

EnqueteMobile

Sistema de enquetes para dispositivos móveis e web

Anselmo Lira

2014

EnqueteMobile

Anselmo Lira

Projeto de Graduação apresentado ao
Curso de Engenharia de Computação e
Informação da Escola Politécnica,
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como parte dos requisitos necessários à
obtenção do título de engenheiro.

Orientador:

Antônio Cláudio Gómez de Sousa

Rio de Janeiro

Julho de 2015

Universidade Federal do Rio de Janeiro

ENQUETEMOBILE: SISTEMA DE ENQUETES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E WEB

Anselmo Berriel de Lira

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E INFORMAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO DE
COMPUTAÇÃO.

Examinado por:

X

Prof. Antônio Cláudio Gómez de Souza

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

JULHO DE 2015

Lira, Anselmo Berriel de

EnqueteMobile: Sistema de enquetes para dispositivos móveis e
web / Anselmo Berriel de Lira – Rio de Janeiro: UFRJ/Escola
Politécnica, 2015

X, 57 p.; il.; 29,7 cm.

Orientador: Professor Antônio Cláudio

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de
Engenharia de Computação e Informação, 2015

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro de Computação

EnqueteMobile: Sistema de Enquetes para Dispositivos Móveis e Web

Anselmo Berriel de Lira

Julho/2015

Orientador: Antônio Cláudio

Curso: Engenharia de Computação e Informação

A coleta e análise de dados tem se tornado fator fundamental em processos de tomada de decisão envolvendo, não apenas campanhas de marketing, mas também projetos governamentais. Inúmeras vezes tomamos conhecimento (bem como temos sido alvo) de campanhas de pesquisa, como o censo do IBGE, pesquisas de opinião realizadas por empresas nas ruas, etc. Muitas dessas pesquisas, conforme observado, ainda são realizadas da maneira antiga, com inúmeras pessoas indo ao encontro da população nas ruas com pranchetas e blocos a serem preenchidos com os dados dos entrevistados e suas opiniões.

Tomando ciência dos custos associados a uma campanha de médio/grande alcance, bem como das dificuldades em se analisar os dados obtidos, proponho, através deste trabalho, uma alternativa para a realização de pesquisas de opinião, através de ferramenta adaptável para web e dispositivos móveis. Esta ferramenta, fazendo uso da rede de telefonia móvel já amplamente implantada em nosso país, tem por pretensão fornecer, não apenas a facilidade em compor uma campanha de coleta de dados massiva, bem como a facilidade na submissão e tratamento desses dados, tornando-os disponíveis (para o caso da coleta de dados ser realizada em área inteiramente coberta pela rede de telefonia móvel) imediatamente após sua coleta.

Neste projeto irei propor a estrutura, bem como as interfaces e metodologias de desenvolvimento para a ferramenta de realização de pesquisas de opinião. Adicionalmente, trarei proposições para a continuidade do trabalho, bem como torná-lo comercialmente viável.

Palavras-chave: enquete, pesquisa, android, ios, Windows phone, serviço web, análise de dados, coleta de dados, java.

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Computer Engineer.

EnqueteMobile: Poll System for web and mobile devices.

Anselmo Berriel de Lira

July/2015

Advisor: Antônio Cláudio

The data gathering and analysis has become a fundamental factor in decision-making process, involving not only marketing campaigns but also government projects. In several time we learn (as well as have been subject) of research campaigns such as IBGE's census, opinion surveys conducted by companies in streets and others. Many of these surveys, as noted, are performed by old strategy, with numerous people going to meet population with clipboards paper and notepads to be filled with interviewed data and your opinions.

Know the costs associated to medium/long-range campaign, as well as the difficulties in analysing collected data, i propose, through this work, a alternative to make and execute opinion researchs through adaptative tool to web and mobile devices. This tool, making use of the mobile network already extensively intalled in our country, pretense to supply not only the facility of make a massive data collection campaign, as well as facility to submit and processing these data, making them available (only in case of data collection be performed in area entirely covered by the mobile network) immediately after gathering them.

In this project i will propose the system structure, interfaces and development methodology for tool to make and execute opinion pool.

Additionally, bring propositions to continue te work, as well as making commercially viable.

Keywords: poll, enquete, research, android, web service, data analisis.

Sumário Resumido

<u>1 - INTRODUÇÃO</u>	<u>1</u>
FINALIDADE	1
ESCOPO	1
DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS	1
REFERÊNCIAS	2
RESUMO	2
<u>2 - DESCRIÇÃO GERAL</u>	<u>4</u>
PERSPECTIVA DO PRODUTO	4
FUNÇÕES DO PRODUTO	6
CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	8
RESTRIÇÕES	10
PRESSUPOSTOS E DEPENDÊNCIAS	13
POSTEGAR REQUISITOS	14
<u>3 - PROJETO</u>	<u>16</u>
DESCRICAÇÃO	16
<u>4 - REQUISITOS ESPECÍFICOS</u>	<u>43</u>
DESCRICAÇÃO DO AMBIENTE	43
REQUISITOS FUNCIONAIS	45
<u>5 - DESENVOLVIMENTO</u>	<u>684</u>
<u>6 - CONCLUSÃO</u>	<u>686</u>
<u>7 - BIBLIOGRAFIA</u>	<u>687</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>688</u>

Sumário Detalhado

<u>1 - INTRODUÇÃO</u>	1
FINALIDADE	1
ESCOPO	1
DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS	1
REFERÊNCIAS	2
RESUMO	2
<u>2 – DESCRIÇÃO GERAL</u>	4
PERSPECTIVA DO PRODUTO	4
FUNÇÕES DO PRODUTO	6
CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS	8
RESTRIÇÕES	10
MÓDULO WEB	10
MÓDULO MOBILE	11
WEB SERVICE	11
PRESSUPOSTOS E DEPENDÊNCIAS	13
POSTERGAR REQUISITOS	14
<u>3 - PROJETO</u>	16
DESCRÍÇÃO	16
<u>4 – REQUISITOS ESPECÍFICOS</u>	43
DESCRÍÇÃO DO AMBIENTE	43
REQUISITOS FUNCIONAIS	45
MODELAGEM DE CLASSES	45
MODELO GLOBAL	45 
PESSOA	51
ESTADOCIVIL	59
TIPOPESSOA	60
SEXO	61
RG	62
TITULOELEITORAL	64
ENDERECO	66
TIPOENDERECO	70
CIDADE	72
UNIDADEFEDERATIVA	74
TELEFONE	76
TIPOTELEFONE	79
CLIENTE	81
USUARIO	85
TIPOUSUARIO	91

SISTEMA	92
ASSUNTO	96
MENSAGEM	
CONFIGURACAO	98
CLIENTE	
LOGBD	101
TIPOOPERACAO	105
BD	
LOGAPP	106
TIPOOBJETO	111
TIPOACAO	113
APLICACAO	
TIPOOBJETOPERMISSAO	116
RECURSO	119
TIPORECURSO	123
TIPOOBJETO_RECURSO	125
CONTROLE	127
COMUNICACAO	
GERENCIADOR	132
SESSAO	
GRUPOUSUARIO	135
USUARIO_GRUPOUSUARIO	138
ESCOPOPERMISSAO	140
PERMISSAO	141
CONFIGURACAO	144
GLOBAL	
TIPOENDERECOSERVIDOR	149
DADOSCORREIO	152
ELETRONICO	
CORREIOCLIENTE	155
ENTREVISTADOR	
TIPODISPOSITIVOMOVEL	158
DISPOSITIVOMOVEL	160
FABRICANTE	165
DISPOSITIVOMOVEL	
MARCA	167
MODELO	169
FORNECEDORDISPOSITIVOMOVEL	171
FORNECEDOR_FABRICANTE	173
AUTORIZADA	175
DISPOSITIVOMOVEL	
AUTORIZADA	177
FABRICANTE	
NOTAFISCAL	179
DISPOSITIVOMOVEL_NOTAFISCAL	181
TIPOORIGEM	185
GARANTIA	
DISPOSITIVOMOVEL	186
DADOSMANUTENCAO	190
DADOSREMOCAO	195
DADOSAUDITORIA	197
DADOSSAIDA	199
ENQUETE	
ESTADODM	201
TIPOUSO	202
DISPOSITIVOMOVEL	

TIPOACAOREMOTA	204
UsoREMOTODM	205
CONTROLEUsoDM	209
SEGURADORADISPOSITIVOMOVEL	214
CONTRATOSEGURO	216
SEGURODISPOSITIVOMOVEL	220
OPERADORA TELEFONIA	222
SIMCARD	223
AREAATUACAO	226
ATIVIDADE	228
ENTREVISTADO	230
CATEGORIAPESQUISA	232
PESQUISA	235
TIPORESPOSTA	241
QUESTAO	243
ALTERNATIVA	248
RESPOSTA	252
ALTERNATIVARESPOSTA	255
MOTIVOTERMINOPESQUISA	257
ENQUETE	258
TIPOSINISTROCOBERTURASEGURO	262
AUTORIZACAOUSUARIOPESQUISA	263
PESQUISADISPOSITIVOMOVEL	265
GPS_DATA	267
STATUSCORREIOELETRONICO	270
MODELO MOBILE	271
MOB_PESSOA	275
MOB_CIDADE	280
MOB_UF	282
MOB_RG	284
MOB_USUARIO	286
MOB_ENTREVISTADO	288
MOB_ATIVIDADE	290
MOB_AREAATUACAO	292
MOB_GRUPOPESQUISA	294
MOB_PESQUISA	296
MOB_CAMPOIDENTIFICADOROBIGATORIO	298
MOB_QUESTAO	300
MOB_TPRESPOSTA	304
MOB_ALTERNATIVA	306
MOB_RESPONSTA	309

MOB_ALTERNATIVARESPOSTA	312
MOB_ENQUETE	314
MOB_GPS_DATA	318
MOB_REGISTRODISPOSITIVO	320
MOB_CONTROLECOMUNICACAO	324
MOB_CORREIOCLIENTEENTREVISTADOR	328
MOB_GERENCIADORSESSAO	330
CASOS DE USO	332
MOBILE	335
UC_M_01 - AUTENTICAÇÃO	338
UC_M_02 – CONSULTAR PESQUISAS	342
UC_M_03 – VER DADOS DO CLIENTE	345
UC_M_04 – VER DADOS DO USUÁRIO	348
UC_M_05 – VERIFICAR ESTADO DE REDE	352
UC_M_06 – RESPONDER ENQUETE	356
UC_M_07 – REDEFINIR SENHA	363
UC_M_08 – SINCRONIZAR DADOS	367
UC_M_09 – CONFIGURAR SERVIDOR	373
UC_M_10 – COLETAR DADOS DA APLICAÇÃO	376
UC_M_11 – COLETAR DADOS DE USO	380
UC_M_12 – CARREGAR PESQUISAS DO SERVIDOR	383
UC_M_13 – GERENCIAR MENSAGENS	386
UC_M_14 – APAGAR MENSAGEM	387
UC_M_15 – RESPONDER MENSAGEM	389
UC_M_16 – ENVIAR MENSAGEM	391
UC_M_17 – LER MENSAGEM	393
UC_M_18 – VERIFICAR CAIXA DE MENSAGEM	395
WEB	396
ALMOXARIFADO	398
GERENCIAMENTO DE FABRICANTES DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	399
GERENCIAMENTO DE MODELOS DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	401
GERENCIAMENTO DE TIPOS DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	417
GERENCIAMENTO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	432
GERENCIAMENTO DE SEGURADORAS	451
GERENCIAMENTO DE CONTRATOS DE SEGURO	466
GERENCIAMENTO DE GARANTIAS	468
GERENCIAMENTO DE CHIPS	471
SEGURANÇA	474
GERENCIAMENTO DE PERMISSÕES DE GRUPOS DE USUÁRIOS	479
GERENCIAMENTO DE GRUPOS DE USUÁRIOS	488
GERENCIAMENTO DE TIPOS DE OBJETOS	505
GERENCIAMENTO DE RECURSOS	507
GERENCIAMENTO DE PERMISSÕES	509
GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS	516
GERENCIAMENTO DE PERMISSÕES DE USUÁRIOS	571
GERENCIAMENTO DE LOGS	581
CLIENTE	583
UC_W_CL_01_01 – CRIAR CLIENTE	586
UC_W_CL_01_02 – EDITAR DADOS DO CLIENTE	594

<i>UC_W_CL_01_03 – EXCLUIR CLIENTE</i>	596
<i>UC_W_CL_01_04 – VER DADOS DO CLIENTE</i>	598
<i>UC_W_CL_01_05 – PESQUISAR CLIENTE</i>	600
<i>UC_W_CL_01_06 – BLOQUEAR CLIENTE</i>	602
<i>UC_W_CL_01_07 – DESBLOQUEAR CLIENTE</i>	604
<i>UC_W_CL_01_08 – CRIAR USUÁRIO</i>	606
<i>UC_W_CL_01_09 – VER DADOS FINANCEIROS DO CLIENTE</i>	608
PESQUISAS	609
<i>GERENCIAMENTO DE PESQUISAS</i>	611
<i>GERENCIAMENTO DE CATEGORIAS DE PESQUISA</i>	643
ENVIO DE MENSAGENS AO ADMINISTRADOR DO SISTEMA	658
COMUNICAÇÃO SERVIDOR – DISPOSITIVO MÓVEL	662
<i>AUTENTICAÇÃO</i>	662
<i>SUBMISSÃO DE COMANDO</i>	671
<u>5- DESENVOLVIMENTO</u>	<u>684</u>
<u>6 - CONCLUSÃO</u>	<u>686</u>
<u>7 - BIBLIOGRAFIA</u>	<u>687</u>
<u>ANEXOS</u>	
ANEXO I – BANCO DE DADOS	
ANEXO II – DIAGRAMAS	

Sumário de Imagens

Figura 001 – Atribuição de Permissões	9
Figura 002 – Estrutura do Projeto Web.....	17
Figura 003 – Estrutura do Projeto em Módulos	18
Figura 004 – Diagrama de Classes Global.....	46
Figura 005 – Classe Pessoa	58
Figura 006 – Enumerado EstadoCivil.....	59
Figura 007 – Enumerado TipoPessoa	60
Figura 008 – Enumerado Sexo.....	61
Figura 009 – Classe RG	63
Figura 010 – Classe TituloEleitoral.....	65
Figura 011 – Classe Endereco.....	69
Figura 012 – Classe TipoEndereco.....	71
Figura 013 – Classe Cidade	73
Figura 014 – Classe UnidadeFederativa	75
Figura 015 – Classe Telefone	78
Figura 016 – Classe TipoTelefone	80
Figura 017 – Classe Cliente.....	84
Figura 018 – Classe Usuario	90
Figura 019 – Enumerado TipoUsuario	91
Figura 020 – Classe Sistema	95
Figura 021 – Classe AssuntoMensagem	97
Figura 022 – Classe ConfiguracaoCliente	100
Figura 023 – Classe LogBD	104
Figura 024 – Enumerado TipoOperacaoBD	105
Figura 025 – Classe LogApp	110
Figura 026 – Classe TipoObjeto.....	112
Figura 027 – Classe TipoAcaoAplicacao	115
Figura 028 – Classe TipoObjetoPermissao	118
Figura 029 – Classe Recurso	122
Figura 030 – Classe TipoRecurso	124
Figura 031 – Classe Associativa TipoObjeto_Recurso	126
Figura 032 – Classe ControleComunicacao.....	131
Figura 033 – Classe GerenciadorSessao	134
Figura 034 – Classe GrupoUsuario	137
Figura 035 – Classe Associativa Usuario_GrupoUsuario	139
Figura 036 – Enumerado EscopoPermissao.....	140
Figura 037 – Classe Permissao	143
Figura 038 – Classe ConfiguracaoGlobal	148
Figura 039 – Classe TipoEnderecoServidor	151
Figura 040 – Classe DadosCorreioEletronico	154
Figura 041 – Classe CorreioClienteEntrevistador	157
Figura 042 – Classe TipoDispositivoMovel	159
Figura 043 – Classe DispositivoMovel	164
Figura 044 – Classe FabricanteDispositivoMovel	166
Figura 045 – Classe Marca	168
Figura 046 – Classe Modelo	170
Figura 047 – Classe FornecedorDispositivoMovel	172

Figura 048 – Classe Associativa Fornecedor_Fabricante	174
Figura 049 – Classe AutorizadaDispositivoMovel	176
Figura 050 – Classe AutorizadaFabricante	178
Figura 051 – Classe NotaFiscal	180
Figura 052 – Classe DispositivoMovel_NotaFiscal.....	184
Figura 053 – Enumerado TipoOrigemGarantia	185
Figura 054 – Classe GarantiaDispositivoMovel.....	189
Figura 055 – Classe DadosManutencao	194
Figura 056 – Classe DadosRemocao	196
Figura 057 – Classe DadosAuditoria.....	198
Figura 058 – Classe DadosSaidaEnquete.....	200
Figura 059 – Enumerado EstadoDM	201
Figura 060 – Classe TipoUsoDispositivoMovel.....	203
Figura 061 – Enumerado TipoAcaoRemota	204
Figura 062 – Classe UsoRemotoDM.....	208
Figura 063 – Classe ControleUsoDM.....	213
Figura 064 – Classe SeguradoraDispositivoMovel	215
Figura 065 – Classe ContratoSeguro	219
Figura 066 – Classe SeguroDispositivoMovel	221
Figura 067 – Classe OperadoraTelefonia	222
Figura 068 – Classe SimCard	225
Figura 069 – Classe AreaAtuacao.....	227
Figura 070 – Classe Atividade	229
Figura 071 – Classe Entrevistado.....	231
Figura 072 – Classe CategoriaPesquisa	234
Figura 073 – Classe Pesquisa	240
Figura 074 – Classe TipoResposta	242
Figura 075 – Classe Questao.....	247
Figura 076 – Classe Alternativa.....	251
Figura 077 – Classe Resposta	254
Figura 078 – Classe AlternativaResposta	256
Figura 079 – Enumerado MotivoTerminoPesquisa	257
Figura 080 – Classe Enquete.....	261
Figura 081 – Enumerado TipoSinistroCoberturaSeguro	262
Figura 082 – Classe Associativa AutorizacaoUsuarioPesquisa	264
Figura 083 – Classe Associativa PesquisaDispositivoMovel	266
Figura 084 – Classe GPS_Data.....	269
Figura 085 – Enumerado StatusCorreioEletronico.....	270
Figura 086 – Modelo de Classes da Aplicação Móvel.....	272
Figura 087 – Classe MOB_Pessoa	279
Figura 088 – Classe MOB_Cidade	281
Figura 089 – Classe MOB_UF	283
Figura 090 – Classe MOB_RG	285
Figura 091 – Classe MOB_Usuario	287
Figura 092 – Classe MOB_Entrevistado.....	289
Figura 093 – Classe MOB_Atividade	291
Figura 094 – Classe MOB_AreaAtuacao.....	293
Figura 095 – Classe MOB GrupoPesquisa	295
Figura 096 – Classe MOB_Pesquisa	297
Figura 097 – Classe MOB_CampoidentificadorObrigatorio	299

Figura 098 – Classe MOB_Questao	303
Figura 099 – Classe MOB_TpResposta.....	305
Figura 100 – Classe MOB_Alternativa.....	308
Figura 101 – Classe MOB_Resposta	311
Figura 102 – Classe MOB_AlternativaResposta.....	313
Figura 103 – Classe MOB_Enquete.....	317
Figura 104 – Classe MOB_GPS_Data	319
Figura 105 – Classe MOB_RegistroDispositivo	323
Figura 106 – Classe MOB_ControlComunicacao	327
Figura 107 – Classe MOB_CorreioClienteEntrevistador	329
Figura 108 – Classe MOB_GerenciadorSessao	331
Figura 109 – Caso de Uso “Gerenciar Pesquisas”.....	333
Figura 110 – Casos de Uso da Aplicação Móvel	336
Figura 111 – Tela de Login da Aplicação Móvel.....	339
Figura 112 – Alerta de Erro por Credenciais Incorretas.....	340
Figura 113 – Alerta de Erro por Ausência de Rede	341
Figura 114 – Diagrama de Atividades para Caso de Uso “Autenticação”	341
Figura 115 – Tela de Pesquisas.....	343
Figura 116 – Tela de Pesquisas sem Pesquisas	344
Figura 117 – Diagrama de Atividades para “Consultar Pesquisas”	344
Figura 118 – Tela de Consulta de Pesquisas.....	345
Figura 119 – Menu interno de opções	346
Figura 120 – Dados do cliente dono do dispositivo móvel	346
Figura 121 – Dados do Dispositivo Móvel	347
Figura 122 – Diagrama de Atividades para “Consultar Dados Cliente”.....	347
Figura 123 – Tela de Consulta de Pesquisas.....	348
Figura 124 – Menu Interno de Opções	349
Figura 125 – Opções do Registro do Usuário	349
Figura 126 – Informações do Usuário Autenticado	350
Figura 127 – Diagrama de Atividades para “Consultar Dados Usuário”	351
Figura 128 – Tela de opções externa, mostrando teste de conexão	352
Figura 129 – Tela de opções externa, mostrando teste de conexão	353
Figura 130 – Teste de conexão em execução	353
Figura 131 – Testes de conexão finalizados	354
Figura 132 – Diagrama de Atividades para “Verificar Estado Rede”.....	355
Figura 133 – Tela de execução de enquete no dispositivo móvel.....	357
Figura 134 – Questão final de uma enquete.....	358
Figura 135 - Diagrama de sequência para “Responder Enquete”	361
Figura 136 – Diagrama de Atividade para “Responder Enquete”	362
Figura 137 – Diagrama de Atividades para “Redefinir Senha”	366
Figura 138 – Tela de opções interna	368
Figura 139 – Diagrama de Atividades para “Sincronizar Dados”	370
Figura 140 – Diagrama de Atividades para “Teste de Conectividade”	371
Figura 141 – Diagrama de Atividades para Caso de Uso “Atualiza ListagemPesquisa”	372
Figura 142 – Tela de opções interna	373
Figura 143 – Diagrama de Atividades para “Configurar Servidor”	375
Figura 144 – Diagrama de Atividades do Caso de Uso “Obter Pesquisas do Servidor”	385
Figura 145 – Casos de Uso para o Gerenciamento de Fabricantes	399

Figura 146 – Classes utilizadas na gestão de fabricantes	400
Figura 147 – Casos de Uso para o Gerenciamento de Modelos	402
Figura 148 – Classes Utilizadas no Gerenciamento de Modelos.....	403
Figura 149 – Casos de Uso para Gestão de Tipos de Dispositivo	418
Figura 150 – Casos de Uso para Gerenciamento de Dispositivos.....	435
Figura 151 – Classes do Registro de Dispositivos Móveis.....	436
Figura 152 – Classes da Gestão de Retiradas e Devoluções	438
Figura 153 – Diagrama de Atividades de “Liberar Dispositivo”	449
Figura 154 – Diagrama de Sequência de “Liberar Dispositivo”	450
Figura 155 – Diagrama de Casos de Uso da Gestão de Seguradoras	452
Figura 156 – Casos de Uso da Gestão de Contratos de Seguros	467
Figura 157 – Casos de Uso do Gerenciamento de Garantias.....	469
Figura 158 – Diagrama de Classes do Gerenciamento de Garantias.....	470
Figura 159 – Casos de Uso do Gerenciamento de Chips	472
Figura 160 – Classes do Gerenciamento de Chips	473
Figura 161 – Modelo de página de gerenciamento de dados	474
Figura 162 – Casos de Uso da Gestão de Permissões de Grupos	480
Figura 163 – Casos de Uso da Gestão de Grupos de Usuários	489
Figura 164 – Casos de Uso da Gestão de Tipos de Objeto do Sistema.....	506
Figura 165 – Casos de Uso da Gestão de Recursos do Sistema.....	508
Figura 166 – Casos de Uso do Gerenciamento Global de Permissões.....	509
Figura 167 – Diagrama de Atividades da Validação de Acesso a Página.....	515
Figura 168 – Casos de Uso do Gerenciamento de Usuários	518
Figura 169 – Diagrama de Atividades da Criação de Usuários	529
Figura 170 – Diagrama de Atividades de “Redefinir Senha”	549
Figura 171 – Diagrama de Sequência para “Redefinir Senha”	550
Figura 172 – Diagrama de Atividades para Autenticação.....	570
Figura 173 – Casos de Uso da Gestão de Permissões de Usuário	571
Figura 174 – Casos de Uso do Gerenciamento de Logs	582
Figura 175 – Casos de Uso do Gerenciamento de Clientes	585
Figura 176 – Diagrama de Atividades do Cadastro de Novo Cliente	593
Figura 177 – Casos de Uso do Gerenciamento de Pesquisas	611
Figura 178 – Diagrama de Atividades de “Delegar Pesquisas a entrevistadores”	629
Figura 179 – Diagrama de Sequência de “Delegar Pesquisas a Entrevistadores”	630
Figura 180 – Diagrama de Sequência do Caso de Uso “Responder Pesquisa Pública”	637
Figura 181 – Diagrama de Atividades do Caso de Uso “Responder Pesquisa Pública”	638
Figura 182 – Diagrama de Casos de Uso da Gestão de Categorias de Pesquisas	643
Figura 183 – Fluxo do Scrum Academic	684
Figura 184 – Processo de Desenvolvimento de Software em Cascata	685

Sumário de Tabelas

Tabela 001 - Classes do Modelo Global.....	47
Tabela 002 - Atributos da Classe Pessoa	55
Tabela 003 - Atributos da Classe RG.....	63
Tabela 004 - Atributos da Classe TituloEleitoral	65
Tabela 005 - Atributos da Classe Endereco.....	67
Tabela 006 - Atributos da Classe TipoEndereco.....	70
Tabela 007 - Atributos da Classe Cidade.....	72
Tabela 008 - Atributos da Classe UnidadeFederativa.....	74
Tabela 009 - Atributos da Classe Telefone	77
Tabela 010 - Atributos da Classe TipoTelefone	80
Tabela 011 - Atributos da Classe Ciente.....	81
Tabela 012 - Atributos da Classe Usuario.....	87
Tabela 013 - Atributos da Classe Sistema.....	93
Tabela 014 - Atributos da Classe AssuntoMensagem	97
Tabela 015 - Atributos da Classe ConfiguracaoCliente	100
Tabela 016 - Atributos da Classe LogBD	103
Tabela 017 - Atributos da Classe LogApp	108
Tabela 018 - Atributos da Classe TipoObjeto.....	112
Tabela 019 - Atributos da Classe TipoAcaoAplicacao	114
Tabela 020 - Atributos da Classe TipoObjetoPermissao.....	117
Tabela 021 - Atributos da Classe Recurso.....	121
Tabela 022 - Atributos da Classe TipoRecurso.....	124
Tabela 023 - Atributos da Classe Associativa TipoObjeto_Recurso.....	126
Tabela 024 - Atributos da Classe ControleComunicacao	129
Tabela 025 - Atributos da Classe GerenciadorSessao	133
Tabela 026 - Atributos da Classe GrupoUsuario	136
Tabela 027 - Atributos da Classe Associativa Usuario_GrupoUsuario	138
Tabela 028 - Atributos da Classe Permissao	142
Tabela 029 - Atributos da Classe ConfiguracaoGlobal	146
Tabela 030 - Atributos da Classe TipoEnderecoServidor	150
Tabela 031 - Atributos da Classe DadosCorreioEletronico	153
Tabela 032 - Atributos da Classe CorreioClienteEntrevistador	156
Tabela 033 - Atributos da Classe TipoDispositivoMovel.....	158
Tabela 034 - Atributos da Classe DispositivoMovel.....	161
Tabela 035 - Atributos da Classe FabricanteDispositivoMovel.....	165
Tabela 036 - Atributos da Classe Marca.....	167
Tabela 037 - Atributos da Classe Modelo	170
Tabela 038 - Atributos da Classe FornecedorDispositivoMovel	171
Tabela 039 - Atributos da Classe Associativa Fornecedor_Fabricante	173
Tabela 040 - Atributos da Classe AutorizadaDispositivoMovel	175
Tabela 041 - Atributos da Classe AutorizadaFabricante	178
Tabela 042 - Atributos da Classe NotaFiscal	180
Tabela 043 - Atributos da Classe DispositivoMovel_NotaFiscal.....	183
Tabela 044 - Atributos da Classe GarantiadispositivoMovel	187
Tabela 045 - Atributos da Classe DadosManutencao	192
Tabela 046 - Atributos da Classe DadosRemocao	195
Tabela 047 - Atributos da Classe DadosAuditoria.....	198

Tabela 048 - Atributos da Classe DadosSaidaEnquete	200
Tabela 049 - Atributos da Classe TipoUsoDispositivoMovel	203
Tabela 050 - Atributos da Classe UsoRemotoDM	206
Tabela 051 - Atributos da Classe ControleUsoDM.....	211
Tabela 052 - Atributos da Classe SeguradoraDispositivoMovel	214
Tabela 053 - Atributos da Classe ContratoSeguro.....	217
Tabela 054 - Atributos da Classe SeguroDispositivoMovel	221
Tabela 055 - Atributos da Classe OperadoraTelefonia	222
Tabela 056 - Atributos da Classe SimCard	224
Tabela 057 - Atributos da Classe AreaAtuacao	226
Tabela 058 - Atributos da Classe Atividade.....	229
Tabela 059 - Atributos da Classe Entrevistado	230
Tabela 060 - Atributos da Classe CategoriaPesquisa	233
Tabela 061 - Atributos da Classe Pesquisa	237
Tabela 062 - Atributos da Classe TipoResposta.....	242
Tabela 063 - Atributos da Classe Questao.....	245
Tabela 064 - Atributos da Classe Alternativa.....	249
Tabela 065 - Atributos da Classe Resposta.....	253
Tabela 066 - Atributos da Classe AlternativaResposta.....	255
Tabela 067 - Atributos da Classe Enquete	259
Tabela 068 - Atributos da Classe AutorizacaoUsuarioPesquisa	263
Tabela 069 - Atributos da Classe Associativa Pesquisa_DispositivoMovel .	265
Tabela 070 - Atributos da Classe GPS_Data	268
Tabela 071 - Classes do Modelo do Dispositivo Móvel.....	273
Tabela 072 - Atributos da Classe MOB_Pessoa	277
Tabela 073 - Atributos da Classe MOB_Cidade	280
Tabela 074 - Atributos da Classe MOB_UF	282
Tabela 075 - Atributos da Classe MOB_RG	284
Tabela 076 - Atributos da Classe MOB_Usuario	286
Tabela 077 - Atributos da Classe MOB_Entrevistado	288
Tabela 078 - Atributos da Classe MOB_Atividade	290
Tabela 079 - Atributos da Classe MOB_AreaAtuacao	292
Tabela 080 - Atributos da Classe MOB GrupoPesquisa.....	294
Tabela 081 - Atributos da Classe MOB_Pesquisa	296
Tabela 082 - Atributos da Classe MOB_CampoidentificadorObrigatorio ...	298
Tabela 083 - Atributos da Classe MOB_Questao.....	302
Tabela 084 - Atributos da Classe MOB_TpResposta.....	305
Tabela 085 - Atributos da Classe MOB_Alternativa.....	307
Tabela 086 - Atributos da Classe MOB_Resposta.....	309
Tabela 087 - Atributos da Classe MOB_AlternativaResposta.....	312
Tabela 088 - Atributos da Classe MOB_Enquete	315
Tabela 089 - Atributos da Classe MOB_GPS_Data	318
Tabela 090 - Atributos da Classe MOB_RegistroDispositivo	322
Tabela 091 - Atributos da Classe MOB_ControleComunicacao	325
Tabela 092 - Atributos da Classe MOB_CorreioClienteEntrevistador.....	329
Tabela 093 - Atributos da Classe MOB_GerenciadorSessao.....	331
Tabela 094 - Casos de Uso da Aplicação Móvel	337
Tabela 095 - Casos de Uso do Gerenciamento de Fabricantes de Dispositivos Móveis	399

Tabela 096 – Casos de Uso do Gerenciamento de Modelos de Dispositivos Móveis	401
Tabela 097 – Casos de Uso do Gerenciamento de Tipos de Dispositivos Móveis	417
Tabela 098 – Casos de Uso do Gerenciamento de Dispositivos Móveis.....	432
Tabela 099 – Casos de Uso do Gerenciamento de Seguradoras.....	451
Tabela 100 – Casos de Uso da Gestão de Contratos de Seguros	466
Tabela 101 – Casos de Uso do Gerenciamento de Garantias	468
Tabela 102 – Casos de Uso do Gerenciamento de Chips.....	471
Tabela 103 – Casos de Uso do Gerenciamento de Permissões de Grupos de Usuários	479
Tabela 104 – Casos de Uso da Gestão de Grupos de Usuários.....	488
Tabela 105 – Casos de Uso da Gestão de Tipos de Objetos do Sistema	505
Tabela 106 – Casos de Uso da Gestão de Recursos do Sistema	507
Tabela 107 – Casos de Uso do Gerenciamento Global de Permissões	509
Tabela 108 – Casos de Uso do Gerenciamento de Usuários	516
Tabela 109 – Casos de Uso da Gestão de Permissões de Usuários.....	571
Tabela 110 – Casos de Uso do Gerenciamento de Logs.....	581
Tabela 111 – Casos de Uso do Gerenciamento de Clientes.....	583
Tabela 112 – Casos de Uso do Gerenciamento de Pesquisas	612
Tabela 113 – Casos de Uso da Gestão de Categorias de Pesquisas	644

1) Introdução

a. Finalidade

Este documento tem por finalidade descrever as principais funções e funcionalidades do software e é dirigido a desenvolvedores e a prováveis clientes e utilizadores do sistema.

Também serão apresentadas propostas para continuidade do projeto, bem como análise do mercado no tocante à provável resposta à introdução da tecnologia.

b. Escopo

O produto consiste em uma plataforma para o desenvolvimento, execução e análise de pesquisas de opinião e recenseamento. A aplicação em questão terá interface para a web e para dispositivos móveis (inicialmente, IOS).

O documento, em questão, descreverá as principais funcionalidades da ferramenta, bem como o descritivo a nível arquitetural dos principais módulos.

Adicionalmente, será apresentado o protótipo desenvolvido, bem como análise da interface no tocante às facilidades de uso e complexidade de manuseio por usuários de diferentes níveis de conhecimento em informática.

c. Definições, acrônimos e abreviaturas

- ERS: Especificação de Requisitos de Software, padrão de documentação do IEEE para projeto de software, contendo, dentre outros ítems, detalhamento dos requisitos, casos de uso e interfaces de usuário.
- UML: Unified Modeling Language, especificação para desenvolvimento de modelos de projeto de software a partir de diagramas e modelos. Este padrão apresenta detalhamento a nível de aplicação, banco, interface e interações do usuário com a aplicação.
- BI: Business Intelligence, conjunto de algoritmos e estratégias para análise e mineração de dados com o fim de extrair informações úteis para processos de tomada de decisão.

O processo de tomada de decisão através do suporte de BI envolve, além de processamento dos dados, análise de gráficos e planilhas geradas a partir desses dados.

- Arquitetura de Projeto: metodologia de estruturação de projeto de software, comumente em camadas.

d. Referências

Nenhuma referência no momento.

e. Resumo

Este documento de especificação tem por fim apresentar as principais funcionalidades do sistema, bem como apresentar uma proposta de modelagem via diagrama de classes e casos de uso, também detalhados aqui.

Além dos detalhes técnicos, serão apresentadas visões do sistema do ponto de vista do usuário e do cliente, com provável arquitetura da aplicação a ser implantada no servidor do cliente, bem como telas tanto da aplicação web quanto da aplicação mobile e um comparativo com ferramentas presentes no mercado.

2)Descrição Geral

a.Perspectiva do Produto

A aplicação consistirá de uma plataforma para gerenciamento e execução de enquetes. Esta plataforma consistirá de diversos módulos, onde 4 são os principais

- Web: permitirá o gerenciamento completo das enquetes e usuários e a execução das enquetes. Como a aplicação mobile permitirá somente a execução das enquetes, será a partir da plataforma web que se fará o gerenciamento dos dados a serem exibidos na aplicação mobile, bem como permissões de usuários. Adicionalmente, poderão ser acrescidas páginas para análise dos dados a partir de técnicas de BI e filtragens personalizadas dos dados a partir de filtros definidos pelo usuário (embora esta versão não cubra a análise dos dados, será proposta, ao fim desta documentação, uma metodologia de análise no tocante às interfaces e algoritmos).
- Mobile: aplicação desenvolvida, inicialmente, para IOS (versão 7.0 ou superior), podendo ser extendida ao Android e Windows Phone posteriormente, permitirá apenas a execução das pesquisas. Neste caso, será necessário que o usuário acesse a plataforma web para criação das pesquisas e atribuição de permissão de acesso pelo dispositivo móvel. Adicionalmente, poderá ser incluída uma tela para visualização dos dados básicos do usuário e sua possível edição.
- Web Service: camada que provê serviços para a aplicação mobile. Posteriormente poderá se adaptar a aplicação web para realizar a obtenção de dados pelo web service. Em princípio, esta camada será desenvolvida a partir da tecnologia Axis2, em Java, podendo, posteriormente, avaliar seu desenvolvimento em dot.Net C#, usando a tecnologia WCF (Windows Communication Foundation), pois a mesma implementa os padrões e tecnologias mais recentes no tocante a comunicação em rede, enquanto que o Axis2, embora seja tecnologia aberta e multiplataforma, é antiga e defasada.
- Banco de Dados: inicialmente, MySQL. Para a comunicação com essa camada, será utilizado o hibernate em uma camada específica para isso. Havendo a implantação de estratégias de análise dos dados, a posteriori, poderá se avaliar a possibilidade de migração da camada de dados, do SQL Server para o Oracle, pois o mesmo possui, além de ferramentas de análise, clusterização nativa dos dados a nível de tabela, facilitando a execução de algoritmos de mineração de dados.

Os demais (prováveis) módulos têm por fim, unicamente, prover serviços e recursos aos módulos principais, descritos acima. Aqui

poderíamos, em futuro distante, acrescentar uma aplicação desktop, também para gerenciamento.

b.Funções do Produto

O sistema em questão terá as seguintes funcionalidades:

- Gerenciar pesquisas (criar, atualizar, deletar, pesquisar): somente pela aplicação web.
 - o Na aplicação mobile será permitida a consulta e pesquisa de pesquisas para as quais o usuário possui alguma permissão.
- Gerenciar usuários (criar, atualizar, deletar, pesquisar) bem como atribuir permissões de acesso aos usuários: somente pela aplicação web.
 - o Na aplicação mobile, será permitida a visualização dos dados básicos do usuário, bem como a edição de alguns deles, a serem definidos posteriormente.
- Gerenciar perfis de usuários (criar, atualizar, deletar, pesquisar): os perfis, por serem padronizados para todos os clientes, serão editados/criados/deletados somente pelo administrador do sistema, sendo permitido aos usuários comuns somente a visualização e pesquisa desses dados.
- Executar pesquisas (realização das pesquisas em si) via web ou dispositivos móveis.
- Gerenciar clientes (criar, atualizar, deletar, pesquisar): somente pela aplicação web.
 - o Na aplicação mobile, será permitido ao usuário apenas ver dados básicos, como login do usuário autenticado, razão social, além dos dados pessoais.
 - o Na aplicação web, o usuário poderá visualizar e editar dados do cliente, sendo que o usuário comum do cliente poderá apenas viabilizar dados essenciais do cliente, como e-mail, razão social, telefones, etc)
- Gerenciar dispositivos móveis, onde o cliente terá controle sobre os dispositivos móveis utilizados para a coleta de dados (como smartphones e tablets). As seguintes funcionalidades estarão disponíveis:
 - Registro de compras
 - Registro de manutenções e descartes
 - Liberação de retirada para realização de enquetes
 - Controle de devolução

- Controle de manutenções e/ou reparos nos dispositivos móveis.

Além dos módulos/funções já citados aqui, o sistema abrigará em futuras versões (mas já previsto no modelo de classes proposto bem como na modelagem do banco), as seguintes funcionalidades:

- Financeiro: controle de pagamento dos clientes. Já prevendo o uso do sistema como um produto comercial a ser oferecido às empresas, há a possibilidade de definição de diversos pacotes de funcionalidades, já previsto na modelagem da aplicação.
- Análise de dados: análise dos dados coletados, bem como a execução de algoritmos de mineração de dados (como redes neurais, lógica fuzzy, etc) para processos de tomada de decisão.

c.Características dos usuários

A realização de pesquisas de opinião tem sido utilizada amplamente por empresas de caráter geral, além de estudantes (de todos os níveis). Uma rápida análise das redes sociais, que possuem ferramentas de realização de enquetes simples, nos permite observar a criação de enquetes por usuários comuns dos mais variados tipos (desde pesquisas para fins educacionais até simples brincadeiras).

Assim, podemos observar que o público-alvo desse sistema é bem amplo, tendo como foco principal empresas e instituições de pesquisas populacionais (como IBGE). A possibilidade de utilizar dispositivos móveis (smartphones e/ou tablets) para realizar as enquetes permite às empresas, além de estarem mais próximas do público-alvo, facilitar a coleta de dados.

No escopo da aplicação, podemos definir 5 tipos de usuários, de acordo com a utilização do sistema:

- **Administrador do Sistema:** usuário responsável por gerir a aplicação e dar possíveis suportes a clientes e usuários. Conforme será exposto posteriormente, esse usuário possui, além de uma área própria para ele, acesso irrestrito às páginas e dados de clientes.
- **Administrador do Cliente:** usuário responsável por gerir o perfil do cliente. Esse, também denominado de Gerente, possui acesso irrestrito a todas as telas da interface do cliente da aplicação web. Vale ressaltar também que a conta do gerente não pode ser excluída (a não ser que os dados do cliente sejam excluídos) e nem desabilitada.
- **Usuário Comum do Cliente:** usuário responsável por gerir as pesquisas e realizar a análise das estatísticas. Adicionalmente, este usuário poderá também responder enquetes de outros clientes online.
- **Usuário Mobile (entrevistador):** usuário que realiza a coleta de dados nas ruas, através de entrevistas. Este usuário precisa ter permissões associadas às pesquisas que irá realizar nas ruas, pois caso contrário não verá pesquisa nenhuma pelo dispositivo móvel.

A modelagem do Sistema, apresentada mais adiante, prove não apenas os 4 tipos de usuários acima, mas também quaisquer combinações de usuários e permissões de páginas. Porém, para fins de simplificação, admite-se, também, a eliminação do perfil do usuário “mobile”, pois o usuário limitado (comum) do cliente poderá ter perfil também de entrevistador.



Figura 001 - Atribuição de Permissões

Como podemos ver no desenho acima, representando a forma como se dará a atribuição de permissões no tocante às pesquisas, a modelagem permite a atribuição de acesso às pesquisas via dispositivo móvel a quaisquer usuários, porém o sistema restringirá, a priori, a atribuição dessas permissões somente aos usuários que possuem o papel de entrevistador (usuário “mobile”).

d. Restrições

O software, conforme exposto anteriormente, será composto de módulos, onde, para cada um, há requisitos e restrições distintas. Como apenas 3 módulos farão interface com o usuário, sendo o restante composto de bibliotecas dinâmicas (DLLs ou JARs), teremos:

- **Módulo web:** pode ser implantado em qualquer plataforma, pois, ao ser desenvolvido em Java, há flexibilização do ambiente de execução, desde que possua o servidor web Tomcat da Apache Foundation. O SGBD a ser utilizado, inicialmente será o MySQL, da Oracle, por ser um banco de dados multiplataforma e de fácil manipulação, pois utiliza o padrão IEEE da linguagem SQL. Adicionalmente, será proposto um padrão arquitetural para implementação da camada de persistência de dados em SQL Server, pois o mesmo, deferentemente do MySQL, possui uma grande gama de ferramentas para análise de dados e otimização de consultas, o que o MySQL não possui nativamente (há soluções de terceiros, porém defasadas, pois o mesmo, após a aquisição pela Oracle, foi descontinuado, sendo que a mesma mantém ainda o download e documentação apenas por conveniência). Embora possamos manter o banco de dados em máquina diferente da que possuirá o servidor web instalado, devido ao grande fluxo de dados (a curto ou médio prazo), surgirá a necessidade de se manter a aplicação web, bem como o serviço web descrito mais adiante, na mesma máquina. Assim, partindo do pressuposto de servidor único para, tanto a aplicação web quanto o serviço, temos:
 - o Sistema Operacional: Microsoft Windows Server 2003 ou superior
 - o Memória RAM: 2 GB ou superior
 - o Processamento: processador de 64 bits com, no mínimo, 2,0 GHz.
 - o Espaço em disco (já estimando todos os módulos, exceto o mobile, mais o banco de dados): inicialmente 2GB, tendendo a aumentar conforme o banco de dados é alimentado.
 - o Aceleração Gráfica: não é necessária nenhuma configuração em especial.
 - o Link de rede: ao menos 100 Mbps.

Vale ressaltar que, devido ao uso de ferramentas multiplataforma, há a possibilidade de se utilizar servidor Unix, tanto para a aplicação web quanto para o SGBD e para o Web Service. Porém, por serem servidores mais caros e de custo de manutenção mais alto (a nível de pessoal especializado),

procurei recomendar aqui um servidor Windows, pois, além disso, caso de quera, posteriormente, migrar, seja em parte ou em todo, a tecnologia para .Net, o mesmo já possui todo suporte para tal e o impacto de migração será menor do que, caso utilizasse tecnologia Unix.

Como a aplicação armazenará dados estratégicos, necessários à tomada de decisão por empresas, é necessária maior segurança dos dados. Estima-se que hackers e empresas poderão tentar acessar dados de rivais e desafetos, vendo-se necessária a implementação de políticas de segurança que tragam maior segurança nos dados coletados. Como medidas de segurança que podem ser adotadas inicialmente, podemos ter:

- o Conexão segura (HTTPS)
- o Criptografia de senha
- o Geração de novo token a cada sessão iniciada pelo usuário
- o Requisição de token de autenticação em todos os métodos do web service
- o Complexidade mínima de senha
- **Módulo Mobile:** a aplicação será desenvolvida, inicialmente, para dispositivos IOS, podendo haver, em futuro próximo, o desenvolvimento para plataformas Android e Windows Phone.
Como requisitos para o dispositivo móvel, podemos estimar:
 - o Versão mínima do IOS: 7.0
 - o Conexão com a internet disponível durante o uso da aplicação
 - o Espaço mínimo em disco: pelo fato da aplicação ser simples e requerer armazenamento em disco para backup dos dados e, possivelmente, armazenamento das respostas caso a conexão com a internet caia, poderemos estimar mínimo seguro de 10 MB. Adicionalmente e, por questões de segurança, poderá ser exigido o uso de cartão de memória para o armazenamento das respostas (para o caso do arquivo de banco de dados da aplicação ser armazenado no cartão de memória).
- **Web Service:** o serviço web, embora desenvolvido em Java através da tecnologia Axis2, por razões relacionadas ao grande fluxo de dados (apresentadas na descrição do módulo web mais acima), terá requisitos semelhantes ao do módulo web, porém com menos armazenamento necessário. Poderemos estimar:
 - o Sistema Operacional:
 - Desktop: Windows 7 ou superior

- Servidor: Windows Server 2003 ou superior
 - o Aplicação Apache Tomcat
 - o Máquina Virtual Java, na versão mínima 8.0
 - o Memória RAM: mínimo de 2 GB
 - o Conexão à internet dedicada
 - o Processador: mínimo de 2 GHz, ideal o de 64 bits.

e. Pressupostos e dependências

O sistema será composto de diversos módulos que serão especificados posteriormente, havendo dependência entre eles.

As aplicações desenvolvidas para os dispositivos móveis (Android, IOS, Windows Phone) possuirão bases de dados locais para armazenamento de dados enquanto não houver rede, o que minimizará a dependência da conexão, sendo esta necessária para atualizar as pesquisas e submeter os dados coletados.

A aplicação web, bem como quaisquer outras aplicações que utilizem a base de dados global, para fins de performance, necessitará estar na mesma rede, se possível, no mesmo servidor onde se encontrará o banco de dados.

f. Postergar Requisitos

Como requisitos que poderão ser deixados para versões futuras, temos:

- Tipos personalizados de alternativas (combos, checkboxes, etc). Atualmente a aplicação comportará somente 2 tipo de respostas: radiobutton e textbox
- Versão mobile do gerenciador web, permitindo aos usuários administrar as pesquisas a partir do dispositivo móvel (tablete / smartphone). Atualmente, a aplicação mobile permite apenas navegar pelas pesquisas e responde-las.
- Geração de relatórios personalizados (como em uma ferramenta de análise BI).

3)Projeto

a.Descrição

O projeto consistirá em uma aplicação para realização de enquetes, isto é, coleta de dados de opinião pública acerca de assuntos variados. Esta aplicação poderá ser acessada através de dois meios: uma aplicação web, através da qual poderá, não apenas responder as enquetes, mas também gerenciar as mesmas e o sistema como um todo; e uma aplicação mobile, inicialmente exclusiva para responder as enquetes.

Como modelo de projeto a ser proposto, tanto para a aplicação mobile (IOS, em Swift) quanto para a aplicação web (em Java), poderemos propor uma arquitetura conhecida como “Multitier Architecture”. Essa arquitetura de projeto consiste em uma modificação realizada sobre o padrão MVC, onde as tarefas são divididas logicamente entre as camadas. Assim temos:

- Uma camada de apresentação, que geralmente engloba a View (páginas web ou janelas) e o controller, que faz a interface com a camada de regras de negócio (ou “application processing”).
- Uma camada da aplicação, onde é realizado o processamento da aplicação em si e onde as regras de negócio são bem definidas. Essa camada é geralmente representada por métodos utilitários e pelo que chamamos de BLL (Business Logic Layer). Alguns autores colocam a parte de acesso a dados nessa camada (data Access tier). No nosso projeto, esta camada será simplesmente denominada “Serviço” ou “Camada de Serviço”.
- Camada de dados, onde se encontram os servidores de banco de dados. Alguns autores incluem nessa camada a parte da aplicação que realiza o acesso direto aos dados. Na nossa aplicação em questão, a camada de acesso foi denominada “Repositório de Dados”, pois o acesso ao banco será feito exclusivamente por ela. Para este acesso, será utilizada a ferramenta de mapeamento objeto-relacional Hibernate, que generaliza o acesso ao banco, permitindo o uso de um mesmo código para acesso a múltiplos tipos de banco de dados, como Oracle, SQL Server, etc.

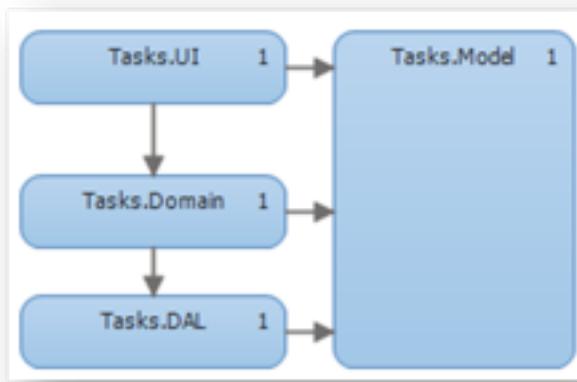


Figura 002 - Estrutura do Projeto Web

Essa divisão em camadas simplifica o desenvolvimento, pois:

- Divide funcionalmente o projeto, facilitando a manutenção
- Diminui número de pontos onde é necessário intervenção caso uma mudança no modelo de alguma tabela do banco se faça necessária
- Modulariza o sistema, aumentando o reaproveitamento do código.

Seguindo a metodologia descrita, poderemos definir, para o projeto, uma estrutura conforme mostrada na figura abaixo, levando-se em conta a restrição descrita anteriormente, da necessidade de se estabelecer o modulo web, bem como a camada de serviço, na mesma máquina servidora onde será mantido o banco de dados.

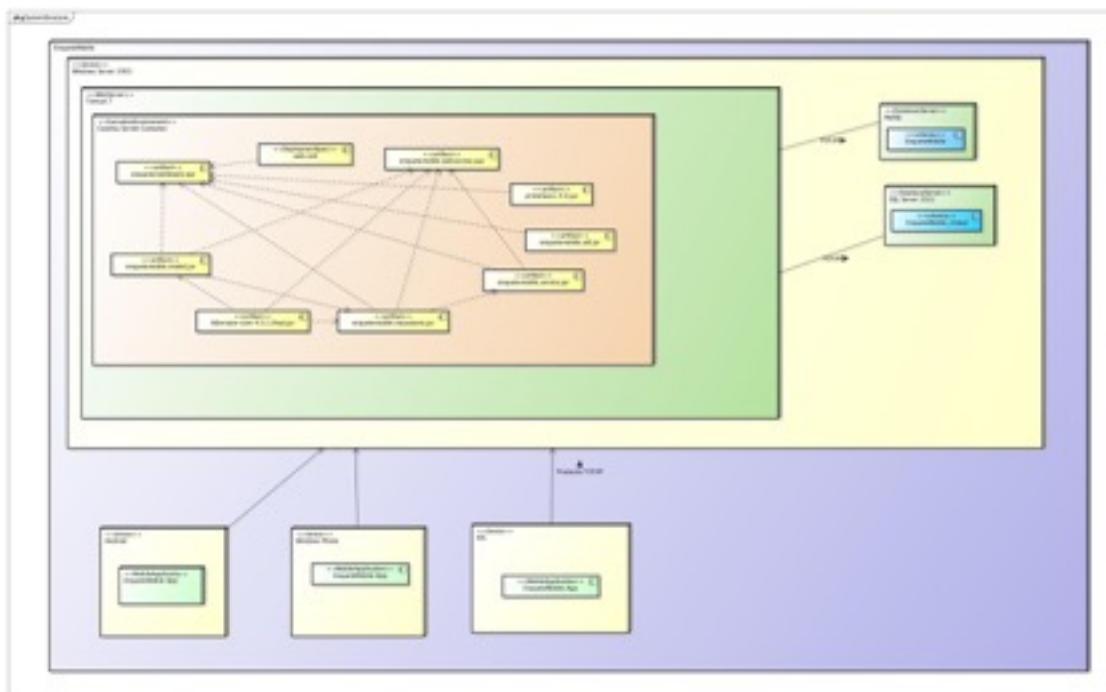


Figura 003 - Estrutura do projeto em módulos

O projeto acima prevê 3 dispositivos no ecossistema do Enquete Mobile:

- Servidor: máquina servidora onde será hospedado o banco de dados global, bem como a aplicação web de gerenciamento das enquetes e o serviço web que proverá dados para os dispositivos móveis utilizados para realização das enquetes
- Dispositivo Móvel Android: dispositivo executando a aplicação móvel do enquete mobile sobre sistema operacional android. Este dispositivo poderá ser um smartphone ou um tablet, ambos operando pela rede 3G. Por questões de performance e disponibilidade, este dispositivo manterá uma base de dados local onde serão armazenados os dados das enquetes bem como informações do usuário entrevistador, a serem sincronizados periodicamente.
- Dispositivo Móvel Windows Phone: conforme descrito anteriormente para o dispositivo móvel Android, este será um smartphone (ainda não existem tablets executando o sistema operacional Windows Phone, mas somente o Windows 8 RT, o qual poderá entrar, futuramente, na relação de dispositivos suportados).

Posteriormente, o ecossistema Enquete Mobile poderá suportar dispositivos Android, bem como outros sistemas operacionais menos utilizados por intermédio de aplicação web adaptada para navegadores de dispositivos móveis.

Vale salientar que, no projeto acima proposto, estão sendo apresentados 2 gerenciadores de banco de dados diferentes (MySQL e SQL Server). Na proposta apresentada neste documento, serão apresentadas propostas de implementações do banco de dados nas 2 plataformas em questão. Para o SQL Server, será proposta uma implementação da camada de acesso ao banco via Entity, para uma provável versão do sistema em Dot.Net/C#.

Realizando uma rápida análise no tocante à estrutura do Sistema em si (o qual será, posteriormente, melhor descrito na apresentação dos módulos bem como do diagrama de classes e dos casos de uso), poderemos descrever, no tocante aos artefatos hospedados na máquina servidora (e mostrados no diagrama abaixo), os seguintes ítems:

→Web Server: o servidor web aqui descrito, que servirá de interface para o usuário gerenciador das enquetes bem como para os dispositivos móveis, será o Apache Tomcat 7, servidor este desenvolvido pela Apache Foundation e tido hoje como o principal no tocante ao universo das aplicações web desenvolvidas em Java. A Oracle, atual detentora do processo de evolução da linguagem java, provê também soluções para a hospedagem de aplicações desenvolvidas em Java, porém são soluções fechadas e de alto custo para implantação. Mediante isso, há a preferência pela solução da Apache Foundation, por ser de baixo custo (o software é gratuito, tendo aqui o custo somente do hardware onde será hospedado), open source e requerer poucos recursos da máquina. Este servidor web hospedará uma gama de serviços e bibliotecas que atuarão diretamente com o banco de dados, a saber:

- o Aplicação web (enquetemobileweb.war): sistema principal do ecossistema Enquete Mobile, a partir do qual serão desenvolvidas e gerenciadas as enquetes e permitirá, também, a execução das mesmas a partir de um navegador (neste caso, inicialmente, somente em versão para desktop, pois a execução em dispositivos móveis se dará a partir de aplicações apropriadas para isso). Esta aplicação será desenvolvida em java, a partir da IDE Netbeans, utilizando o framework Struts 2 e a biblioteca Hibernate, em sua versão 3.6.10 para interfaceamento com o banco de dados.

A aplicação web possibilitará a execução das seguintes tarefas:

- Gerenciamento dos usuários: a gestão de usuários poderá ser realizada a 3 níveis:
 - Sistema: conforme descrito anteriormente, o acesso à aplicação web poderá ser realizada em 2 níveis: cliente ou sistema. O acesso a nível de

cliente permitirá o gerenciamento dos dados do cliente (dispositivos móveis, usuários, entrevistadores, etc). O acesso a nível de sistema possibilitará, além do gerenciamento dos dados dos clientes (aqui vale ressaltar que o administrador do sistema terá acesso a todos os dados de todos os clientes), o gerenciamento de configurações do sistema como um todo. O gerenciamento a nível de sistema inclui todo o processo de gerenciamento de usuário (criação, edição, exclusão e busca) para os usuários que realizam o acesso a nível de sistema, isto é, para a parte administrativa da aplicação web. Como estes usuários possuem domínio completo da aplicação, não cabe aqui diferenciação de perfis, ficando esta abstração exclusiva para os usuários a nível de cliente.

- Cliente: o gerenciamento dos usuários dos clientes poderá ser realizada tanto pelos usuários administrativos do sistema quanto pelos usuários administrativos do cliente em questão.
- Dispositivo móvel: o acesso via dispositivo móvel será, única e exclusivamente, para a execução das enquetes, podendo, no máximo, visualizar algumas informações pessoais (como nome completo e e-mail). Assim, o gerenciamento desse tipo de usuário consistirá, além das atividades que compõem o processo comum de gerenciamento de dados (criar, atualizar, excluir e consultar), a atribuição de permissão de execução das pesquisas, através da associação das pesquisas que se deseja autorizar aos usuários executores (entrevistadores) em questão.
- Gerenciamento dos clientes: a gestão dos clientes consiste na administração, não apenas dos dados cadastrais dos clientes, mas também dos dados dos dispositivos móveis e pesquisas. Embora o gerenciamento dos dados dos dispositivos móveis e pesquisas dos clientes podem ser tratadas separadamente (conforme farei aqui, especificando estes dois ítems mais abaixo), fazem parte do processo de gerenciamento dos dados do cliente em si. Esta tarefa, especificada no ítem 4b por intermédio dos casos de uso e diagramas de atividades

correspondentes, poderá ser realizada tanto pelo administrador do sistema (que tem liberdade de gerenciar os dados de quaisquer clientes) quanto pelo administrador do cliente.

Vale ressaltar que, para facilitar o processo de gerenciamento, o sistema provê acesso ao perfil de qualquer usuário a partir do login e da senha mestra definida pelo administrador do sistema. Esta funcionalidade será descrita mais adiante na especificação do módulo de segurança. O gerenciamento dos clientes, como um todo, envolve as seguintes tarefas:

- Gestão dos dados do cliente: manutenção dos dados cadastrais do cliente, tais como nome fantasia, razão social, CNPJ, etc.

O processo de gestão dos dados do cliente a nível cadastral poderá ser feito pelo administrador do cliente e pelo administrador do sistema a partir da aplicação web.

Adicionalmente, poderá se avaliar a consulta desses dados através do dispositivo móvel, em tela apropriada para isso, bem como a consulta para usuários não administrativos a partir da aplicação web, em tela onde os mesmos serão exibidos sem a opção de edição.

- Gestão das pesquisas criadas pelo cliente: especificado, separadamente, mais adiante
- Gestão dos dispositivos móveis do cliente: especificado, separadamente, mais adiante
- Gestão dos usuários do cliente: especificado, separadamente, mais adiante
- Gerenciamento dos dispositivos móveis: o gerenciamento dos dispositivos móveis utilizados pelo cliente para a realização das enquetes nas ruas consiste, não apenas na manutenção dos dados dos dispositivos móveis (criar, atualizar, excluir, consultar), mas também no gerenciamento da posse e localização dos mesmos. Ao compreender o alto valor de um dispositivo móvel apto para a realização das enquetes, entendemos que há uma real necessidade do cliente saber onde e com quem se encontra o mesmo. Além disso, há uma necessidade do controle de acesso aos

dados do cliente via serviço web, pois os mesmos, por serem dados cruciais para, em muitas vezes, processos de tomada de decisão, requerem, não apenas restrição no acesso mas também controle na origem dos dados, pois dados falsos podem prejudicar em muito processos de análise de dados.

Dessa forma, as seguintes subtarefas são contempladas nesta tarefa:

- Gerenciamento dos dados dos dispositivos móveis: o gerenciamento dos dados dos dispositivos móveis poderá ser realizado, tanto pelo administrador do sistema quanto pelo administrador do cliente, e envolve as seguintes atividades:
 - o Inclusão de dispositivos móveis no sistema: registro de novos dispositivos móveis. Para um controle mais completo, esta atividade requer o registro da nota de compra do dispositivo móvel, bem como da garantia e seguro.

Vale salientar que a obrigatoriedade do fornecimento do seguro é item configurável no painel administrativo do sistema.
 - o Edição dos dados do dispositivo móvel: este processo envolve, também, dados relacionados à garantia e seguro. Vale salientar que somente os dados identificadores do dispositivo móvel, como IMEI e nota fiscal de aquisição não poderão ser alterados se já houve utilização do dispositivo móvel no Enquete Mobile, requerendo, nesse caso, que o administrador do cliente contacte o administrador do sistema para que este realize tal alteração.
 - o Exclusão de dispositivos móveis: a remoção de dispositivos móveis poderá ser realizada tanto pelo administrador do cliente quanto pelo administrador do sistema, porém, no intuito de evitar fraudes, além do dispositivo móvel não possuir enquetes associadas a ele (do

contrário, somente o administrador do sistema poderá desassociar o mesmo), é necessário que se enquadre em uma das seguintes regras:

- Furto ou roubo: nada será exigido do portador do dispositivo móvel desde que apresente o boletim de ocorrência. O sistema poderá requerer a inserção do mesmo via anexação de pdf com o escaneamento do mesmo.
- Perda: será cobrado parte do valor do dispositivo móvel ao portador do mesmo, ficando a liberação da conta do portador liberada para pegar outro dispositivo móvel mediante a apresentação do comprovante de pagamento da multa.
Caso o cliente queira liberar o portador do pagamento da taxa por perda, basta definir valor zero (0) para a multa.
- Avaria: nesse caso, será requerido que o dispositivo móvel seja avaliado por técnico competente antes de ser removido por avaria. Essa avaliação pode ser fornecida ao sistema através do registro de nova solicitação de manutenção anexação do relatório da mesma.
- Controle de saída e entrada: o controle de saída e retorno será feito mediante sistema de empréstimo ou concessão, onde, para cada tipo de uso, será definido um prazo limite para retorno do mesmo. Para a realização das enquetes, será necessário que o dispositivo esteja associado a um usuário. Para fins de facilitar a gerência por parte do cliente, o mesmo poderá definir usuários especiais que poderão fazer uso dos dispositivos móveis sem prazo para retorno. Este processo envolve as seguintes tarefas:

- o Liberação de dispositivo móvel para execução de enquetes externas: a autorização para que um entrevistador saia das dependências da empresa com um dispositivo móvel para a realização das enquetes requer que o mesmo possua autorização para tal, a qual é concedida somente se o usuário possui permissão especial permanente de posse de dispositivo móvel ou se todas as regras abaixo forem obedecidas:
 - O usuário possuir alguma pesquisa ativa associada ao perfil dele
 - O usuário não ter nenhum dispositivo móvel em sua posse (exceto se o dispositivo móvel em questão tiver sido retirado para manutenção e o mesmo possuir permissão para retirada de dispositivo móvel para envio para a manutenção; neste caso o sistema não exigirá a existência de pesquisa ativa no registro do usuário, mas o cliente poderá exigir dele assinatura de formulário de retirada para envio para reparo).
 - O usuário não ter nenhum bloqueio pendente, quer seja por perda ou roubo de dispositivo móvel ou pelo não pagamento de multa.
- o Devolução de dispositivo móvel: o processo de devolução do dispositivo móvel consiste no recolhimento do mesmo, realização de testes e baixa no sistema. Maiores detalhes e restrições poderão ser encontradas no ítem 4b deste documento, na especificação dos respectivos casos de uso.
- o Notificação de envio de dispositivo móvel para manutenção: neste caso, é gerada notificação de retirada como acima. O sistema poderá exigir uma garantia ativa ou a aprovação de orçamento no sistema.

Vale salientar que a retirada para reparo é autorizada somente para usuário com permissão de envio de dispositivo móvel para assistência técnica. No caso de reparo no próprio cliente, a posse do dispositivo móvel pode ser associada ao próprio perfil do técnico que realizará o reparo.

- o Reintegração de dispositivo móvel após manutenção ou reparo: a reintegração supõe bom funcionamento, pois a mesma alterará o status do dispositivo móvel para disponível. Este processo requer a inclusão do laudo da assistência técnica ou técnico responsável (poderá ser scaneado caso esteja em papel) aprovando a liberação para uso.
- o Remoção de dispositivo móvel: este processo foi descrito no tópico anterior (gerenciamento dos dados dos dispositivos móveis). Maiores detalhes poderão ser obtidos no ítem 4c. Este processo poderá ser realizado mediante 4 casos:
 - Perda
 - Roubo ou furto
 - Avaria sem reparo possível
 - Orçamento de reparo não aprovado
- Controle de garantia: gerência dos contratos de garantia dos dispositivos móveis. Como adicional, pode-se implementar para a aplicação web um sistema de notificação de término de garantia na tela de consulta de dispositivos móveis. O gerenciamento de garantias dos dispositivos móveis contempla as seguintes rotinas:
 - o Visualização do estado das garantias: a partir da tela de consulta de dispositivos móveis, poderá visualizar o status das garantias, a partir de coluna na tabela que indica o estado da garantia pela cor, bem como poderá apresentar o tempo restante.

- o Registro de nova garantia: o registro de nova garantia pode se dar no registro do dispositivo móvel (já incluso no processo de registro de novo dispositivo móvel). Porém, algumas seguradoras fornecem, juntamente com o contrato de seguro, garantia extra contra defeitos e danos. Essa garantia é registrada no ato do registro do seguro, porém como um processo à parte, isto é, no registro de novo seguro, o sistema disponibiliza a opção de registro de garantia.
- o Alteração de garantia existente: a alteração (correção) de uma garantia se dá, geralmente, devido à inserção de algum dado errado que poderá prejudicar em algum processo de manutenção. Porém, em eventuais situações, certas avarias bem como upgrades podem acarretar na alteração da garantia (na maioria dos casos, sua redução ou, mesmo, a redução da cobertura). Por ser um processo que pode influenciar no ciclo de vida de um dispositivo móvel ou mesmo até prejudicar seu gerenciamento, só poderá ser realizado pelo administrador do cliente.
- o Exclusão/desativação de garantia: a garantia, a priori não poderá ser removida (para o caso do usuário realmente o desejar, deverá contactar o administrador do sistema). A desativação de uma garantia, em princípio, se dá automaticamente com seu vencimento (isto é, quando o prazo limite é ultrapassado e o usuário não registra processo de extensão da garantia). Porém, alguns eventos poderão acarretar seu término prematuro, como roubo ou, mesmo, avarias não cobertas pela garantia. Nesse caso, o usuário deverá registrar a desativação da garantia fornecendo, obrigatoriamente o motivo bem como quaisquer documentos necessários (aqui vale Boletim de

Ocorrência, laudo técnico da autorizada, etc). O sistema não valida o documento fornecido, mas apenas exige seu fornecimento. Adicionalmente, poderá requerer confirmação do usuário administrador do cliente.

- Controle de seguro: gerencia dos contratos de seguro dos dispositivos móveis. O gerenciamento dos seguros contempla as seguintes rotinas:
 - o Registro de novo contrato de seguro: registro, no sistema, de novo contrato de seguro. Esta tarefa requer:
 - Seguradora: poderá ser selecionada a partir de uma popup ou registrada nova caso não seja encontrada. Cada cliente possuirá suas seguradoras, isto é, uma mesma seguradora poderá estar registrada mais de uma vez na base, desde que associada a clientes diferentes.
 - o Edição de contrato de seguro: a alteração de um contrato de seguro, por influir diretamente no processo de gerenciamento dos dispositivos móveis do cliente, poderá ser feita parcialmente (no caso, somente edição da relação de dispositivos móveis cobertos), salvo se houver ao menos uma das ocorrências abaixo:
 - Não há dispositivos móveis associados
 - Não há registros de acionamento de seguro (cobertura de roubo, avaria, defeito, etc)
 - o Remoção;desativação de contrato de seguro: a remoção do seguro só poderá ser feita diretamente pelo usuário se nenhum dispositivo móvel foi associado ainda ao seguro. Caso algum dispositivo móvel já esteja associado, porém sem histórico de registro de acionamento do

seguro, esta remoção poderá ser feita somente pelo administrador do sistema mediante solicitação. Caso contrário, o seguro poderá ser somente desativado. A desativação consiste na desabilitação e arquivamento do seguro, para fins de histórico e auditoria.

- o Registro de acionamento de seguro: caso ocorra algum sinistro ao dispositivo móvel (como furto, avaria, defeito), o usuário deverá informar ao sistema que o dispositivo móvel estará indisponível para uso e registrar o acionamento da seguradora. Este processo é apenas cadastral e tem por finalidade gerar registro de histórico de uso e mudança de estado do dispositivo móvel.

- Controle de fornecedores: gerenciamento dos dados de fornecedores de dispositivos móveis. Cada cliente possuirá seus fornecedores (mesmo que existam fornecedores repetidos na base,  porém para clientes diferentes). Vale ressaltar que a remoção de um fornecedor poderá ser realizada somente se não há notas fiscais associadas a ele. Caso contrário, poderá ser somente desativado, para fins de histórico e auditoria.
- Gerenciamento da comunicação entre entrevistador e cliente (empresa): o sistema terá implementado uma caixa de mensagens para troca de mensagens entre cliente (empresa, na pessoa do administrador do perfil da empresa no EnqueteMobile) e entrevistador (usuário da aplicação móvel, conectado através desta). Tanto na aplicação gerenciadora web quanto pela aplicação no dispositivo móvel, haverá caixa de mensagens, onde, ambos (empresa e entrevistador) poderão enviar e receber mensagens. Aqui teremos:

- o Envio de mensagens: em ambas as plataformas (web e mobile), haverá a possibilidade de envio de mensagens, onde o usuário poderá redigir e enviar a mensagem.

- o Recebimento de mensagem: a mensagem receberá estará na caixa de entrada, com notificação de nova mensagem.
- o Retorno de mensagem: a plataforma permitirá o retorno (resposta) de mensagem, onde, em ambas as aplicações (web e mobile), serão mostradas como histórico (similar ao GMail).
- o Notificações: teremos notificações de novas mensagens, mensagens de retorno e armazenamento cheio (para dispositivos móveis, quando o espaço disponível no armazenamento interno estiver chegando ao fim).
- Gerenciamento da comunicação entre dispositivos móveis e servidor: o sistema permitirá o controle da comunicação entre dispositivo móvel e servidor, bem como o envio de comandos do dispositivo móvel para o servidor (e vice-versa). Aqui teremos as seguintes rotinas:
 - o Monitoramento do estado do dispositivo móvel: o envio e recebimento de dados dos dispositivos móveis permitirá visualizar, na própria página de gerenciamento de dispositivos móveis, se os mesmos se encontram online, bem como o histórico de conexões, com os dados do usuário autenticado e coordenadas geográficas (latitude e longitude) do dispositivo no momento da comunicação com o servidor.
 - o Envio de comando: a plataforma web permitirá o envio de comandos aos dispositivos móveis, como:
 - Solicitação de sinal de vida: solicitação de envio de sinal de atividade, bem como localização do dispositivo móvel.
 - Notificação de alteração em pesquisas: notificação de alteração de pesquisa em uso, bem como na

listagem de pesquisas ativas para o entrevistador. O dispositivo móvel, ao receber essa notificação, deverá responder com solicitação de nova listagem de pesquisas (ou atualização na listagem de pesquisas).

- Solicitação de envio de dados de enquetes executadas: na finalidade de forçar o envio das enquetes, para dispositivos móveis que não as enviam automaticamente, ocorrerá o envio de solicitação de submissão de enquetes. O dispositivo móvel deverá responder com a submissão dos dados das enquetes já executadas.
- Solicitação de log da aplicação: solicitação de geração e envio de logs da aplicação, para fins de auditoria.
- Notificação de comando submetido completado: para comandos submetidos pelo dispositivo móvel ao servidor, ao serem executados e completados, é gerada notificação de término, a ser enviada para o dispositivo móvel. O mesmo poderá solicitar os dados gerados ou enviar notificação de dispensa (quando os dados não são mais necessários).
- o Recebimento de comando: o dispositivo móvel poderá enviar comandos ao servidor, onde este deverá executá-los e registrar notificação de comando completado. Como comandos que podem ser enviados, temos:
 - Solicitação de atualização de listagem de pesquisas
 - Solicitação de último identificador de enquete submetido: na sincronização dos dados, o dispositivo móvel solicitará ao

servidor o identificador o último dado enviado com sucesso, evitando o envio de dados já submetidos (gasto de pacote de dados da operadora), bem como minimizando o risco de registro de dados duplicados.

- Solicitação de mensagens: o dispositivo móvel poderá solicitar as mensagens geradas pelo cliente e pendentes de envio.

Algumas funções, devido à sua criticidade para o negócio do cliente, não poderão ser submetidas, tendo prioridade na execução (no caso, sera gerada uma espera ocupada). Estas funções serão submetidas ao servidor, ficando a aplicação móvel no aguardo do retorno. Como funções nesta condição, temos:

- Redefinição de senha
- Autenticação (no caso do dispositivo móvel online e não existência dos dados do usuário na base de dados local do dispositivo móvel)
- Requisição de status do servidor (executado, no dispositivo móvel, no processo de verificação do estado de rede ou configuração do servidor)
 - Gerenciamento de fabricantes, marcas e modelos: o gerenciamento do registro dos fabricantes, modelos e marcas ficará a cargo exclusivo do administrador do sistema, havendo, caso necessário, que o cliente, no caso de querer incluir dispositivo móvel de fabricante, marca ou modelos ainda não registrados no sistema, realize a requisição para tal via formulário de contato ou e-mail. Este processo poderá englobar as seguintes tarefas:
 - Inserção de novo registro: exclusivo do administrador do sistema
 - Edição de registro já existente: exclusivo do administrador do sistema. Vale ressaltar que a razão social, CNPJ e Inscrição Estadual, por serem dados comumente utilizados em notas fiscais,

poderão ser alterados somente se não há notas fiscais registradas para o fornecedor no sistema. Caso contrário, somente o administrador do sistema poderá fazer.

- o Exclusão de novo registro: exclusivo do administrador do sistema. A exclusão poderá ser realizada somente se o fornecedor não estiver associado a nenhuma nota fiscal de aquisição de dispositivo móvel registrada no sistema. Caso contrário, estará disponível somente a opção de desativação do registro do fornecedor.
- o Consulta de registro: pode ser realizado pelo administrador do sistema ou pelo administrador do cliente. Adicionalmente, poderão ser implementados filtros para personalização da busca. Esta busca, a priori, será realizada em tela específica para isso, a partir da qual o usuário terá opções relacionadas à edição do registro.
- Gerenciamento das pesquisas: o gerenciamento das pesquisas desenvolvidas pelos clientes e, em princípio, pode ser realizado por qualquer usuário do sistema, e consiste em uma série de rotinas que envolve, desde a criação da pesquisa, até a análise dos dados. O processo de criação de uma pesquisa envolve, desde o simples processo cadastral até a atribuição de permissão de acesso para os usuários que a manipularão através do dispositivo móvel. No tocante à análise de dados, está envolto desde o desenvolvimento de gráficos para visualização dos dados até algoritmos de mineração de dados, porém, como as enquetes podem relacionar qualquer tema (pois a plataforma propõe a generalização do processo de criação de pesquisas), há a necessidade de ferramentas para que o usuário desenvolva o seu próprio processo de análise de dados. Pode-se, sim, propor uma análise simplificada dos dados (por exemplo, total de pessoas que responderam a enquete, total de seleções de alternativas, clusterização dos dados por localidade ou, mesmo, por idade do entrevistado, etc), que será a proposta de análise apresentada nesta documentação, porém como a análise não será o foco deste trabalho, deixaremos

para projetos futuros uma proposta de interface para desenvolvimento de procedimentos personalizados de análise dos dados coletados. Os seguintes procedimentos são contemplados nesta tarefa:

- Gerenciamento das pesquisas: o gerenciamento das pesquisas aqui descrito se resume aos procedimentos cadastrais básicos, que consistem em:
 - Criação de pesquisas: cadastro completo da pesquisa, que vai desde o registro dos detalhes da pesquisa em si, questões e alternativas, bem como a atribuição de permissões de acesso a entrevistadores.
 - Edição de pesquisas: edição completa da pesquisa (inclui questões e alternativas). Como as respostas estarão associadas diretamente às devidas questões/alternativas diretamente através do id delas, alterações na ordem das questões ou alternativas serão permitidas desde que não existam enquetes em execução (pois poderá gerar erros no processo de execução das mesmas). Assim, prevê-se a necessidade de bloqueio da enquete para execução pela web durante o processo de edição da mesma. Para dispositivos móveis, como o mesmo executa as enquetes a partir de XML contendo a mesma por inteiro (ou acessando direto do banco de dados local, caso esteja offline), a edição não influenciará o processo de execução das pesquisas no dispositivo móvel. A exclusão de questões e alternativas poderá ser realizada somente se não existirem respostas associadas à questão/alternativa em questão.
 - Exclusão de pesquisas: a exclusão da pesquisa poderá ser realizado pelo administrador do cliente ou do sistema, mediante a restrição de não haver enquetes válidas associadas a ela. Neste caso, somente o administrador do sistema

poderá se encarregar da remoção da mesma mediante solicitação.

- o Consulta de pesquisas: através de página apropriada contendo filtros para geração de consulta personalizada.

Adicionalmente, a tabela de resultados poderá conter links para processos de edição/exclusão.

- Gerenciamento das permissões de acesso: o gerenciamento de permissões de acesso aqui descrito está relacionado com o acesso à pesquisa pelo dispositivo móvel. As pesquisas designadas para web poderão ser acessados por quaisquer usuários para responder, exceto os responsáveis pelo seu gerenciamento. Porém, as pesquisas desenvolvidas para dispositivos móveis irão requerer permissão de acesso para que seja visualizada e executada pelo dispositivo móvel. Como somente um tipo de usuário irá acessar pelo dispositivo móvel, esta permissão requer a simples associação do usuário à respectiva pesquisa. Assim, este processo consiste na associação/desassociação da pesquisa do perfil do usuário.

- Execução das pesquisas: descrito mais adiante
- Visualização dos dados: descrito mais adiante

- Gerenciamento dos perfis de usuários: o gerenciamento dos perfis (ou papéis) dos usuários, inicialmente, será de atribuição única e exclusiva do administrador do sistema. Este processo envolve os seguintes objetos e operações:

- Tipo de objeto: tipos de objetos ou entidades que poderão ser manipuladas em diferentes recursos ou páginas. Por exemplo, temos PESQUISA, QUESTAO, USUARIO, etc. Cada tipo de objeto possuirá um identificador literal próprio, por exemplo:

- o PESQUISA = 1
- o USUARIO = 2
- o CLIENTE = 3

- Recurso: objetos do sistema, como páginas (ou telas, frames, métodos no web service, etc). Para cada recurso de sistema (página web, por exemplo), é registrado novo recurso. Por exemplo:
 - o pesquisa.jsp
 - o usuario.jsp
 - o dispositivomovel.jsp
- Permissão de objeto: a permissão de objeto relaciona todas as permissões que dado objeto podem possuir. Cada permissão é identificada por um valor inteiro fixo. Exemplo:
 - o PESQUISA
 - Criar = 1
 - Editar = 2
 - Remover = 3
 - Atribuir pesquisa a usuário = 4
 - o DISPOSITIVOMOVEL
 - Criar = 1
 - Editar = 2
 - Remover = 3
 - Autorizar empréstimo = 4
 - Autorizar manutenção = 5
 - o USUARIO
 - Criar = 1
 - Editar = 2
 - Remover = 3
 - Atribuir usuário a dispositivo móvel = 4
- Permissão de objeto no recurso: indica, para cada objeto utilizado no recurso, as permissões que ele requer. Essa abstração tem por fim facilitar a gestão de permissões e autorização de acesso para cada recurso. Porém, em uma dada página da aplicação web, por exemplo, podem

haver diferentes níveis de permissão possíveis para dado tipo de objeto, podendo haver validações dentro de cada página.

- Grupo (perfil) de usuário: os grupos de usuários permitem a alocação de permissões em lotes. Adicionalmente, o sistema permitirá também a alocação de permissões individualmente, denominadas "Permissões Especiais". A atribuição das permissões especiais será realizada à semelhança da atribuição de permissões de grupo.
- Permissão de grupo (perfil) de usuário: a atribuição de permissão de usuário associa, ao perfil, os tipos de objeto que o usuário poderá manipular, bem como as permissões que o grupo terá sobre cada tipo de objeto.
- Execução das pesquisas: a execução das pesquisas poderá ser realizada tanto pela interface web quanto pelos dispositivos móveis. Para fins de redução do prazo de desenvolvimento, pode-se implementar o desenvolvimento da funcionalidade da execução da enquete pela web (descrita detalhadamente mais adiante, no ítem 4) em uma segunda etapa.
 - Execução na web: em fluxo semelhante ao da aplicação móvel, poderá ser executada por usuários cadastrados na aplicação web com perfil válido e somente serão permitidas execuções de pesquisas que não foram de autoria do usuário ou da instituição da qual faz parte. Adicionalmente, pode-se avaliar perfis de usuários de cliente para execução de enquetes do próprio cliente.
 - Execução no dispositivo móvel: a execução das enquetes no dispositivo móvel contempla a realização de enquetes externas (ruas, shoppings, etc), estabelecendo como requisito básico que o usuário da aplicação móvel não seja o entrevistado, isto é, quem responderá a enquete. O fluxo será o mesmo da aplicação web, descrito mais adiante, e requer obrigatoriamente o fornecimento de dados identificadores do entrevistado.

- Visualização de dados estatísticos relacionados às pesquisas: a visualização dos dados estatísticos relacionados às enquetes será feito exclusivamente pela aplicação web por usuário competente para tal (inicialmente, somente o administrador do sistema). Como a ferramenta permite criar pesquisas de qualquer tipo e qualquer assunto (é genérica), o estabelecimento de um padrão para tratamento dos dados torna-se difícil e custoso, requerendo, em muitas vezes, que seja necessário o fornecimento de informações adicionais por parte do usuário (quais dados deseja ver, quais faixas de valores deseja cruzar, etc). Há inúmeras ferramentas atualmente que fazem isso (ferramentas de análise de dados ou BI), muitas delas trabalhando diretamente com o banco de dados (e que, devido a isso, poderiam ser utilizadas em conjunto com o Enquete Mobile).

Porém, proponho a implementação dessa funcionalidade em duas etapas:

- Visualização simples dos dados, com análise por alternativas selecionadas e questões sem o fornecimento de resposta. Adicionalmente, pode-se incluir análise por dados sempre fornecidos, como sexo e localidade.
- Visualização completa dos dados: requer análise complexa e definida pelo usuário. Para esta etapa futura, será necessário o desenvolvimento de linguagem de script para que o usuário possa desenvolver os filtros e estratégias de cruzamento dos dados. Como os dados serão tratados de forma personalizada, há a necessidade, também, de gráficos personalizados, requerendo que o usuário selecione colunas que deseja visualizar.
- Visualização de logs de acesso e atividades: os logs de acesso e atividades, em princípio, serão acessados somente pelo administrador do sistema, havendo a possibilidade de estender o acesso ao administrador do cliente (pode-se avaliar a possibilidade de incluir nas configurações do sistema tal definição). Estes arquivos, por serem grandes, torna-se inviável sua leitura pela própria aplicação web, havendo, assim a necessidade de implementar seu acesso somente pelo download de

pasta compactada contendo os arquivos de log correntes.

No tocante às tecnologias escolhidas, temos:

- Netbeans: IDE para desenvolvimento de aplicações java, criado pela SUN e atualmente mantido pela Oracle, é tido hoje como um dos melhores ambientes de desenvolvimento, por ser estável e possuir muitos recursos, além de uma interface amigável. Neste caso, foi escolhido pela facilidade de desenvolvimento nele, bem como a grande quantidade de plugins existentes para facilitar o processo de desenvolvimento.
- Struts 2: framework para desenvolvimento de aplicações web em java, permite maior personalização da aplicação, pois, à semelhança das aplicações desenvolvidas em servlet (bem como em PHP ou em ASP.Net MVC 4 da Microsoft), interage com páginas HTML a partir de chamadas AJAX ou de submits. Embora o JSF, em conjunto com o Primefaces, seja a escolha mais rápida, esta funciona como componentes fechados (ou de personalização mais custosa), isto é, componentes prontos de funcionalidade bem definida, o que impossibilitaria a possibilidade de personalização dos componentes. Maiores detalhes sobre o Struts 2 poderão ser encontrados no link para o mantenedor do framework, disponibilizado na bibliografia deste documento.
- Hibernate: biblioteca de mapeamento objeto-relacional (OR Mapping), abstrai todo o processo de acesso a dados (criação, edição e seleção), permitindo a manipulação de bancos de dados relacionais como se fossem orientados a objetos. Embora as consultas SQL geradas pelo hibernate sejam simples (posteriormente, ao tratar do banco de dados, descreverei este processo), não são otimizadas para processos de análises de dados, havendo, a posteriori, a necessidade de geração de procedimentos armazenados (storage procedures), bem como funções (functions) no banco de dados, com o fim de aproveitar todas as otimizações que o SQL Server realiza no processo de acesso a dados. Posteriormente, também, poderá se pensar na possibilidade de migração do SQL Server para o Oracle, pois o mesmo possui, além de ferramentas corporativas de análises de dados, modelos de clusterização das

tabelas que facilitam alta concorrência bem como fluxo grande de dados pela rede.

- Primefaces: embora a aplicação, em si, seja desenvolvida em Struts2, o projeto prevê o uso de alguns componentes do primefaces em algumas telas, como a de relatórios das enquetes, por exemplo, pela sua beleza e quantidade de recursos já embutidos (paginação, etc).
- Web Service: esta camada, de interfaceamento com os dispositivos móveis, proverá dados para os mesmos, bem como abrirá a possibilidade de ampliação do ecossistema Enquete Mobile para soluções de terceiros, pois a mesma isola a camada do banco de dados. Esta camada de serviços, inicialmente projetada também em java, utilizando-se do Axis 2, compartilhará com a aplicação web a camada de persistência dos dados (denominada no diagrama abaixo de enquetemobile.model), que utilizará o hibernate como biblioteca para realização das operações no banco. Esta camada, por ser a mais vulnerável a ataques e, considerando-se a importância dos dados coletados (pois muitos serão utilizados em processos de tomadas de decisão e poderão refletir diretamente a estratégia de negócio de empresas), requer níveis de segurança a mais. Neste interim, além da autenticação do usuário (cuja chave de sessão deverá ser fornecida em toda e qualquer operação que realize, bem como deverá ser renovada periodicamente), será requerida uma chave da aplicação, a ser validada na autenticação, isto é, toda e qualquer aplicação que deseje se conectar ao ecossistema Enquete Mobile via web service deverá estar devidamente registrada e possuir uma chave identificadora, sem a qual, mesmo estando corretas as credenciais do usuário, terá seu acesso negado. A camada de serviço deverá prover, levando-se em conta as funcionalidades presentes no dispositivo móvel, as seguintes funcionalidades:
 - Autenticação, com geração de identificador de sessão: a autenticação é um processo à parte, onde uma sessão é registrada no banco, bem como a geração de um identificador de sessão alfanumérico a ser validado sempre que qualquer operação é executada no banco. Para fins de aumentar a segurança do sistema, cada aplicação deverá ter seu identificador próprio, a fim de se evitar o acesso ao sistema a partir de aplicações não autorizadas. Caso algum cliente deseje desenvolver suas próprias soluções para o ecossistema

do EnqueteMobile, basta solicitar o registro de sua aplicação.

- Obtenção de pesquisas: dado o identificador da sessão do usuário, o sistema deve recuperar os dados do usuário, bem como permissões sobre pesquisas que ele venha a ter
- Obtenção de todos os dados de dada pesquisa: ao iniciar a pesquisa, o dispositivo móvel solicita todos os dados da pesquisa para que possa executá-la, evitando riscos de desconexão ou, mesmo, alterações na pesquisa.
- Registro de entrevistado: registro dos dados do entrevistado
- Registro de respostas: Importação de respostas de pesquisas não sincronizadas ainda.
- Sincronização de dados: atualização dos dados das pesquisas presentes no dispositivo móvel, bem como envio das respostas armazenadas no dispositivo móvel
- Consulta de dados de cliente: recuperar dados básicos do cliente, como CNPJ, Razão Social.
- Recuperação de senha: requisição de envio de nova senha para o e-mail do usuário.
- Troca de mensagens: o sistema prevê um sistema de correio entre o entrevistador e o cliente (empresa), onde poderão ser enviadas mensagens em ambos os sentidos.

- Banco de Dados: o SGBD aqui proposto será o MySQL, havendo a possibilidade, caso o cliente deseje possuir sua própria instância do Enquete.Mobile e já possua servidor Microsoft com SQL Server, de utilizar o mesmo. Inicialmente, pelo fato da aplicação essencialmente operar na coleta de dados, servirá apenas como repositório de dados, pois toda a lógica de negócios será armazenada na aplicação através das classes persistentes do Hibernate. Conforme discutido mais acima, poderá, também, se prever a alteração deste SGBD para o Oracle a médio/longo prazo, quando, enfim, se incluir estratégias de mineração e exibição de dados na aplicação web. Neste documento serão apresentadas propostas de desenvolvimento para as 2 plataformas (MySQL e SQL Server), onde serão apresentados os scripts de criação para os mesmos bem como as consultas mais utilizadas previstas.

Vale salientar que não se descarta a possibilidade de ter esses componentes descritos acima hospedados em máquinas diferentes na mesma rede. Sabe-se que, atualmente, existem redes de alta velocidade (algumas possibilitam o tráfego de dados da ordem de terabits), porém em sua quase totalidade muito caras e disponíveis, em sua maioria, em ambiente de pesquisa. O cliente que desejar possuir sua própria instância do Enquete Mobile poderá hospedar em máquinas diferentes os components acima citados na ressalva de que, além do servidor que hospedará a aplicação web e o web service possuirem permissão de acesso a partir de rede externa, poderão haver problemas de lentidão na ocasião de grande fluxo de dados.

Extendendo a análise para os dispositivos móveis, os mesmos possuirão estrutura bem semelhante, conforme se segue:

- Aplicação Móvel: as aplicações móveis do Enquete Mobile serão bem semelhantes, se realizado comparativo entre os diferentes sistemas operacionais, bem como os diferentes dispositivos (smartphones e tablets), isto é, haverá o cuidado para que a interface proposta (mostrada mais adiante), seja a mesma independente do sistema operacional e do dispositivo. Esta aplicação, diferente da aplicação web, se resumirá à execução das enquetes, possuindo os seguintes recursos;
- Banco de dados local: o aplicativo do Enquete Mobile possuirá, em cada dispositivo local, uma base de dados (no caso do Android, o SQLite), que será uma representação resumida do modelo desenvolvido. Esta base tem por fim, somente, dar suporte à persistência de dados no caso da conexão com o servidor falhar. Assim, todos os dados coletados, bem como das pesquisas, ficará armazenado localmente até que a conexão seja estabelecida e o usuário inicie o processo de sincronização.

4)Requisitos Específicos

a.Descrição do Ambiente

A aplicação será desenvolvida para 2 ambientes específicos: mobile e servidor. Ambos interagindo entre si através do serviço web. Uma descrição detalhada dos módulos e das dependências entre si poderão ser vistas nos itens **4a** e **5a** deste documento.

Para o desenvolvimento dos módulos residentes do servidor, será utilizado o seguinte ambiente de desenvolvimento:

- Sistema Operacional: Mac OX X 10.10.1
- Memória RAM: 4 GB
- IDE: Oracle Netbeans 8.0.1
- Banco de dados: MySQL 5.6
- Servidor web: Apache Tomcat 8.0.9 (aplicação web) e GlassFish Server 4.1 (Web Service)
- Java Development Kit 8

Para o desenvolvimento da aplicação mobile IOS, será necessário, adicionalmente ao ambiente acima, os seguintes ítems:

- IDE XCode 6.1.1
- IOS SDK

Para o desenvolvimento da aplicação mobile em IOS, poderá ser utilizada a mesma máquina, porém, para o desenvolvimento da aplicação em Windows Phone, será necessário o seguinte ambiente de desenvolvimento:

- Sistema Operacional: Windows 8.1 Professional
- Memória RAM: 4 GB
- Processador: Intel Core i5 2.3 GHz
- IDE: Microsoft Visual Studio 2013 Professional

O uso o SGBD MySQL, conforme proposto mais acima, possibilitará o desenvolvimento na plataforma da Apple sem dificuldades, porém, para o

desenvolvimento da camada de dados na plataforma SQL Server, será necessário o sistema operacional Windows, que será executado na mesma máquina (Macbook Pro), porém via BootCamp.

Adicionalmente, será apresentado o projeto do ecossistema na plataforma Windows, onde a camada de dados será desenvolvida na plataforma SQL Server 2014 da Microsoft e a aplicação web, em C#, na IDE Visual Studio 2013.

b. Requisitos Funcionais

O ecossistema Enquete Mobile, por possuir 2 ambientes distintos, conforme descrito no item (a) deste tópico (web e móvel), trataremos, a nível de requisites, como 2 abstrações distintas.

Cada parte ou “ambiente”, aqui descrito poderá ser decomposto em módulos, de acordo com as funcionalidades providas. Esta abstração poderá ser encontrada no tópico de decomposição em módulos (5).

Para que uma análise completa e correta seja feita, esta foi dividida nos seguintes ítems:

- 1. Modelagem de classes**
 - a. Proposição da modelagem**
 - b. Exposição das classes**
- 2. Proposição dos casos de uso (com os diagramas de casos de uso por módulo)**
- 3. Descritivo de cada caso de uso**
 - a. Passo-a-passo**
 - b. Diagrama de atividades (se houver)**
 - c. Diagrama de sequência (se houver)**

Vale salientar que, na apresentação dos diagramas de classe de cada módulo, algumas classes se apresentarão repetidas

Assim, temos:

I. Modelagem de classes:

a. Modelo Global:

A modelagem de classes tem por fim apresentar uma visão global do Sistema a nível de entidades e de requisitos. Esta visão é importante, pois a partir das entidades da aplicação se poderá projetar os módulos e funcionalidades. Abaixo segue o modelo de classes proposto para o ecossistema como um todo:

Eis as classes do modelo global:

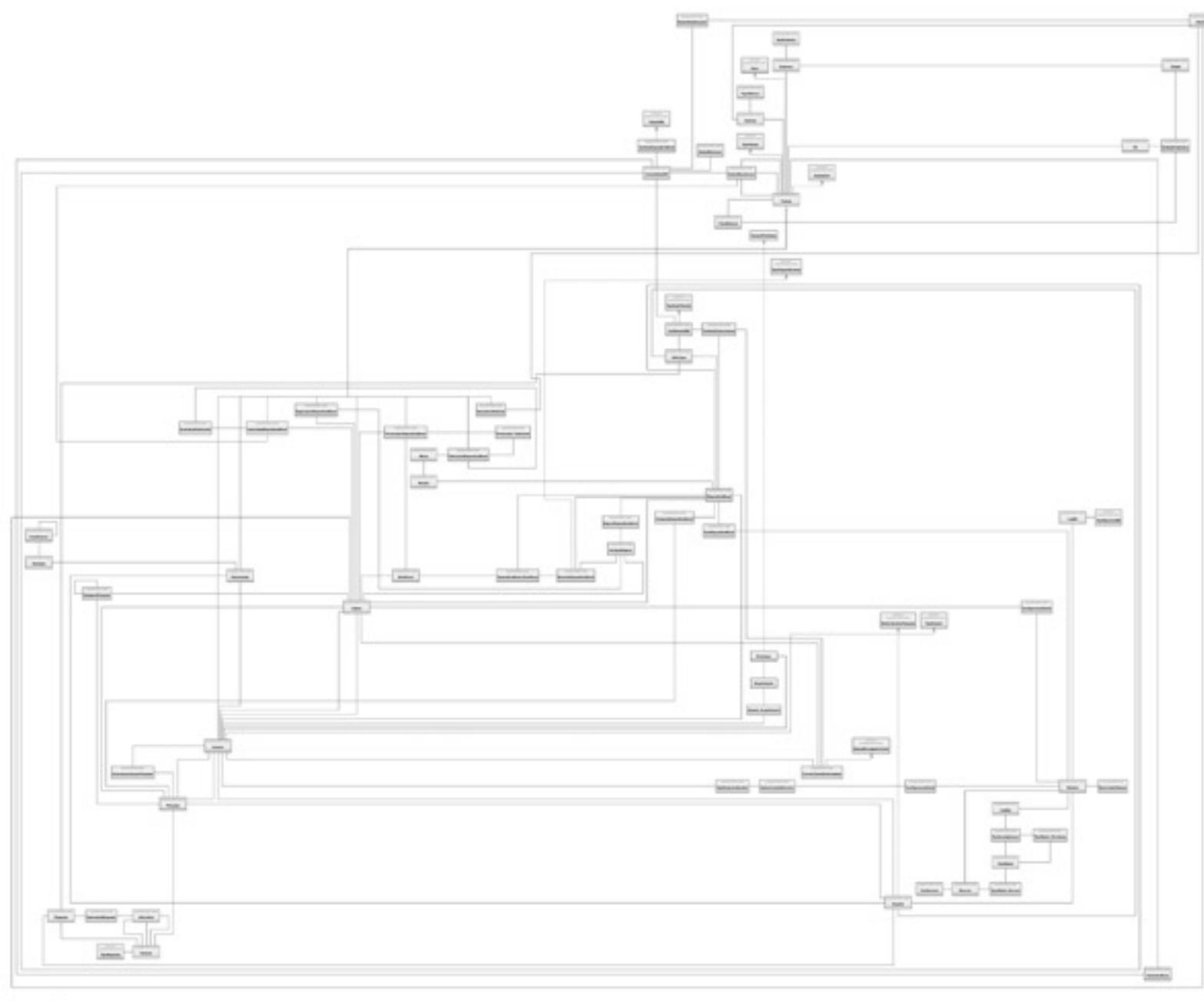


Figura 004 - Diagrama de Classes Global



ID	Nome	Descriutivo
1	Pessoa	Pessoas do sistema (clientes, usuários, etc)
2	EstadoCivil	Estado civil da pessoa física
3	TipoPessoa	Tipo da pessoa (se física ou jurídica)
4	Sexo	Sexo da pessoa física
5	RG	Documento de identificação da pessoa física
6	TituloEleitoral	Título eleitoral da pessoa física
7	Endereco	Endereços das pessoas
8	TipoEndereco	Tipo de endereço por uso
9	Cidade	Municípios
10	UnidadeFederativa	Estados ou unidades federativas
11	Telefone	Telefones das pessoas
12	TipoTelefone	Tipos de telefone por uso
13	Cliente	Clientes do EnqueteMobile, que são empresas que realizam enquetes
14	Usuario	Usuários do sistema
15	TipoUsuario	Tipos de usuário do sistema
16	Sistema	Sistemas executados
17	AssuntoMensagem	Tipos de assunto de mensagem entre usuário e EnqueteMobile enviadas a partir da tela de contato da aplicação web.
18	ConfiguracaoCliente	Tipos de assunto de mensagem usuário-administrador
19	LogBD	Log de operações realizadas no banco de dados
20	TipoOperacaoBD	Tipos de operação ou ação que podem ser executadas no banco de dados.
21	LogApp	Log de registro de ações realizadas pelo usuário através da aplicação
22	TipoObjeto	Tipos de objeto do sistema, como usuários, pesquisas, etc.
23	TipoAcaoAplicacao	Tipos de ação ou atividade que pode ser realizada na aplicação.
24	TipoObjetoPermissao	Permissões dos tipos de objeto do sistema.

25	Recurso	Recursos do sistema (páginas, janelas, etc)
26	TipoRecurso	Tipo do recurso
27	TipoObjeto_Recurso	Associa o recurso aos objetos do sistema que fazem uso dele
28	ControleComunicacao	Controle de comunicação entre o servidor e o dispositivo móvel.
29	GerenciadorSessao	Gerenciamento de sessão de usuário na aplicação web.
30	GrupoUsuario	Grupos ou perfis de usuários
31	Usuario_GrupoUsuario	Associa usuários a perfis
32	EscopoPermissao	Escopo dos dados que podem ser visualizados para dada permissão.
33	Permissao	Permissões de acesso
34	ConfiguracaoGlobal	Configuração do sistema por aplicação
35	TipoEnderecoServidor	Formato de endereço de servidor
36	DadosCorreioEletronico	Dados do servidor SMTP para envio de e-mail
37	CorreioClienteEntrevistador	Caixa de mensagens entre cliente e entrevistador
38	TipoDispositivoMovel	Tipos de dispositivo móvel
39	DispositivoMovel	Dispositivos móveis (celulares, tablets, etc)
40	FabricanteDispositivoMovel	Registro de empresas que fabricam os dispositivos móveis.
41	Marca	Marcas de dispositivos móveis
42	Modelo	Modelos de dispositivo móvel
43	FornecedorDispositivoMovel	Empresas fornecedoras dos dispositivos móveis
44	Fornecedor_Fabricante	Associa fornecedor a fabricante que fornece (vende)
45	AutorizadaDispositivoMovel	Registro de empresas que realizam manutenção e reparo nos dispositivos móveis.
46	AutorizadaFabricante	Associa autorizada de manutenção ao fabricante suportado
47	NotaFiscal	Notas fiscais de aquisição de dispositivo móvel

48	DispositivoMovel_NotaFiscal	Associa o dispositivo móvel à nota fiscal correspondente
49	TipoOrigemGarantia	Tipos de origem de garantia de dispositivo móvel
50	GarantiaDispositivoMovel	Registro de garantias dos dispositivos móveis.
51	DadosManutencao	Registro de retirada de dispositivo móvel para manutenção
52	DadosRemocao	Registro de remoção ou desativaçāoo do dispositivo móvel do sistema
53	DadosAuditoria	Registro de retirada do dispositivo móvel para auditoria
54	DadosSaidaEnquete	Registro de retirada do dispositivo móvel para enquete externa
55	EstadoDM	Tipo de estado do dispositivo móvel
56	TipoUsoDispositivoMovel	Tipos de utilização que podem ser dadas aos dispositivos móveis pelo cliente.
57	TipoAcaoRemota	Tipos de ações que podem ser realizadas remotamente
58	UsoRemotoDM	Registro de log de acesso remoto ao servidor pelo dispositivos móveis.
59	ControleUsoDM	Registro de uso dos dispositivos móveis.
60	SeguradoraDispositivoMovel	Registro de seguradoras.
61	ContratoSeguro	Contratos de seguro dos dispositivos móveis.
62	SeguroDispositivoMovel	Associa dispositivo móvel a contrato de seguro.
63	OperadoraTelefonia	Operadoras de telefonia para as quais há chips registrados.
64	SimCard	Chips GSM
65	AreaAtuacao	Grupos de atividades profissionais
66	Atividade	Atividades profissionais
67	Entrevistado	Registro de entrevistados
68	CategoriaPesquisa	Categorias ou grupos de pesquisas
69	Pesquisa	Pesquisas

70	TipoResposta	Tipo de resposta que pode ser dada à questão
71	Questao	Questões das pesquisas
72	Alternativa	Alternativas das questões
73	Resposta	Respostas das questões
74	AlternativaResposta	Associa alternativa selecionada à resposta dada
75	MotivoTerminoPesquisa	Causas de término de pesquisa
76	Enquete	Registro de pesquisas respondidas.
77	TipoSinistroCoberturaSeguro	Tipos de sinistro que podem ser cobertos pelo seguro
78	AutorizacaoUsuarioPesquisa	Permissão de acesso à pesquisa pelo usuário através do dispositivo móvel
79	PesquisaDispositivoMovel	Registro de envio de pesquisas a dispositivos móveis
80	GPS_Data	Dados de localização de resposta às questões das pesquisas.
81	StatusMensagemCorreio	Controle de estado de mensagem de comunicação entre cliente e entrevistador

Tabela 1 - Classes do Modelo Global

Abaixo, segue dicionário de dados do modelo global do sistema:



i. Pessoa

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: classe representativa de pessoas do sistema, quer sejam físicas ou jurídicas. Como pessoas, podemos ter clientes, usuários, etc.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Tamanho Máximo: 64 bits
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Sequencial
 - d. Único
 - ii. Nome: nome completo da pessoa. Caso seja uma pessoa jurídica, esse campo poderá ser preenchido com o nome fantasia.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - iii. NomeAbreviado: nome completo da pessoa abreviado. No caso de pessoa física, por padrão, os sobrenomes do meio são abreviados, permanecendo somente as iniciais (por exemplo, o nome “Anselmo Berriel de Lira” pode ser abreviado em “Anselmo B. Lira”).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 120 caracteres
 - iv. RazaoSocial: razão social da pessoa jurídica. Em caso de pessoa física, este campo deverá permanecer em branco.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 200 caracteres
 - v. EmailPrincipal: endereço de e-mail principal da pessoa, usada como campo identificador desta no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 120 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - vi. EmailSecundario: endereço de e-mail alternativo, fornecido como meio para recuperação da conta.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 120 caracteres

vii.CPF: identificador da pessoa física e corresponde à numeração do CPF (Cadastro de Pessoa Física) da pessoa sem os caracteres separadores (traços, etc).

1. Tipo de Dado na Aplicação: string
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho máximo: 14 caracteres (somente números)



viii.CNPJ: cadastro nacional da pessoa jurídica.

1. Tipo de Dado na Aplicação: string
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho máximo: 32 caracteres



ix.RG: referência à identificação da pessoa física.

1. Tipo de Dado na Aplicação: RG (referência a uma instância da classe RG)
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de RG)

x.InscricaoEstadual: número de registro da pessoa jurídica na secretaria de fazenda do Estado (somente números).

1. Tipo de Dado na Aplicação: string
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho máximo: 50 caracteres

xi.InscricaoMunicipal: número de registro da pessoa jurídica na secretaria de fazenda do município onde se encontra a sede (somente números).

1. Tipo de Dado: string
2. Tamanho máximo: 50 caracteres

xii.CGC: número de registro geral da pessoa jurídica (em caso de pessoa física, este campo deverá permanecer em branco).

1. Tipo de Dado: string
2. Tamanho máximo: 32 caracteres

xiii.TituloEleitoral: referência a objeto que contém dados do título eleitoral da pessoa (somente para pessoas físicas).

1. Tipo de Dado na Aplicação: TituloEleitoral
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela TituloEleitoral)

xiv.Sexo: sexo da pessoa física.

1. Tipo de Dado na Aplicação: inteiro de 32 bits
2. Tipo de Dado no Banco: int
3. Tamanho máximo: 32 bits

xv.EstadoCivil: estado civil da pessoa física

1. Tipo de Dado: inteiro de 32 bits
2. Tipo de Dado no Banco: int
3. Tamanho Máximo: 32 bits

xvi.DataDeNascimento: data/hora de nascimento da pessoa física. Posteriormente, pode-se pensar também no uso deste campo para a data de fundação da empresa (pessoa jurídica), embora este dado não possua nenhuma utilidade para o sistema.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Date

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

xvii.TipoPessoa: tipo da pessoa (se física ou jurídica). Este campo é do tipo “calculado” e será definido a partir dos campos que possuem dados.

1. Tipo de Dado na Aplicação: inteiro de 32 bits

2. Tipo de Dado no Banco: int

3. Tamanho Máximo: 32 bits

xviii.Valido: flag indicador de registro ativo e válido

1. Tipo de Dado na Aplicação: booleano

2. Tipo de Dado no Banco: boolean

3. Tamanho Máximo: 1 dígito

xix.ChaveAtivacao: código alfanumérico para ativação de conta de usuário. Este código será gerado a partir de hash MD5 obtido da concatenação de campos do cadastro do usuário com strings definidas como sementes.

1. Tipo de Dado na Aplicação: string

2. Tipo de Dado no Banco: varchar

3. Tamanho máximo: 40 caracteres

xx.DataAtivacao: data e hora da ativação do registro. Este campo é útil no processo de ativação de conta.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

xxi.DataHoraRegistro: data e hora do momento em que a pessoa foi registrada no sistema. Este campo é tomado como o valor do instante em que o registro foi inserido no banco de dados.

1. Tipo de Dado: Timestamp (Java) ou DateTime (C#)

xxii.DataHoraUltimaAtualizacao: data e hora do momento em que o registro sofreu a última alteração em quaisquer dos seus campos. Este campo é tomado como o valor do instante em que o registro sofreu o UPDATE no banco.

1. Tipo de Dado: Timestamp (Java) ou DateTime (C#)

xxiii.Comentarios: quaisquer comentários e/ou observações pertinentes ao registro.

1. Tipo de Dado: string

2. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

xxiv.NumeroDeRegistro: número interno para identificação da pessoa (como um número de matrícula).

1. Tipo de Dado na Aplicação: string

2. Tipo de Dado no Banco: varchar

3. Tamanho Máximo: 64 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Nome	Nome completo da pessoa	String	200
NomeAbreviado	Nome da pessoa abreviado.	String	120
RazaoSocial	Razão Social da Pessoa Jurídica	String	200
EmailPrincipal	Endereço de e-mail principal da pessoa	String	120
EmailSecundario	Endereço de e-mail alternativo da pessoa	String	120
CPF	Número do registro da Pessoa Física	String	14
CNPJ	Número do registro da Pessoa Jurídica	String	32
RG	Dados do documento de identificação da Pessoa Física	RG	-----
InscricaoEstadual	Registro da Pessoa Jurídica na Secretaria Estadual de Fazenda	String	50
InscricaoMunicipal	Registro da Pessoa Jurídica na Secretaria Municipal de Fazenda	String	50
TituloEleitoral	Referência aos dados do título eleitoral	TituloEleitoral	-----
Sexo	Sexo da pessoa	Sexo	32 bits
EstadoCivil	Estado civil da pessoa física	EstadoCivil	-----
DataDeNascimento	Data de nascimento da pessoa	Date	-----
TipoPessoa	Tipo da pessoa (se física ou jurídica).	TipoPessoa	-----

Valido	Indicador de registro válido	boolean	1 bit
ChaveAtivacao	Código alfanumérico para ativação da conta/perfil	String	40
DataAtivacao	Data/hora da ativação da conta/perfil	Timestamp	-----
DataHoraRegistro	Data de inserção do dado	Timestamp	-----
DataHoraUltimaAtualizacao	Data/hora da última atualização sofrida pelo registro	Timestamp	-----
NumeroDeRegistro	Número de matrícula ou registro da pessoa	String	64
Comentarios	Comentários ou observações	String	3000

Tabela 2 - Atributos da classe Pessoa

d. Relacionamentos

- i. Pessoa => EstadoCivil: relaciona a pessoa com o estado civil dela. Por se tratar de um enumerado na modelagem, este campo se reproduz, no banco, em uma coluna do tipo inteiro, sem relação com nenhuma outra coluna.
 - 1. Tipo de Relacionamento: Associação do tipo agregação
- ii. Pessoa => TipoPessoa: relaciona a pessoa com o tipo ao qual pertence. Embora na modelagem este relacionamento é feito entre a classe de “Pessoa” com o enumerado dos tipos de pessoas, no banco de dados não existirá o relacionamento.
 - 1. Tipo de Relacionamento: associação do tipo agregação.
- iii. Pessoa => TituloEleitoral: relaciona a pessoa com o Título Eleitoral que ela possui. Por não possuir histórico de títulos eleitorais, o sistema permitirá associação com somente 1 título eleitoral por vez.
 - 1. Nome: Pessoa_TituloEleitoral
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iv. Pessoa => Sexo: relaciona a pessoa física com o sexo dela. Para pessoas do tipo Jurídica, essa associação não será usada por não fazer sentido.

- Pelo fato do SEXO representar um enumerado, ao mapear este relacionamento para o banco de dados, será criado somente uma coluna na tabela de Pessoa do tipo inteiro, ocorrendo a associação com o tipo enumerado SEXO a nível de código somente.
1. Tipo de relacionamento: relação do tipo
Associação por Agregação
 - v. Endereco => Pessoa: relaciona a pessoa com os endereços que ela possui
 1. Nome: Pessoa_Endereco
 2. Tipo de relacionamento: relação do tipo
Associação por Agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
 - vi. Telefone => Pessoa: relaciona a pessoa com os telefones que ela possui.
 1. Nome: Pessoa_Telefone
 2. Tipo de relacionamento: relação do tipo
Associação por Agregação.
 3. Cardinalidade: n - 1
 - vii. Pessoa => RG: relaciona a pessoa com o documento de identificação que possui.
 1. Nome: Pessoa_RG
 2. Tipo de relacionamento: relação do tipo
Associação por Composição
 3. Cardinalidade: 1 - 1
 - viii. Pessoa => AutorizadaDispositivoMovel
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - ix. Pessoa => FornecedorDispositivoMovel
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - x. Pessoa => FabricanteDispositivoMovel
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - xi. Pessoa => Cliente
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - xii. Pessoa => Usuario
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - xiii. Pessoa => Entrevistado
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - xiv. Pessoa => SeguradoraDispositivoMovel
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - xv. Pessoa => OperadoraTelefonia
 1. Tipo de Relacionamento: Herança
 - xvi. Pessoa => DadosAuditoria: associa a pessoa com os processos de auditoria dos quais ela é responsável.
 1. Nome: Pessoa_DadosAuditoria
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por Composição
 3. Cardinalidade: 1 - n
 - xvii. Pessoa => DadosManutencao: há 3 relacionamentos distintos entre Pessoa e DadosManutencao:

1. DadosManutencao =>
TecnicoResponsavelPeloReparo: relaciona o registro de manutenção do dispositivo móvel com a pessoa responsável pela manutenção em si.
 - a. Nome:
DadosManutencao_TecnicoResponsavelPeloReparo
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por agregação
 - c. Cardinalidade: 1 - n
2. DadosManutencao => ResponsavelPelaDevolucao:
relaciona o registro de manutenção do dispositivo móvel com a pessoa responsável pela entrega (ou devolução) do dispositivo móvel à empresa.
 - a. Nome:
DadosManutencao_ResponsavelPelaDevolucao
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por Agregação
 - c. Cardinalidade: 1 - n
3. DadosManutencao => ResponsavelPelaRetirada:
relaciona o registro de manutenção do dispositivo móvel com a pessoa responsável pela retirada do dispositivo móvel da empresa para a realização da manutenção em laboratório especializado
 - a. Nome:
DadosManutencao_ResponsavelPelaRetirada
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por agregação
 - c. Cardinalidade: 1 - n

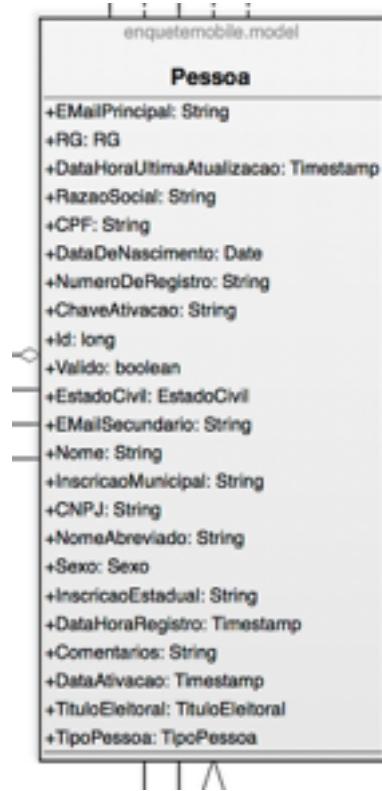


Figura 005 - Classe Pessoa

ii. EstadoCivil

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: objeto do tipo enumerado, cuja função é listar os tipos de estado civil que uma pessoa física pode ter).
- c. Elementos:
 - i. ESCI_OUTRO: estado civil não listado
 - 1. Valor: 0
 - ii. ESCI_SOLTEIRO: estado civil solteiro
 - 1. Valor: 1
 - iii.ESCI_CASADO: estado civil casado
 - 1. Valor: 2
 - iv.ESCI_DIVORCIADO: estado civil divorciado
 - 1. Valor: 3
 - v. ESCI_VIUVO: estado civil viúva
 - 1. Valor: 4
 - vi.ESCI_UNIAOESTAVEL: estado civil do tipo “união estável
 - 1. Valor: 5

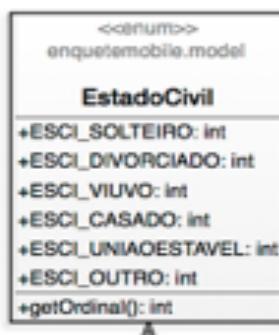


Figura 006 - Enumerado EstadoCivil

iii. TipoPessoa

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: identificador do tipo da pessoa registrada, isto é, se corresponde a uma pessoa física ou jurídica.
Inicialmente, esse identificador poderá ser calculado a partir das identificações fornecidas, isto é, caso o campo de CPF esteja preenchido, o registro corresponderá ao de uma pessoa física (real), porém, se caso o campo do CNPJ esteja preenchido, corresponderá ao registro de uma pessoa jurídica. Em uma análise rápida sobre a identificação do tipo da pessoa, pode-se observar que a persistência do tipo da pessoa no banco pode ser considerada como uma estratégia para prevenção de erros no cadastro, possibilitando, posteriormente, correções de erros.
- c. Elementos:
 - i. TIPE_PESSOA_FISICA: pessoas físicas, isto é, identificadas por CPF e RG
 - 1. Valor: 0
 - ii. TIPE_PESSOA_JURIDICA: pessoas jurídicas, isto é, empresas, ONGs, instituições, etc, identificadas por CNPJ e CGC
 - 1. Valor: 1

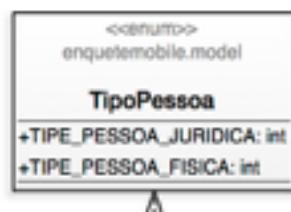


Figura 007 - Enumerado TipoPessoa

iv. Sexo

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: identificador do sexo da pessoa física (usuário, entrevistado, etc).
- c. Elementos:
 - i. SEXO_MASCULINO: pessoa física pertencente ao sexo masculino
1. Valor: 0
 - ii. SEXO_FEMININO: pessoa física pertencente ao sexo feminino
1. Valor: 1

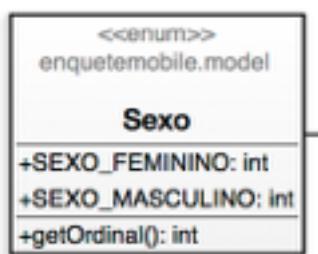


Figura 8 - Enumerado Sexo

v. RG

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro dos documentos de identificação (RG) das pessoas físicas.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Sequencial
 - ii. Numero: Número do documento de identificação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 20 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. OrgaoExpeditor: nome da instituição responsável pela expedição do documento
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 120 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - iv. EstadoExpeditor: referência à unidade federativa onde se deu a emissão do documento
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: UF (referência ao objeto da unidade federativa)
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de unidades federativas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. DataExpedicao: data em que o documento foi expedido, conforme consta impresso no documento de identidade.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Numero	Número do documento	String	20
OrgaoExpeditor	Instituição emissora	String	120
EstadoExpeditor	Unidade federativa onde foi emitido	UF	-----
DataExpedicao	Data em que ocorreu a emissão do documento	Timestamp	-----

Tabela 3 - Atributos da Classe RG

d. Relacionamentos:

- i. Pessoa => RG: associa a pessoa (física) ao documento de identidade (RG) pertencente a ela.
Embora haja a possibilidade de associar uma pessoa jurídica a um documento de identificação (RG), a aplicação impedirá a associação de uma pessoa a um RG caso esta pessoa possua o campo CNPJ preenchido.
 - 1. Nome: Pessoa_RG
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- ii. RG => UnidadeFederativa: associa o documento à unidade federativa onde foi emitido
 - 1. Nome: UF_RG
 - 2. Tipo de relacionamento: relação do tipo Associação por Composição
 - 3. Cardinalidade: 1 - n (no sentido UF >> RG)

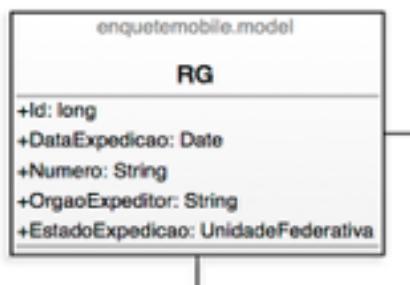


Figura 9 - Classe RG

vi. TituloEleitoral

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro do título de eleitor da pessoa física.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro na tabela (caso já esteja cadastradas)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Sequencial
 - c. Único
 - ii. NumeroTE: numeração do documento
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 40 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - iii. ZonaTE: número da zona de votação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 8 caracteres
 - iv. Secao: número da seção de votação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 8 caracteres
 - v. EstadoExpedicao: unidade federativa onde o documento foi emitido
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: UF
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de unidades federativas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vi. DataExpedicao: data em que o documento foi emitido e disponibilizado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
NumeroTE	Número do título eleitoral	String	40
ZonaTE	Zona de votação	String	8
SecaoTE	Seção de votação fora da zona	String	8
DataExpedicao	Data da emissão do título eleitoral pelo Tribunal Eleitoral	Timestamp	-----
EstadoExpedicao	Unidade federativa onde o título eleitoral foi emitido	UF	-----

Tabela 4 - Atributos da classe TituloEleitoral

d. Relacionamentos:

- i. TituloEleitoral => UnidadeFederativa: associa o registro do título de eleitor ao registro da unidade federativa onde foi emitido
 - 1. Nome: UF_TituloEleitoral
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Composição
 - 3. Cardinalidade: 1 - n (no sentido UnidadeFederativa >> TituloEleitoral)
- ii. TituloEleitoral => Pessoa: associa o registro do título de eleitor ao registro da pessoa à qual pertence
 - 1. Nome: Pessoa_TituloEleitoral
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1

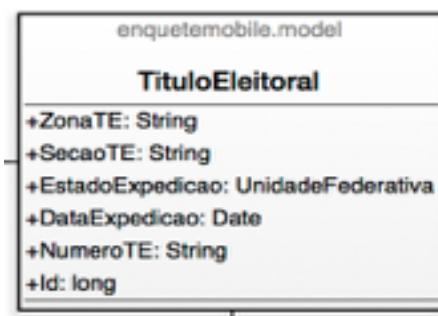


Figura 10 - Classe TituloEleitoral

vii. Endereco

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: endereços das pessoas do sistema.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de endereço no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Sequencial
 - ii. TipoDeEndereco: tipo do endereço (se comercial, residencial, etc).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoEndereco
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de endereço)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. Logradouro: nome do logradouro (rua, estrada, avenida, etc).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. NumeroEndereco: número do imóvel no logradouro fornecido.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 10 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - v. Complemento: complemento do endereço (apartamento, sala, etc)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - vi. Bairro: nome do bairro onde se localiza o endereço.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - vii. Cidade: cidade onde se localiza o endereço fornecido.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cidade
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de cidades)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

viii.Cep: código postal do endereço registrado

1. Tipo de Dado na Aplicação: string
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 15 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

ix.Pessoa: pessoa à qual o endereço pertence. A priori obrigatório, pois não poderão existir endereços sem que estejam associados a algum objeto que os contenha.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Pessoa
2. Tipo de Dado no Banco: bigint
3. Propriedades:
 - a. Indexado

x. Comentarios: comentários e/ou observações relevantes ao registro em questão.

1. Tipo de Dado na Aplicação: string
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres.

xi.EnderecoPrincipal: indica se, dentre todos os endereços que a pessoa possui, corresponde ao endereço principal da pessoa.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: bit
3. Propriedades:
 - a. Não Nulável
 - b. Default: FALSE

xii.DataHoraRegistro: data e hora em que o registro do endereço foi criado no banco.

1. Tipo de Dado na Aplicação: timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
TipoDeEndereco	Tipo do endereço	TipoEndereco	-----
Logradouro	Nome do logradouro (rua, avenida, etc)	String	300
NumeroEndereco	Número do imóvel no logradouro em questão	String	10

Complemento	Complemento do endereço (sala, apartamento, etc)	String	120
Bairro	Nome do bairro onde o endereço se localiza	String	200
Cidade	Cidade à qual o endereço pertence	Cidade	-----
CEP	Código postal	String	15
Pessoa	Pessoa à qual o endereço pertence	Pessoa	-----
Comentarios	Comentários e/ou observações relevantes ao registro	String	3000
EnderecoPrincipal	Flag indicador de endereço principal da pessoa.	Boolean	-----
DataHoraRegistro	Data/hora em que o registro foi inserido no banco.	Timestamp	-----

Tabela 5 - Atributos da classe Endereco

d. Relacionamentos:

- i. TipoEndereco => Endereco: relaciona o endereço com o tipo do qual pertence.
 - 1. Nome: TipoEndereco_Endereco
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação.
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. Cidade => Endereco: associa o endereço ao município onde se localiza.
 - 1. Nome: Cidade_Endereco
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. Endereco => Pessoa: relaciona o endereço à pessoa da qual pertence.
 - 1. Nome: Pessoa_Endereco
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação.
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

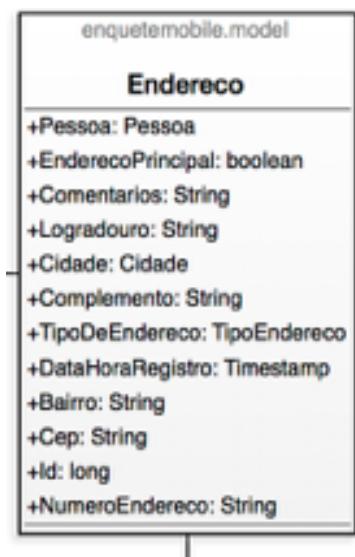


Figura 11 - Classe Endereco

viii. TipoEndereco

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos pré-definidos de endereço.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de endereço no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Sequencial
 - ii. Nome: nome do tipo de endereço (a aparecer em combos e formulários).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Obrigatório
 - iii. CaminhoCompletoIcone: caminho completo para arquivo de ícone representativo do tipo de endereço.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
 - iv. Comentarios: comentários e/ou observações concernentes ao tipo de endereço em questão
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Nome	Nome do tipo de endereço	String	200
CaminhoCompletoIcone	Caminho completo para arquivo de ícone, no sistema de arquivos, representativo do tipo de endereço	String	300

Comentarios	Comentários e/ou observações pertinentes	String	3000
--------------------	--	--------	------

Tabela 6 - Atributos da classe TipoEndereco

d. Relacionamentos:

- i. Endereco => TipoEndereco: associa o tipo de endereço aos endereços que pertencem a este mesmo tipo.
 1. Nome: TipoEndereco_Endereco
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por agregação
 3. Cardinalidade: n - 1



Figure 012 - Classe TipoEndereco

ix. Cidade

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro de municípios do Brasil.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro do município no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Sequencial
 - ii. Nome: nome da cidade
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Único
 - iii. UnidadeFederativa: unidade federativa (estado) à qual a cidade (município) pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: UnidadeFederativa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de unidades federativas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. Comentarios: comentários e/ou observações pertinentes ao registro
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Id do registro	long	64 bits
Nome	Nome da cidade	String	300
UnidadeFederativa	Unidade Federativa à qual a cidade pertence	UnidadeFederativa	-----
Comentarios	Comentários e/ou observações	String	3000

Tabela 007 - Atributos da classe Cidade

d. Relacionamentos:

- i. Cidade => Endereco: associa a cidade aos endereços que pertencem à cidade em questão
 1. Nome: Cidade_Endereco
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por Agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. Cidade => UnidadeFederativa: associa a cidade à unidade federativa (estado) à qual pertence.
 1. Nome: UnidadeFederativa_Cidade
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
Associação por Composição
 3. Cardinalidade: n - 1

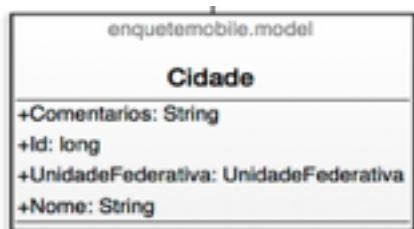


Figura 013 - Classe Cidade

x. UnidadeFederativa

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro de unidades federativas (estados).
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Tamanho Máximo: 64 bits
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - c. Sequencial
 - ii. Nome: nome da unidade federativa
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Único
 - iii. Sigla: sigla (ou abreviação) do nome da unidade federativa (estado)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. Comentarios: comentários e/ou observações pertinentes ao registro em questão
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Nome	Nome da unidade federativa	String	200
Sigla	Sigla do nome da Unidade Fedativas	String	3
Comentarios	Comentários e/ou observações pertinentes	String	3000

Tabela 008 - Atributos da classe UnidadeFederativa

d. Relacionamentos:

- i. UnidadeFederativa => Cidade: associa a unidade federativa às cidades que possui.
 1. Nome: UnidadeFederativa_Cidade
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Composição
 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. UnidadeFederativa => RG: associa a unidade federativa aos documentos de identificação de pessoa física emitidos nela.
 1. Nome: RG_UF
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. UnidadeFederativa => TituloEleitoral: associa a unidade federativa aos títulos de eleitor emitidos nela.
 1. Nome: UF_TituloEleitoral
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n

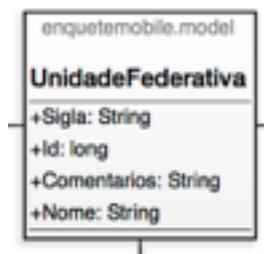


Figure 014 - Classe UnidadeFederativa

xi. Telefone

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro dos telefones do sistema (tanto telefones das pessoas do sistema quanto telefones dos chips dos dispositivos móveis).
- c. Atributos
 - i. Id: identificador único do registro do telefone no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Sequencial
 - c. Único
 - ii. DDD: número do código de discagem do telefone conforme a localidade (Discagem Direta à Distância).
 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho máximo: 4 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório (cadastro de telefone deve ter, no mínimo, DDD e número).
 - iii. NumeroTelefone: número do telefone sem o DDD.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho máximo: 12 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório (cadastro de telefone deve ter, no mínimo, DDD e numero)
 - iv. Ramal: número do ramal, caso exista
 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho máximo: 6 caracteres
 - v. Pessoa: pessoa dona do telefone (caso exista uma).
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pessoa
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de pessoas)
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - vi. TipoDeTelefone: tipo do telefone que está sendo registrado (se residencial, comercial, etc)
 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoTelefone (um enumerado que tem por fim mapear os valores inteiros registrados no banco para um valor inteligível pelo usuário)
 2. Tipo de Dado no Banco: int
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default 0

vii. DataHoraRegistro: data e hora em que o registro do telefone foi criado no banco.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório

viii. Comentarios: comentários e/ou observações pertinentes ao registro.

1. Tipo de Dado na Aplicação: string
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriitivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
DDD	Código DDD	String	4
NumeroTelefone	Número do telefone sem o código DDD	String	12
Ramal	Número do ramal	String	6
Pessoa	Pessoa dona do telefone	Pessoa	-----
TipoDeTelefone	Tipo do telefone	TipoTelefone	-----
DataHoraRegistro	Data/hora em que o registro foi criado	Timestamp	-----
Comentarios	Comentários e/ou observações pertinentes	String	3000

Tabela 009 - Atributos da classe Telefone

d. Relacionamentos

i. Telefone => SimCard: associa o telefone com o chip Sim onde está ativado. Se o telefone está ativo em um chip, logo não poderá pertencer a uma pessoa.

1. Nome: Telefone_SimCard
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - 1

ii. Telefone => TipoTelefone: relaciona o telefone com o seu tipo.

1. Nome: TipoTelefone_Telefone
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: n - 1
- iii. Telefone => Pessoa: relaciona o telefone com a Pessoa do qual é dona. Caso o telefone possua um dono, logo não estará associado a um chip Sim.
 1. Nome: Pessoa_Telefone
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: n - 1



Figure 015 - Classe Telefone

xii. TipoTelefone

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipo do telefone. O tipo aqui definido é apenas cadastrado para o registro da pessoa e indica a função do telefone para a pessoa, como
 - i. Residencial
 - ii. Comercial
 - iii. Radio
 - iv. Etc
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de telefone no banco.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Nome: nome do tipo de telefone
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - c. Obrigatório
 - iii. Comentarios: comentários e/ou observações pertinentes ao registro.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. CaminhoCompletoIcone: caminho completo, no sistema de arquivos, para arquivo de ícone representativo do tipo de telefone. Na ausência de ícone definido, o sistema usará ícone default.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Nome	Nome do tipo de telefone	String	200
Comentarios	Comentários e/ou observações pertinentes	String	3000
CaminhoCompletoIcone	Caminho completo para arquivo de ícone representativo do tipo de telefone	String	300

Tabela 010 - Atributos da classe TipoTelefone

d. Relacionamentos

- i. TipoTelefone => Telefone: associa o telefone ao tipo que pertence.
 - 1. Nome: TipoTelefone_Telefone
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
 - 3. Associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



Figura 016 - Classe TipoTelefone

xiii.Cliente

- a. Tipo: classe herdada de Pessoa
- b. Descrição: clientes do EnqueteMobile, ou seja, pessoas físicas ou jurídicas que façam uso de alguma parte ou todo do ecossistema do EnqueteMobile.
- c. Atributos:
 - i. Contato: nome da pessoa, no cliente, responsável pela conta e que deverá ser contactada havendo necessidade.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - ii. Gerente: usuário responsável por gerir o perfil do cliente. Normalmente, este usuário é criado automaticamente na criação da conta do cliente.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - 4. Observações: caso o cliente seja do tipo Pessoa Física, a conta do gerente será a conta do único usuário existente e criada na geração da conta do cliente.
- iii. RazaoSocial: razão social do cliente, para o caso do cliente ser do tipo Pessoa Jurídica.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Contato	Nome da pessoa responsável por responder pelo Cliente junto ao EnqueteMobile	String	120
Gerente	Usuário gerenciador da conta do cliente	Usuario	-----
RazaoSocial	Razão Social do cliente Pessoa Jurídica	String	200

Tabela 011 - Atributos da classe Cliente

d. Relacionamentos:

- i. Cliente => Pessoa: cliente é um tipo de Pessoa e, portanto, herda desta as propriedades relativas aos documentos e demais dados cadastrais.
 1. Tipo de Relacionamento: herança
- ii. Cliente => Usuario
 1. Cliente_Gerente: associação entre o cliente e o usuário responsável por gerenciar a conta deste
 - a. Nome: Cliente_Gerente
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - c. Cardinalidade: 1 - 1
 - d. Observações: cada cliente poderá ter, somente um gerente. Caso o cliente seja do tipo “Pessoa Física”, o gerente em questão será o próprio cliente em si, identificado pelo usuário criado no momento do cadastro. Caso o cliente seja do tipo “Pessoa Jurídica”, ou seja, uma empresa interessada em realizar pesquisas de opinião, o gerente em si será o usuário criado automaticamente durante a geração da conta do cliente. Este usuário gerente, no caso, será usuário com permissões totais e cuja conta não poderá ser excluída, desabilitada ou, mesmo, ter seus privilégios alterados.

Para o caso de conta de gerente, a desabilitação ou exclusão só se dará com a desabilitação ou exclusão da conta do cliente.
 2. Usuario_Cliente: associação entre o usuário e o cliente ao qual ele pertence (para usuários de cliente).
 - a. Nome: Usuario_Cliente
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - c. Cardinalidade: n - 1
- iii. Cliente => ConfiguracaoCliente: associação entre o cliente e as configurações dele.
 1. Nome: Cliente_ConfiguracaoCliente
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
 4. Observações: a priori, é guardado um histórico de configurações, com o fim de permitir resgatar detalhamento completo de enquetes realizadas em todo o tempo.
- iv. Cliente => Pesquisa: associação entre o cliente e as pesquisas pertencentes a ele.

1. Nome: Cliente_Pesquisa
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- v. Cliente => SimCard: associação entre o cliente e os chips de celular pertencentes a ele.
1. Nome: Cliente_SimCard
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- vi. Cliente => NotaFiscal: associação entre o cliente e as notas fiscais de aquisição de dispositivo móvel realizadas por ele
1. Nome: Cliente_NotaFiscal
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- vii. Cliente => GarantiaDispositivoMovel: associação entre o cliente e os contratos de garantia (adicional, extendida, etc) feitas por ele.
1. Nome: Cliente_GarantiaDispositivoMovel
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo agregação (no sentido Cliente >> GarantiaDispositivoMovel)
 3. Cardinalidade: 1 - n
- viii. Cliente => FornecedorDispositivoMovel: associação entre o cliente e os fornecedores de dispositivo móvel dele.
- Como clientes diferentes podem adquirir dispositivos móveis a partir de mesmo fornecedor, logicamente o cadastro do fornecedor estará repetido na base, mas associado a clientes diferentes.
1. Nome: Cliente_FornecedorDispositivoMovel
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- ix. Cliente => DispositivoMovel: associação entre o cliente e os dispositivos móveis pertencentes a ele.
1. Nome: Cliente_DispositivoMovel
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo Associação por Agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- x. Cliente => ContratoSeguro: associação entre cliente e os contratos de seguro feitos por este para os dispositivos móveis.
1. Nome: Cliente_ContratoSeguro
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n

xi.Cliente => CategoriaPesquisa: associa o cliente com as categorias de pesquisa criadas por ele.
As categorias de pesquisa, inicialmente, serão globais e gerenciadas pelo administrador do sistema, pois, assim, facilitará a pesquisa por todos os usuários. Porém, existirá a possibilidade do cliente criar suas próprias categorias de pesquisa, como tags personalizadas, com o intento de ter sua própria catalogação de pesquisas (será mais útil para clientes que gerenciarão um grande número de pesquisas).

1. Nome: CategoriaPesquisa_Cliente
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação (neste caso, a agregação será válida para ambos os lados).
3. Cardinalidade: 1 - n

xii.Cliente => CorreioClienteEntrevistador: associa ao cliente as mensagens trocadas por este com os entrevistadores.

1. Nome: Cliente_CorreioClienteEntrevistador
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
3. Cardinalidade: 1 - n

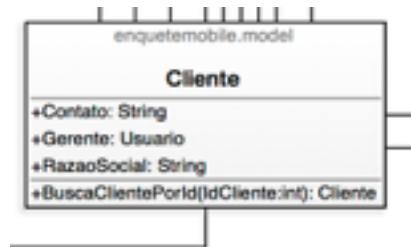


Figura 017 - Classe Cliente

xiv.Usuario

- a. Tipo: classe herdada de Pessoa
- b. Descrição: usuários do sistema, tanto da aplicação web quanto da aplicação móvel.
- c. Atributos:
 - i. ApelidoUsuario: login do usuário para autenticação, quer seja na aplicação mobile ou no sistema web.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Obrigatório
 - 5. Observações: o login do usuário deverá respeitar as seguintes restrições:
 - a. Mínimo de 4 caracteres
 - b. Máximo de 50 caracteres
 - c. Permitidas letras, números e os caracteres especiais ponto(.), vírgula (,), traço (-) e underline (_)
 - ii. Senha: senha do usuário para autenticação.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 20 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - 5. Observações: a senha do usuário deverá respeitar as seguintes restrições de segurança:
 - a. Mínimo de 6 caracteres
 - b. Máximo de 20 caracteres
 - c. Ao menos um dígito (0-9)
 - d. Ao menos uma letra maiúscula
 - e. Ao menos uma letra minúscula
 - f. Não deve conter o login ou parte dele (coincidência de, no máximo, 3 caracteres)
 - g. Na troca, deve ser diferente da última (em princípio, não será guardado histórico de senhas, mas é uma possibilidade a ser pensada para versões futuras).
 - iii. TipoUsuario: tipo do usuário (se administrativo ou do cliente)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoUsuario (tipo enumerado que tem por fim mapear os valores registrados no banco para um objeto entendível pelo usuário)
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório

iv. Cliente: cliente ao qual o usuário pertence (somente para usuários que são de cliente; usuários administrativos não estarão ligados a nenhum cliente).

1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
3. Propriedades:
 - a. Indexado

v. PerguntaSecreta; pergunta cuja resposta permitirá redefinição de senha.

A pergunta secreta será, em princípio, selecionada a partir de uma lista.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Obrigatório (se o usuário não a definir, deverá ser gravada string que indique que não foi setada)

vi. RespostaSecreta: resposta à pergunta secreta. Permite a redefinição de senha em caso de esquecimento.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 100 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Obrigatório em caso de fornecimento da pergunta secreta
5. Observações: a resposta à pergunta secreta deverá respeitar os seguintes requisitos:
 - a. Mínimo de 3 caracteres
 - b. Máximo de 100 caracteres
 - c. Não poderá conter (para equivalência superior a 3 caracteres):
 - i. E-mail principal ou parte dele
 - ii. Login (apelido do usuário)
 - iii. Senha
 - iv. Nome do usuário
 - v. Razão social (para o caso de cliente do usuário ser do tipo Pessoa Jurídica)
 - vi. Algum dos documentos principais (CPF, CNPJ, CGC)

vii. AlterarSenha: flag indicador de alteração de senha no login. Caso este flag esteja ativo (TRUE), ao autenticar na aplicação web, o usuário será direcionado para a tela de alteração de senha, para que a mesma seja alterada. Em caso de autenticação na aplicação mobile, será indicado, através de um alerta do sistema, a necessidade de alteração pela aplicação web.

Caso o usuário não possua permissões para acesso à aplicação web mas somente à mobile, neste caso, será dada concessão de acesso somente para alteração de senha.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: bit
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default FALSE

viii. **UsuarioMestre**: flag que indica o usuário mestre do sistema em si, isto é, usuário administrador do sistema e que não poderá ser excluído e nem alterado (como um root).

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: boolean
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default FALSE

ix. **Foto**: caminho completo para o arquivo de imagem da foto do usuário no sistema de arquivos do servidor.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: String
3. Tamanho Máximo: 300 caracteres

x. **ControleRedefinicaoSenha**: hash de controle de redefinição de senha, contendo código identificador da solicitação presente no link enviado por e-mail.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: boolean

xi. **DataHoraSolicitacaoRedefinicaoSenha**: data e hora em que a solicitação de senha foi requisitada.

1. Tipo de Dado na Aplicação: timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
ApelidoUsuario	Login do usuário no sistema	String	50
Senha	Senha para autenticação	String	20
TipoUsuario	Tipo do usuário (se do cliente ou do sistema)	TipoUsuario	-----
Cliente	Cliente ao qual o usuário pertence	Cliente	-----
PerguntaSecreta	Pergunta para redefinição de senha	String	200

RespostaSecreta	Resposta à pergunta de redefinição de senha	String	100
AlterarSenha	Flag indicador de alteração de senha no próximo login	Boolean	-----
UsuarioMestre	Flag indicador de usuário “ROOT”do sistema	Boolean	-----
Foto	Caminho completo para arquivo de foto do usuário	String	300
ControleRedefinicaoSenha	Flag de controle de solicitação de redefinição de senha	String	50
DataHoraSolicitaçãoRedefinicaoSenha	Data e hora em que a solicitação de redefinição de senha foi emitida	Timestamp	-----

Tabela 012 - Atributos da classe Usuario

d. Relacionamentos:

- i. Usuario => Pessoa
 - 1. Tipo de Relacionamento: herança
 - ii. Usuario => Usuario_GrupoUsuario: relaciona o usuário aos grupos (ou perfis) aos quais pertence.
Cada grupo de usuário ou perfil agrega um conjunto de permissões específicas.
 - 1. Nome: Usuario_UsuarioGrupoUsuario
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
 - iii. Usuario => Permissao: associa usuários a permissões de acesso. Cada relação associa somente 1 permissão de acesso a um recurso específico e com escopo definido a 1 usuário. Logo, o conjunto de permissões específicas de dado usuário (além dos perfis dele, caso esteja associado a algum) consistirá no conjunto de relações entre o usuário e as permissões.
 - 1. Nome: Usuario_Permissao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
 - iv. Usuario => TipoEnderecoServidor: associa o registro de tipo de endereço de servidor SMTP com o usuário responsável pela criação do mesmo no sistema via aplicação gerenciadora web.
 - 1. Nome:
TipoEnderecoServidor_UsuarioResponsavelPeloRegistro

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: 1 - n

v. Usuario => Enquete: associa o usuário às enquetes onde ele atuou como entrevistador

1. Nome: UsuarioEntrevistador_Enquete

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: 1 - n

vi. Usuario => Cliente

1. Cliente_Gerente: associa o cliente ao usuário responsável pelo gerenciamento de sua conta.

- a. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

- b. Cardinalidade: 1 - 1

2. Usuario_Cliente: associa o usuário ao cliente ao qual pertence (somente para usuários de cliente, pois usuários administrativos não possuem associação com cliente algum).

- a. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

- b. Cardinalidade: n - 1

vii. Usuario => AutorizacaoUsuarioPesquisa: relaciona o usuário com as pesquisas que ele poderá acessar pelo dispositivo móvel.

A classe AutorizacaoUsuarioPesquisa é do tipo Associativa e tem por fim relacionar usuários com pesquisas que os mesmos executarão nas ruas pelos dispositivos móveis. A simples existência de 1 relacionamento, apenas, entre essas 2 classes, elege o usuário a entrevistador.

1. Nome: Usuario_AutorizacaoUsuarioPesquisa

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: 1 - n

viii. Usuario => Pesquisa

1. Pesquisa_UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao: relaciona a pesquisa com o usuário responsável pela última alteração no cadastro da pesquisa.

Consta como uma espécie de auditoria simplificada, com o fim de controlar alterações em pesquisas.

- a. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

- b. Cardinalidade: 1 - n

2. Pesquisa_UsuarioResponsavelPeloRegistro: relaciona a pesquisa ao usuário que a criou no sistema.

- a. Tipo de relacionamento: relação do tipo associação por agregação

- b. Cardinalidade: 1 - n

ix. Usuario => DispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao usuário responsável pela criação (ou inserção) do mesmo no sistema.

1. Nome:

DispositivoMovel_UsuarioResponsavelPeloRegistro

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: 1 - n

x. Usuario => Entrevistado: associa o usuário ao registro de entrevistado correspondente.

O usuário passa a ter associação com Entrevistado caso ele, em algum momento, venha a responder alguma enquete online.

O EnqueteMobile conterá um número de enquetes públicas, definidas pelos próprios usuários, que poderão ser respondidas pelos próprios usuários do sistema.

1. Nome: Usuario_Entrevistado

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: 1 - 1

xi. Usuario => CorreioClienteEntrevistador: associa o entrevistador (que é um usuário do sistema) às mensagens trocadas com o cliente pela aplicação mobile do EnqueteMobile.

1. Nome: Entrevistador_CorreioClienteEntrevistador

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.

3. Cardinalidade: 1 - n



Figura 018 - Classe Usuario

xv. TipoUsuario

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos de usuário do sistema. O tipo tem por fim facilitar o redirecionamento, no login, bem como a atribuição de permissões.
- c. Elementos:
 - i. TIUS_SISTEMA: usuário do sistema, isto é, responsável pelo gerenciamento do sistema. Este usuário possui acesso às páginas administrativas e poderá se autenticar na conta de qualquer usuário de cliente usando a senha mestra definida nas configurações globais do sistema. O usuário do sistema (administrador ou gestor do sistema) não possuirá acesso à aplicação mobile, pois a mesma terá por fim, somente, a consulta e execução de enquetes, ficando o acesso à mesma somente para usuários de cliente que possuam pesquisas atribuídas a si.
 - 1. Valor: 0
 - ii. TIUS_CLIENTE: usuário do cliente, isto é, criado pelo cliente e para o cliente. Também inclui os gerentes dos clientes e os usuários criados automaticamente no cadastro do cliente. Este usuário possui acesso somente à conta do cliente ao qual pertence e, caso não esteja associado a nenhum perfil do cliente e nem possua permissões específicas, poderá autenticar somente na aplicação mobile caso possua alguma pesquisa atribuída a ele.
 - 1. Valor: 1

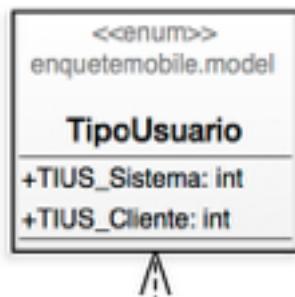


Figure 019 - Enumerado TipoUsuario

xvi. Sistema

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: sistemas ou aplicações distintas que poderão utilizar a base do EnqueteMobile.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do sistema no banco.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Nome: nome do sistema. É interessante que o nome seja objetivo e esclarecedor, indicando realmente a que sistema ou aplicação se refere.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - c. Obrigatório
 - iii. Descricao: descriptivo do sistema. Aqui vale uma breve explicação de onde o sistema será executado e em que circunstâncias.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. Movel: flag indicador se o sistema executará em dispositivo móvel (smartphone, tablet, smartwatch, etc).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default FALSE
 - v. ChaveSistema: chave identificadora do sistema e tem por fim evitar acessos indevidos (acessarão a base do EnqueteMobile somente sistemas que possuam chave identificadora, mesmo que as credenciais fornecidas sejam válidas).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 100 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - c. Indexado
 - 5. Observações: a chave de cada sistema será um conjunto de caracteres hexadecimais composto a partir do hash de dados do registro do sistema em

si, e deverá ser único por sistema. Por ser um hash, haverá a possibilidade do tráfego da chave do sistema ser feito, pela rede, em binário, impedindo interceptações dentre outros problemas.

vi. **CaminhoCompletoIcone**: caminho completo, no sistema de arquivos, para ícone identificador do sistema em questão.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
4. Observações: o ícone do sistema será armazenado no sistema de arquivos do servidor, em pasta padrão, e somente a URL será gravada em banco.

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro do sistema na base	long	64 bits
Nome	Nome do sistema	String	200
Descricao	Descriativo do sistema	String	3000
Movel	Indica se o sistema executará em dispositivo móvel	Boolean	-----
ChaveSistema	Chave de autenticidade do sistema	String	100
CaminhoCompletoIcone	Caminho completo para arquivo de ícone representativo do sistema	String	300

Tabela 013 - Atributos da classe Sistema

d. Relacionamentos:

i. **Sistema => ControleSincronismo**: associação entre o sistema e o controle de sincronização de dados entre o sistema em si e o servidor na nuvem.

O controle de sincronismo tem por fim garantir que todas as enquetes respondidas no dispositivo móvel estejam no servidor sem falhas ou repetições.

1. Nome: Sistema_ControleSincronismo

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. Sistema => GerenciadorSessao: associação entre o sistema e o gerenciamento de sessões (ou autenticações) deste.
- O gerenciamento de sessão tem por fim o registro de acessos dos usuários ao sistema, bem como das tarefas realizadas pelo usuário no sistema.
1. Nome: Sistema_GerenciadorSessao
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. Sistema => LogApp: associação entre o sistema e o log de uso deste.
1. Nome: Sistema_LogApp
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- iv. Sistema => Recurso: associa o recurso (página, janela, método de serviço, etc) ao sistema ao qual pertence
1. Nome: Sistema_Recurso
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- v. Sistema => LogBD: associação entre o sistema e o log de tarefas realizadas pelo mesmo no banco de dados (esta tabela, em princípio, será válida somente para a aplicação gerenciadora web, pois será a única que terá acesso direto ao banco de dados global. Embora cada dispositivo móvel tenha seu banco de dados local, em princípio, não haverá necessidade de registrar as operações feitas neste).
1. Nome: Sistema_LogBD
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- vi. Sistema => Enquete: associação entre o sistema e as enquetes respondidas por este.
1. Nome: Sistema_Enquete
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- vii. Sistema => ConfiguracaoGlobal: associação entre o sistema e as configurações deste.
1. Nome: ConfiguracaoGlobal_Sistema
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n

viii. Sistema => ConfiguracaoCliente: associação entre o sistema e as configurações específicas do cliente para este.

Se o cliente possuir acesso a mais de um sistema, este deverá possuir mais de uma configuração, uma para cada cliente.

1. Nome: Sistema_ConfiguracaoCliente
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n

ix. Sistema => TipoDispositivoMovel: tipo de dispositivo móvel onde o sistema será executado (caso seja executado em dispositivo móvel).

Para a aplicação gerenciadora web (que será um tipo de sistema), não haverá associação com algum tipo de dispositivo móvel.

1. Nome: TipoDispositivoMovel_Sistema
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n

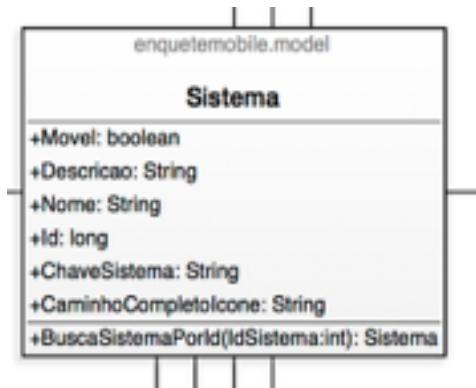


Figura 020 - Classe Sistema

xvii.AssuntoMensagem

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de assunto para mensagem de contato entre o usuário e os administradores do EnqueteMobile Web. Os assuntos registrados aqui serão carregados em uma combo de seleção de assunto na página de envio de mensagem, na composição da mensagem em si.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do assunto no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do assunto. Também indicará o texto a ser mostrado na combo para seleção de assuntos.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Obrigatório
 - c. Indexado
 - iii. Descricao: descriptivo do assunto. Alternativamente, o descriptivo poderá ser mostrado (até mesmo parcialmente, devido à possibilidade de se registrar texto grande no descriptivo) no “tooltip” do assunto, na combo.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. DataHoraRegistro: data e hora em que o assunto foi registrado no banco de dados.
Vale salientar que o registro dos assuntos, embora possa ser feito através de uma página de cadastro, inicialmente poderá ser feito diretamente no banco, por serem valores fixos e pouco variáveis.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do assunto de mensagem no sistema	long	64 bits
Nome	Nome do assunto	String	200
Descricao	Descriutivo (explicativo)	String	3000
DataHoraRegistro	Data e hora em que o registro foi criado	Timestamp	-----

Tabela 014 - Atributos da classe AssuntoMensagem

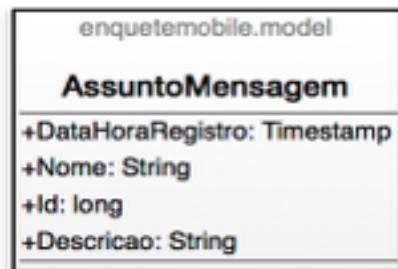


Figura 021 - Classe AssuntoMensagem

xviii.ConfiguracaoCliente

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: configurações gerais do cliente, como tolerâncias na execução das pesquisas. A configuração é específica por sistema.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da configuração do cliente no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Sistema: sistema ao qual a configuração se aplica.
Inicialmente, as configurações serão registradas por sistema, podendo, posteriormente, existirem configurações independentes de sistema. Neste caso, poderá passar a existir mais de uma configuração válida em dado momento (atualmente, assume-se existir apenas uma).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. Cliente: cliente ao qual a configuração pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedade:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. DataHoraRegistro: data e hora em que a configuração foi registrada no banco (momento da inserção).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - v. DataHoraInvalidacao: data e hora em que a configuração deixou de ser válida. Este atributo permite manter um histórico de configurações do cliente, onde, em dado instante, somente uma configuração terá esse atributo nulo (a válida).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - vi. PeriodoTrocaPeriodicaSenha: período de tempo dentro do qual o usuário será forçado a trocar a senha.
Inicialmente, esse campo pode ter um valor default para todos os clientes e fixo.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Time

2. Tipo de Dado no Banco: int (em segundos).

vii.ToleranciaParaResponderEnquete: período de tempo máximo que o usuário terá para iniciar e finalizar uma enquete, incluindo a resolução de todas as questões e preenchimento de quaisquer dados cadastrais requeridos. Este atributo será preenchido, inicialmente, com um valor default equivalente à soma das tolerâncias máximas de espera para uma pesquisa de 20 questões, porém poderá ser modificado em formulário na tela de configurações do cliente. É recomendado (com aviso na página de alteração das configurações dos clientes) que a tolerância máxima para dada pesquisa seja superior que a espera registrada vezes o total de questões da maior pesquisa.

Posteriormente, poderá avaliar definir esta configuração por pesquisa.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Time

2. Tipo de Dado no Banco: int (em segundos)

viii.ToleranciaSemMovimentacao: período total de tempo em que o usuário poderá permanecer em uma enquete sem selecionar nenhuma alternativa nem acionar nenhum dos controles de navegação pela pesquisa.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Time

2. Tipo de Dado no Banco: int (em segundos)

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
Sistema	Sistema ao qual a configuração é referente	Sistema	-----
Cliente	Cliente ao qual pertence a configuração	Cliente	-----
DataHoraRegistro	Data/hora de inserção da configuração no banco	Timestamp	-----
DataHoralInvalidacao	Data/hora da invalidação da configuração	Timestamp	-----

PeriodoTrocaPeriodicaSenha	Período de tempo para troca obrigatória de senha	Time	-----
ToleranciaParaRespondeerEnquete	Tempo máximo permitido para responder enquete	Time	-----
ToleranciaSemMovimentacao	Tempo máximo permitido em enquete sem gerar ação	Time	-----

Tabela 015 - Atributos da classe ConfiguracaoCliente

d. Relacionamentos:

- i. ConfiguracaoCliente => Cliente: associa a configuração ao cliente ao qual pertence
 - 1. Nome: Cliente_ConfiguracaoCliente
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. ConfiguracaoCliente => Sistema: associa a configuração do cliente ao sistema ao qual se refere
 - 1. Nome: Sistema_ConfiguracaoCliente
 - 2. Tipo de Relacionamento
 - 3. Cardinalidade: n - 1

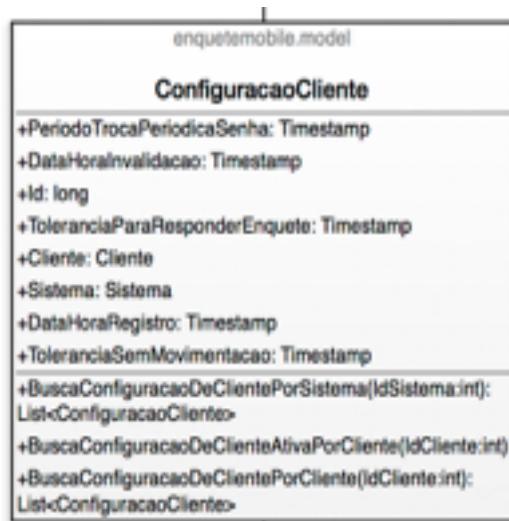


Figura 022 - Classe ConfiguracaoCliente

xix.LogBD

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: Registro de ações executadas no banco de dados pela aplicação.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro de log no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. DataHora: data e hora de inserção do log (que é a data e hora em que a ação foi executada, suprimindo latência no registro).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - iii. UsuarioBD: usuário usado para conexão com o banco e execução da ação.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. UsuarioSistema: usuário na aplicação que realizou a ação que gerou operação no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. Sistema: sistema responsável pela ação no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório (só loga operações feitas pelas aplicações, sendo que TODAS as operações feitas pelas aplicações serão logadas).
 - b. Indexado
 - vi. NomeTabela: nome da tabela onde a ação ocorreu
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório

b. Indexado

vii.IdRegistro: identificador do registro que sofreu a ação

1. Tipo de Dado na Aplicação: long

2. Tipo de Dado no Banco: bigint

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

viii.ValoresAntigos: valor antigo do registro. Se este campo for nulo, indica operação de inserção.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String

2. Tipo de Dado no Banco: varchar

3. Tamanho Máximo: 8000 caracteres

4. Observações:

a. Este campo deve ter tamanho maior que o maior registro do banco, assumindo que campos de descrição possuem, por padrão, 3000 caracteres

b. Atributos do tipo data (datetime) são convertidos para String (texto) no formato D_yyyyMMddHHmmss, onde:

i. D - indicador de data

ii. y - ano, com 4 dígitos

iii.M - mês, com 2 dígitos

iv. d - número do dia, com 2 dígitos

v. H - hora, com 2 dígitos

vi.m - minuto, com 2 dígitos

vii.s - segundo, com 2 dígitos

c. Atributos do tipo bit são convertidos para String (texto) no formato B_0, onde:

i. B - indicador de bit

ii. 0 - o bit em si (0 ou 1)

d. Os demais atributos (String ou numéricos, independente do tipo) serão mantidos em String (texto), sem a indicação do tipo, pois o conceito do registro de log é facilitar a visualização de alterações no registro.

Porventura, havendo a implementação de tarefas de “rollback” no sistema, será feito mapeando-se os tipos diretamente da tabela onde será feito o rollback,

ix.ValoresNovos: novos valores para o registro. Se este campo for nulo, indica operação de exclusão (delete).

1. Tipo de Dado na Aplicação: String

2. Tipo de Dado no Banco: varchar

3. Tamanho Máximo: 8000 caracteres

4. Observações: são válidos os mesmos apontamentos feitos para o atributo ValoresAntigos

x.TipoDeOperacaoNoBancoDeDados: tipo de operação ocorrida no banco de dados.

1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoOperacaoBD (tipo enumerado para mapeamento dos valores inteiros registrados no banco para valores inteligíveis).
2. Tipo de Dado no Banco: int
3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
4. Observações: podem ser registradas as seguintes ações:
 - a. Inserção: adição de novo registro no banco. Neste caso, o campo de novos valores estará preenchido com os atributos separados por barra (|) e o campo de valores antigos permanecerá nulo. Para atributos sem valor fornecido, será registrado 2 barras seguidas (||).
 - b. Atualização (update): alteração de valores já existentes no banco. Neste caso, tanto o campo de valores antigos quanto o de novos possuirão valores válidos e separados por barra (|).
 - c. Exclusão (delete): remoção de registro do banco. Neste caso, o atributo de valores antigos possuirá valor válido equivalente ao último estado do registro e o campo de valores novos passará a ser nulo.
 - d. Consulta (select): neste caso os atributos de valores novos e antigos permanecerão nulos, pois não ocorreram alterações no registro.

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do log de banco	long	64 bits
DataHora	Data e hora da geração do registro de log	Timestamp	-----
UsuarioBD	Login do usuário no banco	String	120
UsuarioSistema	Login do usuário na aplicação que executou a ação	String	120
Sistema	Sistema onde ocorreu a ação	Sistema	-----

NomeTabela	Nome da tabela	String	120
IdRegistro	Id do registro na tabela	long	64 bits
ValoresAntigos	Valores antigos para as colunas do registro	String	8000
ValoresNovos	Valores novos para as colunas do registro	String	8000
TipoDeOperacaoNoBancoDeDados	Tipo da operação realizada no banco	TipoOperacaoBD	-----

Tabela 016 - Atributos da classe LogBD

d. Relacionamentos:

- i. LogBD => Sistema: associa o registro de log de operação no banco de dados com o sistema responsável pela ação ocorrida (o sistema onde ação foi gerada que provocou a operação no banco de dados).
 - 1. Nome: Sistema_LogBD
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1

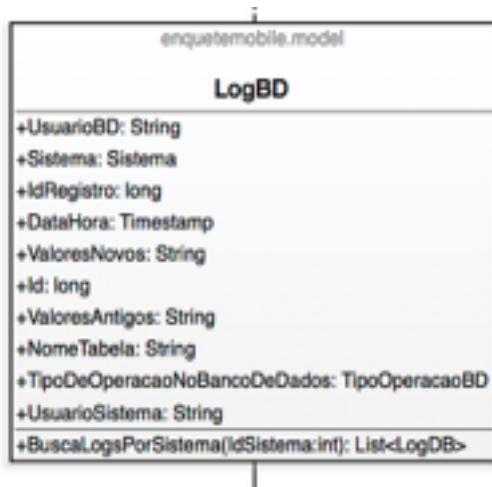


Figura 023 - Classe LogDB

xx.TipoOperacaoBD

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos pré-definidos de operações que podem ser realizadas no banco de dados a partir da aplicação.
- c. Elementos:
 - i. TOBD_CONSULTAR: consulta ao banco (select)
 - 1. Valor: 0
 - ii. TOBD_CRIAR: inserção de novo registro (insert)
 - 1. Valor: 1
 - iii. TOBD_DELETAR: exclusão de registro da tabela do banco (delete)
 - 1. Valor: 2
 - iv. TOBD_ATUALIZAR: atualização de registro (update)
 - 1. Valor: 3
- d. Observações: inicialmente se prevê somente estes tipos de operação que poderão ser realizadas diretamente no banco pela aplicação, porém há outros tipos de operação que poderão ser realizadas, como por exemplo:
 - i. Atualização da base de dados: eventualmente, poderão ser adicionadas novas tabelas ou mesmo colunas em tabelas específicas, cujo acréscimo na base de produção poderá ser feito via hibernate, pois o mesmo possui ferramenta (DDL) que permite atualizar o banco de acordo com o modelo codificado.
 - ii. Criação e exclusão de procedures e funções: no módulo previsto de estatísticas, o usuário poderá programar análises específicas, que poderão ser obtidas facilmente através de procedimentos armazenados, gerados pela aplicação automaticamente no banco.

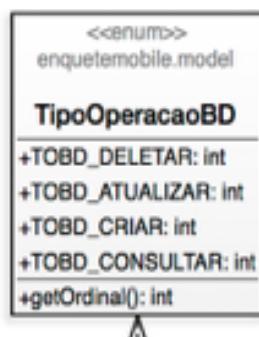


Figura 024 - Enumerado TipoOperacaoDB

xxi.LogApp

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro de ações realizadas na aplicação.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único de registro de log de ação na aplicação, no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - ii. Descricao: descriptivo da ação executada
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - iii. Sistema: sistema onde a ação foi executada
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. IP: endereço IP da máquina usada pelo usuário para executar a ação
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 15 caracteres
 - v. DataHoraRegistroLogApp: data e hora em que o registro foi inserido, que corresponde à data e hora de execução da ação
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - vi. LoginDoUsuario: login do usuário que executou a ação
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vii. Modulo: nome do módulo do sistema onde ocorreu a ação
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - viii. Classe: nome da classe onde se encontra o método responsável pela ação
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String

2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

ix.Metodo: nome do método responsável pela ação

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 120 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

x. Parametros: parâmetros recebidos pelo método, no formato de String e separados por barra (/)

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8000 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default: “NO PARAMS”

xi.UrlArquivoFonte: caminho completo para arquivo-fonte onde se encontra o método onde ocorreu a ação

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 300 caracteres

xii.NumeroLinhaCodigoFonte: para o caso de erros e exceções, número da linha, no arquivo-fonte onde a exceção foi gerada

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8 caracteres

xiii.TipoDeAcaoDaAplicacao: tipo de ação ocorrida

1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoAcaoAplicacao
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de ação da aplicação)
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

xiv.SQL_Code: código gerado para operação no banco, caso ocorreu alguma

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8000 caracteres

xv.NavegadorWebUsado: nome do navegador utilizado pelo usuário, para o caso de operação ocorrida na aplicação web.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 100 caracteres

xvi.TipoExcecao: nome da classe de exceção emitida.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 120 caracteres

xvii. **ExcecaoCapturada**: descriptivo da exceção ocorrida.
Usualmente, este campo será preenchido com o atributo StackTrace da classe de exceção gerada.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8000 caracteres
4. Observações: havendo um tipo de dado para texto ilimitado, este deverá ser utilizado

xviii. **Source**: informações contidas no atributo Source de Exception

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8000 caracteres
4. Observações: havendo um tipo de dado para texto ilimitado, este deverá ser utilizado

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro de log	long	64 bits
Descricao	Descriativo da ação ocorrida	String	3000
Sistema	Sistema que gerou a ação	Sistema	-----
IP	Endereço IP do usuário que executou a ação	String	15
DataHoraRegistradorLogApp	Data e hora em que ocorreu a ação	Timestamp	-----
LoginDoUsuario	Login do usuário que executou a ação	String	120
Modulo	Nome do módulo onde a ação foi executada	String	120
Classe	Nome da classe que contem o método chamado	String	120
Metodo	Nome do método chamado	String	120
Parametros	Parâmetros recebidos pelo método	String	8000

UrlArquivoFonte	Caminho completo para arquivo-fonte do método chamado	String	300
NumeroLinhaCodigoFonte	Número da linha onde ocorreu a exceção	String	8
TipoDeAcaoDaAplicacao	Tipo da ação executada	TipoAcaoAplicacao	-----
SQL_Code	Código SQL gerado	String	8000
NavegadorWebUsado	Navegador web usado para executar a ação	String	100
TipoExcecao	Nome da classe de exceção gerada	String	120
ExcecaoCapturada	Descritivo da ação ocorrida (stacktrace)	String	8000
Source	Detalhamento da ação	String	8000

Tabela 017 - Atributos da classe LogApp

d. Relacionamentos

- i. LogApp => TipoAcaoAplicacao: associa o log com os tipos de ação que podem ocorrer
 - 1. Nome: TipoAcaoAplicacao_LogApp
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. LogApp => Sistema: associa o log com o sistema onde a ação foi executada
 - 1. Nome: Sistema_LogApp
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1

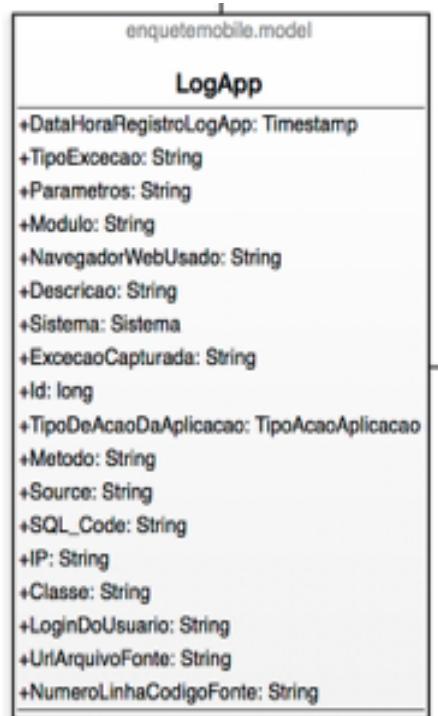


Figura 025 - Classe LogApp

xxii. TipoObjeto

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de objetos do sistema (como usuários, clientes, etc), sobre os quais podem ser executadas ações do sistema passíveis de log ou aplicadas permissões.

Os tipos de objeto, por representarem entidades do sistema e, logo, estarem mais próximos, conceitualmente, do modelo de negócios do sistema, poderão ser utilizados, também, como referência para a atribuição de permissões.

- c. Atributos:

- i. Id: identificador do tipo de objeto do sistema

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: long

- 2. Tipo de Dado no Banco: varchar

- 3. Propriedades:

- a. Sequencial

- b. Único

- c. Indexado

- ii. Nome: nome do tipo de objeto

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: String

- 2. Tipo de Dado no Banco: varchar

- 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres

- 4. Propriedades:

- a. Obrigatório

- b. Indexado

- c. Único

- iii. Descricao: descriptivo do tipo de objeto

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: String

- 2. Tipo de Dado no Banco: varchar

- 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

- iv. IdentificadorLiteral: numeral identificador do tipo de objeto.

Aqui evitou-se usar o ID gerado automaticamente pelo banco, pois cada vez que a tabela for gerada poderá, pela forma como os dados forem inseridos, ocorrer a atribuição de identificadores diferentes para um mesmo objeto. Assim, este atributo garantirá que, independente da forma como os dados forem gerados, os objetos possuirão sempre dado identificador.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: int

- 2. Tipo de Dado no Banco: int

- 3. Propriedades:

- a. Único

- b. Indexado

- c. Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	Long	64 bits
Nome	Nome do tipo de objeto	String	200
Descricao	Descriutivo do tipo de objeto	String	3000
IdentificadorLiteral	Identificador fixo e universal do objeto	Int	-----

Tabela 018 - Atributos da classe TipoObjeto

d. Relacionamentos:

- i. TipoObjeto => TipoAcaoAplicacao: associa o tipo de objeto do sistema a todas as ações que podem ser executadas sobre ele
 - 1. Nome: TipoObjeto_TipoAcaoAplicacao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. TipoObjeto => TipoObjeto_Recurso: associa o tipo de objeto do sistema aos recursos que podem fazer uso dele
 - 1. Nome: TipoObjeto_TipoObjetoRecurso
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. TipoObjeto => TipoObjetoPermissao: associa o tipo de objeto do sistema às permissões incidentes sobre ele
 - 1. Nome: TipoObjeto_TipoObjetoPermissao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

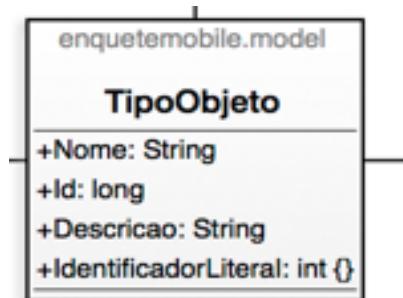


Figura 026 - Classe TipoObjeto

xxiii.TipoAcaoAplicacao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de ações que podem ser executadas na aplicação e passíveis de serem logadas. Como exemplo, temos a criação de novo cliente, alteração de senha de usuário e criação de nova pesquisa.
Os tipos de ações são registrados para os objetos do sistema (como clientes, usuários, etc)
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do tipo de ação que poderá ser executado sobre o respectivo objeto do sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Obrigatório
 - c. Indexado
 - iii. Descricao: descriptivo da ação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. TipoObjeto: tipo do objeto do sistema ao qual a ação pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoObjeto
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de objetos do sistema)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. DataHoraRegistro: data e hora da criação do registro no banco, isto é, do cadastro do tipo de ação do objeto do sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único da ação no sistema	Long	64 bits
Nome	Nome da ação	String	200
Descricao	Descriptivo da ação	String	3000
TipoObjeto	Tipo do objeto ao qual pertence a ação	TipoObjeto	-----
DataHoraRegistro	Data e hora em que o registro foi inserido no banco	Timestamp	-----

Tabela 019 - atributos da classe TipoAcaoAplicacao

d. Relacionamentos:

- i. TipoAcaoAplicacao => LogApp: associa os registros de log da aplicação com as ações correspondentes ao log registrado
 - 1. Nome: TipoAcaoAplicacao_LogApp
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. TipoAcaoAplicacao => TipoObjeto: associa o tipo de objeto do sistema (usuário, cliente, dispositivo móvel, etc) aos tipos de ação que poderão ser executados sobre o mesmo.
 - 1. Nome: TipoObjeto_TipoAcaoAplicacao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. TipoAcaoAplicacao => TipoObjetoPermissao: associa os tipos de ação de objetos do sistema com as permissões relativas a cada um.
 - 1. Nome: TipoAcaoAplicacao_TipoObjetoPermissao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



Figura 027 - Classe TipoAcaoAplicacao

xxiv. TipoObjetoPermissao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: atribui os tipos de permissão que cada tipo de objeto pode ter e que são utilizadas no momento da validação do acesso do usuário à tela.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de permissão do objeto no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - ii. Nome: nome da permissão (exemplo: criação, atribuição de permissões, liberação de dispositivos móveis, etc).
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - iii. Descricao: descriptivo da permissão do tipo de objeto do sistema. Deve ser clara e reproduzir as ações que estão sendo liberadas ou bloqueadas para o usuário.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. TipoObjeto: tipo de objeto do sistema ao qual pertence a permissão
 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoObjeto
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de objetos)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - v. TipoDeAcaoDaAplicacao: tipo de ação do objeto sobre a qual incide a permissão definida. Por exemplo: para o objeto DispositivoMovel, pode haver uma ação denominada EMPRESTIMO para a qual há uma permissão registrada e com identificador único definido.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoAcaoAplicacao
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de ação)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vi. IdentificadorLiteral: identificador único da permissão no sistema.

Optou-se por definir um identificador à parte, pois, como o mapeamento das ações registradas no banco para as ações reais no sistema será feito no código, há a necessidade do identificador real das permissões ser único e fixo e independente de metodologia de criação de índice de banco.

1. Tipo de Dado na Aplicação: int
2. Tipo de Dado no Banco: int
3. Propriedades:
 - a. Único por TipoObjeto
 - b. Obrigatório
 - c. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no banco	Long	64 bits
Nome	Nome da permissão	String	200
Descricao	Descritivo	String	3000
TipoObjeto	Tipo de objeto sobre o qual incide a permissão	TipoObjeto	-----
TipoAcaoAplicacao	Tipo de ação para a qual corresponde a ação registrada	TipoAcaoAplicacao	-----
IdentificadorLitteral	Identificador da ação.	int	-----

Tabela 020 - atributos da classe TipoObjetoPermissao

d. Relacionamentos:

- i. TipoObjetoPermissao => TipoObjeto: associa o tipo de objeto do sistema com as permissões que ele pode possuir
 1. Nome: TipoObjeto_TipoObjetoPermissao
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. TipoObjetoPermissao => TipoAcaoAplicacao: mapeia as permissões do objeto com as ações às quais correspondem.

1. Nome: TipoAcaoAplicacao_TipoObjetoPermissao
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por composição
3. Cardinalidade: n - 1



Figura 028 - Classe TipoObjetoPermissao

xxv.Recurso

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: Recursos do sistema, como páginas web, telas de aplicativo móvel, métodos de serviço web, etc, que poderão ser acessados e manipulados pelo usuário.
Cada objeto ou entidade do sistema poderá ser manipulado através de 1 recurso ou mais de um, onde para cada recurso há permissões específicas a serem verificadas para cada tipo de objeto que poderá ser manipulado neste recurso.
Por exemplo: uma tela de cadastro de cliente pode envolver os tipos de objeto Cliente e Usuario.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do recurso no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do recurso
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Obrigatório
 - c. Indexado
 - iii. Comentários: comentários e/ou observações pertinentes ao recurso em questão.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. Sistema: sistema ou aplicação ao qual o recurso pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório (todo recurso deve pertencer a algum sistema)
 - b. Indexado
 - v. TipoRecurso: tipo do recurso (se é uma janela de aplicação desktop, página web, método de serviço web, frame de aplicação mobile, etc).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoRecurso
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de recurso)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

vi.Localizacao: local, na aplicação, onde se encontra o recurso.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 1000
4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
5. Observações:
 - a. Como locais, poderemos ter:
 - i. Aplicação Web: caminho completo, a partir da raiz, até a página
 - ii. Aplicação Desktop: pode ser visto de 2 maneiras:
 1. Caminho, a partir do menu principal, até o recurso (janela ou frame)
 2. Caminho, pelo namespace, até a classe responsável pelo recurso
 - iii. Aplicação Mobile: de forma semelhante à aplicação desktop, a localização pode ser vista pelas mesmas 2 formas:
 1. Caminho pelo menu até o frame
 2. Caminho, pelo namespace, até a classe responsável pelo frame
 - iv. Serviço Web: URL para método do serviço

vii.ItemAdministrativo: indica se o recurso em questão pertence ao painel administrativo e, portanto, poderá ser acessado somente na autenticação com conta de administrador do sistema.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: bit
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do recurso no sistema	Long	64 bits
Nome	Nome do recurso	String	200
Comentarios	Comentários e/ou observações	String	3000
Sistema	Sistema ao qual pertence o recurso	Sistema	-----
TipoRecurso	Tipo do recurso	TipoRecurso	-----
Localizacao	Local onde se encontra o recurso no sistema	String	1000
ItemAdministrativo	Indicador de recurso exclusivo de administrador	boolean	1

Tabela 021 - atributos da classe Recurso

d. Relacionamentos:

- i. Recurso => Sistema: associa o recurso ao sistema ao qual pertence.
 - 1. Nome: Sistema_Recurso
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Recurso => TipoRecurso: associa o recurso ao seu tipo
 - 1. Nome: TipoRecurso_Recurso
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. Recurso => TipoObjeto_Recurso: associa o recurso aos tipos de objeto do sistema que poderão ser manipulados por ele
 - 1. Nome: Recurso_TipoObjetoRecurso
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

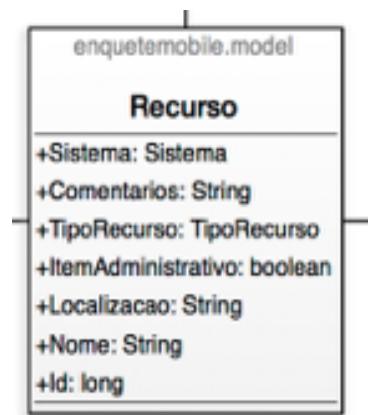


Figura 029 - Classe Recurso

xxvi. TipoRecurso

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de recurso que podem ser cadastrados no sistema.
Ex: página web, janela, serviço, etc.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de recurso no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do tipo de recurso.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - c. Indexado
 - iii. Descrição: descriptivo do tipo de recurso. Também valem aqui observações e comentários pertinentes ao registro.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. DataHoraRegistro: data e hora do registro do tipo de recurso no sistema. Vale lembrar que os tipos de recurso, por serem globais e poucos, poderão ser também registrados diretamente no banco de dados, pois serão alterados com muita pouca frequência.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

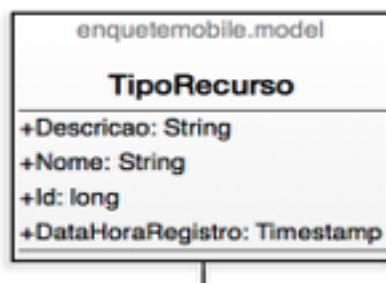
Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do tipo de recurso no sistema	Long	64 bits
Nome	Nome do tipo de recurso	String	200
Descricao	Descriptivo (comentários, apontamentos, observações, etc)	String	3000
DataHoraRegistro	Data e hora do registro do tipo de recurso no sistema	Timestamp	-----

[Tabela 022 - atributos da classe TipoRecurso](#)

d. Relacionamentos:

- i. TipoRecurso => Recurso: associa o recurso ao tipo ao qual ele pertence.
 - 1. Nome: TipoRecurso_Recurso
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



[Figura 030 - Classe TipoRecurso](#)

xxvii.TipoObjeto_Recurso

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: classe associativa, cuja função é associar os recursos aos tipos de objeto que podem ser manipulados no recurso, com as devidas permissões requeridas.
- c. Atributos:
 - i. TipoObjeto: Tipo de objeto do sistema que está sendo associado ao recurso
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoObjeto
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de objeto)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - ii. ItemRecurso: recurso ao qual o tipo de objeto do sistema está sendo associado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Recurso
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de recursos)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. PermissoesUsadas: array de permissões que são usadas pelo tipo de objeto do sistema no recurso ao qual está sendo associado.
Por exemplo, para o recurso de gerenciamento de usuários na aplicação web (usuário.jsp), teremos associados, dentre outros, os tipos de objeto Usuario e Cliente, onde para Cliente será exigida somente a permissão de consulta e para usuário, todas as permissões.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 20 caracteres (serão guardados somente os identificadores das permissões requeridas)
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
ItemRecurso	Recurso ao qual está sendo associado o tipo de objeto	Recurso	-----
TipoObjeto	Tipo de objeto do sistema que está sendo associado ao recurso	TipoObjeto	-----
PermissoesUsadas	Array de permissões requeridas pelo tipo de objeto do sistema para o recurso em questão.	String	20

Tabela 023 - atributos da classe associativa **TipoObjeto_Recurso**

d. Relacionamentos:

- i. **TipoObjeto_Recurso => Recurso**: associa o recurso aos tipos de objeto do sistema que poderão ser manipulados por ele
 - 1. Nome: **TipoObjeto_TipoObjetoRecurso**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. **TipoObjeto_Recurso => TipoObjeto**:
 - 1. Nome: **Recurso_TipoObjetoRecurso**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1

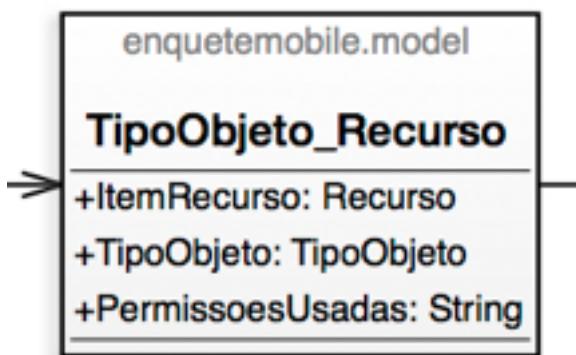


Figura 031 - Classe associativa **TipoObjeto_Recurso**

xxviii. ControleComunicacao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: gerenciamento de comunicações entre dispositivo móvel e servidor.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. IdRemoto: identificador do registro de comunicação no dispositivo móvel. A manutenção de identificador comum entre o dispositivo móvel e o servidor permite controle sobre as mensagens enviadas e respondidas.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Sequencial
 - c. Indexado
 - iii. IdOperacao: operação solicitada, a ser executada no servidor ou no dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - iv. DispositivoMovel: dispositivo móvel para o qual estão sendo gerenciadas as comunicações
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. DataHoraSaida: data e hora em que ocorreu envio de comunicação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - vi. DataHoraEntrada: data e hora em que ocorreu recebimento de comunicação. Dependendo do sentido da comunicação, o recebimento pode ser tratado como o início da comunicação.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - vii. ConteudoPacotesaida: conteúdo a ser enviado. Em princípio, será enviado conteúdo em XML.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 10000 caracteres

- viii. ConteudoPacoteEntrada: contedo recebido do host remoto. Em princípio, conteúdo em XML.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 10000 caracteres
- ix. PossuiRetorno: flag indicador de necessidade de retorno.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE
- x. ChaveUsuario: chave identificadora do usuário e criptografada.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 60 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Somente letras e números
- xi. SentidoComunicacao: indica sentido da comunicação (servidor => dispositivo móvel ou dispositivo móvel => servidor). Uma mesma comunicação pode ter seu sentido alterado dependendo do estado da comunicação.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Observações: em princípio, os sentidos ficarão definidos assim:
 - a. 1: Servidor => Dispositivo Móvel
 - b. 2: Dispositivo Móvel => Servidor
- xii. Processado: indica se a comunicação já foi processada. Se a comunicação está sendo enviada, o processamento ocorre no envio (quando a thread responsável pelo envio a processa e envia). Se a comunicação está sendo recebida, o processamento ocorre quando a thread responsável por processar retornos a processa e realiza a ação solicitada.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE
- xiii. MensagemErro: descritivo de erro ocorrido na transmissão ou processamento da comunicação.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 500 caracteres
- xiv. ChaveComunicacao: chave pública identificadora da comunicação, a ser usada para gerenciamento do sincronismo entre dispositivos e servidor

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 50 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
IdRemoto	Identificador do registro remoto de comunicação	long	64 bits
IdOperacao	Identificador da operação a ser realizada	int	_____
DispositivoMovel	Dispositivo Móvel ao qual pertence o registro de controle de comunicação	DispositivoMovel	_____
DataHoraSaida	Data e hora do envio do pacote	Timestamp	_____
DataHoraEntrada	Data e hora do recebimento do retorno do pacote	Timestamp	_____
ConteudoPacoteSaida	Conteúdo do pacote de envio	String	10000
ConteudoPacoteEntrada	Conteúdo do pacote retornado	String	10000
PossuiRetorno	Flag indicador de retorno requerido	boolean	1 bit
ChaveUsuario	Chave identificadora do usuário a realizar as requisições	String	50
SentidoComunicacao	Sentido da comunicação	int	_____

Processado	Indica se a comunicação já foi processada	boolean	1 bit
MensagemErro	Descriativo de erro ocorrido	String	500
ChaveComunicacao	Chave pública identificadora da comunicação	String	50

Tabela 024 - atributos da classe ControleComunicacao

d. Relacionamentos:

- i. ControleComunicacao => DispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao gerenciamento de comunicação para ele
 - 1. Nome: DispositivoMovel_ControleComunicacao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. ControleComunicacao => UsoRemotoDM: associa o registro de controle de comunicação entre dispositivo móvel com o registro de acesso remoto
 - 1. Nome: UsoRemotoDM_ControleComunicacao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iii. ControleComunicacao => CorreioClienteEntrevistador: associa mensagens trocadas entre o cliente e o entrevistador com o registro de comunicação gerado.
 - 1. Nome: ControleComunicacao_CorreioClienteEntrevistador
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1

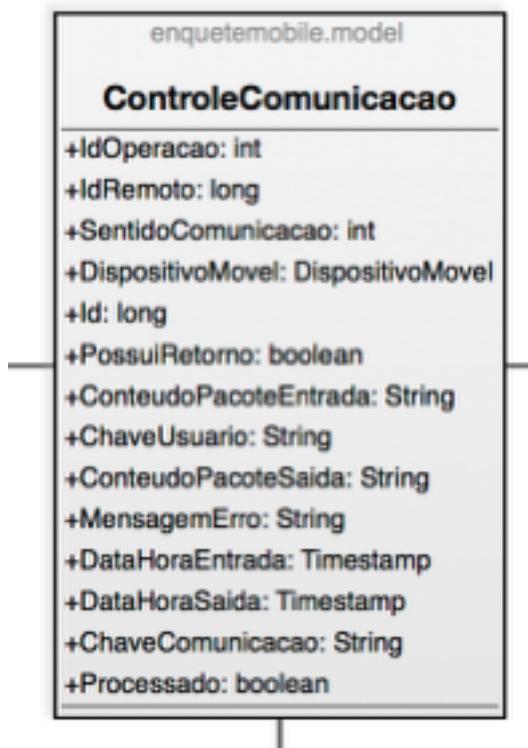


Figura 032 - classe ControleComunicacao

xxix.GerenciadorSessao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: controle e histórico de acesso dos usuários ao sistema.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. OrigemSessao: sistema a partir do qual se realizou a autenticação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. ChaveSessao: chave de segurança específica da sessão e gerada na autenticação do usuário, com o fim de evitar a realização do processo de autenticação toda vez que o usuário necessitar obter informações do servidor
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - iv. ChaveSistema: chave de segurança identificadora da aplicação e utilizada por esta para realizar quaisquer ações no sistema.
A chave da aplicação será gerada no momento da primeira requisição do dia e será composta pelo hash da data em que está sendo realizada a requisição com dados do registro da aplicação e será guardada na tabela para evitar geração de nova chave toda vez que for realizar quaisquer requisições ao servidor.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - v. IdUsuarioAutenticado: identificador do usuário que autenticou na aplicação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório

vi.DataHoraInício: data e hora do início da sessão (instante da autenticação).

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

vii.DataHoraUltimaMovimentacao: data e hora em que o usuário realizou a última ação na aplicação que gerou requisição ao servidor

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório

viii.DataHoraExpiracao: data e hora em que a sessão expirou.

A sessão expira, em princípio, quando:

- + Usuário não realiza ação dentro do período de espera limite
- + Usuário saiu do sistema
- + Aplicação não enviou sinal de vida (I'm alive) dentro do limite de tempo estipulado.

O registro da expiração da sessão ocorre, em geral, após a expiração desta, na requisição seguinte. Existirão casos em que a expiração de uma sessão só será registrada na geração de uma nova.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

ix.MotivoTermino: motivo de término da sessão

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 400 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriptivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	Long	-----
OrigemSessao	Sistema no qual o usuário autenticou	Sistema	-----
ChaveSessao	Chave de segurança identificadora da sessão	String	50

ChaveSistema	Chave de segurança identificadora da aplicação usada	String	50
IdUsuarioAutenticado	Identificador do usuário autenticado	Long	-----
DataHoraInicio	Data e hora do início da sessão	Timestamp	-----
DataHoraUltimaMovimentacao	Data e hora da última ação realizada pelo usuário	Timestamp	-----
DataHoraExpiracao	Data e hora da expiração	Timestamp	-----
MotivoTermino	Causa do fim da sessão	String	400

Tabela 025 - atributos da classe GerenciadorSessao

d. Relacionamentos:

- i. GerenciadorSessao => Sistema: associa o sistema com as sessões iniciadas nele
 - 1. Nome: Sistema_GerenciadorSessao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1

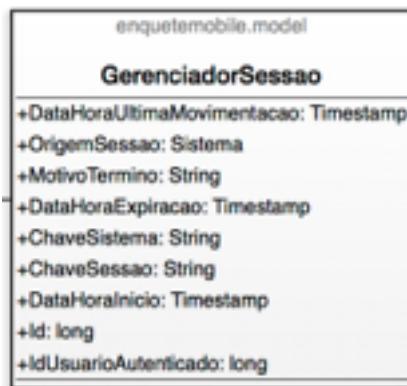


Figura 033 - classe GerenciadorSessao

xxx.GrupoUsuario

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: grupos ou perfis de usuários.
Um perfil de usuário tem por fim agrupar usuários com mesmas permissões no sistema ou mesmos papéis.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do grupo de usuário no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do grupo ou perfil de usuário
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Indexado
 - c. Obrigatório
 - iii. Descricao: descriptivo do grupo ou perfil de usuário. Cabe aqui, também, observações e apontamentos que se julgue necessário.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. GrupoDoSistema: indica se o perfil de usuário é exclusivo dos usuários do sistema, isto é, os administradores.
Este atributo permite definir categorias de administradores do sistema, onde em cada categoria os usuários poderão gerenciar uma parte do sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Default: FALSE
 - v. DataHoraRegistro: data e hora de inserção do registro no sistema (cadastro do grupo de usuário).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - vi. DataHoraUltimaAtualizacao: data e hora em que ocorreu a última atualização (edição) no cadastro do grupo (perfil) de usuário.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do grupo de usuário no sistema	Long	64 bits
Nome	Nome do grupo de usuário	String	200
Descricao	Descriativo	String	3000
GrupoDoSistema	Flag indicador de grupo de administradores	Boolean	-----
DataHoraRegistro	Data e hora do cadastramento do grupo	Timestamp	-----
DataHoraUltimaAtualizacao	Data e hora da última atualização do cadastro do grupo	Timestamp	-----

Tabela 026 - atributos da classe GrupoUsuario

d. Relacionamentos:

- i. GrupoUsuario => Usuario_GrupoUsuario: associa o grupo de usuários aos usuários. A classe associativa Usuario_GrupoUsuario é requerida, pois haverá a possibilidade de um usuário estar conectado a mais de um grupo.
 - 1. Nome: GrupoUsuario_UsuarioGrupoUsuario
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. GrupoUsuario => Permissao: associa o grupo de usuários às permissões
 - 1. Nome: GrupoUsuario_Permissao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

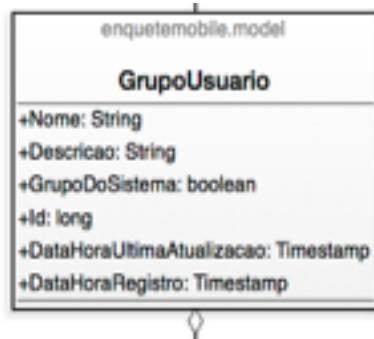


Figura 034 - classe GrupoUsuario

xxxi.Usuario_GrupoUsuario

- a. Tipo: classe associativa
- b. Descrição: associa usuários a perfis aos quais pertences.
- c. Atributos:
 - i. Usuario: usuário do sistema que está sendo associado ao perfil de acesso (grupo de usuários)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - ii. GrupoDeUsuario: perfil de acesso (grupo de usuários) ao qual o usuário está sendo associado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: GrupoUsuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de grupos de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Usuario	Usuário que está sendo associado ao perfil	Usuario	64 bits
GrupoDeUsuario	Perfil ao qual o usuário está sendo associado	GrupoUsuario	64 bits

Tabela 027 - atributos da classe associativa Usuario_GrupoUsuario

- d. Relacionamentos:

- i. Usuario_GrupoUsuario => GrupoUsuario:
 - 1. Nome: GrupoUsuario_UsuarioGrupoUsuario
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Usuario_GrupoUsuario => Usuario:
 - 1. Nome: Usuario_UsuarioGrupoUsuario
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1

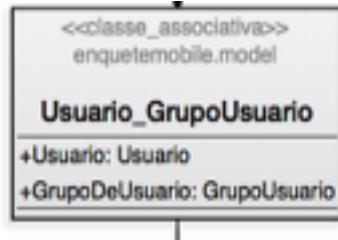


Figura 035 - classe associativa **Usuario_GrupoUsuario**

xxxii. EscopoPermissao

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: escopo de permissões, isto é, a abrangência dos dados para cada permissão. Lembrando que o escopo indica, apenas, os dados sobre os quais incidirão as permissões definidas. Para os demais dados, a permissão default é NEGADA, salvo se houver permissão definida para eles explicitamente.
- c. Elementos:
 - i. ESPE_NENHUM: nenhum dado poderá ser visto (permissão negada)
 - 1. Valor: 0
 - ii. ESPE_PUBLICO: poderão ser vistos e/ou manipulados somente os dados classificados como públicos
 - 1. Valor: 1
 - iii. ESPE_PROPRIOS: poderão ser vistos e/ou manipulados somente os dados do próprio usuário
 - 1. Valor: 2
 - iv. ESPE_SISTEMA: poderão ser vistos e/ou manipulados os dados do sistema (usuários administradores do sistema)
 - 1. Valor: 3
 - v. ESPE_CLIENTE: poderão ser vistos e/ou manipulados os dados do cliente ao qual o usuário está associado.
 - 1. Valor: 4

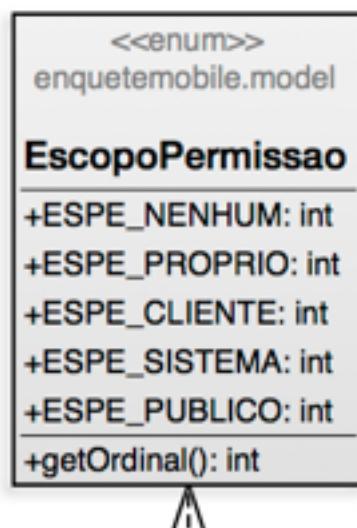


Figura 036 - enumerado EscopoPermissao

xxxiii. Permissao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: permissões de acesso para cada tipo de usuário. As permissões podem ser aplicadas sobre perfis (grupos) de usuários ou sobre usuários individuais. No caso, os usuários herdarão as permissões obtidas pelo grupos (perfis) aos quais pertencem e as permissões aplicadas sobre eles individualmente.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro de permissão no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Sequencial
 - c. Indexado
- ii. GrupoDeUsuario: grupo de usuários (ou perfil) sobre o qual incide a permissão definida.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: GrupoUsuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de grupos de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
- iii. Usuario: usuário sobre o qual se aplica a permissão.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários).
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
- iv. TipoObjeto: identificador do tipo de objeto do sistema (como cliente, pesquisa, usuário, etc) sobre o qual incide a permissão.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
- v. EscopoPermissao: conjunto de dados sobre os quais incidem a permissão. Para os demais dados, a atribuição padrão é negada, salvo se houver permissão especial especificada para eles.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: EscopoPermissao
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
- vi. LimiteNumeroRegistro: total de registros permitidos ao usuário ou grupo manipular.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
- vii. PermissaoDoObjeto: identificador da permissão aplicada. A permissão poderá ser obtida cruzando o

- identificador da permissão do objeto com o identificador literal da permissão na tabela TipoObjetoPermissao.
1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 2. Tipo de Dado no Banco: int
- viii. Valido: flag indicador se a permissão é válida.
1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
GrupoDeUsuario	Perfil de usuário sobre o qual incide a permissão	GrupoUsuario	-----
Usuario	Usuário sobre o qual incide a permissão	Usuario	-----
TipoObjeto	Tipo do objeto do sistema	int	-----
EscopoPermissao	Escopo de dados	EscopoPermissao	-----
LimiteNumeroRegistro	Limitação de número de registros	int	-----
PermissaoDoObjeto	Identificador da permissão aplicada	int	-----
Valido	Flag indicador de registro válido	boolean	-----

Tabela 028 - atributos da classe Permissao

d. Relacionamentos:

- i. Permissao => GrupoUsuario: associa a permissão ao grupo (perfil) de usuário sobre o qual incide, para
 1. Nome: GrupoUsuario_Permissao
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1

ii. Permissão => Usuario: associa a permissão ao usuário sobre o qual incide, para o caso de permissões especiais aplicadas sobre usuários individuais

1. Nome: Usuario_Permissao
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
3. Cardinalidade: n - 1

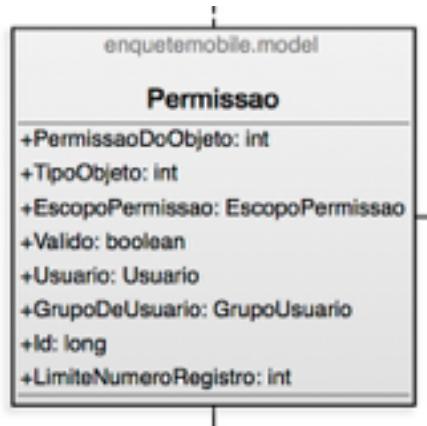


Figura 037 - classe Permissao

xxxiv.ConfiguracaoGlobal

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: configurações e definições do sistema como um todo, que incidem sobre todos os usuários. Para cada sistema, será mantido um histórico de configurações, onde para cada edição em dada configuração deverá gerar uma nova na aplicação, sendo a antiga mantida como histórico.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro de configuração no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Sistema: sistema ao qual a configuração global pertence. A priori, cada sistema terá sua configuração global (incidente sobre todos os usuários do sistema), já que não há, ainda, ítems de configuração que poderiam incidir sobre todos os sistemas como um todo.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. ConfiguracaoEnvioCorreioEletronicoGlobal: configuração de servidor SMTP para envio de mensagens de e-mail, específica do sistema ao qual a configuração global pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DadosCorreioEletronico
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de configuração de servidor SMTP)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - iv. SenhaMestra: senha universal que permite usuário administrador do sistema acessar a conta de qualquer usuário de qualquer cliente. O uso de senha universal facilitaria a administração do sistema, pois reduziria o tempo de desenvolvimento das páginas administrativas (pois o usuário administrador poderá realizar algumas rotinas diretamente do perfil do usuário administrador do cliente ou, até mesmo, facilitar o rastreamento de erro, pois o mesmo poderá ter a visão do usuário administrador do cliente).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 20 caracteres

4. Observações: a senha mestra, assim como as senhas de usuários do sistema, deverá seguir os padrões de segurança para senhas:

- a. Mínimo de 6 caracteres
- b. Máximo de 20 caracteres
- c. Ao menos 1 número
- d. Ao menos uma letra maiúscula
- e. Ao menos uma letra minúscula

v. ToleranciaParaResponderEnquete: tempo máximo que o usuário poderá permanecer em uma enquete. Estourado esse prazo, a enquete deverá ser encerrada automaticamente.

O tempo máximo para responder enquete será padrão para todos os clientes do sistema, salvo se o cliente definir tempo próprio.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

vi. TempoLimiteSessao: tempo máximo de duração da sessão sem que o usuário execute ação no sistema.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Observações: ao findar o período da sessão, o usuário será automaticamente desconectado do sistema. Para o caso de falha na desconexão pela aplicação, as ações executadas deverão gerar erro a ser reportado na interface (erro por expiração da sessão).

vii. ToleranciaSemMovimentacao: tempo máximo que o usuário poderá permanecer em uma enquete sem gerar ações nela (por exemplo, parado em uma questão sem selecionar alternativa nem navegar para a questão anterior ou próxima).

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

viii. MaximoUsuariosConectadosGlobal: máximo de usuários que poderão estar conectados na aplicação ao mesmo tempo. Caso existam mais requisições de acesso do que o limite permitido, os usuários deverão ser redirecionados para página onde será informado erro por máximo de conexões excedidas. Esta configuração tem por fim proteger usuários de lentidão ou, mesmo, erros em operação, garantindo que, quem já estiver conectado, possa realizar suas ações sem erros.

1. Tipo de Dado na Aplicação: int

2. Tipo de Dado no Banco: int

3. Observações: na não definição deste parâmetro, será assumido número de conexões ilimitadas.

ix. MaximoUsuariosConectadosPorCliente: limite de usuários conectados por cliente. Em alguns casos, pode ser interessante limitar o número de conexões por cliente,

pois alguns clientes podem possuir mais usuários que outros, ocorrendo o risco de alguns clientes permanecerem totalmente fora do sistema. Para o caso de definir por cliente, deve-se assumir média de conexões por cliente assumindo diferenças do número de usuário por cliente e máximo global que seria definido.

1. Tipo de Dado na Aplicação: int
2. Tipo de Dado no Banco: int
3. Observações: na não definição deste parâmetro, será assumido número de conexões por cliente ilimitadas. Neste caso, o número de conexões será limitado, somente, pelo total global caso tenha sido definido.

x. DataHoraRegistro: data e hora da criação da configuração no banco.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

xi. DataHoraInvalidacao: data e hora da invalidação da configuração (momento em que foi criada uma nova).

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime
3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
Sistema	Sistema ao qual a configuração pertence	Sistema	-----
ConfiguracaoEnvioCorreioEletronicoGlobal	Configuração de SMTP	DadosCorreioEletronico	-----
SenhaMestra	Senha para acesso a todos os usuários	String	20
ToleranciaParaResponderEnquete	Tempo máximo por enquete	Timestamp	-----
TempoLimiteSessao	Tempo da sessão	Timestamp	-----

ToleranciaSemMovimentacao	Tempo máximo sem executar ação em enquete	Timestamp	-----
MaximoUsuariosConectadosGlobal	Limite de conexões global	int	-----
MaximoUsuariosConectadosPorCliente	Limite de conexões por cliente	int	-----
DataHoraRegistro	Data e hora de criação da configuração	Timestamp	-----
DataHoraInvalidacao	Data e hora da invalidação da configuração.	Timestamp	-----

Tabela 029 - atributos da classe ConfiguracaoGlobal

d. Relacionamentos

- i. ConfiguracaoGlobal => DadosCorreioEletronico: associa a configuração global do sistema à definição de servidor SMTP a ser usado para envio de mensagens de e-mail a partir da aplicação (sistema) à qual a configuração pertence
 - 1. Nome: DadosCorreioEletronico_ConfiguracaoGlobal
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. ConfiguracaoGlobal => Sistema: associa a configuração global ao sistema ao qual pertence.
 - 1. Nome: ConfiguracaoGlobal_Sistema
 - 2. Tipo de Relacionamento:
 - 3. Cardinalidade: n - 1



Figura 038 - classe ConfiguracaoGlobal

xxxv.TipoEnderecoServidor

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: categorias de endereço de servidor (por exemplo: IPv4, IPv6, etc) a ser usado na definição de servidor SMTP
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador do registro de categoria de endereço de servidor
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - ii. Nome: nome da categoria de endereço de servidor
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - c. Indexado
 - iii. Descricao: descriptivo do tipo de categoria de endereço de servidor (explicativo, observações, etc).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. FormatoString: formato do endereço do servidor (uma espécie de máscara a ser aplicada no campo de texto do endereço do servidor).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 40 caracteres
 - 4. Observações: na ausência de formato de endereço (máscara), o usuário será livre para definir o endereço da forma como quiser. Recomenda-se que este campo seja preenchido para evitar problemas.
 - v. DataHoraRegistro: data e hora do cadastramento do tipo de endereço de servidor.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - vi. UsuarioResponsavelPeloRegistro: usuário responsável pelo cadastramento do tipo de endereço de servidor
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários da aplicação)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Nome	Nome do tipo de endereço	String	200
Descricao	Descriativo	String	3000
FormatoString	Máscara	String	40
DataHoraRegistro	Data e hora da criação do registro	Timestamp	----
UsuarioResponsavelPeloRegistro	Usuário que criou o registro	Usuario	----

Tabela 030 - atributos da classe **TipoEnderecoServidor**

d. Relacionamentos:

- i. **TipoEnderecoServidor => DadosCorreioEletronico:** associa os dados do servidor de SMTP com o formato de endereço usado por ele
 - 1. Nome: **TipoEnderecoServidor_DadosCorreioEletronico**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. **TipoEnderecoServidor => Usuario:** associa o tipo de endereço com o usuário que o criou
 - 1. Nome: **TipoEnderecoServidor_UsuarioResponsavelPeloRegistro**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1

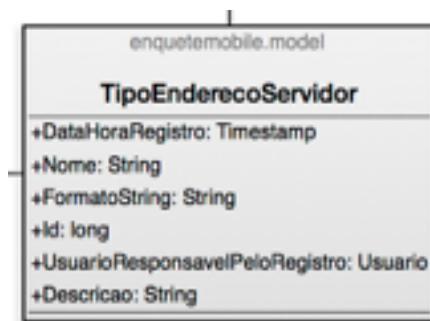


Figura 039 - classe **TipoEnderecoServidor**

xxxvi.DadosCorreioEletronico

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tabela de configurações do servidor SMTP. Esta tabela mantém um histórico de configurações de servidor SMTP, onde as configurações não são apagadas nem editadas, mas sentadas como inválidas e gerada uma nova.
- c. Atributos
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Nome: nome da configuração de servidor SMTP
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - c. Indexado
 - iii. Descricao: descriptivo do servidor de SMTP
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. ApelidoUsuario: login para autenticação no servidor SMTP para envio de mensagens de e-mail
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres (como cada servidor possui um padrão para definição de login e senha, defino aqui um limite alto para o número de caracteres do login no servidor de SMTP).
 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - v. Senha: senha para autenticação no servidor de SMTP usando o login definido.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - vi. UsarSSL: fala indicador do uso de conexão segura
 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default: FALSE

vii.TipoDeEnderecoDoServidorSmtp: formato do endereço empregado

1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoEnderecoServidor
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de endereço de servidor)
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

viii.EnderecoServidorSmtp: endereço do servidor SMTP, seguindo o padrão de endereço definido para esta configuração (o tipo de endereço selecionado)

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

ix.Porta: porta, no servidor informado, onde o SMTP escuta.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8 caracteres

x.DataHoraRegistro: data e hora da criação da configuração no sistema

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório

xi.DataHoraInvalidacao: data e hora de invalidação da configuração (histórico)

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
Nome	Nome da configuração	String	200
Descricao	Descritivo	String	3000
ApelidoUsuario	Login no servidor SMTP	String	50
Senha	Senha no servidor SMTP	String	50
UsarSSL	Flag indicador de conexão segura	boolean	-----

TipoDeEnderecoDoServidorSmtp	Tipo do endereço do servidor	TipoEnderecoServidor	-----
EnderecoServidorSmtp	Endereço do servidor, conforme tipo definido	String	200
Porta	Porta no servidor	String	8
DataHoraRegistro	Data e hora da criação do registro	Timestamp	-----
DataHoraInvalidacao	Data e hora de invalidação do registro	Timestamp	-----

Tabela 031 - Atributos da Classe DadosCorreioEletronico

d. Relacionamentos

- i. DadosCorreioEletronico => TipoEnderecoServidor: associa a configuração de servidor SMTP com o tipo de endereço fornecido
 - 1. Nome: TipoEnderecoServidor_DadosCorreioEletronico
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. DadosCorreioEletronico => ConfiguracaoGlobal: associa a configuração de servidor SMTP com a configuração global de sistema à qual pertence
 - 1. Nome: DadosCorreioEletronico_ConfiguracaoGlobal
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1

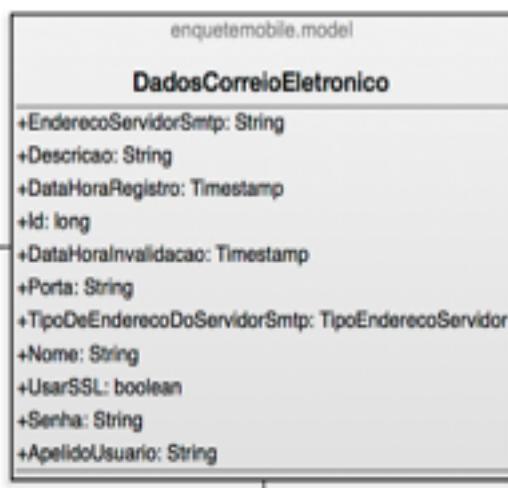


Figura 040 - Classe DadosCorreioEletronico

xxxvii. CorreioClienteEntrevistador

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: classe de gerenciamento de mensagens entre cliente e entrevistador. As mensagens devem ficar em correio para leitura e resposta.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Cliente: cliente envolvido na mensagem
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de clientes).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. Entrevistador: entrevistador (usuário do cliente) envolvido na mensagem.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de usuários).
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. Mensagem: conteúdo da mensagem (em texto, somente).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - v. SentidoComunicacao: sentido da comunicação. O sentido pode ser <Dispositivo Móvel> => <Servidor> (sentido 2) ou <Servidor> => <Dispositivo Móvel> (sentido 1).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - vi. ControleDeComunicacao: registro de controle de comunicação associado (ou log de envio e recebimento da mensagem).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: ControleComunicacao
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de gestão de comunicação entre servidor e dispositivo móvel).

- vii.StatusMensagemCorreio: estado de envio ou recebimento da mensagem.
1. Tipo de Dado na Aplicação: StatusMensagemCorreio
 2. Tipo de Dado no Banco: int
- viii.ConfirmacaoAbertura: flag indicador de abertura da mensagem pelo destinatário.
1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Cliente	Cliente envolvido na mensagem	Cliente	-----
Entrevistador	Entrevistador envolvido na mensagem	Usuario	-----
Mensagem	Conteúdo da mensagem	String	300
SentidoComunicacao	Indica se a mensagem é do cliente para o entrevistado ou vice-versa.	int	-----
ControleDeComunicacao	Registro de controle de comunicação associado	ControleComunicacao	-----
StatusMensagemCorreio	Status de envio ou recebimento da mensagem	StatusMensagemCorreio	-----
ConfirmacaoAbertura	Flag indicador de mensagem aberta pelo destinatário	boolean	1 bit

Tabela 032 - Atributos da Classe CorreioClienteEntrevistador

d. Relacionamentos:

- i. CorreioClienteEntrevistador => Usuario: associa a mensagem entre cliente e entrevistador com o entrevistador envolvido.
 1. Nome: Entrevistador_CorreioClienteEntrevistador
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. CorreioClienteEntrevistador => Cliente: associa a mensagem entre cliente e entrevistador com o entrevistador envolvido.
 1. Nome: Cliente_CorreioClienteEntrevistador
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iii. CorreioClienteEntrevistador => ControleComunicacao: associa a mensagem entre cliente e entrevistador com o log de comunicação entre servidor e dispositivo móvel correspondente ao envio da mensagem.
 1. Nome: ControleComunicacao_CorreioClienteEntrevistador
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - 1



Figura 041 - Classe CorreioClienteEntrevistador

xxxviii. TipoDispositivoMovel

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de dispositivos móveis que poderão ser registrados no sistema
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de dispositivo móvel no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do tipo de dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Único
 - c. Indexado
 - iii. Descricao: descriptivo do tipo de dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. Sistema: sistema executado no tipo de dispositivo móvel em questão
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Nome	Nome do assunto (a aparecer na combo do formulário de envio)	String	200
Descricao	Descriptivo	String	3000
Sistema	Sistema executado no tipo de dispositivo móvel	Sistema	---

Tabela 033 - Atributos da Classe TipoDispositivoMovel

d. Relacionamentos

- i. TipoDispositivoMovel => DispositivoMovel: associa o dispositivo móvel com o tipo ao qual pertence
 1. Nome: DispositivoMovel_TipoDispositivoMovel
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. TipoDispositivoMovel => Sistema: associa o tipo de dispositivo móvel com o sistema executado nele. Nessa abstração, o sistema não é mais atributo do dispositivo móvel, e sim do tipo ao qual pertence
 1. Nome: TipoDispositivoMovel_Sistema
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1

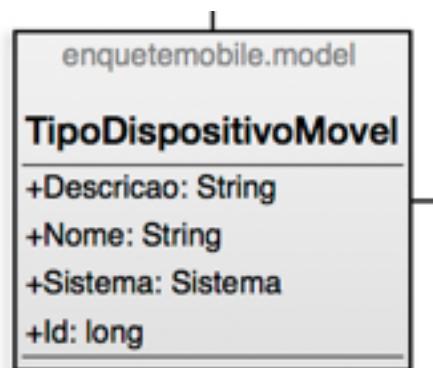


Figura 042 - classe TipoDispositivoMovel

xxxix. DispositivoMovel

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro de dispositivos móveis. O registro do dispositivo móvel no sistema possibilita um gerenciamento mais refinado deste, bem como controle da situação do dispositivo móvel e da localização deste.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do dispositivo móvel no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Cliente: cliente ao qual o dispositivo móvel pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. ModeloDeDispositivoMovel: modelo do dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Modelo
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de modelos de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório (todo dispositivo móvel pertence a um modelo)
 - b. Indexado
 - iv. TipoDispositivoMovel: tipo do dispositivo móvel (se tablet, smartphone, etc)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de tipos de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. NumeroNotaFiscal: número da nota fiscal de compra do dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: marchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - vi. IMEI: número de série do dispositivo móvel. O IMEI é o identificador único do dispositivo móvel adotado pelos fabricantes.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 20 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório

- b. Indexado
- c. Somente números
- vii. RedesSuportadas: relação de redes suportadas (3G, 4G, 802.11A, etc)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
- viii. UsuarioResponsavelPeloRegistro: usuário que registrou o dispositivo móvel no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
- ix. DataHoraRegistro: data e hora do registro do dispositivo móvel no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default: Datetime.Now
- x. ChaveDispositivoMovel: chave identificadora pública do dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default: new Guid()

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Cliente	Cliente ao qual o dispositivo móvel pertence	Cliente	-----
ModeloDeDispositivoMovel	Modelo do dispositivo móvel	Modelo	-----
TipoDispositivoMovel	Tipo do dispositivo móvel	TipoDispositivoMovel	-----
NumeroNotaFiscal	Número da nota fiscal de compra	String	50

IMEI	Número de série do aparelho	String	20
RedesSuportadas	Listagem de redes suportadas	String	200
UsuarioResponsavelPeloRegis tro	Usuário que criou o registro	Usuario	-----
DataHoraRegistro	Data e hora da criação do registro	Timestamp	-----
ChaveDispositivoMovel	Chave pública identificadora do dispositivo móvel	String	50

Tabela 034 - atributos da classe DispositivoMovel

d. Relacionamentos:

- i. DispositivoMovel => Cliente: associa o dispositivo móvel ao cliente ao qual ele pertence
 - 1. Nome: Cliente_DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. DispositivoMovel => GarantiaDispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao histórico de garantias do mesmo
 - 1. Nome: DispositivoMovel_GarantiaDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. DispositivoMovel => DispositivoMovel_NotaFiscal: relaciona o dispositivo móvel à nota de compra
 - 1. Nome: DispositivoMovel_NotaFiscalDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iv. DispositivoMovel => Modelo: associa o dispositivo móvel ao registro de modelo
 - 1. Nome: Modelo_DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- v. DispositivoMovel => SeguroDispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao histórico de seguros contratados
 - 1. Nome: DispositivoMovel_SeguroDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1

vi. DispositivoMovel => ControleComunicacao: associa o dispositivo móvel aos registros de controle de comunicação do mesmo com o servidor. O registro de controle de comunicação tem por fim garantir que todos os dados de enquetes do dispositivo móvel sejam sincronizados com o servidor sem erros.

1. Nome: DispositivoMovel_ControleComunicacao
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n

vii. DispositivoMovel => TipoDispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao tipo ao qual ele pertence

1. Nome: DispositivoMovel_TipoDispositivoMovel
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
3. Cardinalidade: n - 1

viii. DispositivoMovel => Usuario: associa o dispositivo móvel ao usuário responsável pelo registro no sistema

1. Nome:
DispositivoMovel_UsuarioResponsavelPeloRegistro
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: n - 1

ix. DispositivoMovel => ControleUsoDM: associa o dispositivo móvel ao registro de controle de uso (almoxarifado). O registro de controle de uso permite detectar a localização do dispositivo móvel, bem como seu estado e o portador em qualquer momento.

1. Nome: DispositivoMovel_ControleUsoDM
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n

x. DispositivoMovel => GPS_Data: associa o dispositivo móvel com os registros de localização GPS emitidos pelo próprio.

1. Nome: DispositivoMovel_GPSData
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n

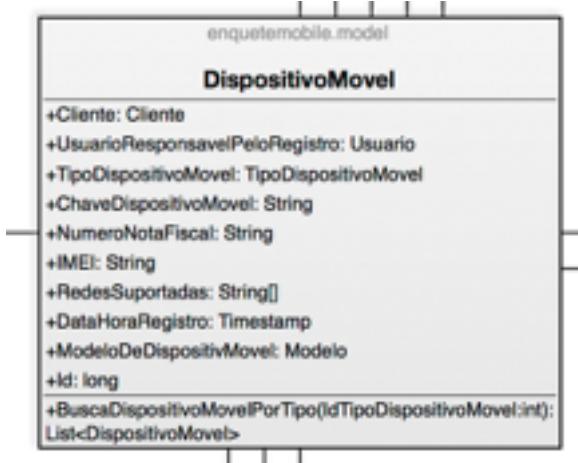


Figura 043 - Classe DispositivoMovel

xl. FabricanteDispositivoMovel

- a. Tipo: classe herdada da classe Pessoa
- b. Descrição: registro de fabricantes de dispositivos móveis.
- c. Atributos:
 - i. RazaoSocial: nome da razão social do fabricante (pessoa jurídica).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - ii. PaginaWeb: web site do fabricante de dispositivo móvel, que contenha, ao menos, informações de contato com este fabricante.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
RazaoSocial	Razão Social do fabricante	String	200
PaginaWeb	Portal web do fabricante	String	300

Tabela 035 - Atributos da Classe FabricanteDispositivoMovel

d. Relacionamentos:

- i. FabricanteDispositivoMovel => Pessoa: pessoa da qual o fabricante herda todos os atributos específicos de pessoa jurídica
 - 1. Tipo de Relacionamento: herança
- ii. FabricanteDispositivoMovel => AutorizadaFabricante: associa o fabricante de dispositivos móveis com as autorizadas que realizam manutenção para ele
 - 1. Nome: FabricanteDispositivoMovel_AutorizadaFabricante
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. FabricanteDispositivoMovel => Marca: associa o fabricante às marcas que ele produz
 - 1. Nome: FabricanteDispositivoMovel_Marca
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

iv. FabricanteDispositivoMovel => Fornecedor_Fabricante:
associa o fabricante aos fornecedores que revendem para ele

1. Nome:
FabricanteDispositivoMovel_FornecedorFabricante
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n
4. Observações: a classe FornecedorFabricante é uma classe do tipo associativa, que relaciona o fornecedor de dispositivo móvel ao fabricante.
Para fins de simplificação, a classe FabricanteDispositivoMovel poderia ter associação direta com a classe FornecedorDispositivoMovel de cardinalidade n - n.

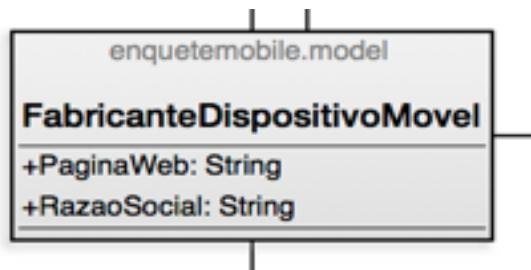


Figura 044 - classe FabricanteDispositivoMovel

xli.Marca

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: marcas de dispositivos móveis.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da marca de dispositivo móvel no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome da marca de dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - iii. FabricanteDeDispositivoMovel: empresa responsável pela produção dos dispositivos móveis daquela marca
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: FabricanteDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de fabricantes de dispositivo móvel).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. Comentários: quaisquer comentários e/ou observações relevantes acerca do dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Id único do registro	long	64 bits
Nome	Nome da marca	String	200
FabricanteDeDispositivoMovel	Fabricante	FabricanteDispositivoMovel	-----
Comentários	Comentários e/ou observações	String	3000

Tabela 036 - Atributos da Classe Marca

d. Relacionamentos

- i. Marca => Modelo: associa a marca aos modelos pertencentes a ela
 - 1. Nome: Marca_Modelo
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. FabricanteDispositivoMovel => Marca: associa a marca ao fabricante ao qual pertence
 - 1. Nome: FabricanteDispositivoMovel_Marca
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



Figura 045 - Classe Marca

xlvi. Modelo

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: modelo de dispositivo móvel. Normalmente, os dispositivos de mesmo modelo e marca são semelhantes, ou seja, possuem mesmo design e características
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador do modelo de dispositivo no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome do modelo de dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - c. Obrigatório
 - iii. MarcaDeDispositivoMovel: marca à qual o modelo de dispositivo móvel pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Marca
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de marcas de dispositivo móvel)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. EspecificacoesTecnicas: especificações técnicas deste modelo de dispositivo móvel, formatadas em HTML.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 5000 caracteres
 - v. RedesSuportadas: array dos nomes dos formatos de rede suportadas pelo modelo de dispositivo móvel em questão
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 500 caracteres
 - vi. PaginaWeb: web site institucional do modelo de dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
 - vii. Comentarios: quaisquer comentários e/ou observações pertinentes e relevantes
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador do registro	long	64 bits
Nome	Nome do modelo	String	200
MarcaDeDispositivoMovel	Marca à qual o modelo pertence	Marca	-----
EspecificacoesTecnicas	Especificações técnicas do dispositivo móvel	String	5000
RedesSuportadas	Listagem de redes suportadas	String	500
PaginaWeb	Página web do modelo	String	300
Comentarios	Comentários e/ou observações	String	3000

Tabela 037 - Atributos da Classe Modelo

d. Relacionamentos:

- i. Modelo \Rightarrow Marca: associa o modelo à marca à qual pertence
 - 1. Nome: Marca_Modelo
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Modelo \Rightarrow DispositivoMovel: associa os dispositivos móveis ao modelo ao qual pertencem
 - 1. Nome: Modelo_DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

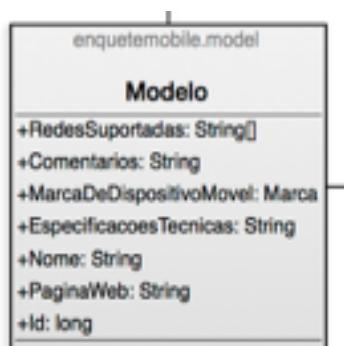


Figura 046 - Classe Modelo

xlivi. FornecedorDispositivoMovel

- a. Tipo: classe herdada de Pessoa
- b. Descrição: registro de empresas fornecedoras de dispositivos móveis (varejistas e/ou revendedores autorizados).
- c. Atributos
 - i. RazaoSocial: razão social da empresa responsável pelo fornecimento de dispositivos móveis.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - ii. PaginaWeb: página web da empresa fornecedora de dispositivos móveis.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
 - iii. Cliente: cliente ao qual o fornecedor pertence. Cada cliente possuirá seus fornecedores e será responsável pelo registro dos mesmos no sistema. No caso de um mesmo fornecedor de dispositivos móveis ser responsável pelo fornecimento para mais de um cliente, o registro do mesmo se encontrará repetido na base (mais de uma vez), porém, para clientes diferentes.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedades
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
RazaoSocial	Razão Social do fornecedor	String	200
PaginaWeb	Página web do fornecedor	String	300
Cliente	Cliente ao qual o fornecedor pertence	Cliente	-----

Tabela 038 - Atributos da Classe FornecedorDispositivoMovel

d. Relacionamentos:

- i. FornecedorDispositivoMovel => Pessoa
 - 1. Tipo de Relacionamento: herança
- ii. FornecedorDispositivoMovel => Cliente: associa o fornecedor ao cliente ao qual pertence. Um mesmo fornecedor poderá estar registrado diversas vezes na base, uma para cada cliente.
 - 1. Nome: Cliente_FornecedorDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. FornecedorDispositivoMovel => NotaFiscal: associa o fornecedor com as notas de aquisições feitas com ele.
 - 1. Nome: FornecedorDispositivoMovel_NotaFiscal
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iv. FornecedorDispositivoMovel => Fornecedor_Fabricante: relaciona o fornecedor aos fabricantes que ele comercializa.
 - 1. Nome: Fornecedor_FornecedorFabricante
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



Figura 047 - Classe FornecedorDispositivoMovel

xliv.Fornecedor_Fabricante

- a. Tipo: classe
- b. Descritivo: associa fornecedores de dispositivos móveis a fabricantes
- c. Atributos:
 - i. FornecedorDeDispositivoMovel: empresa revendedora de dispositivos móveis à qual está sendo associada a um fabricante que ela comercializa
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: FornecedorDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de fornecedores de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - ii. FabricanteDeDispositivoMovel: fabricante de dispositivos móveis que está sendo associado ao fornecedor que revende dispositivos móveis produzidos pelo fabricante em questão.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: FabricanteDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de fabricantes de dispositivos móveis).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. DataHoraAssociacao: data e hora em que o registro foi criado (foi feita a associação entre fabricante e fornecedor).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
FornecedorDeDispositivoMovel	Revendedor que está sendo associado ao fabricante	FornecedorDispositivoMovel	-----
FabricanteDeDispositivoMovel	Fabricante que está sendo associado ao revendedor	FabricanteDispositivoMovel	-----
DataHoraAssociacao	Data e hora em que o registro foi criado	Timestamp	-----

Tabela 039 - Atributos da Classe Associativa Fornecedor_Fabricante

d. Relacionamentos

- i. Fornecedor_Fabricante => FabricanteDispositivoMovel:
associa o fabricante de dispositivo móvel aos fornecedores que revendem produtos dele
 1. Nome: FabricanteDispositivoMovel:
FornecedorFabricante
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Fornecedor_Fabricante => FornecedorDispositivoMovel:
associa o fornecedor de dispositivo móvel aos fabricantes que ele revende
 1. Nome:
FornecedorDispositivoMovel_FornecedorFabricante
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1



Figura 048 - Classe Associativa Fornecedor_Fabricante

xlv.AutorizadaDispositivoMovel

- a. Tipo: classe herdada de Pessoa
- b. Descritivo: registro de autorizadas para manutenção e reparo de dispositivos móveis. Como os serviços, geralmente, são feitos em lotes e sob demanda, requer contratos de prestação de serviço de reparo e manutenção, o que requer que a autorizada pertença ao cliente.
- c. Atributos:
 - i. Cliente: cliente ao qual o registro da autorizada pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Cliente	Cliente ao qual a autorizada está associada	Cliente	-----

Tabela 040 - Atributos da Classe AutorizadaDispositivoMovel

d. Relacionamentos

- i. AutorizadaDispositivoMovel => Pessoa
 - 1. Tipo de Relacionamento: herança
- ii. AutorizadaDispositivoMovel => AutorizadaFabricante:
 - associa a autorizada aos fabricantes que ela presta serviço de manutenção e reparo
 - 1. Nome: AutorizadaDispositivoMovel_AutorizadaFabricante
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. AutorizadaDispositivoMovel => DadosManutencao: associa a autorizada aos registros de manutenção e reparo realizados por ela
 - 1. Nome: AutorizadaDispositivoMovel_Cliente
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iv. AutorizadaDispositivoMovel => Cliente
 - 1. Nome: Cliente_AutorizadaDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação

3. Cardinalidade: n - 1



Figura 049 - Classe AutorizadaDispositivoMovel

xlvi. AutorizadaFabricante

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: associa autorizadas de reparo e manutenção aos fabricantes que cobre.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Autorizada: autorizada à qual está sendo associado o fabricante
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: AutorizadaDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de autorizadas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. FabricanteDeDispositivoMovel: fabricante que está sendo coberto pela autorizada
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: FabricanteDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de fabricantes de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. ModelosTrabalhados: relação de modelos de dispositivos móveis do fabricante em questão que a autorizada realiza o reparo.
Para o caso da autorizada cobrir todos os modelos do fabricante, pelo risco de serem muitos, fica padronizado a definição como “ALL MODELS”.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 500 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Id único do registro	long	64 bits
Autorizada	Autorizada de reparo e manutenção	Autorizada Dispositivo Movel	-----
FabricanteDeDispositivoMovel	Fabricante de dispositivos móveis	Fabricante Dispositivo Movel	-----
ModelosTrabalhados	Relação de modelos que são reparados	Strings	500

Tabela 041 - Atributos da Classe AutorizadaFabricante

d. Relacionamentos:

- i. AutorizadaFabricante => AutorizadaDispositivoMovel: associa as autorizadas de reparo manutenção aos fabricantes que cobre
 - 1. Nome: AutorizadaDispositivoMovel_AutorizadaFabricante
 - 2. Tipo de relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. AutorizadaFabricante => FabricanteDispositivoMovel: associa os fabricantes de dispositivos móveis às autorizadas que realizam reparo e manutenção dos mesmos
 - 1. Nome: FabricanteDispositivoMovel_AutorizadaFabricante
 - 2. Tipo de relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1



Figura 050 - Classe AutorizadaFabricante

xlvii. NotaFiscal

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro de notas fiscais de aquisição de dispositivos móveis
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro de nota fiscal no banco
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Cliente: cliente ao qual a nota fiscal pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. FornecedorDeDispositivoMovel: fornecedor que emitiu a nota fiscal (ou onde os dispositivos móveis foram adquiridos)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: FornecedorDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de fornecedores de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. Numero: número da nota fiscal:
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: marchar
 - 3. Tamanho Máximo: 40 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado (o sistema possuirá a busca de notas e dispositivos móveis pelo numero da nota).
 - v. ProtocoloAutorizacaoUso: código do protocolo para emissão de notas fiscais por parte do fornecedor de dispositivos móveis (empresa emissora da nota)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vi. DataHora: data e hora em que a nota fiscal foi emitida
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
Cliente	Cliente para o qual a nota foi emitida	Cliente	-----
FornecedorDeDispositivoMovel	Empresa que emitiu a nota	Fornecedor Dispositivo Movel	-----
Numero	Número da nota fiscal	String	40
ProtocoloAutorizacaoUso	Código de autorização para emissão da nota pelo fornecedor	String	50
DataHora	Data e hora da emissão da nota	Timestamp	-----

[Tabela 042 - Atributos da Classe NotaFiscal](#)

d. Relacionamentos:

- i. NotaFiscal => FornecedorDispositivoMovel: associa a nota fiscal ao fornecedor que a emitiu
 - 1. Nome: FornecedorDispositivoMovel_NotaFiscal
 - 2. Cardinalidade: n - 1
- ii. NotaFiscal => Cliente: associa a nota fiscal ao cliente ao qual ela pertence
 - 1. Nome: Cliente_NotaFiscal
 - 2. Cardinalidade: n - 1
- iii. NotaFiscal => DispositivoMovel_NotaFiscal:
 - 1. Nome: NotaFiscal_NotaFiscaoDispositivoMovel
 - 2. Cardinalidade: 1 - n



[Figura 051 - Classe NotaFiscal](#)

xlviii. DispositivoMovel_NotaFiscal

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: Associa o dispositivo móvel à nota de compra à qual pertence, com os dados específicos deste.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. NotaFiscal: nota fiscal à qual o dispositivo móvel está associado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: NotaFiscal
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de notas fiscais)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. DispositivoMovel: dispositivo móvel que pertence à nota.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. Garantia: garantia associada à compra do disposto móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: GarantiaDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de garantias de dispositivo móvel)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - v. MedidaUnidade: unidade de medida de quantidade de dispositivos móveis constante na nota (unidade, lote, caixa, etc)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: marchar
 - 3. Tamanho Máximo: 30 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - vi. ValorUnitario: valor da unidade do dispositivo móvel, segundo medida de unidade definida.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: float
 - 2. Tipo de Dado no Banco: float
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Diferente de 0 (zero)

vii.CodigoProduto: código identificador do produto no fornecedor

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 40 caracteres

viii.Quantidade: quantidade de dispositivos móveis de mesmo tipo adquiridos na nota.

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Diferente de zero

ix.Aliquotalpi: percentual do valor da mercadoria para arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float

x. Valorlpi: valor do Imposto sobre Produto Industrializado incidente sobre o dispositivo móvel

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float

xi.Aliquotalcms: percentual do valor do dispositivo móvel sobre o qual incide o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float

xii.BaseCalculolcms: valor sobre o qual será calculado o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float

xiii.Valorlcms: valor do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float

xiv.CFOP: Código Fiscal de Operações e Prestações, indica a natureza da circulação de mercadoria ou prestação de serviço, definindo se haverá ou não recolhimento de impostos

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 4 caracteres

xv.NCM: Nomenclatura Comum do Mercosul, indica a natureza da mercadoria (o que é, qual o tipo, etc)

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 8 caracteres

xvi.CST: Código de Situação Tributária do ICMS e indica a procedência da mercadoria (se do Brasil ou do exterior) e

como a mesma será tributada (se imposto calculado normalmente, se há isenção, redução, etc).

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 3 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
NotaFiscal	Nota à qual o dispositivo pertence	NotaFiscal	-----
DispositivoMóvel	Dispositivo Móvel associado à nota	DispositivoMóvel	-----
Garantia	Garantia devida ao Dispositivo Móvel no ato da compra	GarantiaDispositivoMóvel	-----
MedidaUnidad e	Unidade da quantidade	String	30
ValorUnitario	Valor da unidade	float	-----
CodigoProduto	Código do dispositivo móvel no fornecedor	String	40
Quantidade	Total de dispositivos móveis de mesmo tipo na nota	float	-----
Aliquotalpi	Percentual sobre o qual incide o IPI	float	-----
ValorIpi	Valor pago pelo IPI	float	-----
Aliquotalcms	Percentual sobre o qual incide o ICMS	float	-----
BaseCalculoic ms	Base de cálculo do ICMS	float	-----
ValorIcms	Valor pago pelo ICMS	float	-----
CFOP	Natureza da operação fiscal	String	4
NCM	Código indicador da natureza da mercadoria	String	8
CST	Código indicador de procedência e forma de tributação.	String	3

Tabela 043 - Atributos da Classe DispositivoMóvel_NotaFiscal

d. Relacionamentos:

- i. DispositivoMovel_NotaFiscal => GarantiaDispositivoMovel: associa ítem da nota à garantia de loja.
 - 1. Nome: GarantiaDispositivoMovel_NotaFiscalDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- ii. DispositivoMovel_NotaFiscal => NotaFiscal: associa a nota fiscal aos ítems da nota
 - 1. Nome: NotaFiscal_NotaFiscalDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. DispositivoMovel_NotaFiscal => DispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao ítem da nota ao qual corresponde.
 - 1. Nome: DispositivoMovel_NotaFiscalDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1

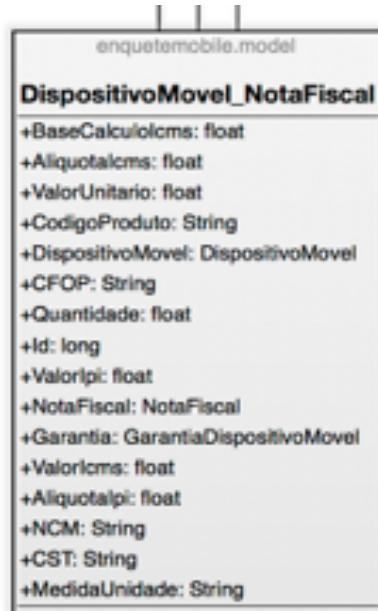


Figura 052 - classe DispositivoMovel_NotaFiscal

xlix.TipoOrigemGarantia

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos de origem da garantia do dispositivo móvel
- c. Elementos:
 - i. TIOG_OUTRO: garantia originada em local não documentado
 - 1. Valor: 0
 - ii. TIOG_LOJA: garantia original de loja
 - 1. Valor: 1
 - iii. TIOG_LOJA_EXTENDIDA: garantia extendida adquirida no ato de aquisição do dispositivo móvel a ser acrescida ao final da garantia de compra
 - 1. Valor: 2
 - iv. TIOG_FABRICANTE: garantia de fabricante
 - 1. Valor: 3
 - v. TIOG_FABRICANTE_EXTENDIDA: garantia de fabricante extendida, para os fabricantes que oferecem esta possibilidade
 - 1. Valor: 4
 - vi. TIOG_SEGURO: garantia obtida por contratação de seguro, onde a seguradora se compromete a reparar o dispositivo móvel em caso de defeito ou, mesmo, realizar manutenções periódicas.
 - 1. Valor: 5

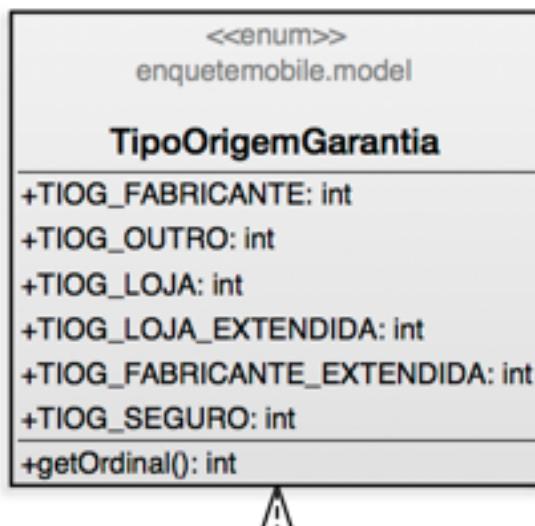


Figura 053 - Enumerado **TipoOrigemGarantia**

I. GarantiaDispositivoMovel

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro de garantias do dispositivo móvel. A garantia vigente do dispositivo móvel pode ser um benefício recebido na compra pelo fabricante ou pela loja ou contratada à parte.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. NumeroContratoGarantia: numeração do contrato de aquisição de garantia, para garantia contratada separadamente
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - iii. TipoDeOrigemDeGarantia: origem da garantia
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoOrigemGarantia
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. DispositivoMovel: dispositivo móvel sobre o qual a garantia se aplica
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - v. ContratoDeSeguro: contrato de seguro de onde se origina a garantia (para garantias oriundas de seguros).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: ContratoSeguro
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de contratos de seguros de dispositivos móveis)
 - vi. DataHoraInício: data (e hora, caso necessário) de início de vigência da garantia.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vii. DataHoraTerminoPrevisto: data (e hora, caso necessário) de término de vigência prevista para garantia.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Maior que DataHoraInício

viii. DataHoraTerminoReal: data (e hora, caso necessário) de término real de garantia.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Maior que DataHoraInício

c. Menor ou igual a DataHoraTerminoPrevisto

ix. MotivoTermino: motivo do término da garantia.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String

2. Tipo de Dado no Banco: varchar

3. Tamanho Máximo: 500 caracteres

x. Valor: valor da garantia, para garantias contratadas à parte.

1. Tipo de Dado na Aplicação: float

2. Tipo de Dado no Banco: float

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
NumeroContratoGarantia	Número de contrato de aquisição de garantia	String	50
TipoDeOrigemDeGarantia	Origem da garantia	TipoOrigemGarantia	-----
DispositivoMovel	Dispositivo móvel sobre o qual se aplica a garantia	DispositivoMovel	-----
ContratoDeSeguro	Contrato de seguro de origem da garantia	ContratoSeguro	-----
DataHoraInício	Data e hora de início de vigência da garantia	Timestamp	-----
DataHoraTerminoPrevisto	Data e hora de término previsto da garantia	Timestamp	-----

DataHoraTerminoReal	Data e hora de término real da garantia	Timestamp	-----
MotivoTermino	Motivo de término da garantia	String	500
Valor	Valor da garantia	float	-----

Tabela 044 - Atributos da Classe GarantiaDispositivoMovel

d. Relacionamentos:

- i. GarantiaDispositivoMovel => DispositivoMovel_NotaFiscal: associa a garantia ao registro de nota do dispositivo móvel (para garantias obtidas do fabricante ou do fornecedor via aquisição do dispositivo móvel).
 - 1. Nome: GarantiaDispositivoMovel_NotaFiscalDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. GarantiaDispositivoMovel => DispositivoMovel: associa o dispositivo móvel ao registro da garantia
 - 1. Nome: DispositivoMovel_GarantiaDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1 (cada dispositivo pode possuir várias garantias, desde que somente uma esteja ativa, isto é, um histórico de garantias).
- iii. GarantiaDispositivoMovel => ContratoSeguro: associa a garantia ao contrato de seguro do qual se origina (para garantias adquiridas via seguro)
 - 1. Nome: ContratoSeguro_GarantiaDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1

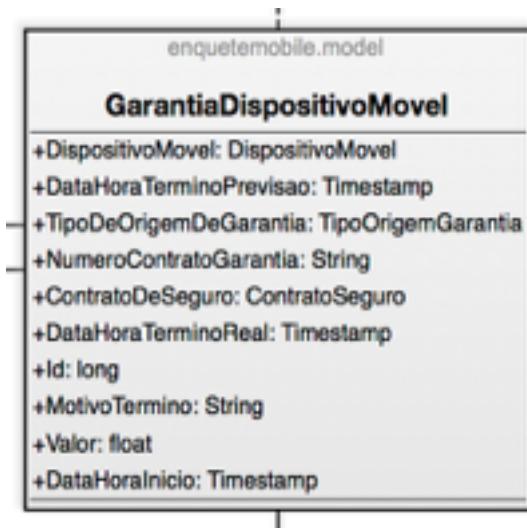


Figura 054 - Classe GarantiaDispositivoMovel

li. DadosManutencao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: dados de controle de saída de dispositivo móvel para reparo e manutenção.
- c. Atributos
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Autorizada: autorizada responsável pelo reparo ou manutenção.
 1. Tipo de Dado na Aplicação:
AutorizadaDispositivoMovel
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de autorizadas de reparo e manutenção de dispositivos móveis).
 - iii. ResponsavelPelaRetirada: pessoa responsável pela retirada do dispositivo móvel para manutenção na autorizada. Caso a pessoa que retire o dispositivo móvel (o dispositivo móvel pode ser levado até a assistência por um office-boy ou por transportadora, mas algum funcionário da empresa deve se responsabilizar pelo mesmo) não esteja cadastrada no sistema, o mesmo não poderá ser retirado até que o responsável pelo almoxarifado tenha a autorização para cadastrá-la no sistema e, assim, possa retirar o dispositivo móvel para o reparo ou manutenção.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pessoa
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de pessoas)
 - iv. TecnicoResponsavelPeloReparo: caso o dispositivo móvel seja reparado dentro da própria empresa (cliente), o técnico responsável pelo reparo deve ser indicado.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pessoa
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de pessoas)
 - v. ServicoRealizado: descriptivo do serviço realizado no dispositivo móvel (reparo feito, peças trocadas, etc).
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 1000 caracteres
 - vi. ResponsavelPelaDevolucao: pessoa responsável pelo retorno do dispositivo móvel, da assistência técnica para a empresa.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pessoa
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de pessoas)

vii. CondicoesDeRetornoDoDispositivoMovel: descritivo do estado do dispositivo móvel no retorno do mesmo (se reparo foi feito, se algum defeito inexistente anteriormente foi detectado, etc).

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 500 caracteres

viii. GarantiaCobriu: fala indicador se garantia cobriu o reparo ou manutenção

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: bit
3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE

ix. RequerDescarte: indica se o dispositivo móvel deve ser descartado no retorno. O descarte ocorre quando o reparo não foi feito por não haver possibilidade de conserto ou por custo elevado do mesmo.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: bit
3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE

x. DataHoraInicio: data e hora da retirada do dispositivo móvel para reparo ou manutenção

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

xi. DataHoraTermino: data e hora do retorno do dispositivo móvel

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

xii. DataHoraSaidaAutorizada: data e hora da saída do dispositivo móvel da autorizada, conforme nota de serviço

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

xiii. DataHoraEntradaAutorizada: data e hora de entrada do dispositivo móvel na autorizada, conforme nota de serviço

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
2. Tipo de Dado no Banco: datetime

xiv. Valor: custo do serviço de reparo, caso a garantia não cubra

1. Tipo de Dado na Aplicação: float
2. Tipo de Dado no Banco: float

xv. MotivoManutencao: descritivo das causas para manutenção ou reparo.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 1000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
Autorizada	Autorizada responsável pelo reparo	AutorizadaDispositivoMovel	-----
ResponsavelPelaRetirada	Pessoa responsável pela saída do dispositivo móvel	Pessoa	-----
TecnicoResponsavelPeloReparo	Técnico que realizou o reparo, para reparos feitos no próprio cliente	Pessoa	-----
ServicoRealizado	Descriativo do serviço feito	String	1000
ResponsavelPelaDevolução	Pessoa que devolveu o dispositivo móvel	Pessoa	-----
CondiçõesDeRetornoDoDispositivoMóvel	Descriativo do estado de retorno	String	500
GarantiaCobriu	Indica se garantia cobriu o serviço	boolean	1 bit
RequerDescarte	Indica se o dispositivo móvel deve ser descartado na devolução (reparo não feito)	boolean	1 bit
DataHoraInicio	Data e hora da saída do dispositivo móvel para reparo	Timestamp	-----
DataHoraTermino	Data e hora do retorno do dispositivo móvel	Timestamp	-----

DataHoraSaidaAutorizada	Data e hora da saída do dispositivo móvel da autorizada	Timestamp	-----
DataHoraEntradaAutorizada	Data e hora da entrada do dispositivo móvel da autorizada	Timestamp	-----
Valor	Custo do serviço (caso a garantia não cubra)	float	-----
MotivoManutencao	Causas do reparo	String	1000

Tabela 045 - Atributos da Classe DadosManutencao

d. Relacionamentos:

- i. DadosManutencao => ControleUsoDM: associa os dados de retirada de dispositivo móvel para suporte e manutenção com o respectivo registro de controle de uso do dispositivo móvel.
 - 1. Nome: ControleUsoDM_DadosDeManutencao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. DadosManutencao => AutorizadaDispositivoMovel: associa os dados de retirada de dispositivo móvel para manutenção e suporte com a autorizada responsável pelo serviço.
 - 1. Nome: AutorizadaDispositivoMovel_DadosManutencao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. DadosManutencao => TecnicoResponsavelPeloReparo: associa os dados de retirada de dispositivo móvel com a pessoa responsável pelo reparo, para o caso de reparo feito dentro do próprio cliente (a empresa possui laboratório para reparo e manutenção dos dispositivos móveis).
 - 1. Nome: DadosManutencao_TecnicoResponsavelPeloReparo
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iv. DadosManutencao => ResponsavelPelaDevolucao: associa os dados de saída de dispositivo móvel para manutenção com a pessoa responsável pela reintegração do dispositivo móvel ao patrimônio da empresa (cliente)
 - 1. Nome: DadosManutencao_ResponsavelPelaDevolucao

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 3. Cardinalidade: n - 1
- v. DadosManutencao => ResponsavelPelaRetirada: associa os dados de saída de dispositivo móvel para manutenção com a pessoa responsável pela retirada do dispositivo móvel da empresa para o reparo ou manutenção.
1. Nome: DadosManutencao_ResponsavelPelaRetirada
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 3. Cardinalidade: n - 1



Figura 055 - Classe DadosManutencao

iii. DadosRemocao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: dados de controle de uso do dispositivo móvel relacionado à remoção do dispositivo móvel do sistema. A remoção do dispositivo móvel deve ocorrer no caso de descarte do mesmo (normalmente por defeito irreparável) ou por desapropriação do mesmo (por venda, doação, perda ou roubo). Assim, ao remover o dispositivo móvel do sistema, o usuário deverá indicar a causa da remoção.
- c. Atributos
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. DadosBoletimOcorrencia: dados do boletim de ocorrência feito para caso de perda ou roubo.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1500 caracteres
 - iii. MotivoRemocaoDispositivoMovel: descriptivo da causa da remoção do dispositivo móvel do sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1000 caracteres
 - iv. Destino: descriptivo do destino, caso a empresa (cliente) ainda possua o dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Id único do registro	long	64 bits
DadosBoletimOcorrencia	Dados do boletim de ocorrência feito, para perda ou roubo	String	1500
MotivoRemocaoDispositivoMovel	Causa da remoção	String	1000
Destino	Destino do dispositivo móvel	String	1000

Tabela 046 - Atributos da classe DadosRemocao

d. Relacionamentos

- i. DadosRemocal => ControleUsoDM: associa os dados de remoção do dispositivo móvel do sistema com o registro de controle de uso correspondente.
 1. Nome: ControleUsoDM_DadosRemocao
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: 1 - 1



Figura 056 - classe DadosRemocao

l.iii.DadosAuditoria

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: dados de retirada do dispositivo móvel para auditoria e análise do mesmo.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. ResponsavelPelaAuditoria: pessoa responsável pela auditoria. A pessoa que realizará a auditoria, por, inclusive, necessitar de acesso à aplicação mobile, necessitará estar registrada no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pessoa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de pessoas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. ResultadoAuditoria: descriptivo do resultado da auditoria. Aqui poderá, também, registrar caminho, no sistema de arquivos, para arquivo de laudo técnico de auditoria.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1500 caracteres
 - iv. RequerManutencao: flag indicador da necessidade de reparo após análise.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE
 - v. RequerDescarte: flag indicador da necessidade de descarte do dispositivo móvel após análise.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
ResponsavelPelaAuditoria	Pessoa responsável pela auditoria no dispositivo móvel	Pessoa	----
ResultadoAuditoria	Descriativo do resultado do processo de auditoria	String	1500
RequerManutencao	Flag indicador da necessidade de reparo	boolean	1 bit
RequerDescarte	Flag indicador da necessidade de descarte	boolean	1 bit

Tabela 047 - Atributos da Classe DadosAuditoria

d. Relacionamentos

- i. DadosAuditoria => ControleUsoDM: associa os dados de retirada de dispositivo móvel para processo de auditoria com o registro de controle de uso correspondente.
 - 1. Nome: ControleUsoDM_DadosDeAuditoria
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- ii. DadosAuditoria => Pessoa: associa os dados de retirada de dispositivo móvel para processo de auditoria com a pessoa responsável pela auditoria.
 - 1. Nome: Pessoa_DadosAuditoria
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1

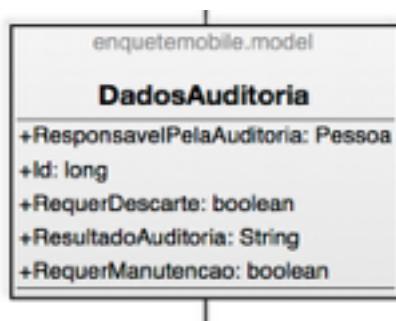


Figura 057 - Classe DadosAuditoria

liv. DadosSaidaEnquete

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: dados de retirada de dispositivo móvel para a realização de enquetes nas ruas.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. RequerManutencao: flag indicador da necessidade de manutenção do dispositivo móvel após retorno.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE
 - iii. RequerDescarte: flag indicador da necessidade de descarte do dispositivo móvel do sistema por avaria irreversível ou perda/roubo.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE
 - iv. Comentarios: comentários e/ou observações sobre o estado de retorno do dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - v. SimCard: chip de celular utilizado no dispositivo móvel para obtenção das enquetes e submissão dos resultados nas ruas.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: SimCard
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de chips de celular)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vi. CondicoesDeRetornoDoDispositivoMovel: descriptivo do estado de retorno do dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1500 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
RequerManutencao	Flag indicador da necessidade de manutenção no retorno	boolean	1 bit
RequerDescarte	Flag indicador da necessidade de descarte no retorno	boolean	1 bit
Comentarios	Comentários e/ou observações	String	3000
SimCard	Chip de celular usado	SimCard	-----
CondicoesDeRetornoDoDispositivoMovel	Descritivo do estado de retorno	String	1500

Tabela 048 - Atributos da Classe DadosSaidaEnquete

d. Relacionamentos

- i. DadosSaidaEnquete => SimCard: associa o registro de retirada para a realização de enquete externa com o chip de comunicação móvel Sim utilizado.
 - 1. Nome: SimCard_DadosSaidaEnquete
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. DadosSaidaEnquete => ControleUsoDM: associa o registro de retirada para a realização de enquete externa com o registro de controle de uso
 - 1. Nome: ControleUsoDM_DadosDeSaidaParaEnquete
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1

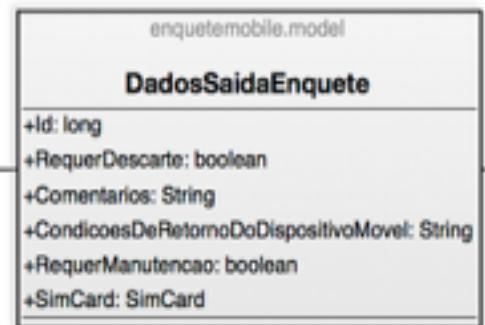


Figura 058 - Classe DadosSaidaEnquete

iv. EstadoDM

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos de estado de dispositivo móvel conforme o uso que está sendo aplicado a ele.
- c. Elementos:
 - i. ESDM_OUTRO: estado não listado
 - 1. Valor: 0
 - ii. ESDM_AQUISICAO: registro de aquisição
 - 1. Valor: 1
 - iii. ESDM_ENQUETEEXTERNA: uso em enquete externa
 - 1. Valor: 2
 - iv. ESDM_AUDITORIA: dispositivo móvel em processo de auditoria
 - 1. Valor: 3
 - v. ESDM_MANUTENCAO: dispositivo móvel em manutenção
 - 1. Valor: 4
 - vi. ESDM_DESCARTE: dispositivo móvel descartado (registro mantido para fins de auditoria e controle)
 - 1. Valor: 5

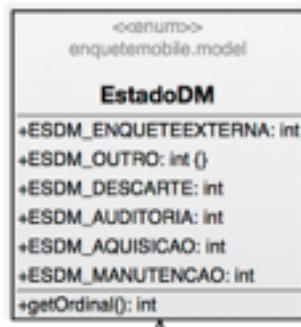


Figura 059 - Enumerado EstadoDM (estados do dispositivo móvel)

Ivi. TipoUsoDispositivoMovel

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de uso de dispositivo móvel que podem ser registrados conforme estado associado.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Nome: nome do tipo de uso
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Único
 - iii. Descricao: descriptivo do tipo de uso. Também cabem aqui observações pertinentes.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. ToleranciaMaxima: tempo máximo que o dispositivo móvel pode permanecer o estado associado.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - v. EstadoDoDispositivoMovelAssociado: estado associado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: EstadoDM
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Nome	Nome do tipo de uso	String	200
Descricao	Descritivo	String	3000
ToleranciaMaxima	Tolerância máxima para permanência fora da empresa	Timestamp	-----
EstadoDoDispositivoMovelAssociado	Estado associado	EstadoDM	-----

Tabela 049 - Atributos da Classe TipoUsoDispositivoMovel

d. Relacionamentos:

- i. TipoUsoDispositivoMovel => ControleUsoDM: associa o registro de controle de uso com o tipo de uso empregado e registrado
 - 1. Nome: TipoUsoDispositivoMovel_ControleUsoDM
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



Figura 060 - Classe TipoUsoDispositivoMovel

Ivii. TipoAcaoRemota

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos de ações requisitadas pela aplicação móvel ao sistema ao realizar acesso remoto ao servidor.
- c. Elementos:
 - i. TAR_AUTENTICACAO: requisição de autenticação
 - 1. Valor: 0
 - ii. TAR_CONSULTADADOS: requisição de consulta de dados (pesquisas, dados do cliente, dados do usuário, etc)
 - 1. Valor: 1
 - iii. TAR_SINALVIDA: envio de sinal de ativo, para manutenção da sessão e dados associados)
 - 1. Valor: 2
 - iv. TAR_SINCRONISMODADOS: envio de dados de enquete (processo de sincronização)
 - 1. Valor: 3
 - v. TAR_SUBMISSAORESPOSTA: submissão direta de resposta, para enquetes realizadas totalmente online)
 - 1. Valor: 4
 - vi. TAR_VALIDACAOAUTENTICACAO: validação de autenticação pelo token obtido no processo de autenticação.
 - 1. Valor: 5

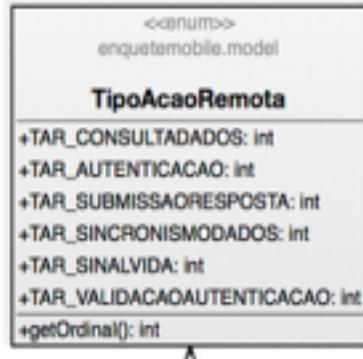


Figura 061 - Enumerado TipoAcaoRemota

Iviii.UsoRemotoDM

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: log de acessos remotos ao sistema através da aplicação mobile. O tipo de uso ao qual o acesso remoto está associado é obtido pelo relacionamento entre UsoRemotoDM e ControleUsoDM. Assim, para cada utilização, podem existir múltiplos acessos remotos ao sistema.
O uso desta abstração permitirá maior controle do acesso ao sistema por usuário e dados coletados/submetidos.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. DataHora: data e hora da realização da ação ou requisição
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. ControleDeUsoDoDispositivoMovel: registro e controle de uso do dispositivo móvel ao qual o acesso remoto está associado
 1. Tipo de Dado na Aplicação: ControleUsoDM
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de registros de controle de uso de dispositivo móvel)
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. TipoDeAcaoRemota: tipo de requisição ou ação realizada
 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoAcaoRemota
 2. Tipo de Dado no Banco: int
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - v. IP: endereço IP do dispositivo móvel que realizou a requisição.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 15 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Somente pontos e números

vi.IMEI: número de série do dispositivo móvel que fez a requisição.

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 20 caracteres
4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

vii.Comentarios: comentários e/ou observações pertinentes

1. Tipo de Dado na Aplicação: String
2. Tipo de Dado no Banco: varchar
3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres.

viii.DadosGps: coordenadas GPS do local a partir do qual foi feita a requisição do dispositivo móvel.

1. Tipo de Dado na Aplicação: GPS_Data
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de dados do GPS).
3. Propriedades:
 - a. Indexado

ix.ControleDeComunicacao: associa o registro de acesso remoto ao registro da comunicação bruta relativo ao acesso registrado

1. Tipo de Dado na Aplicação: Controlecomunicacao
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de gerenciamento de comunicações)
3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório (todo registro de comunicação entre dispositivo móvel e servidor deve possuir um registro de comunicação bruta).

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
DataHora	Data e hora em que a ação ou a requisição ocorreu	Timestamp	-----
ControleDeUsoDoDispositivoMovel	Registro de controle de uso associado	ControleUsoDM	-----
TipoDeAcaoRemota	Tipo de ação realizada ou requisitada	TipoAcaoRemota	-----

IP	Endereço IP do dispositivo móvel que realizou a ação ou requisição	String	15
IMEI	Número de série do dispositivo móvel que realizou a ação ou requisição	String	20
Comentários	Comentários e/ou observações pertinentes	String	3000
DadosGps	Dados GPS do local a partir do qual foi feito o acesso	GPS_Data	-----
ControleDeComunicacao	Registro bruto da comunicação	ControleComunicacao	-----

Tabela 050 - Atributos da Classe UsoRemotoDM

d. Relacionamentos:

- i. UsoRemotoDM => ControleUsoDM: associa ação ou requisição realizada remotamente com registro de controle de uso de dispositivo móvel, permitindo que, para dado estado ou uso do dispositivo móvel, possa-se saber as tentativas de acesso remoto ao servidor ou requisições realizadas.
 - 1. Nome: UsoRemotoDM_ControleUsoDM
 - 2. Cardinalidade: n - 1
- ii. UsoRemotoDM => ControleComunicacao: associa o registro de log de acesso ao servidor pelo dispositivo móvel com o registro de comunicação bruta enviado pelo dispositivo móvel.
 - 1. Nome: UsoRemotoDM_ControleComunicacao
 - 2. Cardinalidade: 1 - 1
- iii. UsoRemotoDM => GPS_Data: associa o registro de log de acesso ao servidor pelo dispositivo móvel com as coordenadas GPS do local a partir do qual foi feita a requisição.
 - 1. Nome: UsoRemotoDM_GPSData
 - 2. Cardinalidade: 1 - 1

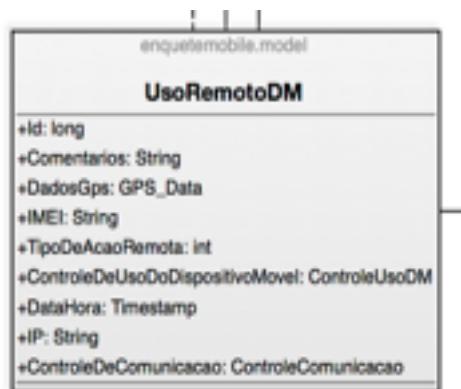


Figura 062 - Classe UsoRemotoDM

lix. ControleUsoDM

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: log de uso do dispositivo móvel (retiradas e devoluções, conforme uso e usuário).
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Comentarios: comentários e/ou observações relacionadas ao uso do dispositivo móvel logado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iii. FuncionarioResponsavel: funcionário responsável pelo uso do dispositivo móvel (para cada uso, seja remoção, auditoria ou retirada para a realização de enquete externa, deve existir um funcionário responsável).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. UsuarioResponsavelPeloRegistro: usuário do sistema responsável pelo registro do uso do dispositivo móvel. Geralmente, será o mesmo responsável pelo uso (FuncionarioResponsavel)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. DispositivoMovel: dispositivo móvel cujo uso está sendo logado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vi. DataHoraSaida_DM: data e hora da retirada do dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:

- a. Indexado
- b. Obrigatório

vii. DataHoraDevolucao_DM: data e hora do retorno do dispositivo móvel, isto é, sua reintegração ao patrimônio da empresa.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- 2. Tipo de Dado no Banco: datetime

viii. TipoDeUsoDoDispositivoMovel: tipo de uso associado

- 1. Tipo de Dado na Aplicação:
TipoUsoDispositivoMovel
- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de tipos de uso)
- 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório

ix. DadosDeSaidaParaAuditoria: dados relativos à retirada para auditoria (para registro de retirada de dispositivo móvel com finalidade de auditoria).

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: DadosAuditoria
- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de registro de auditoria sobre dispositivo móvel)

x. DadosDeSaidaParaEnquete: dados relativos à retirada de dispositivo móvel para a realização de enquete externa.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: DadosSaidaEnquete
- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de registro de saídas para realização de enquete externa).

xi. DadosDeSaidaParaRemocao: dados relativos à remoção do dispositivo móvel do sistema, seja por avaria irreversível ou perda/roubo.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: DadosRemocao
- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de registro de remoção ou desativação de dispositivo móvel).

xii. DadosDeSaidaParaManutencao: dados relativos à retirada de dispositivo móvel para reparo ou manutenção.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: DadosManutencao
- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de registro de manutenções e reparos em dispositivos móveis).

Assim, temos:

Nome	Descriitivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Comentarios	Comentários e/ou observações pertinentes	String	3000
FuncionarioResponsavel	Funcionário responsável pela retirada	Usuario	-----
UsuarioResponsavelPeloRegistro	Usuário que registrou a retirada	Usuario	-----
DispositivoMovel	Dispositivo móvel retirado	DispositivoMovel	-----
DataHoraSaida_DM	Data e hora da retirada do dispositivo móvel	Timestamp	-----
DataHoraDevolucao_DM	Data e hora da devolução do dispositivo móvel	Timestamp	-----
TipoDeUsoDoDispositivoMovel	Tipo de uso empregado	TipoUsoDispositivoMovel	-----
DadosDeSaidaParaAuditoria	Dados de auditoria associados, para caso de retirada para auditoria	DadosAuditoria	-----
DadosDeSaidaParaEnquete	Dados de retirada para realização de enquete externa	DadosSaidaEnquete	-----
DadosDeSaidaParaRemocao	Dados relativos à remoção ou desativação do dispositivo móvel	DadosRemocao	-----
DadosDeSaidaParaManutencao	Dados de retirada para manutenção	DadosManutencao	-----

Tabela 051 - Atributos da Classe ControleUsoDM

d. Relacionamentos

- i. ControleUsoDM => TipoUsoDispositivoMovel: associa o registro de controle de uso do dispositivo móvel com o tipo de uso empregado
 1. Nome: TipoUsoDispositivoMovel_ControleUsoDM
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. ControleUsoDM => UsoRemotoDM: associa o registro de controle de uso do dispositivo móvel com os acessos e requisições remotas realizadas
 1. Nome: UsoRemotoDM_ControleUsoDM
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. ControleUsoDM => DadosRemocao: associa o registro de controle de uso do dispositivo móvel com o registro de remoção ou desativação do mesmo relacionado.
 1. Nome: ControleUsoDM_DadosRemocao
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iv. ControleUsoDM => DadosManutencao: associa o registro de controle de uso do dispositivo móvel com o registro de manutenção relacionado.
 1. Nome: ControleUsoDM_DadosDeManutencao
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - 1
- v. ControleUsoDM => DadosAuditoria: associa o registro de controle de uso do dispositivo móvel com o registro de auditoria relacionado.
 1. Nome: ControleUsoDM_DadosDeAuditoria
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - 1
- vi. ControleUsoDM => DispositivoMovel: associa o registro de controle de uso do dispositivo móvel com o dispositivo móvel que está sendo monitorado.
 1. Nome: DispositivoMovel_ControleUsoDM
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por composição.
 3. Cardinalidade: n - 1
- vii. ControleUsoDM => DadosSaidaEnquete: relaciona o registro de controle de uso do dispositivo móvel com os dados de retirada para realização de enquete externa
 1. Nome: ControleUsoDM_DadosDeSaidaParaEnquete
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
associação por agregação

3. Cardinalidade: 1 - 1

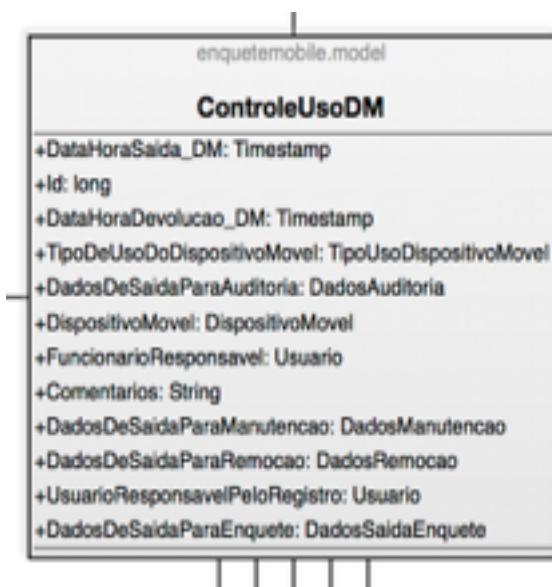


Figura 063 - Classe ControleUsoDM

Ix. SeguradoraDispositivoMovel

- a. Tipo: classe herdada de Pessoa
- b. Descrição: registro de seguradoras com as quais existem contratos de seguro para os dispositivos móveis registrados no sistema.
O cadastro das seguradoras é específico por cliente.
- c. Atributos
 - i. NumeroDeRegistro: número de matrícula da seguradora em órgão competente.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - ii. Cliente: cliente ao qual pertence o registro da seguradora.
Se uma seguradora possui contrato com mais de uma empresa registrada no EnqueteMobile, existirão mais de um registro para a mesma seguradora, um por cliente.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de clientes).
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. PaginaWeb: página na internet da seguradora.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
NumeroDeRegistro	Número de registro da seguradora em órgão competente	String	50
Cliente	Cliente que registrou a seguradora	Cliente	-----
PaginaWeb	Página web da seguradora	String	300

Tabela 052 - Atributos da Classe SeguradoraDispositivoMovel

d. Relacionamentos

- i. SeguradoraDispositivoMovel => ContratoSeguro:
associação entre a seguradora e os contratos de seguros que ela fez.
 1. Nome: SeguradoraDispositivoMovel_ContratoSeguro
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. SeguradoraDispositivoMovel => Cliente: associação entre a seguradora e o cliente quer a registrou no sistema. Se uma mesma seguradora prestar serviços para mais de uma empresa registrada no EnqueteMobile, esta mesma estará registrada no sistema mais de uma vez, uma para cada cliente, e cada registro será visto somente pelo cliente que a registrou.
 1. Nome: Cliente_SeguradoraDispositivoMovel
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. SeguradoraDispositivoMovel => Pessoa: a seguradora herda da pessoa todos os atributos relacionados à pessoa jurídica
 1. Tipo de Relacionamento: herança



Figura 064 - Classe SeguradoraDispositivoMovel

Ixi. ContratoSeguro

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: contratos de seguro de dispositivo móvel. Cada contrato pode abranger vários dispositivos móveis e será único por empresa registrada no EnqueteMobile.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Cliente: cliente ao qual pertence o contrato
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. Seguradora: seguradora com a qual foi feito o contrato
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: SeguradoraDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de seguradoras de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iv. NumeroContrato: numeração do contrato assinado.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - v. SinistrosCobertos: listagem de identificadores dos sinistros cobertos, definidos em TipoSinistroCoberturaSeguro.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 20 caracteres
 - vi. Valor: valor do contrato.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: float
 - 2. Tipo de Dado no Banco: float
 - vii. DataHoraRegistro: data e hora do registro do contrato no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado

- b. Obrigatório
- viii. DataHoraContratacao: data e hora em que o contrato foi assinado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
- ix. DataHoraTerminoPrevisao: término previsto para o contrato de seguridade dos dispositivos móveis.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
- x. DataHoraTerminoReal: data e hora do fim do seguro real.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Observações: a data e hora de fim real do contrato deve ser igual ou inferior à data e hora previstas.
- xi. Observacoes: observações e comentários pertinentes ao contrato de seguro.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Cliente	Cliente que fez o contrato	Cliente	-----
Seguradora	Seguradora com a qual o contrato foi feito	SeguradoraDispositivoMovel	-----
NumeroContrato	Número do contrato de seguro feito	String	50
SinistrosCobertos	Listagem dos identificadores dos sinistros cobertos	String	20
Valor	Valor do contrato	float	-----
DataHoraRegistro	Data e hora do registro do contrato no sistema	Timestamp	-----
DataHoraContratacao	Data e hora da contratação do seguro (assinatura do contrato)	Timestamp	-----

DataHoraTerminoPrevisto	Data e hora da previsão para fim do seguro	Timestamp	-----
DataHoraTerminoReal	Data e hora do fim do seguro real	Timestamp	-----
Comentarios	Comentários e observações pertinentes	String	3000

Tabela 053 - Atributos da Classe ContratoSeguro

d. Relacionamentos

- i. **ContratoSeguro => SeguroDispositivoMovel:** associa o contrato de seguro aos dispositivos móveis cobertos, via classe associativa **SeguroDispositivoMovel**.
 - 1. Nome: **ContratoSeguro_SeguroDispositivoMovel**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. **ContratoSeguro => SeguradoraDispositivoMovel:** associa o contrato de seguro à seguradora com a qual foi assinado.
 - 1. Nome: **SeguradoraDispositivoMovel_ContratoSeguro**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. **ContratoSeguro => GarantiaDispositivoMovel:** associa o contrato de seguro à garantia assegurada por tal (para seguros que oferecem, além do padrão, suporte a reparo e manutenção, como uma garantia normal).
 - 1. Nome: **ContratoSeguro_GarantiaDispositivoMovel**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iv. **ContratoSeguro => Cliente:** associa o contrato de seguro ao cliente do qual pertence
 - 1. Nome: **Cliente_ContratoSeguro**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: 1 - n

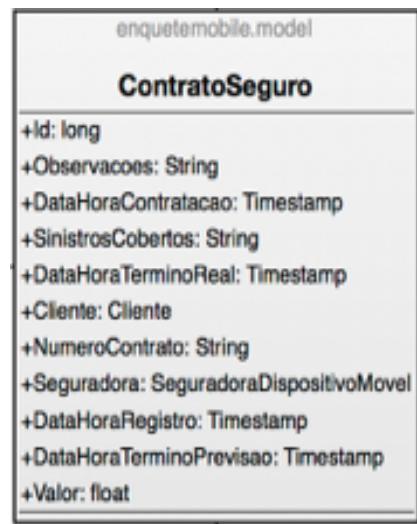


Figura 065 - Classe ContratoSeguro

Ixii.SeguroDispositivoMovel

- a. Tipo: classe associativa
- b. Descrição: relaciona os dispositivos móveis com os contratos de seguros aos quais estão associados.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. DispositivoMovel: dispositivo móvel coberto pelo contrato de seguro
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de dispositivos móveis).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. ContratoDeSeguro: contrato de seguro ao qual o dispositivo móvel pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: ContratoSeguro
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de contratos de seguro)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. ValorPeloDispositivo: valor do seguro pago pelo dispositivo em específico (para contratos em lote, onde o valor do dispositivo individual não influencia no valor total, este campo pode ser deixado em branco).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: float
 - 2. Tipo de Dado no Banco: float
 - v. DataHoraInicio: data e hora de início de vigência do seguro para o dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - vi. DataHoraTermino: data e hora do término da vigência do contrato
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - vii. MotivoTermino: descriptivo da causa do término do contrato
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
DispositivoMovel	Dispositivo móvel coberto	DispositivoMovel	-----
ContratoDeSeguro	Contrato do seguro para o dispositivo móvel	ContratoSeguro	-----
ValorPeloDispositivo	Valor do seguro pelo dispositivo móvel	float	-----
DataHoraInicio	Data e hora do início da vigência do seguro	Timestamp	-----
DataHoraTermino	Data e hora do término da vigência do seguro	Timestamp	-----
MotivoTermino	Descriativo da causa do fim do contrato de seguro para o dispositivo móvel	String	1000

Tabela 054 - Atributos da Classe SeguroDispositivoMovel

d. Relacionamentos

- i. SeguroDispositivoMovel => ContratoSeguro
 - 1. Nome: ContratoSeguro_SeguroDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. SeguroDispositivoMovel => DispositivoMovel
 - 1. Nome: DispositivoMovel_SeguroDispositivoMovel
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1



Figura 066 - Classe SeguroDispositivoMovel

Ixiii. OperadoraTelefonia

- a. Tipo: classe herdada de Pessoa
- b. Descrição: registro de operadoras de telefonia para as quais existem chips registrados no sistema.
- c. Atributos:
 - i. **CodigoDiscagem**: código para ligações de longa distância pela operadora na qual o chip está registrado.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
CodigoDiscagem	Código de discagem para chamadas DDD	String	3

Tabela 055 - Atributos da Classe OperadoraTelefonia

d. Relacionamentos

- i. OperadoraTelefonia => SimCard: associação entre os chips de celular e as operadoras às quais pertencem.
 - 1. Nome: OperadoraTelefonia_SimCard
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. OperadoraTelefonia => Pessoa: a operadora de telefonia móvel herda da pessoa todos os atributos relacionados à pessoa jurídica, como o nome fantasia, CNPJ, etc.
 - 1. Tipo de Relacionamento: herança



Figura 067 - Classe OperadoraTelefonia

Ixiv.SimCard

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registros de chips de celular usados para tomada de enquete externa.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro do chip no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Cliente: cliente dono do chip
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. Operadora: operadora de telefonia para a qual o chip está registrado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação
 - 2. Tipo de Dado no Banco
 - 3. Propriedades:
 - iv. IMSI: número de série do chip, universal
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 30 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Somente números
 - v. Telefone: dados do telefone registrado para o chip (número, DDD, etc).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Telefone
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de telefones)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - vi. Comentários: comentários e/ou observações relevantes ao registro.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000
 - vii. DataHoraRegistro: data e hora de registro do chip no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado

b. Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Cliente	Cliente dono do chip	Cliente	_____
Operadora	Operadora na qual o chip está registrado	OperadoraTelefonia	_____
IMSI	Número de série do chip	String	30
Telefone	Telefone registrado no chip	Telefone	_____
Comentarios	Comentários e observações pertinentes	String	3000
DataHoraRegistro	Data e hora de registro do chip no sistema	Timestamp	_____

Tabela 056 - Atributos da Classe SimCard

d. Relacionamentos

- i. SimCard => Telefone: associa o chip ao telefone registrado nele
 - 1. Nome: Telefone_SimCard
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- ii. SimCard => Cliente: cliente dono do chip
 - 1. Nome: Cliente_SimCard
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. SimCard => OperadoraTelefonia: associa o chip à operadora de telefonia móvel registrada nele
 - 1. Nome: OperadoraTelefonia_SimCard
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iv. SimCard => DadosSaidaEnquete: associa o chip ao log de uso de dispositivo móvel, associando-o a um dispositivo móvel retirado para a realização de enquete externa.
 - 1. Nome: SimCard_DadosSaidaEnquete

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
3. Cardinalidade: 1 - n

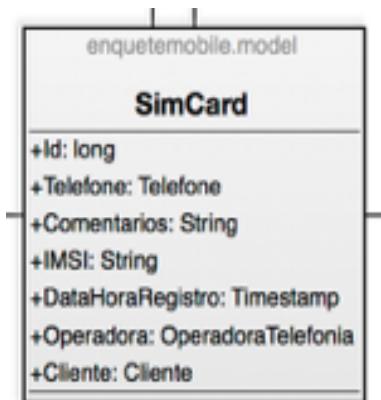


Figura 068 - classe SimCard

Ixv.AreaAtuacao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: grupos de profissões.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da área de atuação no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Sequencial
 - c. Único
 - ii. Nome: nome da área de atuação
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - iii. Comentários: comentários e/ou observações acerca da área de atuação profissional.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. AreaAtuacaoPai: atributo para garantir hierarquias de áreas de atuação, indicando a área de atuação imediatamente superior na hierarquia.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: AreaAtuacao
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a própria tabela de áreas de atuação).
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Nome	Nome da área de atuação	String	200
Comentários	Comentários e observações pertinentes	String	3000
AreaAtuacaoPai	Área de atuação pai, para hierarquia de grupos de profissões.	AreaAtuacao	-----

Tabela 057 - Atributos da Classe AreaAtuacao

d. Relacionamentos

- i. AreaAtuacao => AreaAtuacao: associa o grupo de profissões (área de atuação profissional) com o grupo imediatamente acima, constituindo uma árvore de áreas profissionais.
 1. Nome: AreaAtuacao_AreaAtuacaoPai
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. AreaAtuacao => Atividade: associa a área de atuação profissional (grupo de profissões) com as profissões ou atividades que a compõem.
 1. Nome: AreaAtuacao_Atividade
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n

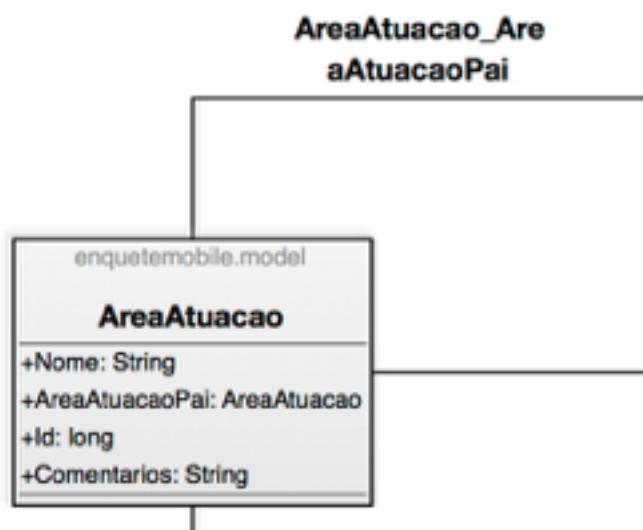


Figura 069 - Classe AreaAtuacao

Ixvi. Atividade

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: profissões ou atividades dentro de uma área de atuação.

Por exemplo, para a área de atuação “Saúde”, poderemos ter as seguintes atividades profissionais:

- Enfermagem
- Odontologia
- Psicologia
- Medicina do Trabalho
- Psiquiatria
- Nutrição

- c. Atributos:

- i. Id: identificador único da atividade profissional no sistema.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: long

- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint

- 3. Propriedades:

- a. Indexado
 - b. Sequencial
 - c. Único

- ii. Nome: nome da atividade profissional.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: string

- 2. Tipo de Dado no Banco: varchar

- 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres

- 4. Propriedades:

- a. Único
 - b. Indexado

- iii. Comentários: comentários e/ou observações pertinentes ao registro de atividade profissional

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: string

- 2. Tipo de Dado no Banco: varchar

- 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres

- iv. AreaAtuacao: área de atuação profissional à qual a atividade profissional pertence.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: AreaAtuacao

- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de áreas de atuação profissional)

- 3. Propriedades:

- a. Indexado
 - b. Obrigatório

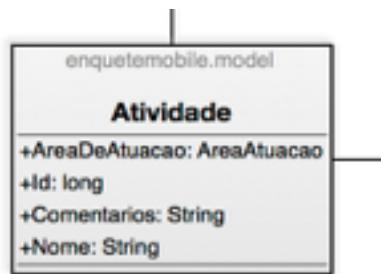
Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Nome	Nome da atividade profissional	String	200
Comentarios	Comentários e observações relevantes	String	3000
AreaAtuacao	Área de atuação profissional (grupo de profissões) à qual a atividade profissional pertence	AreaAtuacao	-----

[Tabela 058 - Atributos da Classe Atividade](#)

d. Relacionamentos:

- i. Atividade => AreaAtuacao: associa a atividade profissional (profissão) à área de atuação profissional à qual pertence.
 - 1. Nome: AreaAtuacao_Atividade
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Atividade => Entrevistado: associa a atividade profissional (profissão) aos entrevistados que a exercem.
 - 1. Nome: Atividade_Entrevistado
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



[Figura 070 - classe Atividade](#)

Ixvii. Entrevistado

- a. Tipo: classe
 - b. Descrição: registro dos entrevistados, seja pela web ou dispositivo móvel.
- O entrevistado pode ser criado de 2 maneiras distintas:

- Sempre, no início da enquete. Assim, para cada enquete criada, será gerado novo usuário.
- Caso não exista: dado que haja um identificador apropriado (como um usuário do sistema, para enquetes respondidas pela web, ou um número de documento ou endereço de e-mail para enquetes respondidas através de algum entrevistador), o mesmo pode ser utilizado para localizar o entrevistado posteriormente.

Em princípio, será mantido o entrevistado salvo se não puder ser identificado.

- c. Atributos:
 - i. Atividade: atividade profissional do entrevistado.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Atividade
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de atividades profissionais)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - ii. Usuario: usuário do sistema que respondeu às pesquisas, para o caso de pesquisas respondidas pela web.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Atividade	Atividade profissional exercida	Atividade	----
Usuario	Usuário, para entrevistados pela web	Usuario	----

Tabela 059 - Atributos da Classe Entrevistado

d. Relacionamentos

- i. Entrevistado => Atividade
 - 1. Nome: Atividade_Entrevistado
 - 2. Tipo de Relacionamento:
 - 3. Cardinalidade:

ii. Entrevistado => Usuario: associa o entrevistado ao usuário do sistema ao qual corresponde. Quando um usuário do sistema responde uma enquete pela web, é criado um entrevistado para ele. Assim, o preenchimento do atributo Usuario indicará se o entrevistado respondeu a enquete pelo dispositivo móvel (quando interceptado na rua por um entrevistador) ou pela web, ao selecionar a pesquisa e, por iniciativa própria, respondê-la.

1. Nome: Usuario_Entrevistado
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
3. Cardinalidade: 1 - 1

iii. Entrevistado => Pessoa: o entrevistado herda de Pessoa todos os atributos referentes à Pessoa Física, como nome, CPF, etc.

1. Tipo de Relacionamento: herança

iv. Entrevistado => Enquete: associa o entrevistado às enquetes que ele respondeu.

1. Nome: Entrevistado_Enquete
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
3. Cardinalidade: 1 - n

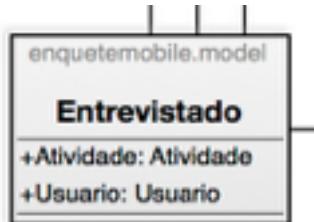


Figura 071 - Classe Entrevistado

Ixviii. CategoriaPesquisa

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: categorias ou classes de pesquisa. As categorias permitem à empresa que realiza pesquisas de opinião dividir/ classificar as pesquisas segundo critérios dela mesma.
Inicialmente, poderão existir somente categorias do sistema, havendo, posteriormente, possibilidade do cliente adicionar as categorias dele.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da categoria de pesquisa no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Sequencial
 - c. Único
 - ii. Nome: nome da categoria de pesquisa.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: string
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - iii. Descricao: descriptivo da categoria de pesquisa. Este campo poderá ser utilizado, também, para registro de comentários e/ou observações pertinentes ao registro.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. CategoriaMestra: categoria de pesquisa pai. Este atributo tem por fim manter a hierarquia entre categorias de pesquisa.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: CategoriaPesquisa
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de categorias de pesquisas)
 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - v. PodeAdicionarPesquisas: indica se a categoria de pesquisa corrente admite a adição de novas categorias de pesquisa ou somente de outras categorias.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Default FALSE
 - vi. Cliente: cliente ao qual a categoria de pesquisa pertence, para categorias do cliente. As categorias que não possuírem cliente definido serão do sistema e não

poderão ser modificadas por cliente mas somente pelo administrador do sistema.

As categorias registradas pelo cliente são visíveis somente para o cliente que a registrou.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de clientes)
3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Nome	Nome da categoria de pesquisas	String	200
Descricao	Descriutivo	String	3000
CategoriaMestra	Categoria imediatamente acima (pai)	CategoriaPesquisa	-----
PodeAdicionar Pesquisas	Indica se a categoria permite adição de pesquisas (ou somente categorias)	boolean	1 bit
Cliente	Cliente dono da categoria de pesquisa, para categoria definida pelo cliente	Cliente	-----

[Tabela 060 - Atributos da Classe CategoriaPesquisa](#)

d. Relacionamentos:

- i. CategoriaPesquisa => CategoriaPesquisa: associa a categoria de pesquisa corrente com a categoria imediatamente acima, constituindo uma árvore de categorias de pesquisas
 1. Nome: CategoriaPesquisaPai_CategoriasFilhas
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. CategoriaPesquisa => Pesquisa: associa a categoria de pesquisa com as pesquisas que pertencem a ela.
 1. Nome: CategoriaPesquisa_Pesquisa
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n

iii. **CategoriaPesquisa => Cliente:** associa a categoria de pesquisa ao cliente dono dela, para categorias definidas pelo cliente (e visíveis somente para o cliente que a criou).

1. Nome: **Cliente_CategoriaPesquisa**
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação (se remover o cliente, não faz sentido manter as categorias de pesquisa do cliente).
3. Cardinalidade: n - 1

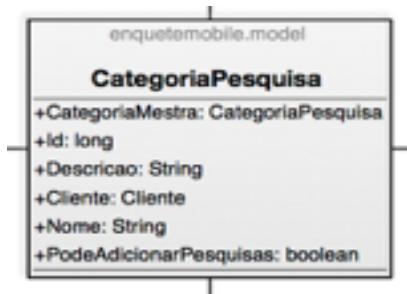


Figura 072 - Classe CategoriaPesquisa

Ixix.Pesquisa

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: pesquisas para enquetes
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da pesquisa no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Único
 - c. Indexado
 - ii. Nome: nome da pesquisa (a ser mostrado em listagens e nos dispositivos móveis)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único por Cliente
 - b. Obrigatório
 - c. Sequencial
 - iii. Descricao: descriptivo da pesquisa. Recomenda-se que na descrição seja referido o tipo da pesquisa, bem como o tipo de dado coletado.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. Cliente: cliente ao qual a pesquisa pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Cliente
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de pesquisa)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - v. CategoriaDePesquisa: categoria ou grupo de pesquisa à qual a pesquisa pertence.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: CategoriaPesquisa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de categorias de pesquisas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Único
 - vi. CamposDeldentificacaoObrigatorios: listagem de campos do formulário de identificação para pesquisa cujo preenchimento são obrigatórios.
Como os campos são personalizáveis, é mais conveniente guardar o nome dos campos em uma string.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 400 caracteres

4. Observações: o nome dos campos devem ser separados por ponto-e-vírgula (;). Na validação, a String é processada e obtidos os nomes dos campos, a ser comparados com os devidos IDs dos objetos editáveis do formulário de identificação para as enquetes.

vii.RespostaSemAutenticacao: flag indicador da possibilidade de se responder a enquete sem se autenticar no sistema. Caso o flag esteja assinalado com TRUE, a pesquisa poderá ser compartilhada através do link direto dela. Porém, para este caso, o formulário de identificação pode ser necessário.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean

2. Tipo de Dado no Banco: bit

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

c. Default: FALSE

viii.DataHoraRegistro: data e hora do registro da pesquisa no sistema.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Propriedades:

a. Obrigatório

b. Indexado

ix.DataHoraInicio: data e hora do início da validade da pesquisa, para pesquisas que permanecerão disponíveis por um intervalo de tempo definido. Antes da data e hora de início, a pesquisa não estará disponível para ser executada.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

x.DataHoraTermino: data e hora do término da validade da pesquisa, para pesquisas que permanecerão disponíveis por um intervalo de tempo definido. Após a data de término, a pesquisa não estará mais disponível para ser respondida.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

xi.DataHoraUltimaAtualizacao: data e hora da última atualização nos dados da pesquisa.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

xii.UsuarioResponsavelPeloRegistro: usuário que registrou a pesquisa no sistema.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario

2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários).

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

xiii. UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao: usuário que realizou a última atualização no registro da pesquisa.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario

2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários).

xiv. Publico: flag indicador de pesquisa pública (pode ser encontrada e executada por usuários de outros clientes, pela web).

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean

2. Tipo de Dado no Banco: bit

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

c. Default: FALSE

xv. Valido: indica se o registro da pesquisa é válido

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean

2. Tipo de Dado no Banco: bit

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

c. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro do sistema	long	64 bits
Nome	Nome da pesquisa	String	200
Descricao	Descritivo da pesquisa	String	3000
Cliente	Cliente dono da pesquisa	Cliente	-----
CategoriaDePesquisa	Categoria à qual a pesquisa pertence	CategoriaPesquisa	-----
CamposDeldentificacaoObrigatorio	Campos do formulário de identificação cujo preenchimento é obrigatório	String	400

RespostaSemAutenticacao	Indica se pode ser respondida sem se autenticar no sistema.	boolean	1 bit
DataHoraRegistro	Data e hora do registro da pesquisa no sistema	Timestamp	-----
DataHoraInicio	Data e hora de início da validade da pesquisa	Timestamp	-----
DataHoraTermino	Data e hora do fim de validade da pesquisa	Timestamp	-----
DataHoraUltimaAtualizacao	Data e hora da última atualização nos dados da pesquisa	Timestamp	-----
UsuarioResponsavelPeloRegistro	Usuário que registrou a pesquisa no sistema	Usuario	-----
UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao	Usuário que registrou a última atualização nos dados da pesquisa	Usuario	-----
Publico	Indica se a pesquisa é pública	boolean	1 bit
Valido	Indica se o registro é válido	boolean	1 bit

Tabela 061 - Atributos da Classe Pesquisa

d. Relacionamentos:

- i. Pesquisa => Questao: associa a pesquisa às questões pertencentes a ela
 - 1. Nome: Pesquisa_Questao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. Pesquisa => Enquete: associa a pesquisa às enquetes, isto é, as pesquisas respondidas
 - 1. Nome: Pesquisa_Enquete
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. Pesquisa => CategoriaPesquisa: associa a pesquisa à categoria à qual pertence
 - 1. Nome: CategoriaPesquisa_Pesquisa
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iv. Pesquisa => Cliente: associa a pesquisa ao cliente do qual pertence

1. Nome: Cliente_Pesquisa
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- v. Pesquisa => AutorizacaoUsuarioPesquisa: associa a pesquisa à permissão de execução da pesquisa pelo usuário no dispositivo móvel.
1. Nome: Pesquisa_AutorizacaoUsuarioPesquisa
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - n
- vi. Pesquisa => Usuario: há mais de uma associação entre as classes Pesquisa e Usuario.
1. Pesquisa => UsuarioResponsavelPeloRegistro: associa a pesquisa ao usuário que a registrou no sistema
 - a. Nome:
Pesquisa_UsuarioResponsavelPeloRegistro
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - c. Cardinalidade: n - 1
 2. Pesquisa =>
UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao: associa a pesquisa ao usuário que realizou a última alteração na pesquisa
 - a. Nome:
Pesquisa_UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - c. Cardinalidade: n - 1

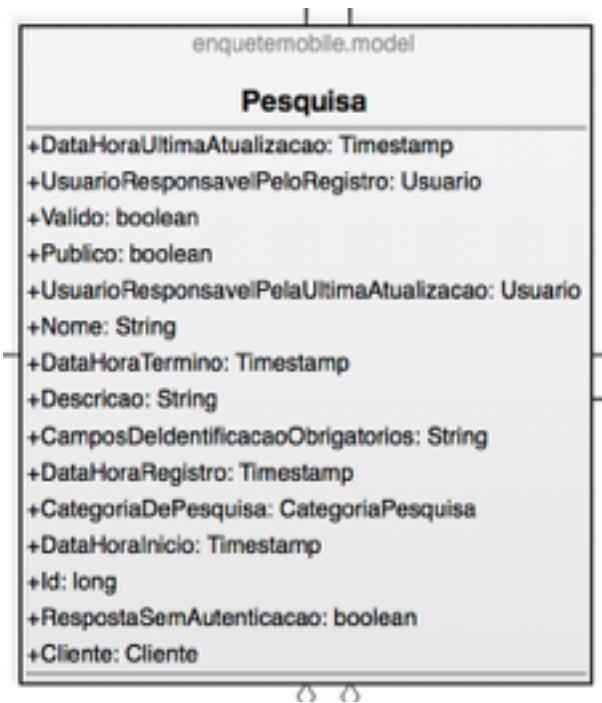


Figura 073 - classe Pesquisa

Ixx.TipoResposta

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: tipos de resposta que poderão ser empregadas pelas questões. O tipo de resposta é importante, tanto para a aplicação web quanto para a aplicação mobile, pois indicará o tipo de elemento a ser desenhado na tela para coleta de dados (textbox, combobox, radiobutton, etc).
O tipo de componente de interface de usuário a ser desenhado será mapeado sobre o componente em html definido para o tipo de resposta no registro.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do tipo de resposta no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Nome: nome do tipo de resposta. O nome deve ser esclarecedor em relação ao componente que será empregado na interface do usuário.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Único
 - b. Obrigatório
 - c. Indexado
 - iii. Comentários: comentários e observações pertinentes ao registro
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - iv. PermiteMultiplasRespostas: indica se o componente permite a seleção de mais de uma resposta, para componentes de seleção de alternativa (combobox, radiobutton, etc)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE
 - v. ObjetoHtml: componente html a ser desenhado
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Propriedades: 25 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Nome	Nome do tipo de resposta	String	200
Comentarios	Comentários	String	3000
PermiteMultiplasRespostas	Flag indicador da possibilidade de seleção de mais de 1 alternativa	boolean	1 bit
ObjetoHtml	Componente html a ser desenhado	String	25

Tabela 062 - Atributos da Classe TipoResposta

d. Relacionamentos:

- i. TipoResposta => Questao: associa a questão ao tipo de resposta a ser empregado.
 - 1. Nome: TipoResposta_Questao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo
 - 3. Associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n



Figure 074 - Classe TipoResposta

Ixxi.Questao

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro das questões das pesquisas.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da questão no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Pesquisa: pesquisa à qual a questão pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pesquisa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de pesquisas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. Enunciado: enunciado da questão. Em princípio, pode ser empregado somente texto.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 1500 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iv. TipoDeResposta: tipo de resposta que pode ser dado à questão. O tipo da resposta define o componente de interface de usuário a ser desenhado para a coleta da resposta.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: TipoResposta
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de tipos de respostas).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. NumeroQuestao: numeração da questão. Esta numeração indica a ordem de exibição das questões.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Único por pesquisa.
 - vi. QuestaoObrigatoria: indica se a questão deve ser respondida obrigatoriamente.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório

- b. Indexado
- c. Default: FALSE

vii. JustificativaObrigatoria: indica se o usuário deve obrigatoriamente fornecer justificativa.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
- 2. Tipo de Dado no Banco: bit
- 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Default: FALSE

viii. MensagemJustificativaPersonalizada: na exigência da justificativa, uma mensagem é exibida solicitando-a.

Aqui, o gerenciador das enquetes tem a possibilidade de personalizar esta mensagem. Caso contrário, será empregada a mensagem padrão do sistema.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
- 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
- 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres

ix. MaximoAlternativasSelecionaveis: para a possibilidade da questão permitir a seleção de mais de uma alternativa, pode ser indicado o total de alternativas a serem selecionadas.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
- 2. Tipo de Dado no Banco: int

x. AlternativaPadrao: alternativa a ser selecionada automaticamente como resposta, para o caso do usuário não definir uma resposta.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: Alternativa
- 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de alternativas)

xi. IdOperacaoPendente: atributo de controle de sincronismo com os dispositivos móveis. Indica operação pendente de sincronismo com os dispositivos móveis.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
- 2. Tipo de Dado no Banco: int

xii. DataHoraRegistro: data e hora de registro da questão no sistema.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
- 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

xiii. DataHoraUltimaAtualizacao: data e hora da última atualização nos dados da questão.

- 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
- 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

xiv. **Valido:** indica se a questão é válida (ativa). A questão pode ser desativada para não ser exibida no formulário da enquete e, quando desejar, ser ativada novamente para ser mostrada.

Esse flag também será utilizado para a sincronização das operações de exclusão de questão, onde, ao ser excluída, deverá ser removida dos dispositivos móveis que a contêm.

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
2. Tipo de Dado no Banco: bit
3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único da questão no sistema	long	64 bits
Pesquisa	Pesquisa à qual a questão pertence	Pesquisa	-----
Enunciado	Enunciado da questão	String	1500
TipoDeResposta	Tipo de resposta aceita pela questão	TipoResposta	-----
NumeroQuestao	Ordem em que a questão deve aparecer	int	-----
QuestaoObrigatoria	Indica se é obrigatória	boolean	1 bit
JustificativaObrigatoria	Indica se a justificativa de resposta é obrigatória	boolean	1 bit
MensagemJustificativaPersonalizada	Mensagem personalizada de solicitação de justificativa	String	300
MaximoAlternativasSelecionaveis	Máximo de alternativas a serem selecionadas	int	-----
AlternativaPadrao	Alternativa default caso o usuário não responda	Alternativa	-----
IdOperacaoPendente	Identificador da operação pendente de sincronismo	int	

DataHoraRegistro	Data e hora do cadastro da questão	Timestamp	-----
DataHoraUltimaAtualizacao	Data e hora da última atualização no registro	Timestamp	-----
Valido	Indica se questão deve ser mostrada (válida)	boolean	1 bit

Tabela 063 - Atributos da Classe Questao

d. Relacionamentos:

- i. Questao => TipoResposta: associa a questão com o tipo de resposta a ser dada
 - 1. Nome: TipoResposta_Questao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Questao => Pesquisa: associa a pesquisa à questão à qual pertence
 - 1. Nome: Pesquisa_Questao
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. Questao => Resposta: associa a questão com as respostas dadas a ela
 - 1. Nome: Questao_Resposta
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iv. Questao => Alternativa: há mais de uma associação entre questão e alternativa
 - 1. Questao => AlternativaPadrao: relaciona a questão com a alternativa padrão a ser selecionada pelo sistema no caso do usuário não responder a questão.
 - a. Nome: Questao_AlternativaPadrao
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - c. Cardinalidade:
 - 2. Alternativa => Questao: associa as alternativas à questão à qual ela pertence
 - a. Nome: Questao_Alternativa
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - c. Cardinalidade:

3. Alternativa => ProximaQuestao: associa a alternativa à questão seguinte a ser mostrada no caso da alternativa em questão ser selecionada
 - a. Nome: Alternativa_ProximaQuestao
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - c. Cardinalidade: n - 1

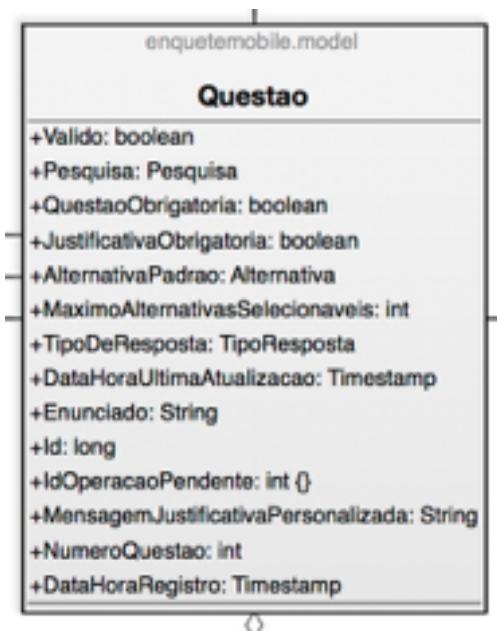


Figura 075 - Classe Questao

Ixxii.Alternativa

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro das alternativas das questões
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da alternativa no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Questao: questão à qual a alternativa pertence
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Questao
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de questões).
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - iii. Numero: numeração da alternativa. Indica a ordem em que ela deve ser mostrada.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: int
 - 2. Tipo de Dado no Banco: int
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - c. Único por questão.
 - iv. ValorAlternativa: texto da alternativa
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. ProximaQuestao: questão seguinte, para o caso da seleção da alternativa em questão. Isto permite definir fluxos alternativos pelo formulário da pesquisa.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Questao
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de questões).
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - vi. JustificativaObrigatoria: indica se a justificativa deve ser dada para a seleção da alternativa.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bit
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Default: FALSE

vii.IdOperacaoPendente: operação realizada sobre a alternativa e pendente de sincronismo com os dispositivos móveis.

1. Tipo de Dado na Aplicação: int

2. Tipo de Dado no Banco: int

viii.DataHoraRegistro: data e hora do cadastro da alternativa no sistema.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Propriedades:

a. Obrigatório

b. Indexado

ix.DataHoraUltimaAtualizacao: data e hora da última atualização nos dados da alternativa.

1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

2. Tipo de Dado no Banco: datetime

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

x.Valido: indica se a alternativa está ativa (deve ser mostrada).

1. Tipo de Dado na Aplicação: boolean

2. Tipo de Dado no Banco: bit

3. Propriedades:

a. Indexado

b. Obrigatório

c. Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Id da alternativa no sistema	long	64 bits
Questao	Questão à qual a alternativa pertence	Questao	-----
Numero	Ordem de mostra da alternativa	int	-----
ValorAlternativa	Texto da alternativa	String	200
ProximaQuestao	Questão a ser mostrada no caso da alternativa ser selecionada	Questao	-----
JustificativaObrigatoria	Indicador de justificativa obrigatória	boolean	1 bit

IdOperacaoPendente	Id da operação pendente de sincronismo	int	-----
DataHoraRegistro	Data e hora de cadastro	Timestamp	-----
DataHoraUltimaAtualizacao	Data e hora da última atualização nos dados da alternativa	Timestamp	-----
Valido	Indica se registro é válido	boolean	1 bit

Tabela 064 - Atributos da Classe Alternativa

d. Relacionamentos:

i. Alternativa => Questao

1. Alternativa => Questao: associa a alternativa à questão à qual pertence
 - a. Nome: Questao_Alternativa
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - c. Cardinalidade: n - 1
2. Alternativa => ProximaQuestao
 - a. Nome: Alternativa_ProximaQuestao: associa a alternativa à questão seguinte do formulário de perguntas. Esta associação permite a criação de fluxos alternativos pelo formulário de questões.
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - c. Cardinalidade: n - 1
3. Questao => AlternativaPadrao: associa a questão à alternativa definida como padrão, a ser selecionada automaticamente pelo sistema caso o usuário não defina uma resposta.
 - a. Nome: Questao_AlternativaPadrao
 - b. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - c. Cardinalidade: 1 - 1

ii. Alternativa => AlternativaResposta: associa a alternativa às respostas dadas tendo ela como resposta selecionada.

1. Nome: Alternativa_AlternativaResposta
2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - n

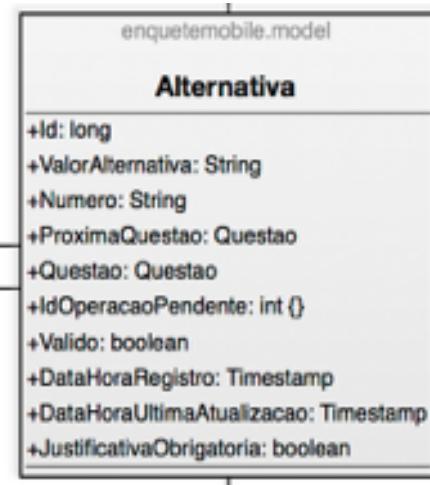


Figura 076 - Classe Alternativa

Ixxiii. Resposta

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: respostas às questões.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da resposta no sistema
 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave primária)
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
- ii. Enquete: enquete à qual a resposta pertence
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Enquete
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de enquetes)
- 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório (toda resposta deve pertencer a uma enquete)
 - b. Indexado
- iii. Questao: questão à qual a resposta está relacionada (a resposta deve ser somente de uma questão).
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Questao
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de questões)
- 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
- iv. RespostaTextual: resposta em texto, para o caso da questão não exigir seleção de alternativa e sim explicação em texto.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 1500 caracteres.
- v. JustificativaParaResposta: justificativa dada à resposta
 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 1500 caracteres
- vi. DataHora: data e hora do registro da resposta
 1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
- 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
- vii. DadosGps: Coordenadas GPS do local onde a resposta foi dada e confirmada no sistema.
 1. Tipo de Dado na Aplicação: GPS_Data
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estranheira para tabela de dados GPS)
- 3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único da resposta no sistema	long	64 bits
Enquete	Enquete à qual a resposta pertence	Enquete	-----
Questao	Questão à qual a resposta se relaciona	Questao	-----
RespostaTextual	Resposta em texto	String	1500
JustificativaParaResposta	Justificativa à resposta dada	String	1500
DataHora	Data e hora do registro da resposta	Timestamp	-----
DadosGps	Coordenadas GPS do local onde a resposta foi dada	GPS_Data	-----

Tabela 065 - Atributos da Classe Resposta

d. Relacionamentos

- i. Resposta => AlternativaResposta: relaciona a resposta às alternativas marcadas (para o caso de resposta dada por seleção de alternativas)
 - 1. Nome: Resposta_AlternativaResposta
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- ii. Resposta => Questao: associa a resposta à questão à qual corresponde
 - 1. Nome: Questao_Resposta
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iii. Resposta => Enquete: associa a resposta à enquete à qual pertence
 - 1. Nome: Enquete_Resposta
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- iv. Resposta => GPS_Data: associa a resposta às coordenadas GPS do local onde a mesma foi dada e submetida.
 - 1. Nome: Resposta_GPSData

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
3. Cardinalidade: 1 - 1

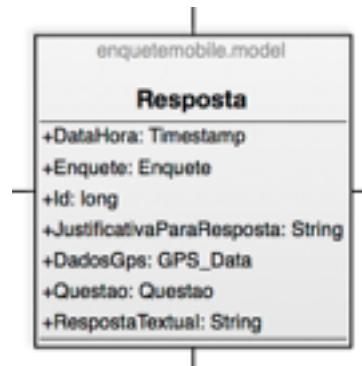


Figure 077 - classe Resposta

Ixxiv.AlternativaResposta

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: associa as alternativas selecionadas à resposta correspondente. Uma resposta, por definição, é a indicação do resultado para uma argumentação, desenvolvida na questão. Dependendo do tipo de resposta exigida pela questão, a argumentação pode ser dada por texto desenvolvido ou pela seleção de alternativas. Para o caso de seleção de alternativas, como podem ser exigidas a marcação de mais de uma alternativa, será necessário relacionar as diferentes alternativas marcadas a uma única resposta, da questão relacionada.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. Resposta: resposta à qual o registro de seleção de alternativa se relaciona
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Resposta
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de respostas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. Alternativa: alternativa selecionada
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Alternativa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de alternativas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
Resposta	Resposta à qual a alternativa selecionada está atrelada	Resposta	-----
Alternativa	Alternativa selecionada	Alternativa	-----

Tabela 066 - Atributos da Classe AlternativaResposta

OBS: no caso de seleção de mais de uma alternativa em uma questão, será criada uma resposta, à qual estarão associadas mais de uma alternativa através da tabela AlternativaResposta (mais de um registro de AlternativaResposta associado a um registro em Resposta), indicativo de mais de uma alternativa em uma única resposta.

d. Relacionamentos:

- i. AlternativaResposta => Alternativa: associa a alternativa selecionada à resposta
 1. Nome: Alternativa_AlternativaResposta
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. AlternativaResposta => Resposta: associa a resposta às alternativas selecionadas
 1. Nome: Resposta_AlternativaResposta
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1

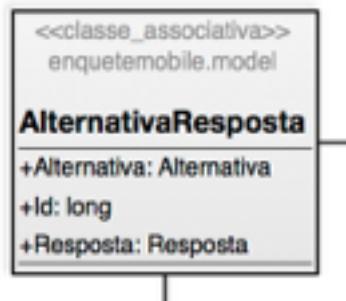


Figura 078 - Classe AlternativaResposta

Ixxv. MotivoTerminoPesquisa

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: possíveis motivos de finalização de pesquisa
- c. Elementos:
 - i. MOTP_OUTRO: motivo não relacionado
 - 1. Valor: 0
 - ii. MOTP_PESQUISA_CONCLUIDA: pesquisa finalizada porque foi concluída (todas as alternativas foram respondidas).
 - 1. Valor: 1
 - iii. MOTP_CANCELAMENTO: pesquisa finalizada por cancelamento do usuário (usuário clicou no botão de cancelar na aplicação web ou fechou o aplicativo de enquetes no dispositivo móvel).
 - 1. Valor: 2
 - 2. MOTP_SESSAO_EXPIRADA: pesquisa finalizada por expiração da sessão, isto é, usuário começou a responder a enquete mas por um bom tempo deixou a enquete aberta sem executar ação sobre ela.
 - 3. Valor: 3

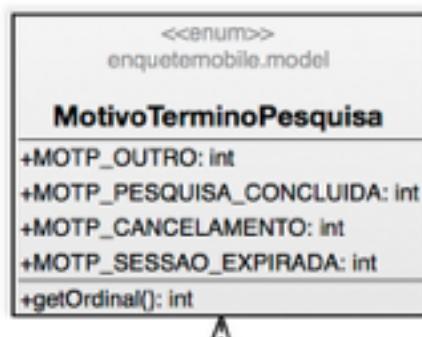


Figura 079 - Enumerado MotivoTerminoPesquisa

Ixxvi. Enquete

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: enquetes do sistema. As enquetes podem ser definidas como pesquisas respondidas por usuários. Cada enquete é uma pesquisa respondida por um entrevistado, quer seja pela web ou pelo dispositivo móvel.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único da enquete no sistema
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Sequencial
 - b. Indexado
 - c. Único
 - ii. OrigemEnquete: sistema através do qual a enquete foi executada (pesquisa respondida)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Sistema
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de sistemas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - iii. Entrevistador: usuário responsável por executar a enquete (entrevistar)
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Sistema: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários)
 - iv. Entrevistado: usuário ou pessoa que respondeu a enquete.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Entrevistado
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de entrevistados)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
 - v. IPEntrevistado: endereço IP do usuário que respondeu a pesquisa (pode ser o endereço IP do dispositivo móvel ou do cliente web).
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 - 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 - 3. Tamanho Máximo: 15 caracteres
 - 4. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Somente números e pontos
 - vi. Pesquisa: pesquisa respondida.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pesquisa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de pesquisas)
 - 3. Propriedades:

- a. Obrigatório
 - b. Indexado
- vii.DataHoraInicio: data e hora do início da execução da pesquisa
1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
- viii.DataHoraUltimaAtividade: data e hora da última atividade registrada para a pesquisa.
1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado
- ix.DataHoraTermino: data e hora de término da pesquisa (finalização).
1. Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 2. Tipo de Dado no Banco: datetime
- x. MotivoTermino: causa da finalização da enquete.
1. Tipo de Dado na Aplicação: MotivoTerminoPesquisa (mapeamento do valor registrado no banco para objeto entendível pelo usuário e pelo DBA).
 2. Tipo de Dado no Banco: int
- xi.MensagemErro: descriptivo do erro ocorrido.
1. Tipo de Dado na Aplicação: String
 2. Tipo de Dado no Banco: varchar
 3. Tamanho Máximo: 300 caracteres
- xii.DadosGps: dados GPS representativos do local onde a pesquisa foi respondida.
1. Tipo de Dado na Aplicação: GPS_Data
 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de dados GPS)
 3. Propriedades:
 - a. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
OrigemEnquete	Local a partir do qual foi gerada a enquete	Sistema	-----

Entrevistador	Pessoa responsável por realizar as entrevistas na rua (funcionário do cliente)	Usuario	-----
Entrevistado	Pessoa que respondeu a enquete	Entrevistado	-----
IPEntrevistado	Endereço IP a partir do qual foi respondida a enquete	String	15
Pesquisa	Pesquisa respondida (que gerou a enquete)	Pesquisa	-----
DataHoraInicio	Data e hora do início da enquete	Timestamp	-----
DataHoraUltimaAtividade	Data e hora em que foi realizada a última movimentação na enquete (responder questão, etc)	Timestamp	-----
DataHoraTermino	Data e hora da conclusão da enquete	Timestamp	-----
MotivoTermino	Motivo de finalização	MotivoTerminoPesquisa	-----
MensagemErro	Mensagem de erro a ser reportada ao usuário	String	300
DadosGps	Dados GPS do local onde a enquete foi executada	GPS_Data	-----

Tabela 067 - Atributos da Classe Enquete

d. Relacionamentos

- i. Enquete => Pesquisa: associa a enquete à pesquisa que foi respondida
 - 1. Nome: Pesquisa_Enquete
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. Enquete => Resposta: associa a enquete às respostas dadas
 - 1. Nome: Enquete_Resposta
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - n
- iii. Enquete => Usuario: associa a enquete ao entrevistador
 - 1. Nome: UsuarioEntrevistador_Enquete

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: n - 1
- iv. Enquete => Entrevistado: associa a enquete ao entrevistado (pessoa que respondeu à pesquisa).
1. Nome: Entrevistado_Enquete
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- v. Enquete => Sistema: associa a enquete ao sistema por intermédio do qual foi executada
1. Nome: Sistema_Enquete
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- vi. Enquete => GPS_Data: associa a enquete às coordenadas do local onde foi executada
1. Nome: Enquete_GPSData
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 3. Cardinalidade: 1 - 1

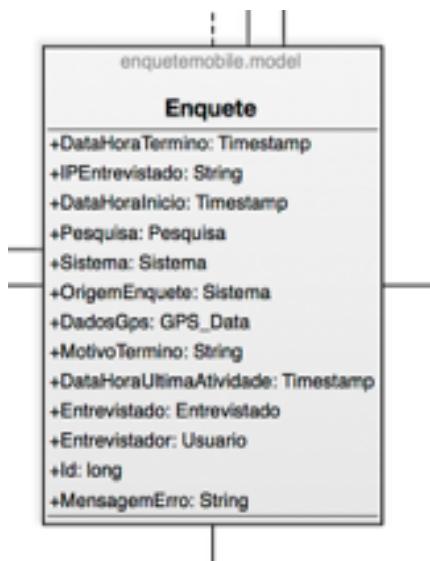


Figura 080 - Classe Enquete

Ixxvii.TipoSinistroCoberturaSeguro

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos de sinistro que o seguro cobre. Esta classe tem finalidade apenas informacional, isto é, havendo averiguações diretamente no banco, poderá se fazer consulta com esta tabela para obter quais os sinistros que dado seguro cobre, pois no sistema os IDs dos tipos de sinistros já se encontram mapeados.
- c. Elementos:
 - i. TSCS_NENHUM: seguro não cobre nenhum sinistro
 - 1. Valor: 0
 - ii. TSCS_OUTRO: seguro cobre sinistro não relacionado
 - 1. Valor: 1
 - iii. TSCS_PERDA: seguro cobre perda do dispositivo móvel
 - 1. Valor: 2
 - iv. TSCS_FURTO: seguro cobre furto do dispositivo móvel (roubo sem violência, ameaça ou uso de arma de fogo)
 - 1. Valor: 3
 - v. TSCS_ROUBO: seguro cobre roubo do dispositivo móvel (roubo com violência ou emprego de ameaça e arma de fogo)
 - 1. Valor: 4
 - vi. TSCS_DADOS: seguro cobre perda ou avaria nos dados do dispositivo móvel
 - 1. Valor: 5
 - vii. TSCS_DEFEITO: seguro cobre defeito no dispositivo móvel (mal funcionamento)
 - 1. Valor: 6
 - viii. TSCS_ACIDENTE: seguro cobre acidente ocorrido com dispositivo móvel (queda em concreto, em água, etc).
 - 1. Valor: 7

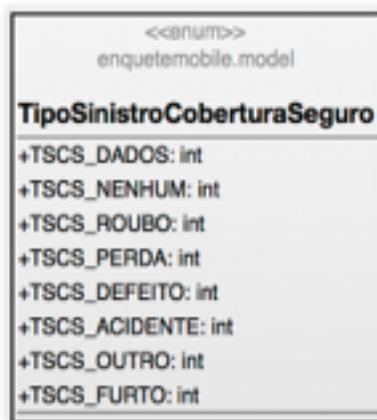


Figura 081 - Enumerado TipoSinistroCoberturaSeguro

Ixxviii. AutorizacaoUsuarioPesquisa

- a. Tipo: classe associativa
- b. Descrição: associa as pesquisas aos usuários que poderão executá-las via aplicação mobile. Esta classe garante o acesso dos usuários entrevistadores à aplicação móvel, pois a permissão é dada pela existência de pesquisas que o usuário poderá executar no dispositivo móvel.
- c. Atributos:
 - i. Usuario: usuário para o qual está sendo autorizada a execução da pesquisa através do dispositivo móvel
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Usuario
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de usuários)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - ii. Pesquisa: pesquisa para a qual o usuário está recebendo direito de execução pelo dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pesquisa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de pesquisas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Usuario	Usuário para o qual está sendo dada a permissão para acessar a pesquisa pelo dispositivo móvel	Pesquisa	-----
Pesquisa	Pesquisa para a qual está sendo dada a permissão de acesso pelo dispositivo móvel	Dispositivo Movel	-----

Tabela 068 - Atributos da Classe AutorizacaoUsuarioPesquisa

d. Relacionamentos:

- i. AutorizacaoUsuarioPesquisa => Usuario: associa o registro de permissão de execução da pesquisa no dispositivo móvel ao usuário que irá executá-la. Assim, quando o usuário autenticar no aplicativo para dispositivo móvel, verá somente as pesquisas atribuídas a ele.
- 2. Nome: Usuario_AutorizacaoUsuarioPesquisa

3. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 4. Cardinalidade: n - 1
- ii. AutorizacaoUsuarioPesquisa => Pesquisa: associa o registro de permissão de permissão de execução da pesquisa no dispositivo móvel à pesquisa que poderá ser visualizada e executada pelo entrevistador.
1. Nome: Pesquisa_AutorizacaoUsuarioPesquisa
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1

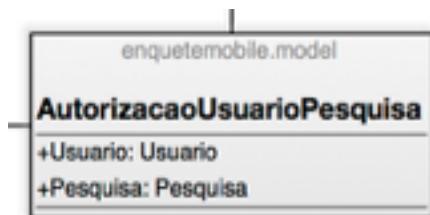


Figura 082 - Classe Associativa AutorizacaoUsuarioPesquisa

Ixxix. PesquisaDispositivoMovel

- a. Tipo: classe associativa
- b. Descrição: associa as pesquisas aos dispositivos móveis que as contêm.
- c. Atributos:
 - i. Pesquisa: pesquisa que foi enviada para o dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: Pesquisa
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de pesquisas)
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - ii. DispositivoMovel: dispositivo móvel que recebeu a pesquisa.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para a tabela de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Pesquisa	Pesquisa que foi enviada para o dispositivo móvel	Pesquisa	-----
DispositivoMovel	Dispositivo móvel que recebeu a pesquisa	DispositivoMovel	-----

Tabela 069 - Atributos da Classe Associativa PesquisaDispositivoMovel

- d. Relacionamentos:

- i. PesquisaDispositivoMovel => Pesquisa: associa o registro de controle de envio de pesquisas a dispositivos móveis com as pesquisas que foram enviadas para os dispositivos móveis. Permite maior controle de quais dispositivos móveis necessitam sincronizar (e quais já foram sincronizados). Em um caso, por exemplo, de exclusão de questão de uma dada pesquisa, esse controle permitirá gerenciar o momento de exclusão da questão da pesquisa, que deverá ocorrer somente após todos os dispositivos móveis que possuem a pesquisa receberem a notificação de remoção da questão.

- 1. Nome: Pesquisa_PesquisaDispositivoMovel

2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. PesquisaDispositivoMovel => DispositivoMovel: associa o registro de controle de envio de pesquisas a dispositivos móveis com o dispositivo móvel que recebeu a pesquisa.
1. Nome: DispositivoMovel_PesquisaDispositivoMovel
 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 3. Cardinalidade: n - 1



Figure 083 - Classe Associativa PesquisaDispositivoMovel

Ixxx.GPS_Data

- a. Tipo: classe
- b. Descrição: registro das coordenadas GPS detectadas pelo dispositivo móvel na execução das enquetes. As coordenadas GPS tem por fim, não apenas rastrear a movimentação dos dispositivos móveis, bem como adicionar, às pesquisas, o dado estatístico do local onde foi realizada a pesquisa.
- c. Atributos:
 - i. Id: identificador único do registro no sistema.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Indexado
 - b. Obrigatório
 - c. Sequencial
 - ii. IdRemoto: identificador do registro de coordenadas GPS gerado no dispositivo móvel.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: long
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - iii. Latitude: valor numérico da latitude
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: float
 - 2. Tipo de Dado no Banco: float
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - iv. Longitude: valor numérico da longitude
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: float
 - 2. Tipo de Dado no Banco: float
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - v. DispositivoMovel: dispositivo móvel por onde foi coletada a informação das coordenadas geográficas.
 - 1. Tipo de Dado na Aplicação: DispositivoMovel
 - 2. Tipo de Dado no Banco: bigint (chave estrangeira para tabela de dispositivos móveis)
 - 3. Propriedades:
 - a. Obrigatório
 - b. Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
Id	Identificador único do registro	long	64 bits
IdRemoto	Identificador gerado no dispositivo móvel para o registro	long	64 bits
Latitude	Valor da latitude	float	-----
Longitude	Valor da longitude	float	-----
DispositivoMovel	Dispositivo móvel por onde foi coletada a coordenada	DispositivoMovel	-----

[Tabela 070 - Atributos da classe GPS_Data](#)

d. Relacionamentos:

- i. **GPS_Data => DispositivoMovel:** Associa o dispositivo móvel a todos os registros de coordenadas GPS coletados nele.
 - 1. Nome: **DispositivoMovel_GPSData**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - 3. Cardinalidade: n - 1
- ii. **GPS_Data => Enquete:** associa a enquete a uma coordenada GPS representativa do local onde a enquete foi respondida. Usualmente, assume-se a coordenada GPS da primeira resposta dada. Para enquetes respondidas ao longo de grande deslocamento, pode ser assumido um ponto médio como local de execução da enquete.
 - 1. Nome: **Enquete_GPSData**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iii. **GPS_Data => Resposta:** associa a resposta ao local onde foi dada.
 - 1. Nome: **Resposta_GPSData**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1
- iv. **GPS_Data => UsoRemotoDM:** associa o registro de log de acesso remoto via aplicação móvel com as coordenadas GPS do local de onde foi realizada a requisição.
 - 1. Nome: **UsoRemotoDM_GPSData**
 - 2. Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - 3. Cardinalidade: 1 - 1

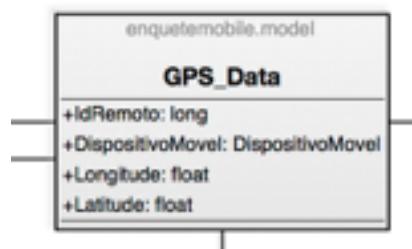


Figura 084 - Classe GPS_Data

Ixxi.StatusMensagemCorreio

- a. Tipo: enumerado
- b. Descrição: tipos de estado de mensagem entre cliente e entrevistador.
- c. Elementos:
 - i. STMC_NENHUM: nenhum estado listado
 - 1. Valor: 0
 - ii. STMC_AGUARDANDO_ENVIO: mensagem aguardando ser enviada
 - 1. Valor: 1
 - iii. STMC_AGUARDANDO_RESPOSTA: mensagem aguardando processamento e geração da resposta
 - 1. Valor: 2
 - iv. STMC_AGUARDANDO_RETORNO: mensagem enviada e aguardando retorno do host remoto
 - 1. Valor: 3
 - v. STMC_ENVIADO: mensagem enviada com sucesso
 - 1. Valor: 4
 - vi. STMC_RECEBIDO: mensagem recebida
 - 1. Valor: 5

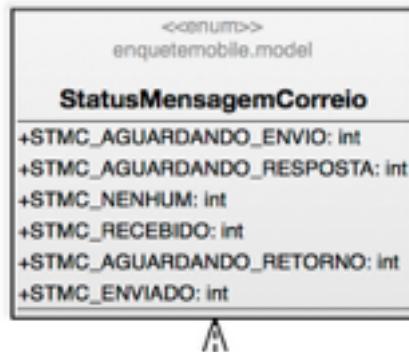


Figura 085 - Enumerado StatusCorreioEletronico

O modelo proposto foi desenvolvido pensando no menor trabalho para decomposição das classes propostas em tabelas do banco de dados. Assim, cada objeto proposto acima será derivado em uma classe da camada de dados da aplicação (camada Model do MVC) e em uma tabela no banco de dados. Vale ressaltar que as classes associativas descritas acima, em um modelo puramente orientado a objetos, poderão ser suprimidas e substituídas por relacionamentos de cardinalidade n - n. Como exemplo, posso citar a classe PesquisaDispositivoMovel, que tem por fim unicamente associar as pesquisas aos dispositivos móveis onde se encontram. Em um modelo puramente orientado a objetos, essa classe deixaria de existir, tendo somente relacionamento direto entre Pesquisa e DispositivoMovel de cardinalidade n - n.

Para a aplicação móvel, a modelagem proposta foi desenvolvida derivando-se da modelagem principal (global) por simplificação e remoção dos ítems desnecessários. O dispositivo móvel disporá de banco de dados local para armazenamento, somente, das pesquisas a serem respondidas, das respostas, controle de sincronismo e dados do usuário corrente, pois, para cada usuário, haverá um grupo de pesquisas acessíveis diferente.

Assim, segue o modelo de dados proposto para o dispositivo móvel:



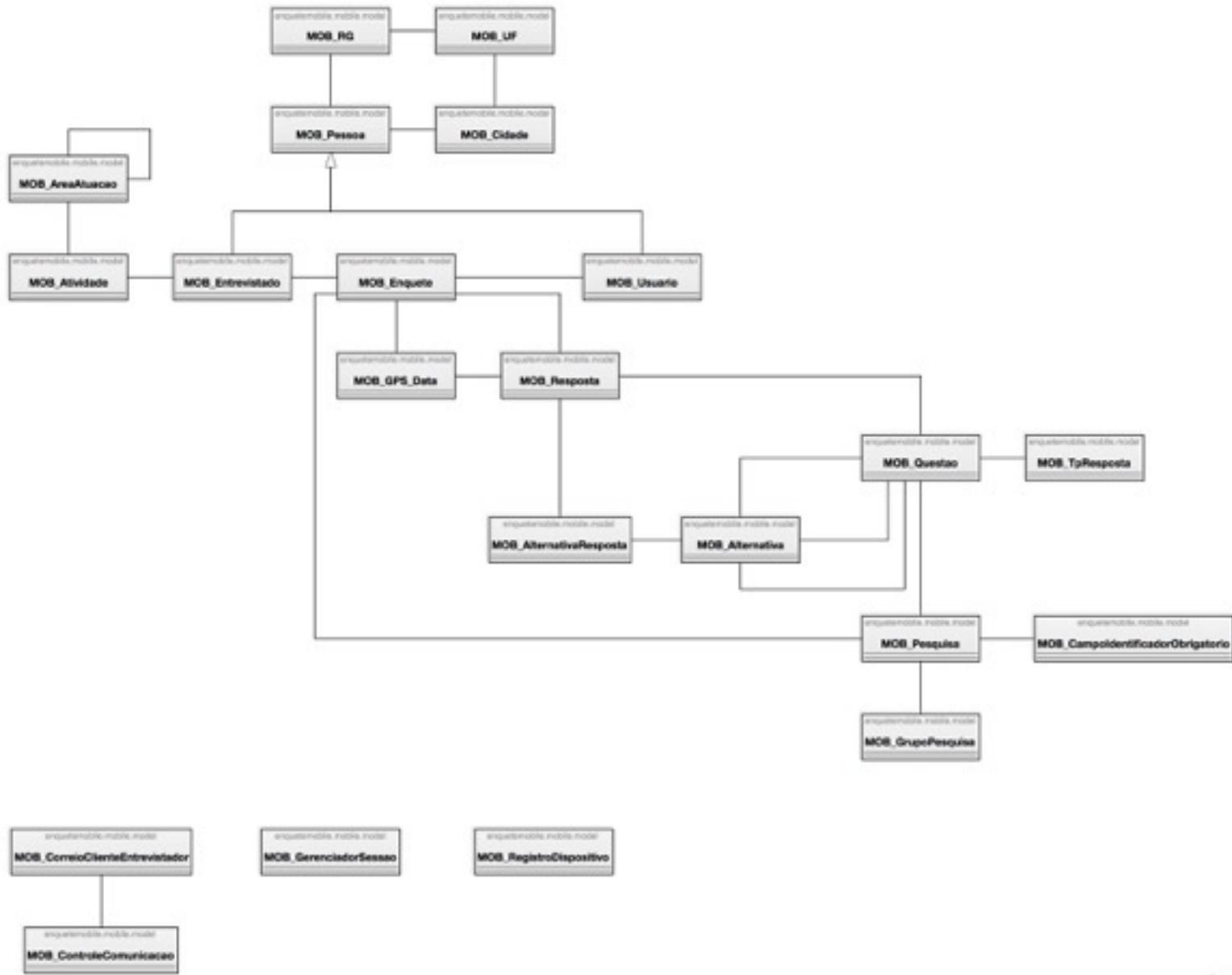


Figura 086 - Modelo de classes da aplicação móvel

Abaixo, segue relação das classes do modelo mobile com o descriptivo:

ID	Nome	Descritivo
1	MOB_Pessoa	Pessoas
2	MOB_Cidade	Cidade onde pessoas possuem endereço
3	MOB_UF	Unidades federativas onde há cidades de endereços de pessoas
4	MOB_RG	Documento identificador de pessoa física
5	MOB_Usuario	Usuário da aplicação
6	MOB_Entrevistado	Entrevistados
7	MOB_Atividade	Atividades profissionais
8	MOB_AreaAtuacao	Grupos de atividades profissionais
9	MOB GrupoPesquisa	Categorias de pesquisas
10	MOB_Pesquisa	Pesquisas sincronizadas
11	MOB_CampoldentificadorObrigatorio	Campos de formulário de identificação de preenchimento obrigatório
12	MOB_Questao	Questões das pesquisas
13	MOB_TpResposta	Tipo de resposta a ser dada (texto, selecionar alternativa, etc)
14	MOB_Alternativa	Alternativas das questões (quando possuem)
15	MOB_Resposta	Respostas dadas às questões pelos entrevistados
16	MOB_AlternativaResposta	Associa alternativas selecionadas às respostas dadas
17	MOB_Enquete	Enquetes (pesquisas respondidas por entrevistados)
18	MOB_GPS_Data	Dados GPS coletados
19	MOB_RegistroDispositivo	Dados do dispositivo móvel (cliente, etc)
20	MOB_ControleComunicacao	Controle de comunicação do dispositivo móvel com o servidor
21	MOB_CorreioClienteEntrevistador	Caixa de correio entre o entrevistador e a empresa (cliente)

22 MOB_GerenciadorSessao

Gerenciador de dados de sessão na
aplicação

Tabela 071 - Classes do modelo do dispositivo móvel

Abaixo, segue dicionário de dados para o dispositivo móvel.

1. MOB_Pessoa

1. Tipo: classe
2. Descritivo: registro das pessoas (usuários e entrevistados).
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único do registro
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único
 - Obrigatório (não será gerado automaticamente, mas sim refletido o ID real da pessoa, salvo para entrevistados, onde a aplicação se encarregará de gerar o ID).
 - o M_Nome: nome da pessoa física.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - o M_Descricao: descriptivo da pessoa. Aqui também cabem observações.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3000 caracteres.
 - o M_Email1: primeiro endereço de e-mail
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - o M_Email2: segundo endereço de e-mail
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - o M_DataNascimento: data de nascimento da pessoa.
 - Tipo de Dado: Timestamp
 - Propriedades:
 - Indexado
 - o M_Telefone1: primeiro número de telefone da pessoa, com DDD.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 20 caracteres
 - o M_Telefone2: segundo telefone da pessoa
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 20 caracteres
 - o M_Logradouro: nome do logradouro do endereço da pessoa.

- Tipo de Dado: String
- Tamanho Máximo: 300 caracteres
- o M_NúmeroEndereco: número do imóvel no logradouro fornecido
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 15 caracteres
 - Propriedades: obrigatório caso o logradouro seja fornecido.
- o M_Complemento: complemento do endereço.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres
- o M_Bairro: bairro onde se localiza o endereço fornecido.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 120 caracteres.
- o M_Cidade: cidade onde o endereço da pessoa se localiza.
 - Tipo de Dado: MOB_Cidade
 - Propriedades:
 - Obrigatório, desde que o logradouro seja fornecido.
- o M_CEP: código postal do endereço
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 10 caracteres
- o M_CidadeDeNascimento: cidade onde a pessoa nasceu.
 - Tipo de Dado: MOB_Cidade
- o M_RG: documento de identificação da pessoa.
 - Tipo de Dado: MOB_RG
- o M_CPF: número do CPF da pessoa.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 14 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da pessoa no sistema	long	64 bits
M_Nome	Nome da pessoa	String	200
M_Descricao	Descriutivo	String	3000
M_Email1	E-mail principal	String	200
M_Email2	E-mail secundário	String	200
M_DataNascimento	Data de nascimento da pessoa	Timestamp	-----
M_Telefone1	Telefone principal (com DDD)	String	20
M_Telefone2	Telefone secundário (com DDD)	String	20
M_Logradouro	Logradouro	String	300
M_NumeroEndereco	Número no logradouro	String	15
M_Complemento	Complemento do endereço	String	50
M_Bairro	Bairro	String	120
M_Cidade	Cidade onde fica o endereço	M_Cidade	-----
M_CEP	Código postal	String	10
M_CidadeDeNascimento	Cidade onde a pessoa nasceu	M_Cidade	-----
M_RG	Documento de identificação da pessoa	M_RG	-----
M CPF	CPF da pessoa	String	14

Tabela 072 - Atributos da classe MOB_Pessoa

4. Relacionamentos

- o MOB_Pessoa => MOB_RG: associa a pessoa com o documento de identificação de pessoa física (RG) pertencente a ela.
 - Nome: Pessoa_RG

- Tipo de Relacionamento: associação por agregação
- Cardinalidade: 1 - 1
- o MOB_Pessoa => MOB_Cidade: associa a pessoa à cidade
 - MOB_Pessoa => M_Cidade: relaciona a pessoa com a cidade do endereço dela.
 - Nome: EnderecoPessoa_Cidade
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - Cardinalidade: n - 1
 - MOB_Pessoa => M_CidadeDeNascimento: relaciona a pessoa com a cidade onde ela nasceu.
 - Nome: Pessoa_CidadeDeNascimento
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
- o MOB_Pessoa => MOB_Usuario: relacionamento onde o usuário da aplicação herda da pessoa todos os atributos de pessoa física que podem ser necessários para os seus dados cadastrais.
 - Tipo de Relacionamento: herança
- o MOB_Pessoa => MOB_Entrevistado: relacionamento onde o entrevistado herda da pessoa todos os atributos relativos à pessoa física.
 - Tipo de Relacionamento: herança

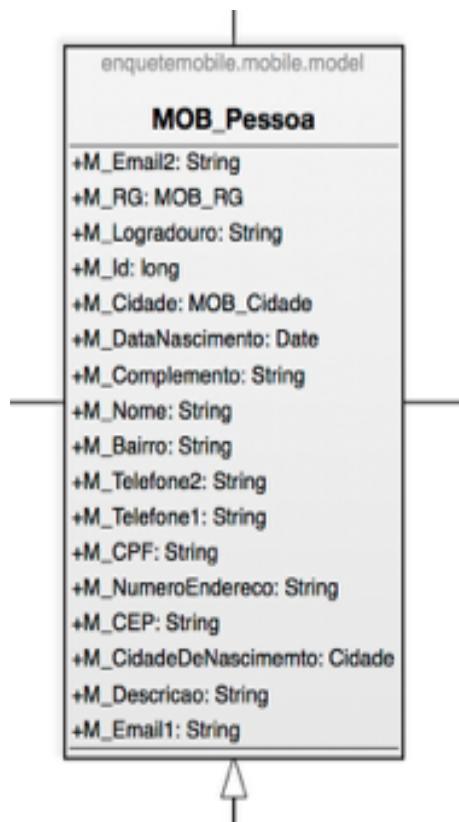


Figura 087 - classe MOB_Pessoa

2. MOB_Cidade

1. Tipo: classe
2. Descritivo: cidades do Brasil
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único da cidade
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - o M_Nome: nome da cidade
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - o M_Descricao: descriptivo da cidade
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - o M_UF: unidade federativa onde se encontra a cidade
 - Tipo de Dado: MOB_UF
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da cidade no sistema	long	64 bits
M_Nome	Nome da cidade	String	200
M_Descricao	Descriptivo	String	3000
M_UF	Unidade Federativa à qual a cidade pertence	M_UF	-----

Tabela 073 - Atributos da classe MOB_Cidade

4. Relacionamentos:

- o MOB_Cidade => Pessoa: associa a cidade à pessoa cujo endereço pertence à cidade.
 - Nome: EnderecoPessoa_Cidade
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n
- o MOB_Cidade => MOB_UF: associa a cidade à unidade federativa à qual pertence
 - Nome: UF_Cidade
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1

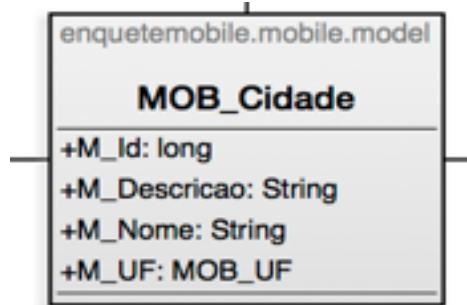


Figura 088 - classe MOB_Cidade

3. MOB_UF

1. Tipo: classe
2. Descritivo: unidades federativas do Brasil
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único da unidade federativa
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Único
 - Sequencial
 - Indexado
 - o M_Nome: nome da unidade federativa
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único
 - Obrigatório
 - o M_Sigla: sigla da unidade federativa (exemplo: para o Rio de Janeiro, a sigla é RJ).
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 4 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro	long	64 bits
M_Nome	Nome da unidade federativa	String	200
M_Sigla	Sigla da unidade federativa	String	4

Tabela 074 - Atributos da Classe MOB_UF

4. Relacionamentos:

- MOB_UF => MOB_Cidade: associa a cidade à unidade federativa à qual pertence
 - Nome: UF_Cidade
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

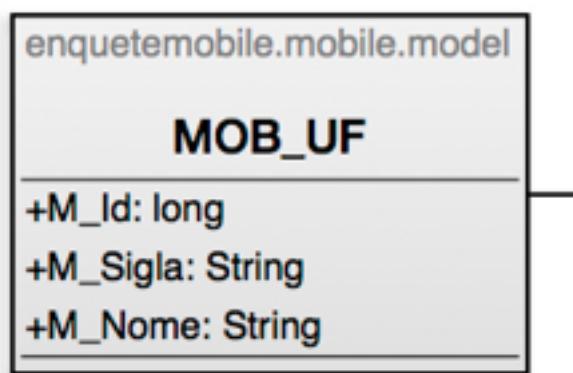


Figura 089 - Classe MOB_UF

4. MOB_RG

1. Tipo: classe
2. Descritivo: documento de identificação da pessoa.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único do documento de identificação no sistema
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - M_Numer0: número do documento de identidade
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 15 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - OrgaoExpeditor: órgão responsável pela expedição do documento
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 120 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - M_DataEmissaoDocumento: data em que o documento foi expedido.
 - Tipo de Dado: Timestamp
 - Propriedades:
 - Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro	long	64 bits
M_Numer0	Número do documento	String	15
OrgaoExpeditor	Instituição responsável pela emissão	String	120
M_DataEmissaoDocumento	Data de emissão do documento	Timestamp	-----

Tabela 075 - Atributos da classe MOB_RG

4. Relacionamentos:

- MOB_RG => MOB_Pessoa: associa o documento de identidade à pessoa à qual ele pertence
 - Nome: Pessoa_RG
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição.
 - Cardinalidade: 1 - 1

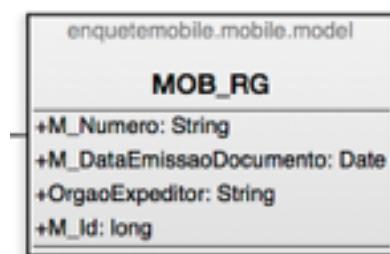


Figura 090 - classe MOB_RG

5. MOB_Usuario

1. Tipo: classe herdada de MOB_Pessoa
2. Descritivo: usuários da aplicação mobile e, logicamente, entrevistadores.
3. Atributos:
 - o M_Login: login do usuário na aplicação mobile.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - o M_Senha: senha para o usuário correspondente
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 20 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Login	Login do usuário na aplicação	String	50
M_Senha	Senha do usuário na aplicação	String	20

Tabela 076 - Atributos da classe MOB_Usuario

OBS: as demais propriedades típicas de pessoa (nome, documento de identificação, etc) serão obtidas através da herança entre usuários (MOB_Usuario) e pessoas (MOB_Pessoa).

4. Relacionamentos:

- o MOB_Usuario => MOB_Pessoa: usuário herda de Pessoa todos os atributos relacionados à pessoa física.
 - Tipo de Relacionamento: herança
- o MOB_Usuario => MOB_Enquete: associa o usuário às enquetes executadas por ele.
 - Nome: Entrevistador_Enquete
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

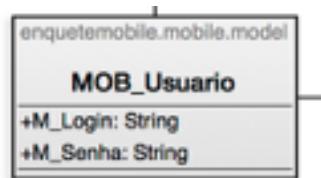


Figura 091 - Classe MOB_Usuario

6. MOB_Entrevistado

1. Tipo: classe
2. Descritivo: registro dos entrevistados.
3. Atributos:
 - o M_Atividade: atividade profissional do entrevistado.
 - Tipo de Dado: MOB_Atividade
 - Propriedades:
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Atividade	Atividade profissional do entrevistado	MOB_Atividade	-----

Tabela 077 - Atributos da classe MOB_Entrevistado

OBS: demais dados que poderão ser necessários, como local de moradia, data de nascimento e documento identificador serão atribuídos ao entrevistado através da pessoa da qual herda os atributos comuns a pessoas.

4. Relacionamentos:
 - o MOB_Entrevistado => MOB_Pessoa: herança entre Entrevistado e Pessoa, onde herda da pessoa atributos comuns a pessoas.
 - Tipo de Relacionamento: herança
 - o MOB_Entrevistado => MOB_Atividade: relaciona o entrevistado com a atividade profissional por ele exercida.
 - Nome: Entrevistado_Atividade
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: n - 1
 - o MOB_Entrevistado => MOB_Enquete: relaciona o entrevistado às enquetes que respondeu.
 - Nome: Entrevistado_Enquete
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n



Figura 092 - classe **MOB_Entrevistado**

7. MOB_Atividade

1. Tipo: classe
2. Descritivo: atividades profissionais que poderão ser exercidas pelos entrevistados. A coleta da informação da atividade profissional do entrevistado pode ser interessante para análise dos dados do ponto de vista do grupo profissional ou, mesmo, do nível educacional do entrevistado.
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único do registro da atividade profissional no sistema.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - o M_Nome: nome da atividade profissional
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Único
 - Indexado
 - o M_Descricao: descritivo da atividade profissional
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - o M_AreaDeAtuacao: grupo de atividade profissional à qual a atividade profissional em questão pertence.
 - Tipo de Dado: AreaAtuacao
 - Propriedades:
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro	long	64 bits
M_Nome	Nome da atividade profissional	String	200
M_Descricao	Descritivo da atividade profissional	String	3000

M_AreaDeAtuacao	Grupo de atividade profissional à qual a atividade em questão pertence	AreaAtuaca o
------------------------	--	--------------

Tabela 078 - Atributos da classe MOB_Atividade

4. Relacionamentos:

- MOB_Atividade => MOB_Entrevistado: associa o entrevistado à atividade profissional exercida por ele
 - Nome: Entrevistado_Atividade
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_Atividade => MOB_AreaAtuacao: associa a atividade profissional à área de atuação (ou grupo de atividades profissionais) à qual pertence
 - Nome: AreaAtuacao_Atividade
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1

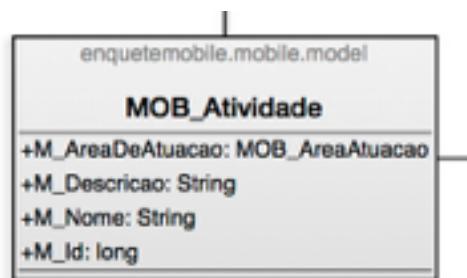


Figura 093 - classe MOB_Atividade

8. MOB_AreaAtuacao

1. Tipo: classe
2. Descritivo: áreas de atuação profissional. Também poderão ser entendidas como categorias de atividades profissionais.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador da área de atuação profissional no sistema.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - Único
 - M_Nome: nome da área de atuação profissional
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único
 - M_Descricao: descriptivo da área de atuação profissional
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - M_AreaDeAtuacaoPai: área de atuação profissional imediatamente superior. Este atributo permite a construção de uma árvore para as atividades profissionais.
 - Tipo de Dado: AreaAtuacao
 - Propriedades:
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da área de atuação profissional no sistema.	long	64 bits
M_Nome	Nome da área de atuação profissional	String	200
M_Descricao	Descriptivo	String	3000
M_AreaDeAtuacaoPai	Área de atuação profissional pai	AreaAtuacao	-----

Tabela 079 - Atributos da classe MOB_AreaAtuacao

4. Relacionamentos:

- MOB_AreaAtuacao => MOB_AreaAtuacao: associa a área de atuação profissional à área de atuação imediatamente acima, na hierarquia de áreas de atuação profissional. Assume-se que o conjunto de áreas de atuação profissional poderão constituir uma ou diversas árvores.
 - Nome: AreaAtuacaoPai_AreaAtuacao
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_AreaAtuacao => MOB_Atividade: associa a atividade profissional com a área de atuação profissional à qual pertence.
 - Nome: AreaAtuacao_Atividade
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

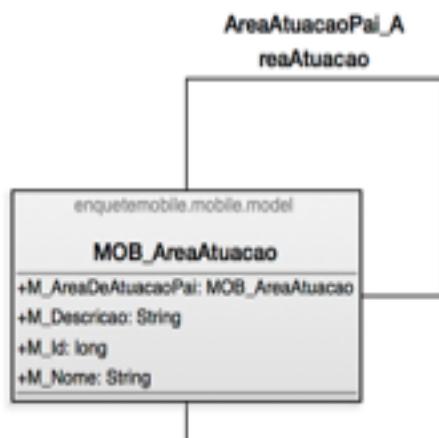


Figura 094 - classe MOB_AreaAtuacao

9. MOB_GrupoPesquisa

1. Tipo: classe
2. Descritivo: categorias de pesquisas
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único do grupo ou categoria de pesquisa
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - M_Nome: nome da categoria ou grupo de pesquisa
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - M_Descricao: descritivo do grupo ou categoria de pesquisa.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3000 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do grupo de pesquisas	long	64 bits
M_Nome	Nome do grupo de pesquisas	String	200
M_Descricao	Descritivo do grupo de pesquisas	String	3000

[Tabela 080 - Atributos da classe MOB_GrupoPesquisa](#)

4. Relacionamentos:

- MOB_GrupoPesquisa => MOB_Pesquisa: associa o grupo de pesquisas às pesquisas pertencentes a ele.
 - Nome: GrupoPesquisa_Pesquisa
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n

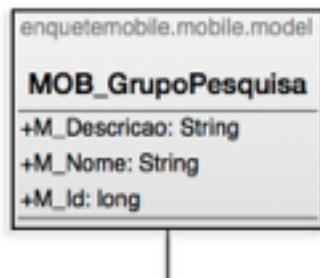


Figura 095 - classe **MOB_GrupoPesquisa**

10. MOB_Pesquisa

1. Tipo: classe
2. Descritivo: pesquisas
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único da pesquisa
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - Único
 - M_Nome: nome da pesquisa
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único
 - Obrigatório
 - M_Descricao: descritivo da pesquisa
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3000 caracteres
 - M GrupoDePesquisa: grupo ou categoria à qual a pesquisa pertence
 - Tipo de Dado: MOB GrupoPesquisa
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descritivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da pesquisa	long	64 bits
M_Nome	Nome da pesquisa	String	200
M_Descricao	Descritivo	String	3000
M GrupoDePesquisa	Grupo ou categoria à qual a pesquisa pertence	MOB GrupoPesquisa	-----

Tabela 081 - Atributos da classe MOB_Pesquisa

4. Relacionamentos:

- MOB_Pesquisa => MOB GrupoPesquisa: associa a pesquisa ao grupo ao qual pertence
 - Nome: GrupoPesquisa_Pesquisa
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Pesquisa => MOB_CampoldentificadorObrigatorio: campos do formulário de identificação do entrevistado cujo preenchimento é obrigatório. Vale salientar que o campo identificador é exclusivo da pesquisa (não pode ser compartilhado com outras). No caso de 2 ou mais pesquisas terem campos identificadores em comum, este estará registrado mais de uma vez na tabela, uma para cada pesquisa.
 - Nome: Pesquisa_CampoldentificadorObrigatorio
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_Pesquisa => MOB_Questao: associa a pesquisa às questões que possui
 - Nome: Pesquisa_Questao
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_Pesquisa => MOB_Enquete: associa a pesquisa às enquetes respondidas
 - Nome: Pesquisa_Enquete
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

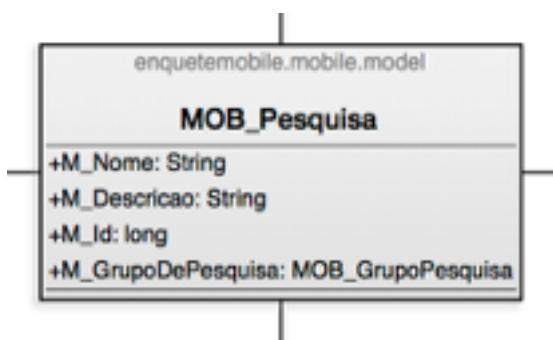


Figura 096 - classe MOB_Pesquisa

11. MOB_CampoldentificadorObrigatorio

1. Tipo: classe
2. Descritivo: campos identificadores do formulário do registro do entrevistado cujo preenchimento é obrigatório. O formulário, a priori, será igual para todas as pesquisas e conterá os atributos existentes em MOB_Pessoa.
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único do registro no sistema.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - o M_Nome: nome do campo identificador
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Único
 - Indexado
 - o M_Pesquisa: pesquisa para a qual o campo identificador relacionado aqui é obrigatório
 - Tipo de Dado: MOB_Pesquisa
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro	long	64 bits
M_Nome	Nome do campo identificador	String	200
M_Pesquisa	Pesquisa para a qual o campo é obrigatório	MOB_Pesquisa	-----

Tabela 082 - Atributos da classe MOB_CampoldentificadorObrigatorio

4. Relacionamentos:

- MOB_CampoldentificadorObrigatorio => MOB_Pesquisa: associa os campos identificadores do formulário de registro do entrevistado com as pesquisas para as quais são obrigatórios.
 - Nome: Pesquisa_CampoldentificadorObrigatorio
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

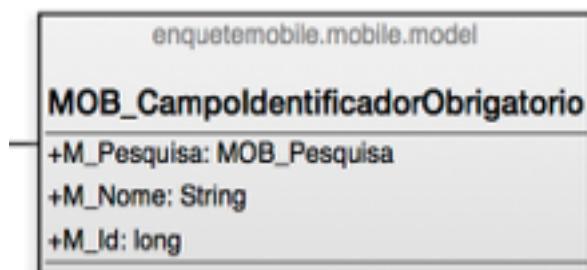


Figura 097 - classe **MOB_CampoldentificadorObrigatorio**

12. MOB_Questao

1. Tipo: classe
2. Descritivo: questões das pesquisas
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único da questão no sistema
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - M_Pesquisa: pesquisa à qual a questão pertence
 - Tipo de Dado: MOB_Pesquisa
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - M_Enunciado: enunciado da questão.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 300 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - M_Numero: número da questão. O número da questão. indica a ordem em que ela deve ser mostrada na execução da pesquisa.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - Único por pesquisa
 - M_TipoDeResposta: tipo da resposta que a questão admite. O tipo de resposta identificará o componente de interface de usuário a ser renderizando na tela na exibição da questão.
 - Tipo de Dado: MOB_TpResposta
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - M_FLG_QuestaoObrigatoria: flag indicador de questão de resposta obrigatória. Caso não seja obrigatória, poderá se admitir resposta nula ou default.
 - Tipo de Dado: boolean
 - Propriedades:

- Obrigatório
- Default: FALSE
- Indexado
- M_FLG_JustificativaObrigatoria: indica se o entrevistado deverá justificar a resposta, seja qual for a fornecida.
 - Tipo de Dado: boolean
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - Default: FALSE
- M_FLG_PermiteMultiplasRespostas: flag indicador da possibilidade de marcação de mais de uma alternativa como resposta, para questões baseadas em escolha de alternativa.
 - Tipo de Dado: boolean
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - Default: FALSE
- M_AlternativaPadrao: indica a alternativa padrão para o caso de não fornecimento de resposta. A alternativa padrão será selecionada automaticamente na finalização da enquete, da detecção de resposta não fornecida.
 - Tipo de Dado: MOB_Alternativa
 - Propriedades:
 - Indexado
- M_QtdeAlternativasSelecionaveis: indica máximo de alternativas selecionáveis.
 - Tipo de Dado: int

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da questão	long	64 bits
M_Pesquisa	Pesquisa à qual a questão pertence	MOB_Pesquisa	-----
M_Enunciado	Enunciado da questão	String	300
M_Numero	Numeração da questão	String	3
M_TipoDeResposta	Tipo de resposta a ser dada	MOB_TpResposta	-----
M_FLG_QuestaoObrigatoria	Flag de resposta obrigatória	boolean	1 bit
M_FLG_JustificativaObrigatoria	Flag de justificativa obrigatória	boolean	1 bit
M_FLG_PermiteMultiplasRespostas	Flag indicador de resposta múltipla	boolean	1 bit
M_AlternativaPadrao	Alternativa padrão de fornecimento automático em caso de não resposta.	MOB_Alternativa	-----
M_QtdeAlternativasSelecionaveis	Máximo de alternativas que podem ser selecionadas	int	-----

Tabela 083 - Atributos da classe MOB_Questao

4. Relacionamentos:

- MOB_Questao => MOB_Pesquisa: associa a questão à pesquisa à qual pertence
 - Nome: Pesquisa_Questao
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Questao => MOB_TpResposta: associa a questão ao tipo de resposta a ser dada
 - Nome: TipoResposta_Questao
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição

- Cardinalidade: n - 1
- MOB_Questao => MOB_Alternativa: associa a questão às alternativas que pertencem a ela
 - Nome: Questao_Alternativa
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_Alternativa => M_Questao: associa a alternativa à questão à qual pertence
 - Nome: Alternativa_Questao
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Questao => M_AlternativaPadrao: associa a questão à alternativa default, de fornecimento automático caso o entrevistado não indique uma resposta.
 - Nome: Questao_AlternativaDefault
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - 1
- MOB_Alternativa => M_ProximaQuestao: associa a alternativa à questão a ser mostrada imediatamente a seguir, caso seja (a alternativa) indicada. Caso não seja indicada uma próxima questão, a questão de numeração seguinte será mostrada.
 - Nome: Alternativa_ProximaQuestao
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação.
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Questao => MOB_Respota: associa a questão às respostas dadas para ela.
 - Nome: Resposta_Questao
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

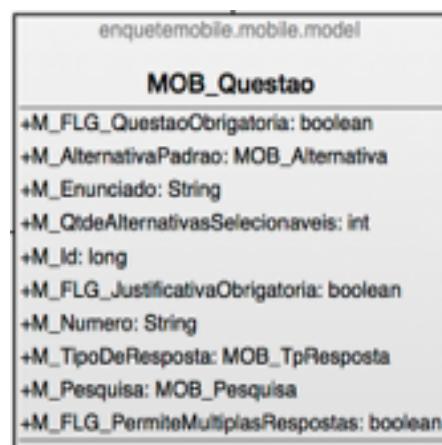


Figura 098 - classe MOB_Questao

13. MOB_TpResposta

1. Tipo: classe
2. Descritivo: tipos de resposta que poderão ser dadas às questões. Os tipos de resposta indicarão os componentes gráficos a serem renderizados na tela, na exibição da questão. Como exemplo, podemos ter texto, combos, etc.
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único do tipo de resposta no sistema.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - o M_Nome: nome do tipo de resposta
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único
 - o M_IdComponenteGrafico: identificador numérico do componente gráfico a ser renderizado.
 - Tipo de Dado: int
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - o M_FLG_PermiteMultiplasRespostas: flag indicador da possibilidade de seleção de múltiplas alternativas para este tipo de resposta.
 - Tipo de Dado: boolean
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do tipo de resposta no sistema	long	64 bits
M_Nome	Nome do tipo de resposta	String	200
M_IdComponenteGrafico	Identificador do componente gráfico a ser renderizado	int	-----
M_FLG_PermiteMultiplasRespostas	Flag indicador da possibilidade de seleção de múltiplas respostas.	boolean	1 bit

Tabela 084 - Atributos da classe MOB_TpResposta

4. Relacionamentos:

- MOB_TpResposta => MOB_Questao: associa a questão com o tipo de resposta a ser dado
 - Nome: TipoResposta_Questao
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n



Figura 099 - classe MOB_TpResposta

14. MOB_Alternativa

1. Tipo: classe
2. Descritivo: alternativas das questões cuja resposta é do tipo seleção de ítems.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único da alternativa no sistema.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - M_Questao: questão à qual a alternativa pertence
 - Tipo de Dado: MOB_Questao
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - M_Numerico: numeração da alternativa, indica a posição em que a alternativa deve aparecer.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 3 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único por questão
 - Obrigatório
 - M_Valor: texto ou conteúdo da alternativa. Inicialmente, será admitido somente texto plano.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 500 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - Único por questão
 - M_ProximaQuestao: questão seguinte a ser exibida no caso da seleção da alternativa em questão. Este atributo permite a criação de fluxos alternativos em um mesmo conjunto de questões.
 - Tipo de Dado: MOB_Questao
 - Propriedades:
 - Indexado

- M_FLG_JustificativaObrigatoria: flag indicador da obrigatoriedade no fornecimento da justificativa de resposta para a seleção da alternativa em questão.
 - Tipo de Dado: boolean
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - Default: FALSE

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro	long	64 bits
M_Questao	Questão à qual a alternativa pertence	MOB_Questa o	-----
M_Numero	Número da alternativa	String	3
M_Valor	Valor ou texto da alternativa	String	500
M_ProximaQuestao	Questão seguinte	MOB_Questa o	-----
M_FLG_JustificativaObrigatoria	Flag de justificativa obrigatória	boolean	1 bit

Tabela 085 - Atributos da classe MOB_Alternativa

4. Relacionamentos:

- MOB_Alternativa => MOB_Questao: associa a alternativa à questão à qual pertence
- MOB_Alternativa => M_Questao:
 - Nome: Alternativa_Questao
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Alternativa => M_ProximaQuestao: associa a alternativa à próxima questão a ser exibida.
 - Nome: Alternativa_ProximaQuestao

- Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
- Cardinalidade: n - 1
- MOB_Questao => M_AlternativaDefault: associa a questão à alternativa padrão para o caso de não fornecimento de resposta por parte do entrevistado.
 - Nome: Questao_AlternativaDefault
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - 1
- MOB_Alternativa => MOB_AlternativaResposta: associa a alternativa a todas as respostas para as quais foi selecionada.
 - Nome: Alternativa_AlternativaResposta
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n

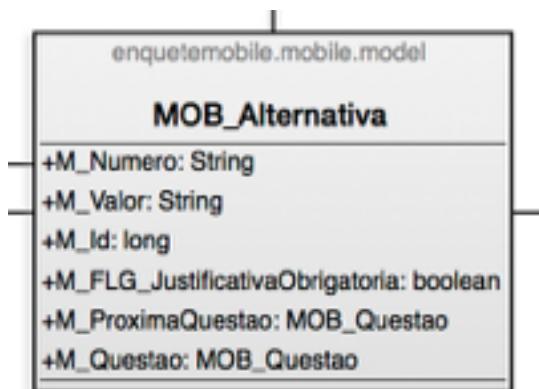


Figura 100 - classe MOB_Alternativa

15. MOB_Resposta

1. Tipo: classe
2. Descritivo: respostas das questões.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único da resposta.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Único
 - Indexado
 - M_Questao: questão à qual a resposta pertence (foi fornecida).
 - Tipo de Dado: MOB_Questao
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - RespostaTextual: resposta em texto (discursiva).
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 1000 caracteres
 - M_Justificativa: Justificativa fornecida para a resposta
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 500 caracteres
 - M_Enquete: enquete à qual a resposta pertence
 - Tipo de Dado: MOB_Enquete
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - M_DadosGps: coordenadas GPS do local onde foi fornecida a resposta.
 - Tipo de Dado: MOB_GPS_Data
 - M_DataHoraRegistro: data e hora do registro da resposta.
 - Tipo de Dado: Timestamp
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da resposta no sistema	long	64 bits

M_Questao	Questão à qual a resposta pertence	MOB_Questao	-----
RespostaTextual	Resposta em texto	String	1000
M_Justificativa	Justificativa dada	String	500
M_Enquete	Enquete à qual a resposta pertence	MOB_Enquete	-----
M_DadosGps	Dados GPS do local onde a resposta foi dada.	MOB_GPS_Data	-----
M_DataHoraRegistro	Data e hora do fornecimento da resposta	Timestamp	-----

Tabela 086 - Atributos da classe MOB_Resposta

4. Relacionamentos

- MOB_Resposta => MOB_Questao: associa a resposta à questão à qual pertence.
 - Nome: Resposta_Questao
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Resposta => MOB_AlternativaResposta: associa a resposta às alternativas que a compõem.
 - Nome: Resposta_AlternativaResposta
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação.
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_Resposta => MOB_GPS_Data: associa a resposta às coordenadas GPS do local onde foi dada.
 - Nome: Resposta_GPSData
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - 1
- MOB_Resposta => MOB_Enquete: associa a resposta à enquete à qual pertence.
 - Nome: Enquete_Resposta
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1

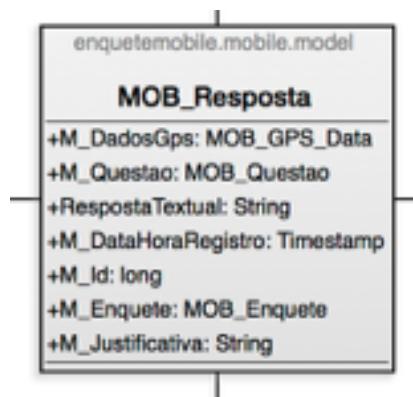


Figura 101 - classe MOB_Resposta

16. MOB_AlternativaResposta

1. Tipo: classe associativa
2. Descritivo: associa alternativas selecionadas às respostas às quais pertencem. Como a resposta pertence à questão, esta poderá conter mais de uma alternativa associada, desde que admita múltiplas alternativas.
3. Atributos:
 - o M_Resposta: resposta à qual está sendo relacionada a alternativa
 - Tipo de Dado: MOB_Resposta
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - o M_Alternativa: alternativa que está sendo associada à resposta.
 - Tipo de Dado: MOB_Alternativa
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriativo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Resposta	Resposta à qual está sendo associada a alternativa	MOB_Resposta	-----
M_Alternativa	Alternativa que está sendo associada à resposta	MOB_Alternativa	-----

Tabela 087 - Atributos da classe MOB_AlternativaResposta

4. Relacionamentos:
 - o MOB_AlternativaResposta => MOB_Resposta: associa as alternativas selecionadas à resposta
 - Nome: Resposta_AlternativaResposta
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
 - o MOB_AlternativaResposta => MOB_Alternativa: associa as respostas às alternativas para as quais foram dadas
 - Nome: Alternativa_AlternativaResposta

- Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por composição
- Cardinalidade: n - 1



Figura 102 - classe **MOB_AlternativaResposta**

17. MOB_Enquete

1. Tipo: classe
2. Descritivo: as enquetes podem ser entendidas como conjunto de respostas dadas às questões da pesquisa por dado usuário. Para cada pesquisa respondida por um entrevistado, constitui uma enquete.
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único da enquete no sistema.
 - Tipo de Dado: MOB_Enquete
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - o M_Pesquisa: pesquisa à qual a enquete pertence
 - Tipo de Dado: MOB_Pesquisa
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - o M_Entrevistador: entrevistador responsável por executar a enquete (ou arguir as questões ao entrevistado)
 - Tipo de Dado: MOB_Usuario
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - o M_Entrevistado: quem responde as questões. Em geral, o entrevistado responde e o entrevistador registra.
 - Tipo de Dado: MOB_Entrevistado
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - o M_DadosGps: coordenadas GPS do local eleito como origem da enquete.
 - Tipo de Dado: MOB_GPS_Data
 - o M_DataHoraInicio: data e hora de início da execução da enquete
 - Tipo de Dado: Timestamp
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - o M_DataHoraUltimaAtividade: data e hora da última atividade realizada na enquete (última movimentação).
 - Tipo de Dado: Timestamp
 - Propriedades:
 - Obrigatório

- Indexado
- M_DataHoraTermino: data e hora de finalização da enquete.
 - Tipo de Dado: Timestamp
- M_ChaveEnquete: chave pública identificadora da enquete. Esta chave é a mesma presente no servidor e permite maior controle sobre enquetes já sincronizadas.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - Propriedades:
 - o Único
- M_MotivoTerminoEnquete: causa de finalização da enquete. A enquete pode ser finalizada por inúmeras causas, desde a mais comum e desejada (conclusão) até desligamento do dispositivo móvel ou travamento da aplicação.
 - Tipo de Dado: String
 - Tamanho Máximo: 500 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único da enquete no sistema	long	64 bits
M_Pesquisa	Pesquisa à qual a enquete pertence	MOB_Pesquisa	-----
M_Entrevistador	Pessoa que executa a enquete (entrevistador)	MOB_Usuario	-----
M_Entrevistado	Pessoa que responde à enquete (entrevistado)	MOB_Entrevistado	-----
M_DadosGps	Dados GPS do local eleito como onde a enquete foi executada	M_GPS_Data	-----
M_DataHoraInicio	Data e hora de início da enquete	Timestamp	-----
M_DataHoraUltimaAtividade	Data e hora da última atividade realizada na pesquisa.	Timestamp	-----

M_DataHoraTermino	Data e hora de conclusão da enquete	Timestamp	-----
M_MotivoTerminoEnquete	Descriutivo da causa de término.	String	500
M_ChaveEnquete	Chave pública identificadora da enquete	String	50

Tabela 088 - Atributos da classe MOB_Enquete

4. Relacionamentos:

- MOB_Enquete => MOB_Entrevistado: associa a enquete ao entrevistado que a respondeu
 - Nome: Entrevistado_Enquete
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Enquete => MOB_GPS_Data: dados de localização para a enquete.
 - Nome: Enquete_GPSData
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: 1 - 1
- MOB_Enquete => MOB_Resposta: associa a resposta às coordenadas do local onde foi respondida.
 - Nome: Enquete_Resposta
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - n
- MOB_Enquete => MOB_Pesquisa: relaciona a enquete à pesquisa à qual pertence (e foi concluída).
 - Nome: Pesquisa_Enquete
 - Tipo de Relacionamento: associação por composição
 - Cardinalidade: n - 1
- MOB_Enquete => MOB_Usuario:
 - Nome: Entrevistador_Enquete
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: n - 1

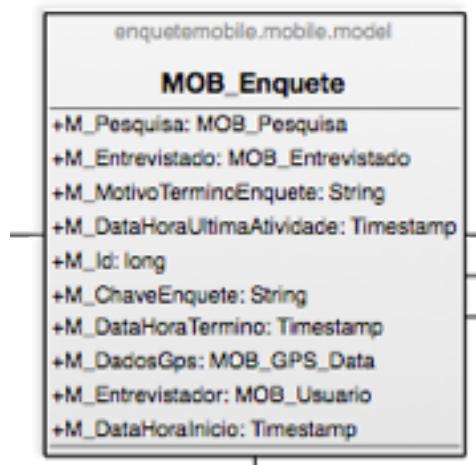


Figura 103 - classe MOB_Enquete

18. MOB_GPS_Data

1. Tipo: classe
2. Descritivo: dados de localização coletados pelo sensor de GPS do dispositivo móvel na execução das enquetes. Cada resposta e cada enquete em si possui as coordenadas do local onde foi submetida.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único do registro no sistema.
 - Tipo de Dado: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - Único
 - M_Longitude: valor da coordenada da longitude.
 - Tipo de Dado: float
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - M_Latitude: valor da coordenada da latitude
 - Tipo de Dado: float
 - Propriedades:
 - Obrigatório

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro	long	64 bits
M_Longitude	Coordenada da longitude	float	-----
M_Latitude	Coordenada da latitude	float	-----

Tabela 089 - Atributos da classe MOB_GPS_Data

4. Relacionamentos:
 - MOB_GPS_Data => MOB_Enquete: associa a enquete às coordenadas do local onde foi tomada.
 - Nome: Enquete_GPSData
 - Tipo de Relacionamento: associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 - 1
 - MOB_GPS_Data => MOB_Resposta: associa a resposta às coordenadas do local onde foi tomada.
 - Nome: Resposta_GPSData

- Tipo de Relacionamento: associação por agregação
- Cardinalidade: 1 - 1

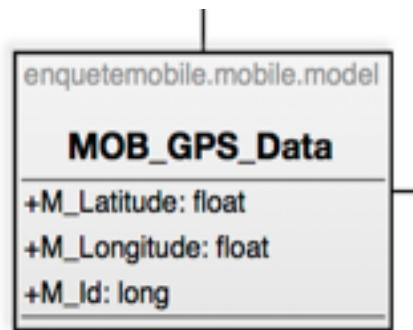


Figura 104 - classe **MOB_GPS_Data**

19. MOB_RegistroDispositivo

1. Tipo: classe
2. Descritivo: dados do dispositivo móvel, como numero de serie e cliente do qual pertence.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único do registro no sistema
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - REDI_IdDispositivoMovel: identificador do dispositivo móvel no cadastro do cliente.
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - REDI_IMEI: número de série universal do dispositivo móvel.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 18 caracteres
 - Propriedade:
 - Obrigatório
 - REDI_IdCliente: identificador do cliente dono do dispositivo móvel no sistema do EnqueteMobile.
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - REDI_NomeFantasiaCliente: nome fantasia da empresa dona do dispositivo móvel.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - REDI_RazaoSocialCliente: razão social da empresa dona do dispositivo móvel.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 200 caracteres
 - REDI_CnpjCliente: número do documento identificador (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) da empresa dona do cliente.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 40 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Somente números, traços, pontos e barras são permitidas.

- REDI_CodigoValidacao: código de validação gerado para o último usuário autenticado.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres
- REDI_IdUsuarioAutorizado: identificador do último usuário autenticado no EnqueteMobile (identificador do usuário no servidor, e não no registro local do dispositivo móvel).
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
- DataHoraUltimoSincronismo: data e hora da última comunicação com o servidor.
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- ToleranciaParaResponderEnquete: tempo máximo que o usuário possui para concluir uma enquete, seja ela qual for. Posteriormente, o período de tempo para conclusão de uma enquete poderá ser ajustado por enquete.
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- ToleranciaSemMovimentacao: tempo máximo que o usuário poderá permanecer em uma enquete sem gerar ações (navegação, cancelamento, seleção de resposta, etc).
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- M_TempoLimiteSessao: tempo máximo da sessão do usuário na aplicação sem movimentação
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
- M_ChaveDispositivoMovel: chave pública única no sistema identificadora do dispositivo móvel.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - Propriedades
 - Único
- M_ChaveApp: chave identificadora da aplicação (para comunicação com servidor).
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
REDI_IdDispositivoMovei	Identificador do dispositivo móvel no servidor	long	64 bits
REDI_IMEI	Número de série do dispositivo móvel	String	18
REDI_IdCliente	Identificador único da empresa dona do dispositivo móvel no servidor	long	64 bits
REDI_NomeFantasiaCliente	Nome fantasia da empresa dona do dispositivo móvel	String	200
REDI_RazaoSocialCliente	Razão Social da empresa dona do dispositivo móvel	String	200
REDI_CnpjCliente	Número do documento identificador da empresa dona do dispositivo móvel	String	40
REDI_CodigoValidacao	Código de segurança do último usuário autenticado	String	50
REDI_IdUsuarioAutorizado	Identificador do último usuário	long	64 bits
DataHoraUltimoSincronismo	Data e hora da última comunicação com o servidor	Timestamp	-----
ToleranciaParaResponderEnquete	Tempo máximo para finalizar enquete	Timestamp	-----
ToleranciaSemMovimentacao	Tempo máximo sem gerar ação em uma enquete	Timestamp	-----
M_TempoLimiteSessao	Tempo máximo na aplicação sem gerar ação.	Timestamp	-----
M_ChaveApp	Código de segurança identificador da aplicação no servidor	String	50

M_ChaveDispositivoMovel Chave pública identificadora do dispositivo móvel gerada no servidor

Tabela 090 - Atributos da classe MOB_RegistroDispositivo

OBS: como, ao longo de uma mesma sessão, o aplicativo poderá realizar diversas requisições ao servidor, é necessário guardar a chave gerada na autenticação, sendo esta armazenada na tabela de dados do dispositivo (MOB_RegistroDispositivo), na coluna REDI_CodigoValidacao.



Figura 105 - classe MOB_RegistroDispositivo

20. MOB_ControleComunicacao

1. Tipo: classe
2. Descritivo: registro de controle de envio e recebimento de dados entre o dispositivo móvel e o servidor. Essa comunicação será realizada através de serviço web, onde será indicado a operação a ser realizada no servidor, bem como os dados da operação. Em princípio, será uma cadeia de caracteres codificada.
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único do registro no sistema
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Sequencial
 - Indexado
 - o M_ConteudoPacote: conteúdo da mensagem.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 1000 caracteres
 - o M_Operacao: operação requerida no servidor.
 - Tipo de Dado na Aplicação: int
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - o M_DataHoraEnvio: data e hora do envio da mensagem, confirmado pelo servidor.
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - o M_DataHoraRetorno: data e hora em que o servidor enviou o retorno à requisição, para requisições que exigem retorno.
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - o M_RequerRetorno: flag indicador da necessidade de retorno imediato. Para este caso, o servidor registra a requisição como já realizada, apenas como log, e realiza de imediato a operação.
 - Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Default: FALSE
 - o M_RequerRetornoImediato: flag indicador de retorno imediato. Neste caso, a aplicação permanecerá na espera da resposta (e, dependendo do tipo de requisição, será empregada a espera ocupada com timeout, como no caso da autenticação).
 - Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado

- Default: FALSE
- M_Processado: indica se a requisição já foi processada. Para o caso de requisições de retorno, o flag de processamento é crucial para a identificação de retornos de comunicação não processadas.
 - Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - Default: FALSE
- M_RetornoComunicacao: conteúdo da mensagem de retorno, para requisições que exigem retorno.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 1000 caracteres
- M_SentidoComunicacao: sentido em que ocorre o envio da mensagem. No caso da mensagem requerer retorno, o sentido será mantido inalterável e terá como valor padrão o sentido da mensagem inicial. O controle do retorno será dado pelo flag de processamento (mensagem retornada será registrada na mensagem de origem, com o flag de processamento como falso). Como as requisições são simples, não existirão mensagens com retorno duplo (ida >> volta >> ida), mas somente mensagens sem retorno ou com 1 retorno somente (ida >> volta).
 - Tipo de Dado na Aplicação: int
 - Propriedades:
 - Obrigatório
- M_MensagemErro: mensagem de erro recorrente de problemas ocorridos na transmissão ou processamento da mensagem.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 500 caracteres.

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro.	long	64 bits
M_ConteudoPacote	Conteúdo da mensagem.	String	1000
M_Operacao	Identificador da operação requerida.	int	-----

M_DataHoraEnvio	Data e hora do envio da comunicação	Timestamp	-----
M_DataHoraRetorno	Data e hora do recebimento do retorno	Timestamp	-----
M_RequerRetorno	Indicador da necessidade de retorno	boolean	1 bit
M_RequerRetornoImediato	Indicador de retorno imediato requerido	boolean	1 bit
M_Processado	Indicador de processamento	boolean	1 bit
M_ReturnoComunicacao	Conteúdo do retorno	String	1000
M_SentidoComunicacao	Indica sentido da comunicação	int	-----
M_MensagemErro	Mensagem de erro	String	500

Tabela 091 - Atributos da Classe MOB_ControleComunicacao

OBS: a gestão de comunicação entre dispositivo móvel e servidor contará com a ação de 2 entidades (agentes): processador e disparador. O processador de comunicações, de tempos em tempos, irá atualizar a tabela de comunicações e realizar as tarefas pendentes, inclusive o disparo de envio de comunicações. Como o envio (e recebimento) das comunicações requer conexão de internet, pode ser que no momento do disparo não haja conexão para envio das comunicações. Considerando a onerosidade do processamento das requisições, o disparador apenas enviará as comunicações pendentes de envio e receberá as comunicações pendentes de recebimento no servidor.

Assim:

- Módulo ou método do sistema registra envio de comunicação na tabela de controle (alguma requisição de dados ou envio dos mesmos).
- Processador varre a tabela em busca de requisições. Essas mesmas podem ser dos seguintes tipos:
- Envio de requisição de dados: disparador realiza requisição de dados no serviço web, aguardando ou não resposta imediata.
 - Recebimento de retorno requerido: disparador solicita ao servidor as requisições pendentes, recebendo, dentre elas, as

respostas às solicitações de dados. Estas mesmas são gravadas nas solicitações originais, as quais são marcadas como “não processadas”.

- Recebimento de requisição do servidor: disparador solicita ao servidor as requisições pendentes, recebendo, dentre elas, requisições do servidor ao dispositivo móvel. Estas mesmas são gravadas na tabela de comunicações, com o registro do sentido SERVIDOR >> DISPOSITIVO_MOVEL e flag de processado como falso.
- Envio de dados de enquetes ou sinal de vida: para ambas as requisições, realizadas a partir do dispositivo móvel e no sentido do servidor, o retorno obtido será, somente, a confirmação de recebimento da solicitação.
- Disparo das comunicações: o disparador atuará com base no flag de processamento (só envia comunicações já processadas) e na data de envio, tanto para comunicações quanto para retorno).

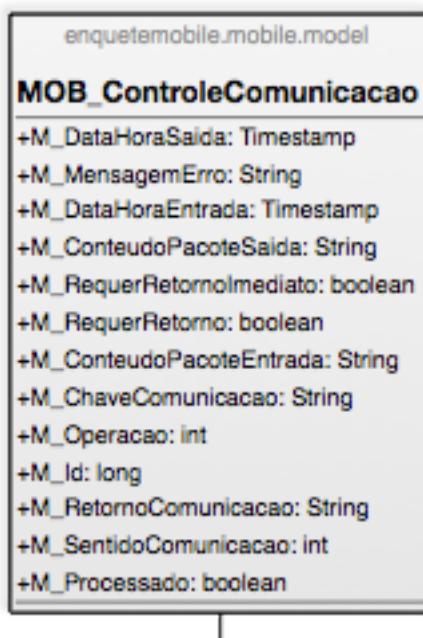


Figura 106 - classe MOB_ControleComunicacao

21. MOB_CorreioClienteEntrevistador

1. Tipo: classe
2. Descritivo: caixa de mensagens trocadas entre o cliente (empresa) e o entrevistador (funcionário). Esta caixa permite o envio de mensagens diretamente ao entrevistador.
3. Atributos:
 - o M_Id: identificador único do registro no sistema.
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Único
 - o M_StatusMensagem: estado da mensagem (se enviada com sucesso, se pendente, etc).
 - Tipo de Dado na Aplicação: int
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - o M_SentidoMensagem: indica se a mensagem está sendo enviada ou recebida.
 - Tipo de Dado na Aplicação: int
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - o M_Mensagem: mensagem em si.
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 500 caracteres
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Não nulo
 - o M_ConfirmacaoAbertura: flag indicador de abertura da mensagem pelo destinatário. A priori, todas as mensagens trocadas possuem o controle de abertura pelo destinatário.
 - Tipo de Dado na Aplicação: boolean
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - Indexado
 - Default: FALSE (por padrão a mensagem possui indicação de ~Não Aberta~)
 - o M_ControleComunicacao: registro do controle de comunicação da mensagem em questão.
 - Tipo de Dado na Aplicação: MOB_ControleComunicacao

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Id único do registro	long	64 bits
M_StatusMensagem	Estado da mensagem	int	32 bits
M_SentidoMensagem	Indicador de mensagem enviada ou recebida	int	32 bits
M_Mensagem	Conteúdo da mensagem	String	500
M_ConfirmacaoAbertura	Flag indicador de mensagem aberta	boolean	1 bit
M_ControlComunicacao	Registro do controle de comunicação correspondente à mensagem em questão	MOB_ControlComunicacao	-----

Tabela 092 - atributos da classe MOB_CorreioClienteEntrevistador

4. Relacionamentos:

- MOB_CorreioClienteEntrevistador => MOB_ControlComunicacao: associa a mensagem com o controle de envio ou recebimento dela.
 - Nome: CorreioClienteEntrevistador_ControlComunicacao
 - Tipo de Relacionamento: relação do tipo associação por agregação
 - Cardinalidade: 1 – 1

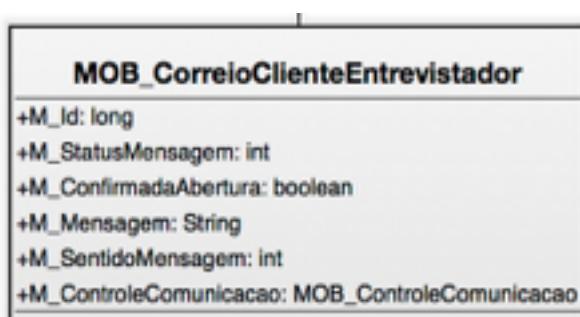


Figura 107 - classe MOB_CorreioClienteEntrevistador

22. MOB_GerenciadorSessao

1. Tipo: classe
2. Descritivo: registro das sessões dos usuários, para controle de acesso à aplicação móvel.
3. Atributos:
 - M_Id: identificador único do registro no sistema.
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Único
 - Sequencial
 - Indexado
 - M_IdUsuario: identificador do usuário autenticado.
 - Tipo de Dado na Aplicação: long
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - M_ChaveUsuario: chave de segurança do usuário (somente usuários válidos possuirão uma).
 - Tipo de Dado na Aplicação: String
 - Tamanho Máximo: 50 caracteres
 - Propriedades:
 - Indexado
 - Obrigatório
 - M_DataHoraInicio: data e hora do acesso.
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp
 - Propriedades:
 - Obrigatório
 - M_DataHoraUltimaAtividade: data e hora da última atividade realizada pelo usuário na aplicação.
 - Tipo de Dado na Aplicação: Timestamp

Assim, temos:

Nome	Descriutivo	Tipo de Dado	Tamanho Máximo
M_Id	Identificador único do registro no sistema	long	64 bits
M_IdUsuario	Identificador do usuário autenticado	long	64 bits
M_ChaveUsuario	Chave de segurança do usuário	String	50
M_DataHoraInicio	Data e hora do início da sessão (acesso)	Timestamp	-----
M_DataHoraUltimaAtividade	Data e hora da realização da última atividade no sistema.	Timestamp	-----

Tabela 093 - atributos da classe MOB_GerenciadorSessao

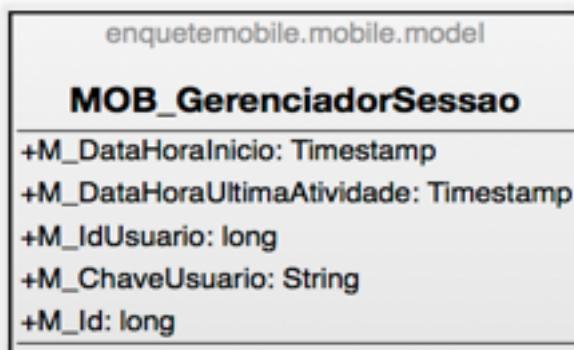


Figura 108 - classe MOB_GerenciadorSessao

II. Casos de uso

A modelagem dos casos de uso tem por fim estimar possíveis cenários de utilização do sistema, definindo situações de sucesso e de falha. São requisitos funcionais e definem um contrato do comportamento do sistema.

Inicialmente, vamos definir alguns conceitos:

- Ator: entidade com comportamento, como uma pessoa ou sistema, que interage com o sistema, realizando ações sobre ele e respondendo aos retornos.
- Cenário: sequência de ações e interações entre ator e sistema, isto é, uma história de uso do sistema.
- Caso de uso: conjunto de cenários de sucesso e fracasso.
- Diagrama de casos de uso: diagrama do padrão UML que relaciona casos de uso (ou conjunto de cenários de utilização do sistema) aos atores responsáveis.

Para a modelagem de casos de uso do sistema, foi feita a divisão em sistemas, a saber Web e Mobile. O sistema Web foi dividido em módulos, a saber:

- Almoxarifado: gerenciamento de dispositivos móveis, bem como das entradas e saídas dos mesmos. Este módulo também engloba o gerenciamento dos contratos dos seguros feitos para os dispositivos móveis bem como de garantia dos mesmos.
- Segurança: controle de acessos e credenciais, bem como a obtenção de histórico de acesso e uso do sistema. O módulo de segurança possibilitará, também, visualizar o histórico de liberação de acesso ao aplicativo mobile.
- Cliente: gerenciamento dos dados dos clientes, bem como do cadastro de fornecedores, seguradoras e demais dados fundamentais para os demais módulos.
- Pesquisas: gerenciamento das pesquisas, bem como do acesso às mesmas nos dispositivos móveis.
- Comunicação Dispositivo Móvel-Servidor: gerenciamento da comunicação entre dispositivo móvel e servidor, bem como o histórico de pacotes trocados e um correio simples, onde, a partir

do qual, o administrador do cliente (no sistema web) poderá trocar mensagens com o entrevistador.

Pode-se observar, em alguns diagramas, que alguns casos de uso podem derivar de outros (por exemplo, no diagrama dos casos de uso do gerenciamento de dispositivo móvel, o caso de uso "Editar Dispositivo Móvel" deriva do caso de uso "Gerenciar Dispositivo Móvel". A atribuição dos casos de uso aos atores será herdada, onde, caso um caso de uso esteja atribuído ao mesmo ator que um caso de uso "pai", este, por herdar a atribuição, não estará, no diagrama, associado diretamente ao ator.

Para o descritivo dos casos de uso, apresentarei os cenários dos casos de uso principais (para a aplicação móvel, serão apresentados de todos). Alguns casos de uso são derivados de outros, apresentando, no conjunto, partes em comum, que poderão ser descritas como novos casos de uso ou como cenários de um mesmo caso de uso. Como exemplo, poderemos citar o caso de uso "Gerenciar Pesquisas" do módulo de gerenciamento de pesquisas da aplicação web. Este caso de uso deriva em 3 casos de uso: "Criar Pesquisa", "Editar Pesquisa" e "Excluir Pesquisa".

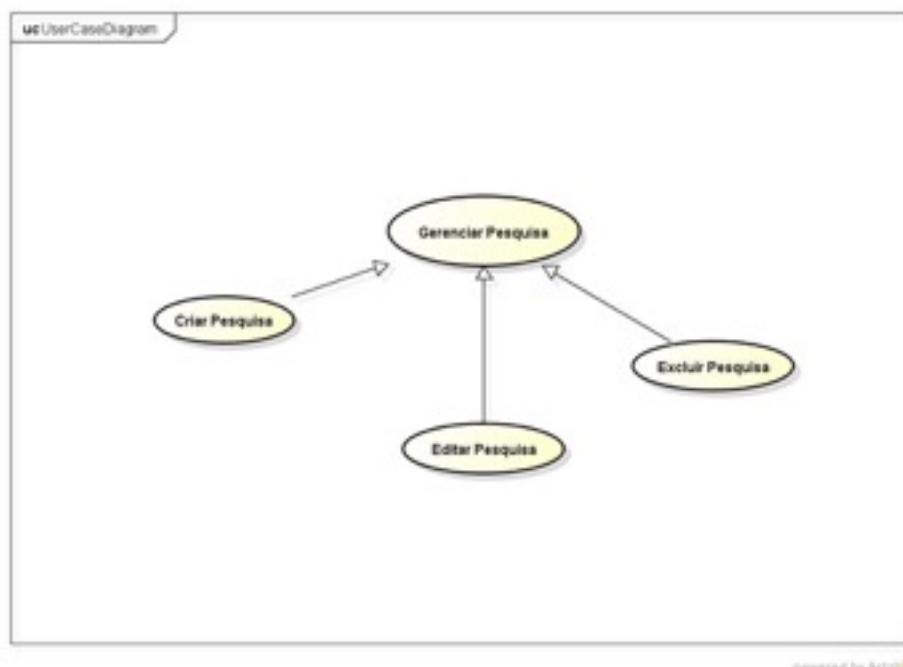


Figura 109 - caso de uso "Gerenciar Pesquisa", com sub-casos

O gerenciamento de pesquisas será realizado na tela (página html) específica para tal, onde será apresentada uma tabela com a relação de pesquisas criadas pelo cliente. Nesta página, dentre outras coisas, haverá um formulário para busca avançada, permitindo ao usuário restringir as

pesquisas exibidas por data, local onde foi realizada a campanha, status, dentre outros.

Tanto para o processo de criação quanto de edição, o mesmo formulário será exibido, com todos os campos do registro da pesquisa, com a diferença que, no caso da edição, estará preenchido (ao menos parcialmente). Assim, o processo de criação e o de edição serão muito semelhantes em si.

No tocante à descrição dos casos de uso, alguns não serão apresentados, como

- Gerenciamento de Fabricantes de Dispositivos Móveis
- Gerenciamento de Dispositivos Móveis: alguns
- Gerenciamento de Garantias
- Gerenciamento de Contratos de Seguro

No tocante aos demais, serão apresentados com o detalhamento dos fluxos básico e alternativos.

Assim, segue a descrição dos casos de uso de ambos os sistemas.

- ✓ **Mobile:** a aplicação mobile (a que será executada nos dispositivos móveis), possuirá alguns poucos casos de uso. Não houve divisão em módulos aqui pela simplicidade da mesma. Inicialmente, será desenvolvida a aplicação móvel para sistema operacional Android, porém há o planejamento do desenvolvimento, em futuro próximo, da aplicação para sistemas operacionais IOS e Windows Phone, com as mesmas funcionalidades.

No caso da aplicação para dispositivos móveis, são admitidos somente 2 tipos de atores:

- Auditor: usuário que realizará auditoria na aplicação, com o fim de averiguar problemas ou inconsistências. Este usuário poderá executar diagnósticos, bem como emitir relatórios de uso. Para fins de gerenciamento de permissões, haverá o perfil de auditor fixo no sistema, cujas atribuições serão, inicialmente, mapeadas diretamente no código. Posteriormente, poderá passar a existir permissões específicas de auditor no sistema, o que possibilitará a definição de diferentes níveis de auditor.
- Entrevistador: usuário que executará as enquetes nas ruas com o público. Este tipo de usuário poderá somente visualizar as pesquisas e executá-las.

Em princípio, gestores poderão acessar a aplicação móvel com permissões de auditor, porém prevê-se que os mesmos, na grande maioria dos casos, não o farão, delegando esta função para usuários designados especialmente para isso.

A seguir, se encontra o diagrama de casos de uso da aplicação móvel. Por ser simples, todos os casos de uso possíveis foram alocados em um mesmo diagrama sem perda de qualidade ou nitidez na visualização. Mais adiante poderá ser visualizado um descriptivo de cada caso de uso, bem como o diagrama de atividades e sequência para os mais importantes (pois, pelo número elevado de casos de uso da aplicação inteira, torna-se, pelo prazo, impraticável o desenvolvimento dos diagramas para todos os casos de uso).

Os seguintes casos de uso são admitidos aqui:

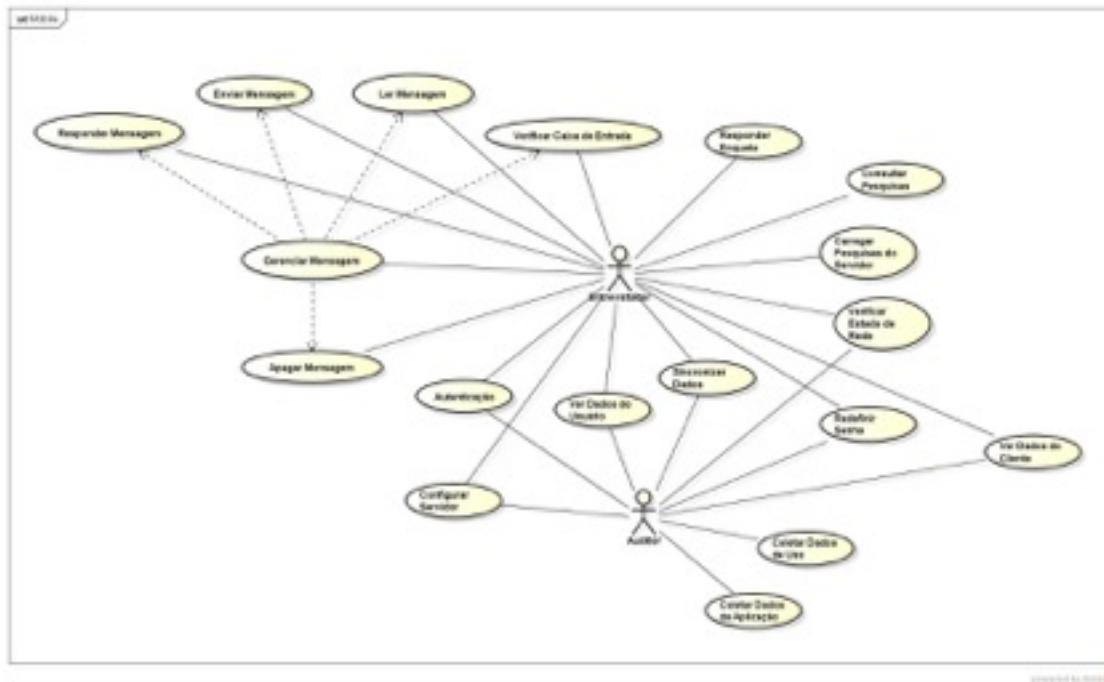


Figura 110 - Casos de uso da aplicação móvel

A seguir, a relação de casos de uso apresentados no diagrama acima, com os atores.

Id	Nome	Atores
UC_M_01	Autenticação	Auditor, Entrevistador
UC_M_02	Consulta Pesquisas	Entrevistador
UC_M_03	Ver Dados do Cliente	Entrevistador, Auditor
UC_M_04	Ver Dados do Usuário	Auditor, Entrevistador
UC_M_05	Verificar Estado de Rede	Auditor, Entrevistador, Sistema
UC_M_06	Responder Enquete	Entrevistador
UC_M_07	Redefinir Senha	Entrevistador, Auditor
UC_M_08	Sincronizar Dados	Entrevistador, Sistema
UC_M_09	Configurar Servidor	Auditor, Entrevistador
UC_M_10	Coletar Dados da Aplicação	Auditor, Sistema
UC_M_11	Coletar Dados de Uso	Auditor, Sistema
UC_M_12	Carregar Pesquisas do Servidor	Entrevistador
UC_M_13	Gerenciar Mensagens	Entrevistador
UC_M_14	Apagar Mensagem	Entrevistador
UC_M_15	Responder Mensagem	Entrevistador
UC_M_16	Enviar Mensagem	Entrevistador
UC_M_17	Ler Mensagem	Entrevistador
UC_M_18	Verificar Caixa de Mensagem	Entrevistador

Tabela 094 - casos de uso da aplicação móvel

A seguir, o detalhamento dos casos de uso listados acima.



A. UC_M_01 - Autenticação

- a. **Escopo:** App EnqueteMobile
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** entrevistador, auditor
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. Entrevistador: deseja acesso rápido à aplicação
 - ii. Auditor: deseja acesso rápido e seguro à aplicação
 - iii. Empresa: deseja segurança no acesso à aplicação
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Dispositivo móvel conectado à rede. No caso de não ser o primeiro acesso, somente os 2 últimos usuários autenticados poderão realizar o login.
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Aberta a tela de seleção de consulta (no caso do entrevistador) ou da coleta de dados (no caso do auditor)
 - ii. Nova sessão registrada na base de dados interna
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário abre a aplicação no dispositivo móvel
 - ii. Usuário preenche os campos com as credenciais dele (login e senha)



Figura 111 - tela de login da aplicação móvel

iii. Usuário submete as credenciais

iv. Aplicação registra a sessão na base de dados local
(enquanto isso, exibe imagem de “loading”).

v. Aplicação mostra a tela inicial (no caso do entrevistador,
será a listagem de pesquisas; no caso do auditor, tela
com opções de relatórios).

h. Fluxos Alternativos:

i. UC_M_01_FA1 - Falha ao Abrir a Aplicação

O usuário, ao abrir a aplicação móvel, ocorre um travamento ou é exibido uma mensagem de erro. Sistemas como o IOS coleta dados de uso de aplicativos, o que permite detectar falhas, ajudando muito aos desenvolvedores possíveis correções.

1. Usuário toca no ícone da aplicação móvel na tela do dispositivo móvel
2. Sistema falha ao iniciar, de uma das seguintes formas:
 - Exibição de mensagem de falha na abertura
 - Tela preta (aplicação trava, não exibindo nenhum elemento de interface).

ii. UC_M_01_FA2 - Credenciais Incorretas ou não encontradas

A aplicação móvel encontra as credenciais do usuário, quer seja pela rede (web service) ou na base de dados local do dispositivo móvel, porém as credenciais não batem.

A segunda situação apresentada aqui consiste na não localização das credenciais. Para este caso, o dispositivo móvel se encontra conectado na internet e com fácil acesso ao servidor via web service, permitindo buscar o usuário no servidor e obter o retorno de usuário não existente.

1. Usuário insere credenciais na tela de login
2. Aplicação busca credenciais na base local
3. Aplicação verifica acesso à rede.
4. Com acesso à rede, aplicação busca credenciais no servidor remoto.
5. Servidor remoto retorna falha de “Credenciais Não Encontradas”
6. Aplicação exibe mensagem de falha ao usuário.

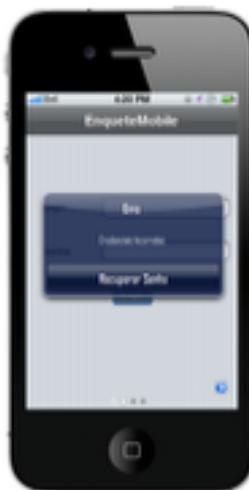


Figura 112 - alerta de erro por credenciais incorretas

iii.UC_M_01_FA3 - Sem Rede

Esta falha ocorre quando a aplicação não encontra as credenciais do usuário na base de dados local e não possui acesso ao servidor, pois não há conexão ativa com a internet.

1. Usuário insere as credenciais na tela de login
2. Aplicação busca credenciais na base local.
3. Aplicação tenta buscar credenciais no servidor, por não encontrá-las na base local.

4. Aplicação mostra erro de conexão não encontrada para o usuário.



Figura 113 - alerta de erro por ausência de rede

- i. Requisitos Especiais: nenhum
 - j. Frequência de Ocorrência: ao menos 1 vez ao dia.

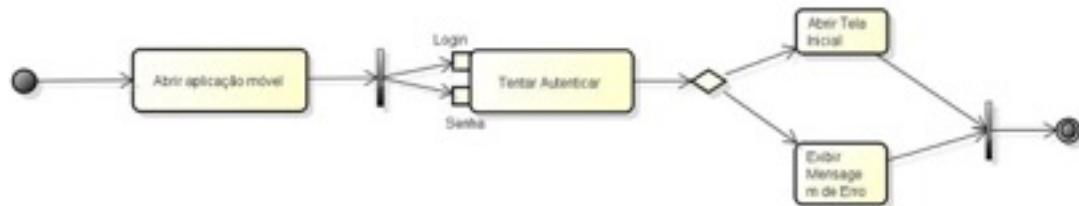


Figura 114 - diagrama de atividades para o caso de uso "Autenticação"

B. UC_M_02 - Consulta Pesquisas

a. Escopo: App EnqueteMobile

b. Nível: objetivo do usuário

c. Ator Principal: entrevistador

d. Interessados e Interesses:

i. Entrevistador: o acesso às pesquisas deve ser rápido (pois senão atrasará o trabalho) e devem ser listadas somente as pesquisas a serem utilizadas.

ii. Cliente (empresa): a empresa necessita honrar as horas de trabalho do entrevistador, através de acesso rápido às pesquisas. Em caso de empresa com muitos entrevistadores (por exemplo, o IBGE), fica difícil a atualização de todos os dispositivos móveis antes de sair das dependências da empresa, ficando a cargo dos próprios entrevistadores autenticarem e atualizarem a lista de pesquisas.

iii. Analista de Dados: necessita visualizar os dados das pesquisas corretas para análise.

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado

ii. Aplicação móvel na última versão (atualizada)

iii. Listagem de pesquisas devidamente obtidas do servidor remoto e registradas na base de dados local.

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Listagem de pesquisas de acordo com as seleções feitas pelo gerenciador do perfil do cliente na aplicação web.

ii. Pesquisas registradas na base de dados local do dispositivo móvel e completas (com todas as questões e alternativas).

g. Fluxo Básico

i. Usuário autentica na aplicação móvel (UC_M_01)

ii. Na tela inicial, surgirá a listagem de pesquisas disponíveis

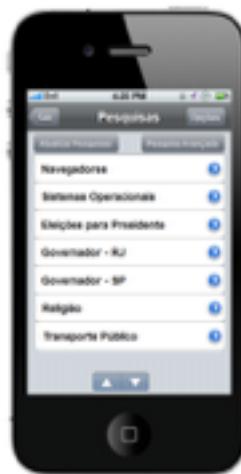


Figura 115 - tela de pesquisas

iii. Usuário localiza pesquisa desejada

1. Usuário encontra pesquisa visualmente e a seleciona
2. Usuário toca no link de “Pesquisa Avançada” e insere dados de busca no formulário, como:
 - Nome
 - Categoria (seleção de uma lista)

h. Fluxos Alternativos:

i. UC_M_02_FA1 - Nenhuma Pesquisa Disponível

O usuário, após autenticar, é redirecionado para tela de pesquisas, onde não constará pesquisa nenhuma. Este caso ocorre quando ainda não foi realizada a requisição de pesquisas ao servidor, pois a tela de pesquisas (tela inicial) carrega os dados a partir da base de dados local.

Aqui há também a possibilidade de erro de rede (falha ao conectar com o servidor), na tentativa de atualização de listagem de pesquisas sem conexão de rede ativa. Este caso será descrito no caso de uso específico de carregamento de pesquisas a partir do servidor (UC_M_12 - Carregar Pesquisas do Servidor).



Figura 116 - tela de pesquisas sem pesquisas

1. Usuário clica no botão de “Atualizar Pesquisas”
 2. Aplicação apresenta modal com contador de progresso
 3. Aplicação solicita nova lista de pesquisas ao servidor
 4. Aplicação realiza o download do XML contendo as pesquisas com as questões e alternativas e as registra na base de dados local
 5. Aplicação exibe listagem de pesquisas recém carregadas.
- i. **Requisitos Especiais:** sem requisitos especiais
- j. **Frequência de Ocorrência:** no início da campanha de pesquisa (quando, geralmente, ocorrerá a alteração das pesquisas que o usuário possui acesso).

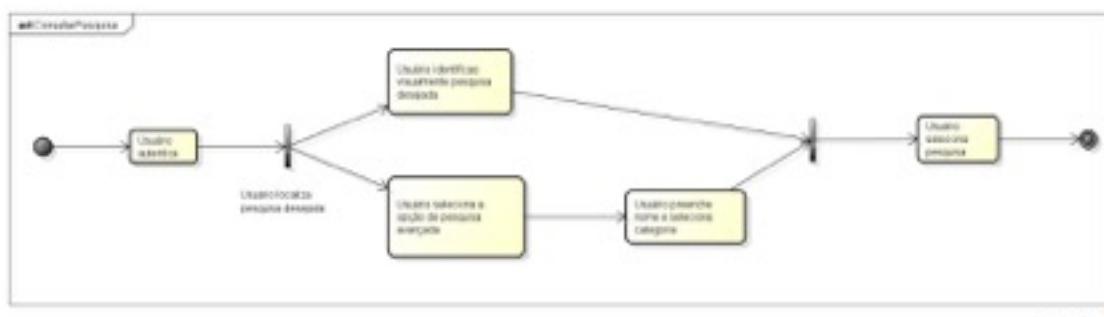


Figura 117 - diagrama de atividades para o caso de uso "Consultar Pesquisas"

C. UC_M_03 - Ver Dados do Cliente

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador, auditor
- d. Interessados e Interesses
 - i. Entrevistador e auditor: se certificar de que o dispositivo móvel em uso está devidamente configurado e autorizado
- e. Pré-Condições:
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Dispositivo móvel registrado no cliente
 - iii. Algum usuário já ter autenticado antes na aplicação
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Dados do cliente registrados na base de dados local do dispositivo móvel
 - ii. Dados exibidos na tela de dados do cliente
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário acessa o painel de opções, pelo botão “Opções” na tela inicial

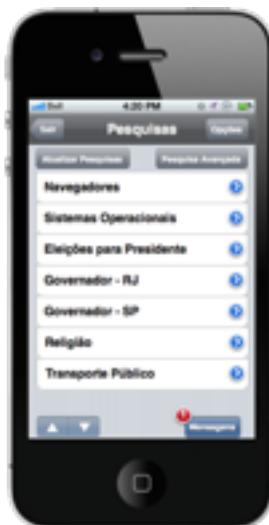


Figura 118 - tela de consulta de pesquisas

- ii. Usuário seleciona o ítem “Dados do Cliente”



Figura 119 - menu interno de opções

iii. Na tela que abrir, o usuário poderá ver os dados do cliente ao qual pertence o dispositivo móvel, bem como os dados técnicos do dispositivo móvel.

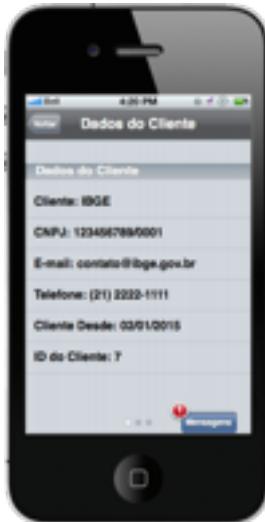


Figura 120 - dados do cliente dono do dispositivo móvel



Figura 121 - dados do dispositivo móvel

- h. **Fluxos Alternativos:** não há
- i. **Requisitos Especiais:** não há
- j. **Frequência de Ocorrência:** pouco frequente (estima-se o acesso a esta parte da aplicação somente na primeira conexão do usuário, a fim de verificar se os dados carregados dele do servidor estão corretos).

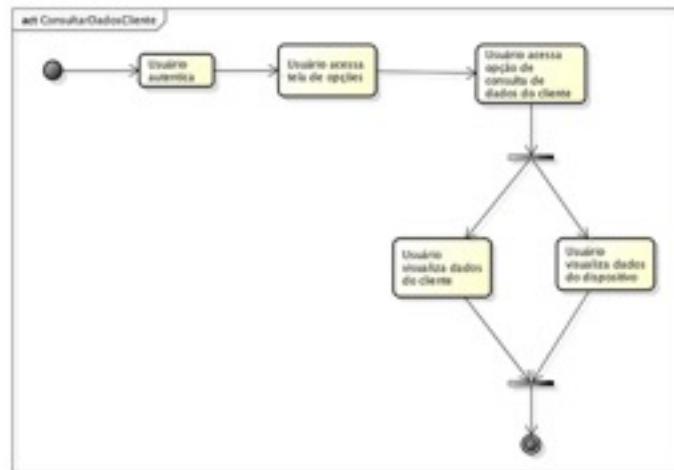


Figura 122 - diagrama de atividades para o caso de uso "Consultar Dados do Cliente"

D. UC_M_04 - Ver Dados do Usuário

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador, auditor
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Entrevistador e auditor: se certificar de que o usuário autenticado está corretamente identificado.
- e. Pré-Condições:
 - i. Dispositivo móvel online (primeira autenticação)
 - ii. Usuário autenticado na aplicação
 - iii. Dados do usuário registrado na base de dados local (para o caso do dispositivo móvel perder conexão e o usuário desejar autenticar posteriormente).
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Dados do usuário registrados na base de dados local e sendo exibidos na tela de dados do usuário
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário autentica na aplicação
 - ii. Aplicação apresenta tela de pesquisas



Figura 123 - Tela de consulta de pesquisas

- iii. Usuário aciona o botão de “Opções”

iv. Aplicação apresenta lista de opções disponíveis, na forma de botões



Figura 124 - Menu interno de opções

v. Usuário aciona botão “Dados do Usuário”

vi. Aplicação apresenta listagem de opções relacionadas ao usuário autenticado



Figura 125 - Opções do registro do usuário

vii. Usuário aciona o botão de “Ver informações”

viii. Aplicação apresenta informações básicas do usuário



Figura 126 - informações do usuário autenticado

- h. **Fluxos Alternativos:** o único fluxo alternativo possível aqui ocorreria como oriundo de crash (erro inesperado) na aplicação. Nesse caso:
- i. Aplicação apresenta modal com mensagem do erro ocorrido
 - ii. Aplicação registra em log a exceção ocorrida
 - iii. Sistema operacional do dispositivo móvel se encarrega de encerrar a aplicação e limpar o espaço de memória usado por ela.
 - iv. Usuário seleciona a aplicação, novamente, tocando em seu ícone na tela de aplicações do dispositivo móvel
 - v. Usuário reinicia processo
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** quase nenhuma. A frequência maior nesta tela poderá ocorrer na primeira autenticação do usuário na aplicação, com o fim de verificar a obtenção dos dados do usuário do servidor.

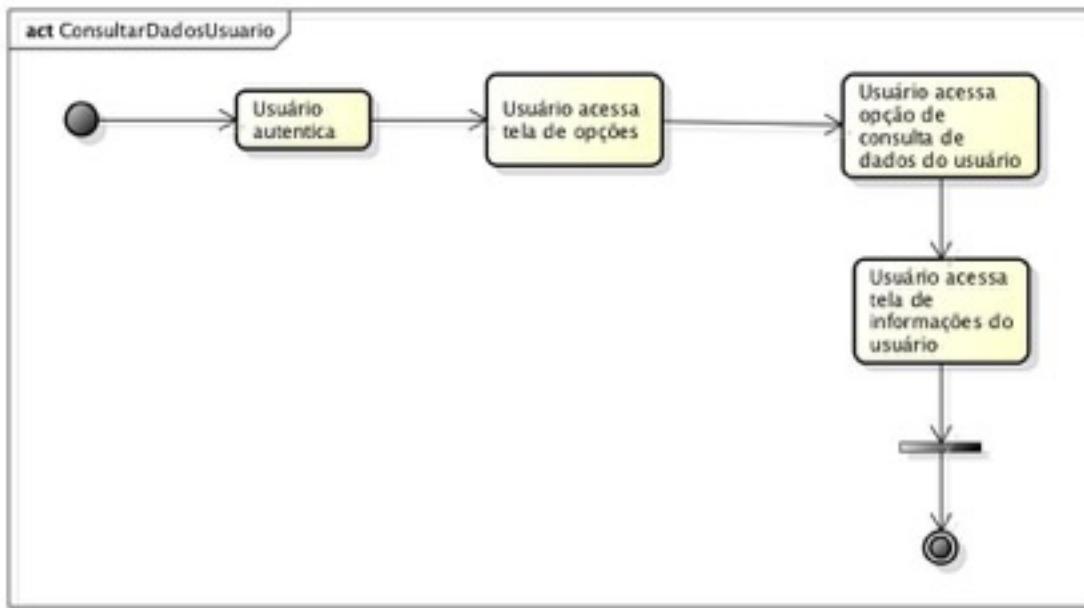


Figura 127 - diagrama de atividades pra o caso de uso "Consultar Dados do Usuário"

E. UC_M_05 - Verificar Estado de Rede

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: sub-função
- c. Ator Principal: sistema, entrevistador, auditor
- d. Descritivo: o caso de uso “Verificar Estado de Rede” se compõe de uma série de testes com o fim de avaliar o estado da conexão com a internet, bem como a comunicação com o servidor (pois a conexão com a internet pode estar ativa e funcional, porém o servidor não respondendo).

e. Interessados e Interesses:

- i. Sistema: periodicamente, notificar ao servidor que o dispositivo móvel se encontra ativo e em uso.
- ii. Entrevistador: a disponibilidade de rede desbloqueia as opções de atualização das pesquisas e envio das enquetes realizadas.

f. Pré-Condições:

- i. Aplicação devidamente instalada e com servidor configurado

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Dispositivo móvel online (com conexão à internet ativa e funcional)

h. Fluxo Básico:

- i. O usuário acessa a opção de teste de conexão a partir da tela de opções externa ou interna (ambas possuirão esta opção).

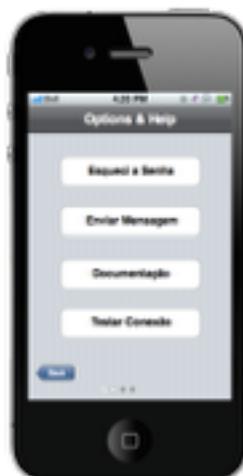


Figura 128 - tela de opções externa, mostrando a opção de realizar testes de conexão



Figura 129 - tela de opções interna, mostrando a opção de realizar testes de conexão

ii. Usuário inicia teste de conexão

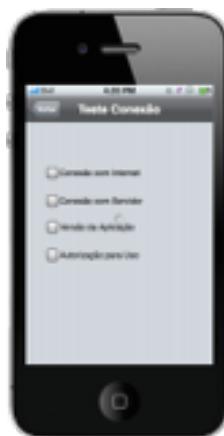


Figura 130 - teste de conexão em execução

iii. Aplicação realiza os testes descritos na tela e os marca conforme serão concluídos.

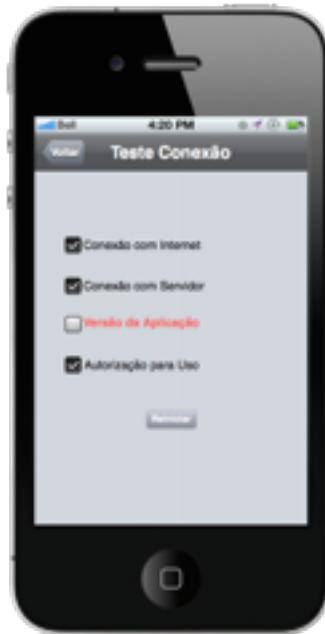


Figura 131 - testes de conexão finalizados

iv. Aplicação apresenta a opção de refazer o teste.

i. Fluxos Alternativos

i. UC_M_05_FA1: algum teste falha:

1. Aplicação marca o teste falho com fonte na cor vermelha
2. Aplicação exibe modal anunciando que algum teste falhou
3. Usuário fecha modal e examina listagem de testes

j. Requisitos Especiais: nenhum

k. Frequência de Ocorrência: quando se detecta falha na obtenção de novas pesquisas ou na submissão de dados.

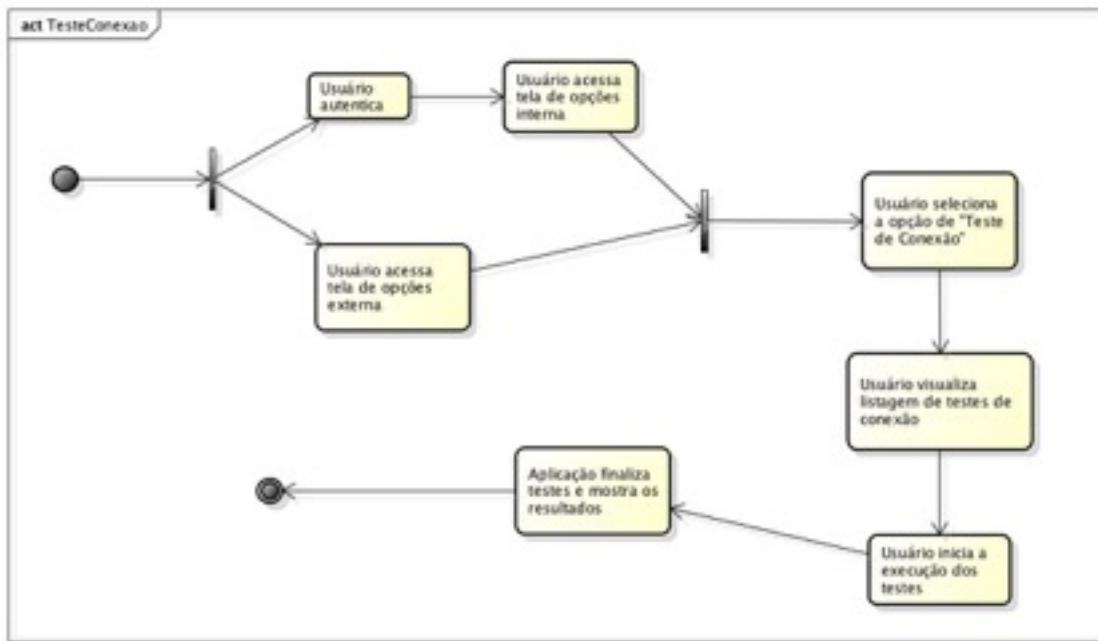


Figura 132 - diagrama de atividades para o caso de uso "Verificar Estado de Rede"

F. UC_M_06 - Responder Enquete

- a. **Escopo:** App EnqueteMobile
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** entrevistador
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Entrevistador:** a execução correta e completa das enquetes é de competência do entrevistador e constitui no trabalho principal deste.
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado na aplicação
 - ii. Servidor configurado
 - iii. Pesquisas devidamente carregadas e registradas na base de dados local, com questões, alternativas, campos identificadores obrigatórios e período de validade.
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Pesquisa finalizada com sucesso e registrada na base de dados local
 - ii. Gerado comando de envio de dados e colocado na pilha de funções a serem executadas na próxima conexão.
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário seleciona pesquisa na tela inicial
 - ii. Aplicação apresenta descriptivo da pesquisa
 - iii. Usuário seleciona a opção “Iniciar Pesquisa”
 - iv. Aplicação apresenta formulário com dados básicos do entrevistado exigidos (nome, cidade, etc)
 - v. Usuário preenche dados requeridos pela aplicação, submetendo-os em seguida
 - vi. Aplicação valida os dados submetidos.
 - vii. Aplicação gera nova enquete, registrando os dados identificadores informados
 - viii. Aplicação apresenta questão



Figura 133 - tela de execução de enquete no dispositivo móvel

ix. Usuário responde à questão, segundo o tipo de resposta definido:

1. Se textual, preenche um campo de texto
2. Se escolha simples (única), seleciona um ítem de uma lista (combobox)
3. Se múltipla escolha, seleciona alguns ítems de uma lista, respeitando o máximo de ítems selecionáveis descrito no enunciado

x. Usuário requisita próxima questão (clicando no botão de “Próxima”)

xi. Aplicação registra a resposta informada

Os passos 7-9 são repetidos até que se chegue na última questão, onde o botão de “Próximo” é substituído pelo botão de “Finalizar”.

xii. Usuário finaliza a pesquisa, selecionando o botão “Finalizar”



Figura 134 - questão final sendo apresentada no dispositivo móvel

xiii.Uma modal de confirmação é apresentada, onde o usuário confirma

xiv.Aplicação registra a enquete como encerrada, com data e hora de encerramento

xv.Aplicação retorna à tela inicial (listagem de pesquisas)

h. Fluxos Alternativos

i. **UC_M_06_FA01 - Pesquisa não possui campos identificadores obrigatórios:**

1. Aplicação apresenta primeira questão diretamente, sem apresentar o formulário de dados do entrevistado (não será necessário apresentar o formulário, pois a pesquisa não o requer).

ii. **UC_M_06_FA02 - Usuário não preenche algum campo identificador obrigatório:**

1. Aplicação apresenta modal informando listagem de campos identificadores não informados
2. Usuário fecha a modal, retornando à tela com o formulário de dados do entrevistado

iii.**UC_M_06_FA03 - Usuário cancela pesquisa**

1. Aplicação apresenta modal confirmando cancelamento
2. Usuário confirma o cancelamento
3. Aplicação registra pesquisa na base de dados local, com motivo de encerramento por cancelamento
4. Aplicação retorna à tela inicial (listagem de pesquisas)

iv. UC_M_06_FA04 - Usuário não responde questão obrigatória

1. Aplicação apresenta modal informando a obrigatoriedade de responder a questão, com somente um botão de “OK”
2. Usuário fecha a modal e responde a questão

v. UC_M_06_FA05 - Usuário não responde questão não obrigatória:

1. Aplicação apresenta modal informando que a questão não foi respondida e que será registrada resposta automática para ela)
2. Usuário confirma
3. Aplicação registra resposta automática como sendo a do entrevistado
4. Aplicação apresenta a próxima questão (caso haja) ou finaliza (caso seja a última)

vi. UC_M_06_FA06 - Usuário responde questão textual com mais caracteres que o permitido:

1. Aplicação apresenta modal informando que o limite de caracteres de resposta não foi respeitado
2. Usuário fecha modal, ajustando, em seguida a resposta

vii. UC_M_06_FA07 - Usuário responde questão de múltipla escolha selecionando mais alternativas que o permitido:

1. Aplicação apresenta modal informando que foram selecionados mais ítems que o permitido
2. Usuário fecha modal, desmarcando, em seguida, os ítems a mais

viii. UC_M_06_FA08 - Usuário navega para pesquisa já respondida anteriormente

1. Aplicação apresenta questão
2. Aplicação verifica na base de dados local se já existe resposta para aquela questão
3. Aplicação resgata a resposta, a marcando na tela

ix. UC_M_06_FA09 - Usuário altera resposta já dada anteriormente

1. Aplicação apresenta questão já respondida anteriormente
2. Aplicação resgata na base de dados local resposta dada anteriormente, a apresentando na tela
3. Usuário altera a resposta
4. Aplicação detecta a alteração, alterando a resposta registrada na base de dados local
5. Aplicação registra em log a alteração da resposta, para fins estatísticos

i. **Requisitos Especiais:** nenhum

j. **Frequência de Ocorrência:**

- i. No caso do entrevistado: alta
- ii. No caso do auditor, nenhuma

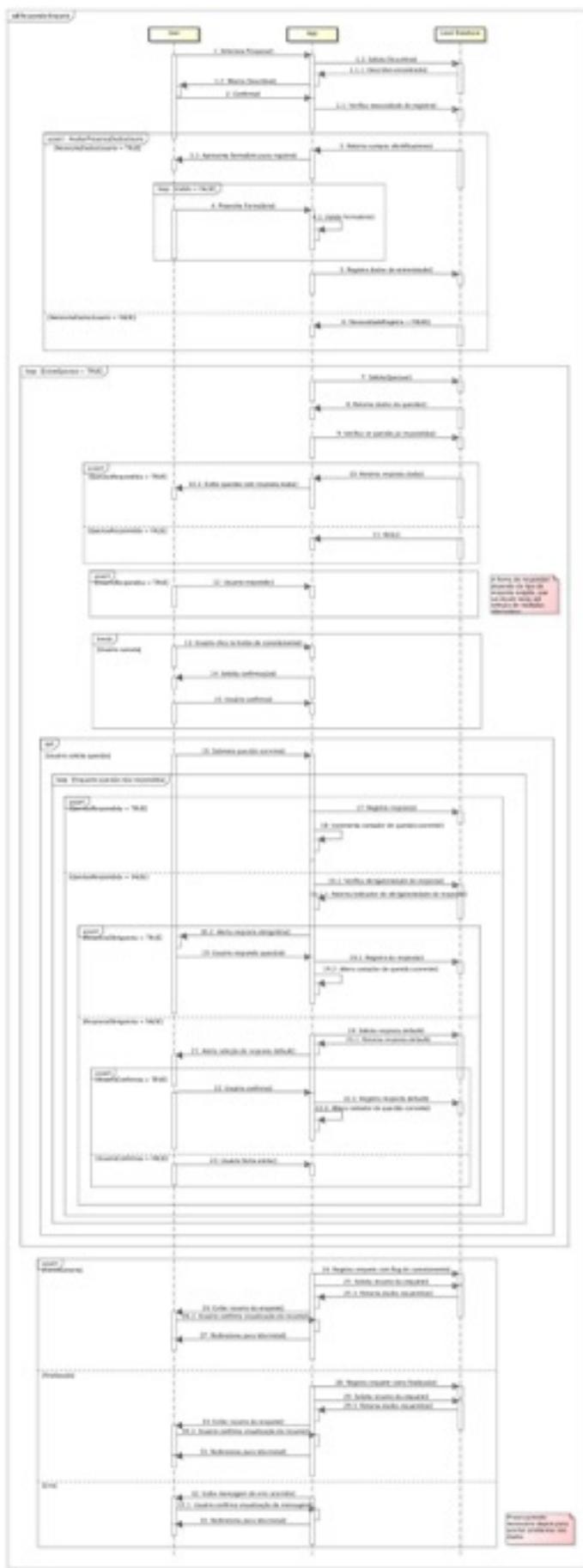


Figura 135 - diagrama de sequência para caso de uso "Responder Enquete" no dispositivo móvel

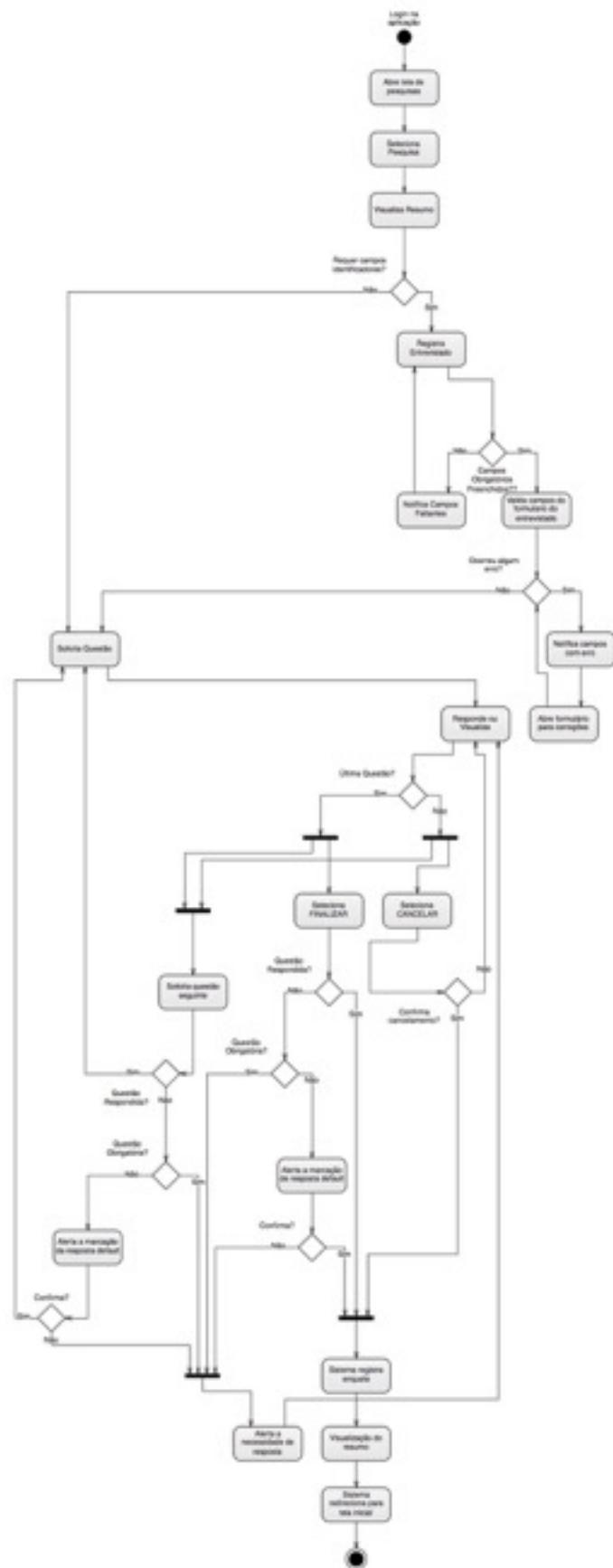


Figure 136 - diagrama de atividade para o caso de uso "Responder Enquete" no dispositivo móvel

G. UC_M_07 - Redefinir Senha

- a. **Escopo:** App EnqueteMobile
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** auditor, entrevistador
- d. **Observações:** a redefinição de senha deve ocorrer somente quando o usuário esquece ou perde a senha, devendo ocorrer na parte externa do sistema (antes da autenticação). Neste processo, a senha antiga é sobreescrita pela senha nova.
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Entrevistador, auditor:** a redefinição de senha é importante para o caso do usuário esquecer a senha e possibilita sua realização sem o uso de um computador. Para o caso do usuário se encontrar na rua, longe de uma estação (notebook, tablet, desktop), este deverá poder recuperar ou redefinir sua senha para acesso ao sistema.
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Servidor configurado
 - ii. Dispositivo móvel online (com conexão à internet ativa)
 - iii. Dispositivo móvel podendo receber SMS
 - iv. Usuário com acesso ao endereço de e-mail configurado no registro
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Senha alterada com sucesso
 - ii. Usuário autenticado com a nova senha definida
 - iii. Requisição de redefinição de senha invalidada ou removida (para o caso do usuário clicar acidentalmente no link enviado por e-mail e reiniciar o processo novamente).
- h. **Fluxo Básico:** a redefinição de senha deve ocorrer quando o usuário esquece sua senha. Assim:
 - i. Usuário, na tela de login, navega para a próxima tela (botão de navegação)
 - ii. Usuário seleciona a opção de “Redefinição de Senha”
 - iii. Usuário informa, na caixa de texto que aparecer, o login ou e-mail

- iv. Aplicação envia, pela rede, direto para o servidor (sem passar pela pilha de comandos), login para redefinição de senha
 - v. Servidor recupera dados do dispositivo móvel em uso pelo usuário, bem como do número do telefone do chip em posse do usuário
 - vi. Servidor gera código numérico, registra como senha temporária do usuário, bem como seta o flag de alteração de senha do usuário e envia por SMS
 - vii. Usuário recebe SMS contendo o código numérico
 - viii. Usuário, na tela de login, autentica com o código numérico recebido
 - ix. Aplicação apresenta formulário para registro de nova senha
 - x. Usuário insere nova senha, segundo os requisitos de senha definidos:
 - 1. Mínimo de 6 caracteres
 - 2. Máximo de 20 caracteres
 - 3. Ao menos uma letra maiúscula
 - 4. Ao menos um número
 - 5. Ao menos uma letra minúscula
 - xi. Aplicação envia a senha atualizada para o servidor
 - xii. Aplicação registra o usuário em base de dados local com a nova senha
 - xiii. Aplicação autentica automaticamente e direciona o usuário para a tela inicial
- i. Fluxos Alternativos:
- i. UC_M_07_FA1 - Senha não respeita os requisitos
 - 1. Aplicação apresenta modal informando requisitos não respeitados
 - 2. Usuário fecha modal e acerta a senha para que respeite os requisitos
 - ii. UC_M_07_FA2 - Rede não disponível:
 - 1. Aplicação apresenta modal informando que não há conexão com a internet ativa ou rede não disponível

2. Usuário fecha a modal
3. Aplicação direciona o usuário para tela de autenticação

iii. UC_M_07_FA3 - Código numérico não confere:

1. Aplicação apresenta modal com mensagem de erro de “Credenciais não conferem”
2. Usuário fecha modal

iv. UC_M_07_FA4 - Login inexistente:

1. Aplicação recebe mensagem de erro do servidor, informando login inexistente
2. Aplicação apresenta modal para o usuário, informando o erro
3. Usuário fecha modal

j. Requisitos Especiais: não há

k. Frequência de Ocorrência: somente quando o usuário esquecer a senha. Espera-se que o acesso a esta funcionalidade seja mínimo.

Abaixo, segue o diagrama de atividades para a redefinição de senha. A diferença entre a definição realizada pelo dispositivo móvel e a realizada pelo site está na forma como o usuário autentica para fornecer a nova senha: no caso do dispositivo móvel, o usuário fornece um token gerado aleatoriamente e recebido por SMS, enquanto que no caso da aplicação web, o acesso é feito por URL enviada por e-mail para o usuário.

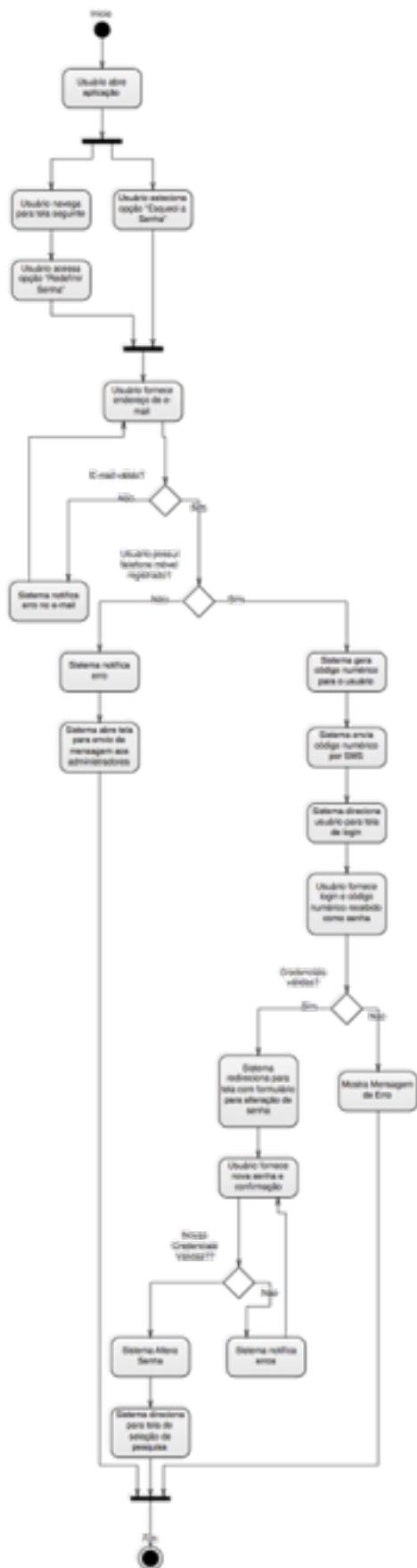


Figura 137 - diagrama de atividades para caso de uso "Redefinir Senha"

H.UC_M_08 - Sincronizar Dados

- a. **Escopo:** App EnqueteMobile
- b. **Nível:** objetivo do usuário (pode ser também sub-função)
- c. **Autor Principal:** entrevistador, auditor, sistema
- d. **Descriptivo:** o sincronismo de dados consiste em todo o processo de troca de informações entre o dispositivo móvel e o servidor, que pode ser executado em partes, acionando botões ou executado de uma vez só, através de comando específico.
Assim, este caso de uso compreende os seguintes processos:
 - i. Atualização da listagem de pesquisas do usuário
 - ii. Atualização de posição geográfica do dispositivo móvel (registro de movimentos).
 - iii. Atualização dos dados do usuário e do cliente (esse processo poderá ser realizado somente por aqui)
 - iv. Envio de dados de enquetes realizadas
 - v. Atualização da lista de enquetes disponíveis
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Entrevistador:** submeter as enquetes realizadas (trabalho principal deste)
 - ii. **Auditor:** gerar e submeter logs de uso, necessários para que os gestores do sistema para o cliente monitorem o estado dos dispositivos móveis, no tocante a uso destes.
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Servidor configurado
 - ii. Dispositivo móvel online (com conexão à internet ativa).
A conexão à internet deve permanecer ativa durante todo o processo de envio e recebimento de dados.
 - iii. Usuário autenticado
 - iv. Comandos de sincronização de dados gerados e registrados em banco de dados local para execução na conexão à internet seguinte.
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Pilha de comandos de sincronismo vazia (todos executados com sucesso)
 - ii. Dados de enquetes executadas devidamente enviados e registrados na base de dados do servidor

iii. Atualização de status do dispositivo móvel na tela de gerenciamento de dispositivo móvel da aplicação web.

h. Fluxo Básico:

i. Usuário acessa o menu de configurações, clicando no botão “Opções”.

ii. Usuário seleciona a opção “Sincronizar Dados”



Figura 138 - tela de opções interna

iii. Sistema realiza o teste de conectividade com o servidor

iv. Sistema envia sinal de vida, registrando no servidor data e hora de envio, bem como o retorno e os dados do retorno (data e hora, localização geográfica, alguma mensagem talvez), como log de localização

v. Sistema solicita dados atualizados do cliente

vi. Substituição dos dados do cliente localmente (caso haja atualização).

vii. Sistema solicita dados do usuário para atualização

viii. Sistema substitui (replace) os dados do usuário locais pelo recebido

ix. Havendo enquetes para enviar em memória:

1. Solicitação do último ID de dados de enquete enviada anteriormente

Para cada enquetes (ou grupo de enquetes) enviada:

2. Envio, via serviço web dos dados coletados
 3. Recebimento da resposta (confirmação)
 4. Remoção da enquete do armazenamento interno do dispositivo
 5. Incremento do contador do total de enquetes realizadas
- x. Sistema solicita a listagem de pesquisas em vigor
- xi. Sistema exclui todos os dados de pesquisas armazenados localmente
- xii. Registro das novas pesquisas obtidas do servidor
- xiii. Sistema mostra alerta de conclusão de operação

i. **Fluxos Alternativos:**

i. **UC_M_8_FA1 - Rede Indisponível**

1. Sistema apresenta alerta avisando do problema de conectividade
2. Usuário confirma visualização do alerta.
3. Sistema apresenta tela de opções

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** ao menos uma vez ao dia

Abaixo, segue diagrama de atividades para a sincronização de dados. Pode-se observar que a sincronização de dados é composta de atividades em ordem macro, isto é, que podem ser descritas como atividades menores.



Figura 139 - diagrama de atividades para caso de uso "Sincronizar Dados"

Abaixo, segue diagrama de atividades para atividade “TesteDeConectividade”. Esta atividade, em resumo, compreende testes de conexão com a internet e de status do servidor.

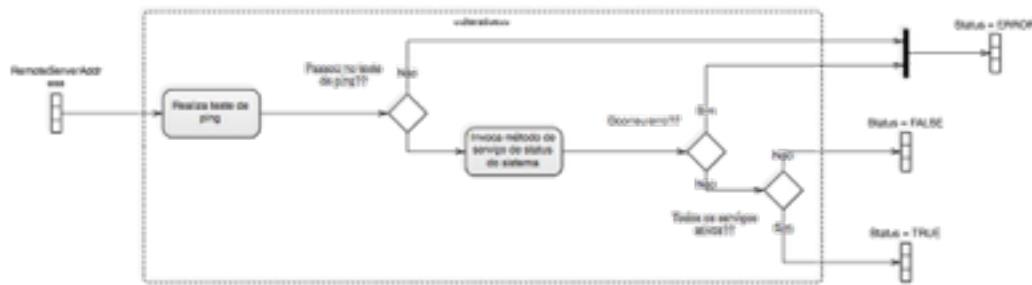


Figura 140 - diagrama de atividades para atividade "Teste de Conectividade"

Como pode se observar no diagrama acima, não são apresentados os pontos de início e fim, pois o mesmo não constitui atividade (ou caso de uso) isolado. Assim, são mostrados os parâmetros de entrada da atividade (a String de conexão com o servidor ou o endereço do mesmo) e os de saída (status do servidor). Para este caso, como o método solicitante pode requerer qualquer operação do servidor que seja, é realizada análise de todas as variáveis envolvidas, como banco de dados (status, existência do schema, etc), diretório onde os logs são lançados, tempo de resposta (definido o tempo mínimo aceitável para retorno), dentre outros.

Outra sub-atividade compreendida na sincronização dos dados é a atualização da listagem de pesquisas. A mesma ocorrerá da mesma forma como se tivesse sido chamada pelo usuário ao selecionar o comando “Atualizar Pesquisas” na tela inicial (listagem de pesquisas) da aplicação para dispositivos móveis.

Para ambos os casos, a existência de conexão com a rede estável e ativa é requisito mínimo, sem o qual a sincronização não poderá ocorrer.

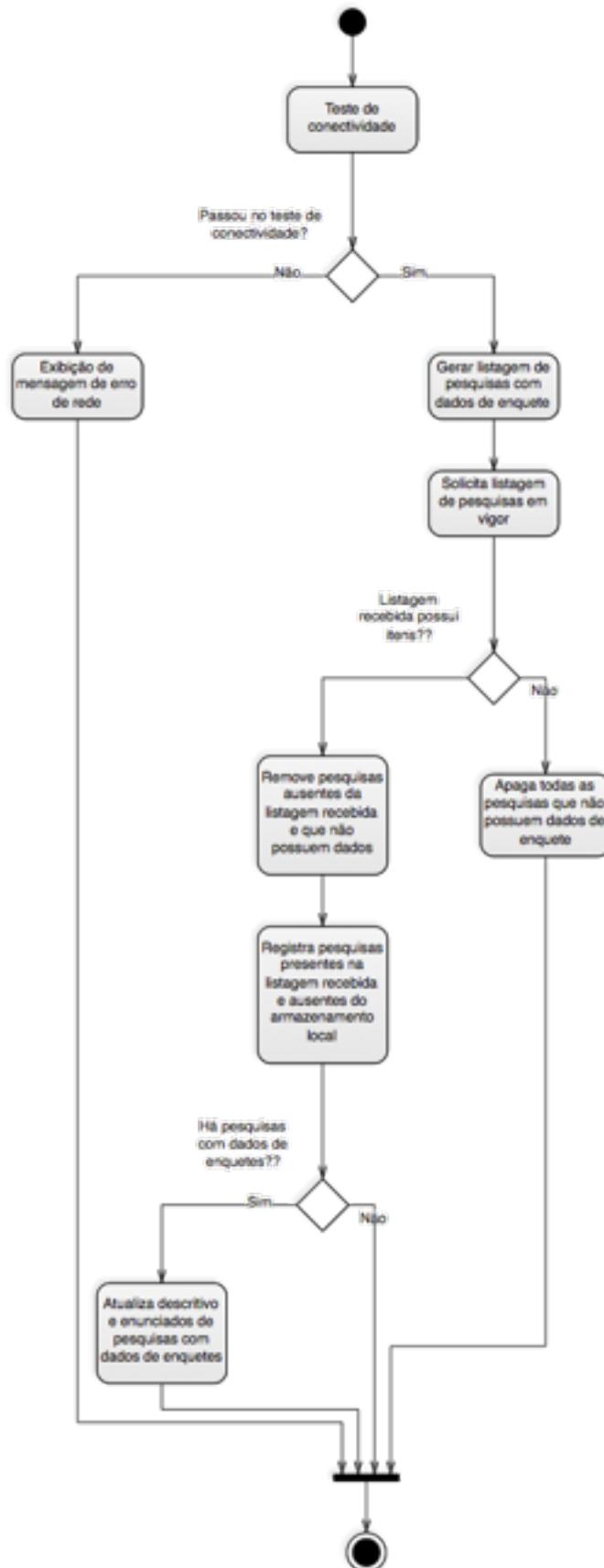


Figura 141 - diagrama de atividades para atividade "AtualizarListagemPesquisa"

I. UC_M_09 - Configurar Servidor

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador, auditor
- d. Interessados e Interesses:
 - i. **Entrevistador, auditor:** a configuração do servidor é necessária para qualquer que seja o uso da aplicação e esta deve ser feita anteriormente ao login.
- e. Pré-Condições:
 - i. Aplicação instalada e funcional na última versão
 - ii. Dispositivo móvel online (com conexão à internet ativa), para teste de conexão com o servidor
 - iii. Servidor atualizado e funcional
 - iv. Usuário autenticado
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Sistema se conectando e trabalhando com qualquer servidor online.
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário acessa o menu de definições, clicando o botão “Opções”



Figura 142 - tela de opções interna

- ii. Usuário seleciona o ítem “Definições do Servidor”

- iii. Sistema apresenta tela com as definições do servidor para acesso. (caso não tenha configurado ainda, será apresentada a tela com os itens sem detalhamento).
 - iv. Usuário seleciona o ítem “Editar”
 - v. Usuário preenche os campos do formulário que se abrir
 - vi. Usuário submete o formulário
 - vii. Sistema valida os dados inseridos no formulário
 - viii. Sistema interrompe toda e qualquer conexão em aberto com servidor antigo.
 - ix. Sistema testa conexão com servidor novo registrado
 - x. No caso de conexão bem-sucedida, sistema registra novos dados localmente
 - xi. Sistema inicia conexão com dados novos.
- h. Fluxos Alternativos:
- i. UC_M_09_FA1 - dados novos inválidos:
 1. Sistema notifica usuário de erro nos dados inseridos no formulário
 2. Usuário confirma leitura.
 - ii. UC_M_09_FA2 - sem rede (impossível testar conexão):
 1. Usuário registra nova configuração
 2. Ocorrem erros no sincronismo.
 - i. Requisitos Especiais: nenhum
 - j. Frequência de Ocorrência: somente 1 vez por usuário

Abaixo, diagrama de atividades para o caso de uso “ConfigurarServidor”. Vale ressaltar que a definição de servidor é a mais sensível, logo requerendo testes a cada alteração.

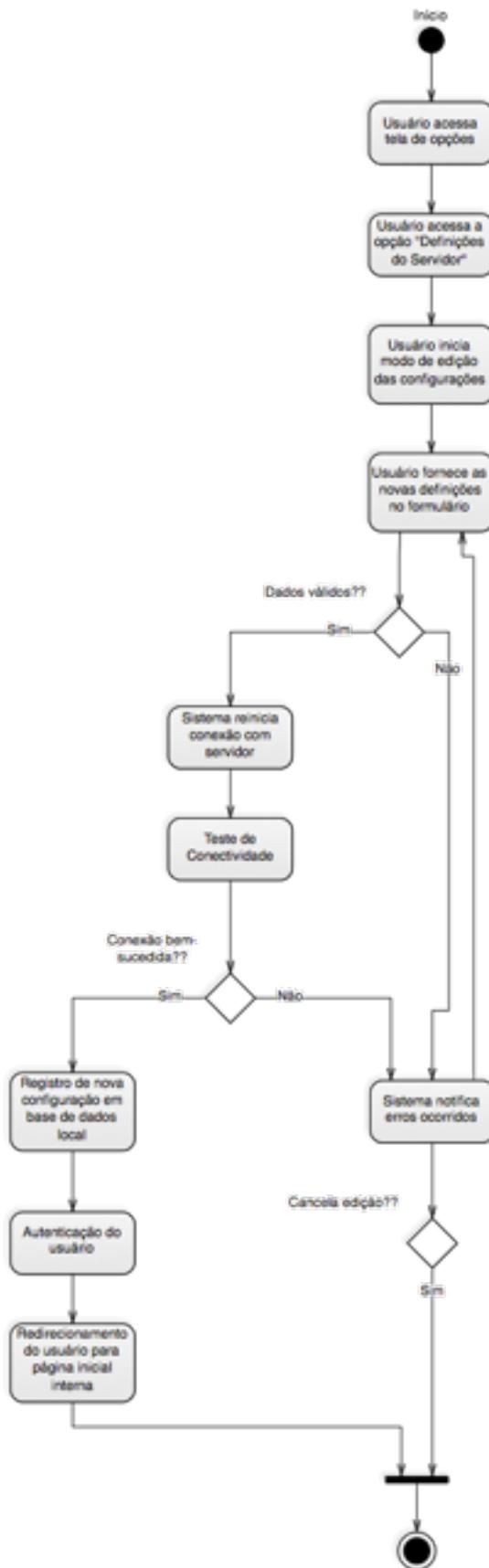


Figura 143 - diagrama de atividades para o caso de uso "Configurar Servidor"

J. UC_M_10 - Coletar Dados da Aplicação

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário (pode ser, também, sub-função)
- c. Ator Principal: auditor, sistema
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Auditor: a coleta de dados é essencial para identificar o uso que está sendo feito da aplicação, no tocante a período, dados coletados, enviados e recebidos, etc.
- e. Pré-Condições:
 - i. Servidor configurado
 - ii. Usuário autenticado no perfil de auditor (entrevistadores não poderão gerar logs da aplicação nem salvá-los no armazenamento do dispositivo móvel).

A conexão à internet, neste caso, não é obrigatória, pois assume-se que há a possibilidade de geração de logs de uso da aplicação no armazenamento interno do dispositivo móvel. Neste caso, o usuário deverá conectar o dispositivo móvel a um computador com iTunes instalado (no caso de iPhone/iPad) e, por este, copiar os arquivos de log para o armazenamento local do computador.

No caso de haver uma conexão à internet ativa, haverá a possibilidade de envio dos arquivos pela rede e seu registro no banco de dados do servidor.

- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Logs devidamente enviados e registrados na base de dados do servidor.
 - ii. Arquivos de log removidos do dispositivo móvel (supondo armazenamento limitado).
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário (auditor) autentica na aplicação
 - ii. Na tela inicial, são apresentadas as opções para auditores do sistema
 - iii. Usuário seleciona opção “Coletar dados da aplicação”
 - iv. Aplicação apresenta tela informando total de registros de log existentes, bem como período dos mesmos
 - v. Usuário aciona o botão “Iniciar”

- vi.Aplicação apresenta barra de status, apresentando progresso da geração dos registros de log
- vii.Aplicação apresenta tela informando o término da geração dos logs e barra de progresso de envio dos mesmos para o servidor
- viii.Aplicação apresenta modal informando fim do processo
- ix.Usuario fecha modal
- x. Aplicação direciona para tela inicial

h. Fluxos Alternativos:

i. UC_M_10_FA1 - Rede não disponível

A geração de logs da aplicação (e de uso também) deve funcionar independente de rede. Nesse caso, os mesmos devem ser gerados e armazenados no armazenamento interno do dispositivo móvel (preferencialmente em cartão de memória, caso esteja disponível).

1. Usuário gera os logs, segundo previsto nos passos 5 a 8 do fluxo básico.
2. Aplicação detecta a ausência de rede ou conexão com a internet para transmissão dos dados
3. Aplicação apresenta modal informando a ausência de comunicação com o servidor e possibilidade de salvar os dados em local que possa ser coletado pelo computador
4. Usuário confirma
5. Aplicação salva dados no armazenamento interno.

ii. UC_M_10_FA2 - Erro na geração dos dados:

1. Aplicação apresenta, no meio do processo de geração dos logs, mensagem de erro, seja por registro ilegível ou outro motivo qualquer, por meio de modal
2. Usuário fecha modal
3. Aplicação encerra arquivo que está sendo gerado, registrando, neste o erro
4. Aplicação apresenta modal para o usuário, informando o registro do erro ocorrido em log
5. Aplicação inicia a transmissão do registro

iii. UC_M_10_FA3 - Erro no envio dos dados

1. Aplicação apresenta, em modal, durante o processo de transmissão, mensagem de erro no envio (por exemplo, a rede caiu).
2. Usuário fecha modal
3. Aplicação apresenta nova modal, confirmando o salvamento dos dados em armazenamento local, para recuperação por computador
4. Usuário confirma
5. Aplicação registra no log o erro na transmissão
6. Aplicação salva os dados em armazenamento local
7. Aplicação apresenta mensagem informando o término do processo

iv. UC_M_10_FA4 - Nenhum log disponível para envio:

1. Aplicação apresenta mensagem, em modal de nenhum log para geração de dados de auditoria
2. Usuário confirma a leitura da mensagem
3. Aplicação direciona para tela inicial

A situação apresentada deve ocorrer somente em 2 situações: quando a aplicação nunca foi utilizada (foi instalada, mas nunca aberta ou configurada), ou quando houve geração e envio de log recentemente.

v. UC_M_10_FA5 - Log muito grande

Embora os registros de log sejam, na verdade, arquivos de texto, ocupando muito pouco espaço em disco, estima-se que, para que os mesmos gerados sejam grandes a ponto de ultrapassarem o espaço disponível no dispositivo móvel (ou o caso do usuário, indevidamente, carregar o dispositivo móvel de aplicações, imagens e músicas a ponto de passar a existir pouco espaço para tal, o que estima-se ser improvável, pois estima-se haver rotina de limpeza dos mesmos sempre no retorno à empresa), deve existir grande uso do mesmo e grande intervalo de tempo entre geração de logs. Assim, mesmo sendo uma situação improvável (em alguns casos nunca ocorrerá), deve estar prevista.

1. Aplicação estima tamanho do arquivo gerado com base na quantidade de registros pendentes.
2. Aplicação apresenta modal informando tamanho final estimado e espaço no armazenamento do

dispositivo móvel disponível para geração do log,
solicitando liberação de espaço em disco.

3. Usuário fecha a modal

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** esporadicamente, sem pre que houver processo de auditoria nos dispositivos móveis.

K. UC_M_11 - Coletar Dados de Uso

- a. **Escopo:** App EnqueteMobile
- b. **Nível:** objetivo do usuário (pode também ser sub-função)
- c. **Autor Principal:** auditor, sistema
- d. **Observações:** a principal diferença entre a coleta de dados da aplicação e de dados de uso está nos dados coletados. Os dados de uso são dados de utilização da aplicação, como autenticação do usuário, enquetes registradas, operações de alteração de senha realizadas, bem como alterações na listagem de pesquisas por iniciativa do usuário. Os dados da aplicação são dados de funcionamento do programa, desde atualizações da aplicação, bem como comandos executados (enviados pelo servidor), erros da aplicação (registro de exceções), sincronismo de dados e histórico de geração e envio de logs.
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Auditor:** a coleta de dados de uso é essencial para o processo de auditoria.
 - ii. **Sistema:** a coleta de dados de uso é necessário para geração de logs do sistema, onde devem constar erros e inconsistências. Ao ocorrerem problemas na aplicação
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado e com permissão de geração de logs (para geração manual dos logs e envio).
 - ii. Aplicação devidamente instalada e na última versão
 - iii. Servidor configurado

À semelhança da coleta de dados da aplicação, a coleta de dados de uso não requer conexão ativa com a internet, pois os mesmos poderão ser gerados e armazenados localmente, sendo transferidos para um computador via USB.

No caso de haver conexão ativa com a internet, surgirá a opção de envio dos arquivos de log gerados pela rede, onde serão submetidos ao servidor pelo web service e registrados no banco de dados do servidor automaticamente. Para o envio manual (coleta pela USB), os arquivos devem ser submetidos no site para registro no servidor remoto. Também há a possibilidade de análise manual, pois, dependendo do porte da empresa que use o serviço do EnqueteMobile e da quantidade de dispositivos móveis em uso, será humanamente impossível o monitoramento completo do uso dos dispositivos móveis, fazendo-se necessário sua execução somente em caso de necessidade.

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Registros de log devidamente enviados ao servidor e registrados no banco de dados do mesmo.
- ii. Registros de log removidos do dispositivo móvel.

h. Fluxo Básico:

- i. Usuário auditor autentica na aplicação
- ii. No menu que se abrir, acessa a opção “Coletar Dados de Uso”
- iii. O sistema inicia a geração do arquivo, enquanto uma imagem em loop (gift) trava a aplicação até que a questão seja resolvida.
- iv. Sistema mostra mensagem de anúncio do fim do processo de geração do arquivo
- v. Sistema testa conexão com o servidor
- vi. Para o caso de conexão ativa:
 1. Sistema envia dados coletados pela rede
 2. Sistema exibe alerta de conclusão de envio
 3. Sistema registra em log a operação realizada

i. Fluxos Alternativos:

- i. **UC_M_11_FA1 - Não há dados da aplicação a coletar:**
 1. Sistema mostra mensagem alertando para a inexistência de dados para coleta.
 2. Usuário encerra mensagem
 3. Sistema redireciona para tela inicial (do auditor).
- ii. **UC_M_11_FA2 - Não há conexão com a rede**
 1. Sistema apresenta mensagem alertando do servidor inacessível
 2. Usuário fecha mensagem de alerta
 3. Sistema apresenta mensagem de alerta confirmando o registro local (em disco) dos dados de log.
 4. Sistema registra arquivo gerado em disco.

j. Requisitos Especiais: nenhum

k. Frequência de Ocorrência: eventualmente, sempre que ocorrer processo de auditoria nos dispositivos móveis.

L. UC_M_12 - Carregar Pesquisas do Servidor

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Entrevistador: a atualização da listagem de pesquisas é necessário para que a pesquisa correta, pertencente à campanha ativa, seja realizada.
- e. Pré-Condições:
 - i. Conexão à internet ativa e funcional
 - ii. Usuário autenticado (a lista de pesquisas é específica do entrevistador)
 - iii. A existência de pesquisas diferentes das carregadas localmente pode ser necessária para a alteração da listagem de pesquisas disponíveis. Caso contrário, não haverá alteração na listagem de pesquisas.
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Listagem de pesquisas atualizada (se novas pesquisas foram atribuídas ao entrevistador desde a última sincronização, estas devem aparecer e estar disponíveis para execução).
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário obtém pesquisas que possuem dados de enquetes feitas.
 - ii. Sistema busca pesquisas que o usuário autenticado pode executar.
 - iii. Sistema remove pesquisas ausentes da listagem obtida do servidor
 - iv. Sistema registra pesquisas que estão na listagem recebida e que não constam na base de dados local.
 - v. Sistema atualiza descriptivo e enunciado das questões da pesquisa que possui dados internos de internet.
- h. Fluxos Alternativos:
 - i. UC_M_12_FA1 - Rede Indisponível
 - 1. Sistema alerta, imediatamente, a ausência de rede

2. Usuário confirma leitura do alerta, fechando a modal

ii. UC_M_12_FA2 - listagem de pesquisas atualizadas em branco

1. Sistema remove todas as pesquisas locais que não possuem dados de enquetes salvos
2. Sistema invalida pesquisas que possuem dados de enquetes salvos

i. **Requisitos Especiais:** não

j. **Frequência de Ocorrência:** ao menos uma vez ao dia, pela manhã.

Segue o diagrama de atividades.

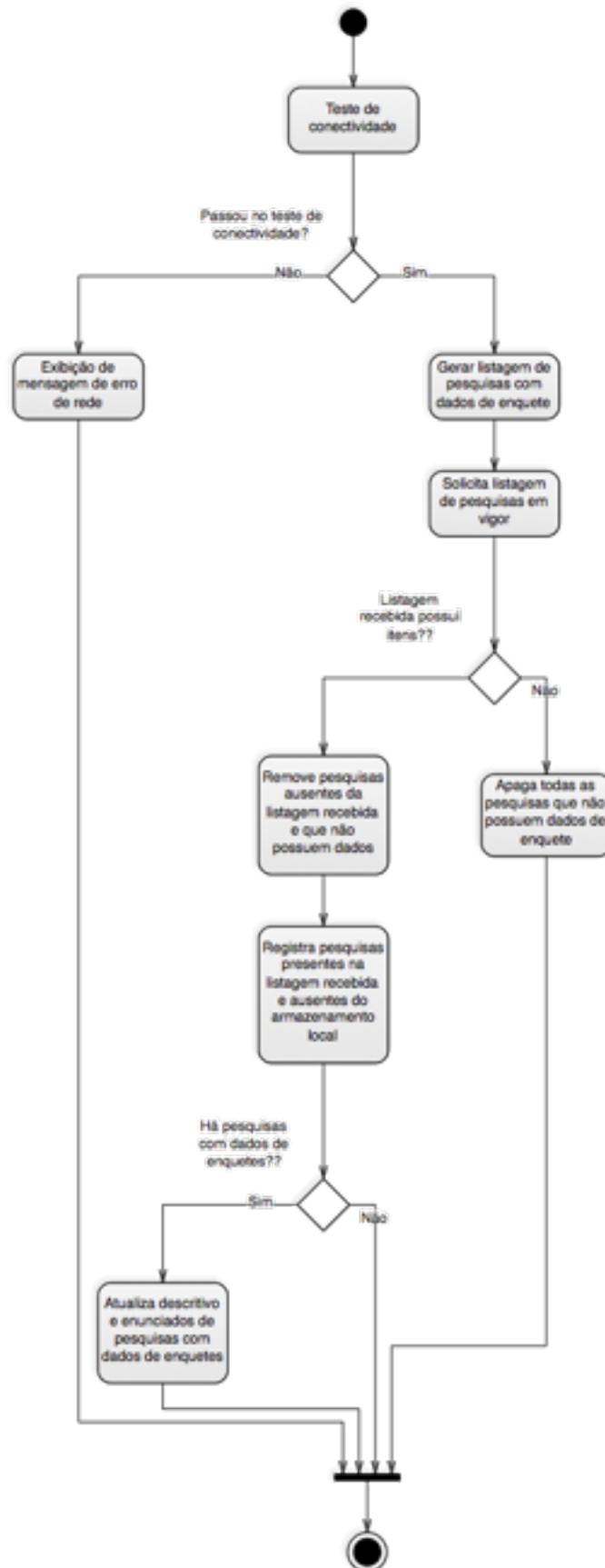


Figura 144 - diagrama de atividades para o caso de uso "Carregar Pesquisas do Servidor"

M.UC_M_13 - Gerenciar Mensagem

- a. **Escopo:** App EnqueteMobile
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** entrevistador
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Entrevistador:** o gerenciamento da caixa de mensagens é importante para uma correta e rápida comunicação entre entrevistador e empresa (cliente).
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Caixa de mensagens acessível e sem erros
 - ii. Aplicação na última versão (garantia de todas as funcionalidades disponíveis e funcionais)
 - iii. Dependendo da ação executada, será necessária a geração de comando a ser enviado para o servidor (ver casos de uso UC_M_14, UC_M_15, UC_M_16, UC_M_17 e UC_M_18).
- g. **Observações:** este caso de uso não possuirá o descriptivo de fluxo, pois o mesmo se desdobra em outros 5 casos de uso (UC_M_14, UC_M_15, UC_M_16, UC_M_17 e UC_M_18), os quais serão descritos aqui em seus pormenores.
- h. **Requisitos Especiais:** não há.
- i. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de comunicação entre empresa (cliente) e funcionário (entrevistador).

N. UC_M_14 - Apagar Mensagem

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador
- d. Interessados e Interesses:

i. Entrevistador: pode ser interessante ao entrevistador apagar mensagens antigas, para que a caixa de entrada não fique cheia demais, pois, assim, ficaria difícil a localização de mensagens realmente importantes, além de deixar a aplicação mais lenta (dependendo do dispositivo e do sistema, acesso ao armazenamento de dados em demasia pode provocar lentidão).

e. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Existência de mensagens na caixa de entrada (lidas ou não)

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Mensagem ausente da caixa de entrada (aplicação deve removê-la da listagem de mensagens)
- ii. Registro de comando, na pilha de comandos a serem enviados para o servidor), para remoção da mensagem do servidor, também.

g. Fluxo Básico 1 (execução manual):

- i. Usuário acessa a tela de mensagens, a partir do botão “Mensagens”, localizado na tela inicial.
- ii. Usuário acessa a caixa de entrada, acessando o ítem “Caixa de Entrada”
- iii. Na tela que abrir, onde constarão as mensagens recebidas e as conversas, o usuário entrará em modo de edição, selecionando o ítem “Editar”
- iv. Para cada mensagem que deseja excluir, clicar no ícone de exclusão (um X)
- v. Confirmar na modal que se abrir

h. Fluxo Básico 2 (execução automática): esta execução ocorre sempre que o total de mensagens atinge um certo limite, onde, ao ser ultrapassado, comprometeria a integridade do sistema. Assim, por questão de segurança e garantia de qualidade, o

sistema remove, automaticamente, de tempos em tempos as mensagens mais antigas.

i. Sistema inicia rotina agendada de limpeza de caixa de mensagens

ii. Sistema recupera todas as mensagens que obedecem aos seguintes critérios:

1. Tem mais de 45 dias na caixa de entrada sem sofrer movimentação

2. Possui flag de retorno desativado. Porém:

- Se possuir mais de 90 dias na caixa de entrada sem sofrer movimentação, mesmo que possua flag de retorno ativado será removida.

iii. Sistema remove mensagens diretamente (sem passar pela lixeira)

i. **Fluxos Alternativos:**

i. **UC_M_14_FA1 - Apagar mensagens com flag de retorno ativo:** mensagens com flag de retorno ativo requerem resposta do entrevistador, havendo prioridade em seu retorno. Estas mensagens só poderão ser apagadas após envio da mensagem de retorno. No caso, o sistema deve emitir um alerta na tentativa de remoção, caso um retorno não seja localizado.

1. Sistema exibe alerta em modal, avisando da proibição de exclusão sem resposta

2. Usuário fecha a modal

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o usuário achar necessário ou o sistema detectar a caixa de entrada cheia.

O.UC_M_15 - Responder Mensagem

a. Escopo: App EnqueteMobile

b. Nível: objetivo do usuário

c. Ator Principal: entrevistador

d. Interessados e Interesses:

i. Cliente: dependendo do teor da mensagem, o cliente (empresa) pode necessitar de retorno do usuário (entrevistador), desde uma resposta hábil até uma simples confirmação de leitura e entendimento.

ii. Entrevistador: ao entrevistador, pode ser importante responder a mensagem no caso de requisição do cliente para tal.

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado

ii. Existência de mensagem na caixa de entrada (a mensagem deve existir para poder respondê-la)

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Geração de mensagem de resposta na caixa de saída

ii. Registro, na pilha de comandos a serem enviados para o servidor, de envio de mensagem de retorno, a ser enviada na primeira conexão à internet ativa e funcional.

g. Fluxo Básico:

i. Usuário autentica na aplicação

ii. Usuário acessa a caixa de mensagens, selecionando o botão “Mensagens” na tela inicial

iii. Usuário abre mensagem desejada, selecionando-a

iv. Na tela da mensagem aberta, usuário seleciona o ítem “Responder”

v. Na tela que abrir, constará o assunto fixo (caixa de texto somente leitura) e a caixa de mensagem vazia, onde o conteúdo da mensagem deverá ser digitado

vi. Usuário redige mensagem e envia, selecionando o ítem “Enviar”

vii. Sistema envia mensagem para servidor, onde será armazenada permanentemente em banco de dados

- viii. Sistema exibe modal confirmando envio
- ix. Usuário fecha modal
- x. Sistema redireciona usuário para tela inicial da caixa de entrada

h. Fluxos Alternativos:

- i. **UC_M_15_FA1 - Rede não Disponível:**
 - 1. Sistema exibe modal alertando da ausência de rede
 - 2. Usuário fecha modal
 - 3. Sistema redireciona para caixa de entrada.
- ii. **UC_M_15_FA2 - Assunto maior que o limite de caracteres disponível**
 - 1. Sistema exibe modal alertando limite do número de caracteres ultrapassado
 - 2. Usuário fecha modal
 - 3. Usuário ajusta assunto
 - 4. Usuário submete mensagem
- iii. **UC_M_15_FA3 - Credenciais para acesso ao servidor de SMTP incorretas**
 - 1. Usuário envia mensagem
 - 2. Sistema tenta autenticar no servidor SMTP
 - 3. Usuário necessita recuperar ele está comiendo.
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** eventualmente, quando uma dada mensagem está com o flag de resposta ativo.

P. UC_M_16 - Enviar Mensagem

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Entrevistador: o envio de mensagem, do entrevistador (funcionário) para o cliente (empresa) pode ser necessário em caso de ocorrência de situações anormais ou que necessitam de contato (informe) ao cliente. Embora, supõe-se que situações de urgência sejam notificadas por telefone (como, por exemplo, situações que ponham em risco a vida do entrevistador), certas notificações exigem seu registro, o que tornaria necessário seu envio por algum meio digital, como a caixa de mensagens da aplicação.
- e. Pré-Condições:
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Espaço no armazenamento interno para registro de nova mensagem
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Geração de mensagem na caixa de saída
 - ii. Registro, na base de dados local, de comando de envio de mensagem para o cliente
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário autentica na aplicação
 - ii. Usuário, a partir da tela inicial, acessa a tela de mensagens, a partir da conta autenticada.
 - iii. Usuário acessa “Caixa de Entrada”
 - iv. Usuário acessa “Nova”
 - v. Na tela que abrir, usuário digitará o assunto e o conteúdo
 - vi. Usuário acessa “Enviar”
 - vii. Sistema exibe modal confirmando o envio
 - viii. Sistema que, praticamente, está zerado.
- h. Fluxos Alternativos

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** toda vez que o entrevistador desejar se comunicar com a empresa.

Q.UC_M_17 - Ler Mensagem

a. **Escopo:** App EnqueteMobile

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Autor Principal:** entrevistador

d. **Interessados e Interesses:**

i. **Cliente:** almeja que o entrevistador (funcionário) leia as mensagens que enviou

ii. **Entrevistador:** necessita ler as mensagens recebidas da empresa, pois podem trazer conteúdo necessário ao exercício de sua atividade.

e. **Pré-Condições:**

i. Usuário autenticado

ii. Listagem de mensagens obtida do servidor

iii. Existência de mensagens na caixa de entrada (senão não será possível a leitura de nenhuma mensagem)

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

i. Mensagem aberta e devidamente lida

ii. Aplicação registrou a leitura da mensagem (no caso de ser nova, a notificação de nova deve sumir da aplicação)

iii. Registro de comando, na pilha de comandos, de envio de notificação de leitura, para o caso do autor da mensagem requerer a confirmação de leitura

g. **Fluxo Básico:**

i. Usuário acessa caixa de mensagens, a partir da tela inicial, ao selecionar o botão de “Mensagens”

ii. Usuário, na tela que se abrir, acessa a opção da “Caixa de Entrada”

iii. Usuário localiza mensagem desejada, selecionando os botões de navegação (com setas)

iv. Usuário abre mensagem desejada, selecionando ela.

h. **Fluxos Alternativos:**

i. **UC_M_17_FA1 - rede não disponível:**

1. Sistema alerta a ausência de conexão de rede

2. Usuário fecha a modal com a mensagem de alerta.

ii. **UC_M_17_FA2 - Lentidão no acesso à caixa de entrada:**
a lentidão pode ser causada por diversos problemas,
desde caixa de entrada com excesso de mensagens até
excesso de aplicações executando em paralelo.

1. Sistema mede tempo de abertura da mensagem.
2. No caso do tempo estar superior a um mínimo suportável, a aplicação realiza as seguintes medições:
 - Quantidade de mensagens na caixa de entrada
 - Espaço de armazenamento disponível no dispositivo móvel, no dispositivo de armazenamento onde se encontra a aplicação ou os dados
 - Conexão de rede
 - Quantidade de memória RAM disponível
 - Taxa de uso da CPU (em percentuais)

Caso um ou vários dos medidores acima estiver acima de limite respeitável, será emitida mensagem de alerta com relação de problemas detectados.

3. Usuário fecha modal
4. Usuário realiza tarefas com o intuito de mitigar o problema da lentidão.

i. **Requisitos Especiais:** nenhum.

j. **Frequência de Ocorrência:** dependendo da empresa e do nível e quantidade de comunicações com os entrevistadores, pode ser bem alta, mas estima-se que, para a maioria das empresas, seja baixa.

R. UC_M_18 - Verificar Caixa de Mensagem

- a. Escopo: App EnqueteMobile
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Ator Principal: entrevistador
- d. Interessados e Interesses:

i. Entrevistador: a verificação constante da caixa de mensagens pode-se tornar perda de tempo, em atividade onde quanto mais se empenha, melhores resultados serão obtidos. Assim, a verificação da caixa de mensagens constitui, desde a visualização da notificação de novas mensagens até o acesso à caixa de mensagens em si para lê-las. Para isso, projetou-se ícone de notificação na aplicação notificação de novas mensagens.

e. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Aplicação na última versão

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Acesso à caixa de mensagens sem erros
- ii. Notificações de novas mensagens devem sumir do ícone de notificações e da central de notificações do dispositivo móvel

g. Fluxo Básico:

- i. Usuário acessa menu da área de mensagens a partir de botão na tela inicial
- ii. Usuário acessa caixa de entrada
- iii. Usuário acessa mensagem nova (a notificação de mensagem nova só desaparece ao acessar a mensagem, como em uma caixa de entrada de SMS)

h. Fluxos Alternativos: não há

- i. Requisitos Especiais: não há
- j. Frequência de Ocorrência: sempre que o dispositivo móvel receber novas mensagens e, assim, surgir a notificação no botão de acesso à caixa de mensagens. O usuário poderá, eventualmente, acessar a caixa de mensagens mesmo não havendo mensagens novas, mas, nesse caso, não influenciará.

✓ **Web:** a aplicação web, a partir da qual será possível gerenciar o sistema como um todo, possui, conforme descrito anteriormente, 2 interfaces para o usuário:

- Interface do cliente: permitirá o gerenciamento dos dados do cliente, somente. Nessa interface, usuários de cliente e administradores poderão realizar login, sendo que os administradores do sistema poderão autenticar com o login do usuário gerenciador (administrador) do cliente utilizando a senha mestra cadastrada.
- Interface administrativa: permite o gerenciamento completo da aplicação, bem como verificação do estado dos dispositivos móveis. Nessa interface, somente usuários administrativos terão acesso.

Como algumas tarefas de suporte e análise exigem a visualização do usuário, as mesmas não se encontrarão na interface administrativa, estando somente na interface do cliente, onde o administrador do sistema (no caso, o que estará realizando o suporte ou verificação) poderá autenticar com a senha mestra para obter a visualização do usuário.

Assim, admite-se 4 tipos de atores para a aplicação web:

- Administrador do sistema: usuário do EnqueteMobile que gerencia a aplicação como um todo. Este poderá, além de autenticar na interface de gerenciamento, autenticar na conta de qualquer usuário de cliente usando a senha mestra definida no painel administrativo.
- Administrador do cliente: usuário do cliente responsável pelo gerenciamento do perfil do mesmo. Poderão existir vários usuários administradores do cliente, porém um somente será denominado administrador “master” (ou root), cujo perfil será criado na criação do cliente e não poderá ser removido nem ter suas permissões revogadas (na verdade, o usuário administrador principal não possuirá permissões associadas a ele mas estará definido como o administrador principal direto no perfil do cliente e isto, em princípio, não poderá ser mudado). O usuário administrador do cliente poderá gerenciar todos os dados do cliente, como pesquisas, dispositivos móveis, cadastro de seguradoras e fornecedores. Além disso, poderá gerenciar os usuários do cliente, delegando e removendo permissões. Caso o cliente tenha interesse

em, no caso do gerenciamento de retiradas e devoluções dos dispositivos móveis, designar uma pessoa especificamente para isso, poderá atribuir a ela o papel de administradora, porém, no gerenciamento de permissões individuais, adicionar as permissões negadas aos objetos que ela não possuirá capacidade de gerenciamento.

- Usuário comum do cliente: o usuário comum do cliente poderá, inicialmente, gerenciar somente as pesquisas (criação, exclusão, edição e atribuição de pesquisas a entrevistadores). Como o sistema permite a atribuição de permissões individuais a usuários, há a possibilidade de usuários comuns possuírem permissões além das comuns ao perfil. Em uma visão organizacional, enquanto o usuário administrador gerencia todos os dados do sistema, incluindo o patrimônio, o usuário comum gerencia somente as pesquisas em si, bem como permissões de acesso dos entrevistadores às enquetes através dos dispositivos móveis. Adicionalmente, para melhor gerenciamento da realização das enquetes, o usuário comum do cliente poderá acessar os dados dos dispositivos móveis apenas com o fim de visualizar os dados dos mesmos, bem como o estado dos dispositivos móveis.
- Sistema: na modelagem dos casos de uso, indica tarefas realizadas pelo sistema em si, de modo automatizado.

A aplicação web, conforme descrito anteriormente, será dividida em módulos, sendo os seguintes:

- **Almoxarifado:** todo o gerenciamento dos dispositivos móveis, bem como dos ítems relacionados, como seguros (contratos de seguro, seguradoras), garantias, dados de aquisição (nota fiscal, fornecedores), controle de uso (gerenciamento de retiradas e devoluções). Os relatórios de uso, bem como de acessos feitos ao servidor através da interface para os dispositivos móveis poderão ser feitos através deste módulo.

O diagrama de casos de uso global para o módulo de almoxarifado poderá ser visto no apêndice deste documento, pois o mesmo, por possuir um número grande de casos de uso, é de difícil visualização se impresso em folha de papel A4, exigindo uma impressão maior.

O módulo de gerenciamento dos dispositivos móveis e ítems correlatos, para fins de projeto e planejamento, foi dividido nas seguintes funcionalidades, a partir das quais serão derivados os casos de uso:

- Gerenciamento de Chips de Telefonia
- Gerenciamento de Contratos de Seguro
- Gerenciamento de Dispositivos Móveis
- Gerenciamento de Fabricantes de Dispositivos Móveis
- Gerenciamento de Garantias de Dispositivos Móveis
- Gerenciamento de Modelos de Dispositivos Móveis
- Gerenciamento de Seguradoras
- Gerenciamento de Tipos de Dispositivos Móveis

Para cada funcionalidade, serão apresentados os casos de uso, bem como um descriptivo geral da mesma. Vale lembrar que somente alguns casos de uso, eleitos como principais, serão descritos, conforme especificado anteriormente.

- Gerenciamento de fabricantes de dispositivos móveis: registro e manutenção dos dados de fabricantes de dispositivos móveis, bem como telas onde poderão ser realizadas consultas. Como os dados dos fabricantes serão comuns a todos os clientes, serão mantidos pelos administradores do sistema, sendo permitido, aos clientes e usuários que não são administradores, somente a possibilidade de realizar consultas.

Para o gerenciamento de fabricantes de dispositivos móveis, os seguintes casos de uso são previstos:

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_01_01	Gerenciar Fabricante Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_01_02	Criar Fabricante de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_01_03	Editar Dados Fabricante Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_01_04	Remover Fabricante Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_01_05	Consultar Fabricante Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 095 - casos de uso para o gerenciamento de fabricantes de dispositivos móveis

E a seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento de fabricantes de dispositivos móveis, do módulo de almoxarifado.

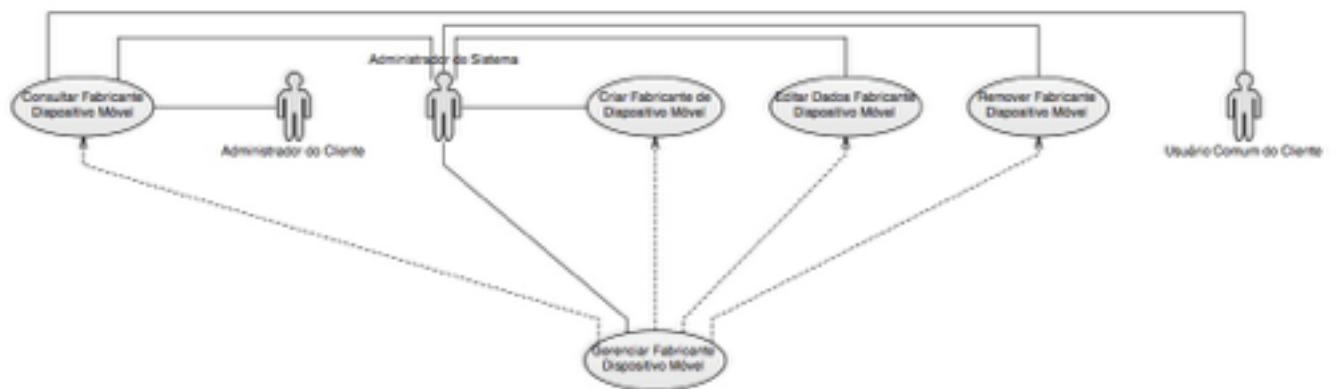


Figure 145 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Fabricantes de Dispositivos Móveis

Abaixo, segue o diagrama de classes para as classes do modelo global que serão usadas no gerenciamento dos fabricantes dos dispositivos móveis:

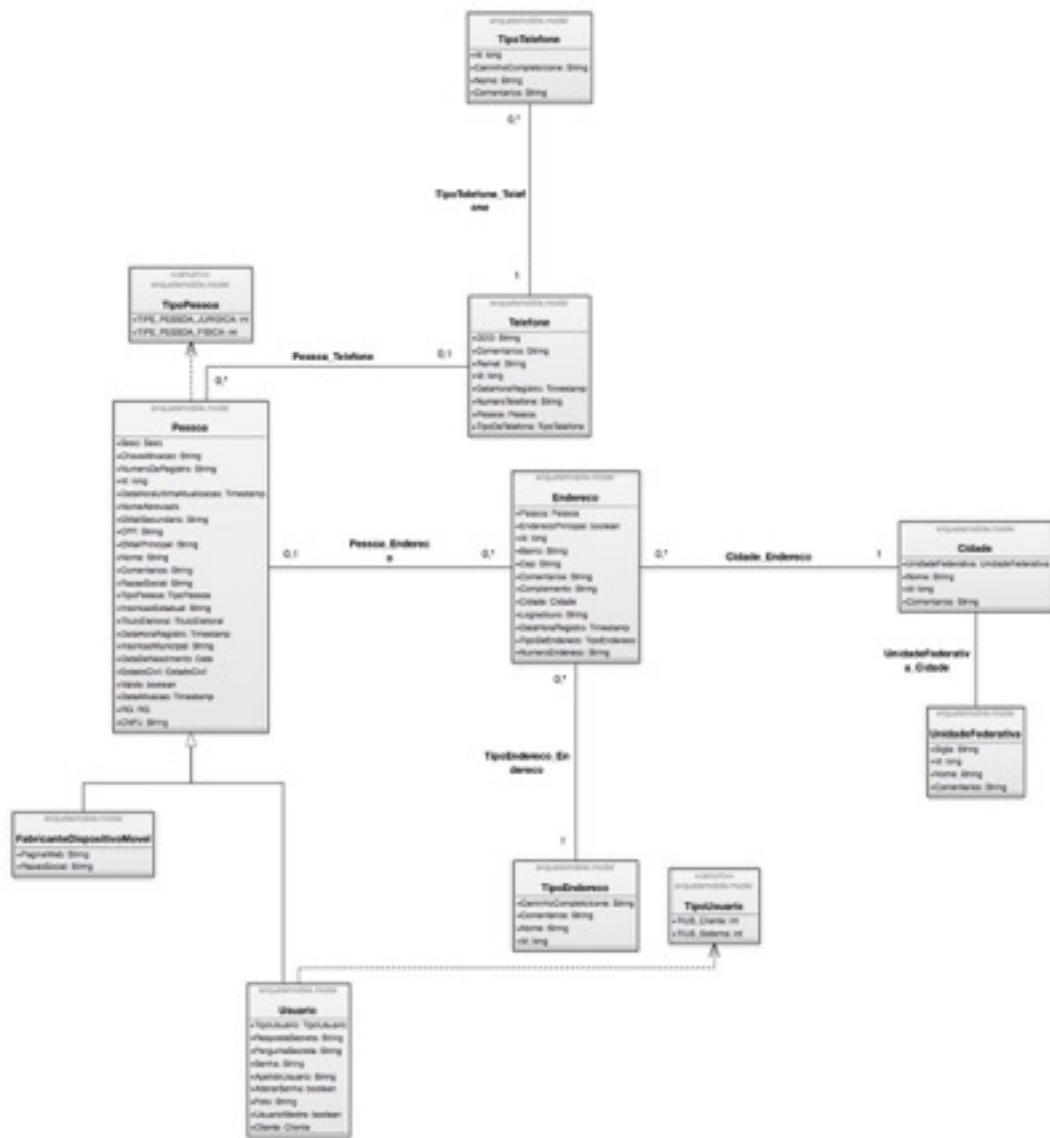


Figure 146 - classes utilizadas na gestão de fabricantes de dispositivos móveis

O gerenciamento dos dados dos fabricantes, conforme pode ser visto, é de atribuição exclusiva do administrador do sistema, a partir da área administrativa. O registro dos mesmos é importante para a realização do registro correto dos dispositivos móveis por parte dos clientes, onde os mesmos fornecerão o fabricante do dispositivo em registro a partir da seleção de ítem em uma combo.

- Gerenciamento de modelos de dispositivos móveis: o gerenciamento de modelos de dispositivos móveis consiste no registro e manutenção de dados de marcas e modelos de dispositivos móveis no sistema. Como esses dados serão utilizados no gerenciamento dos dispositivos móveis, pois os mesmos, ao serem registrados, terão a informação de marca e modelo para o fabricante selecionado, esses dados serão mantidos pelos administradores do sistema, pois não se vê necessidade de segregar tais dados por cliente. Para o usuário do cliente (tanto o usuário comum quanto o administrador, caberá somente a possibilidade de consulta de tais dados através da tela de registro dos dispositivos móveis. Para o caso do modelo ou marca buscados não constarem na base, o usuário do cliente poderá solicitar seu registro ao administrador do sistema por formulário apropriado, conforme consta no caso de uso de solicitação de registro de marca ou modelo.

Para o gerenciamento de marcas e modelos de dispositivos móveis, os seguintes casos de uso estão previstos:

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_02_01	Gerenciar Modelo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_02_02	Criar Modelo Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_02_03	Editar Modelo Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_02_04	Remover Modelo Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_02_05	Associar Modelo ao Fabricante	Administrador do Sistema
UC_W_AL_02_06	Consultar Modelo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_02_07	Solicitar Registro de Modelo de Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 096 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Modelos de Dispositivos Móveis.

A seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento de modelos de dispositivos móveis, onde pode se ver os casos de uso listados acima:

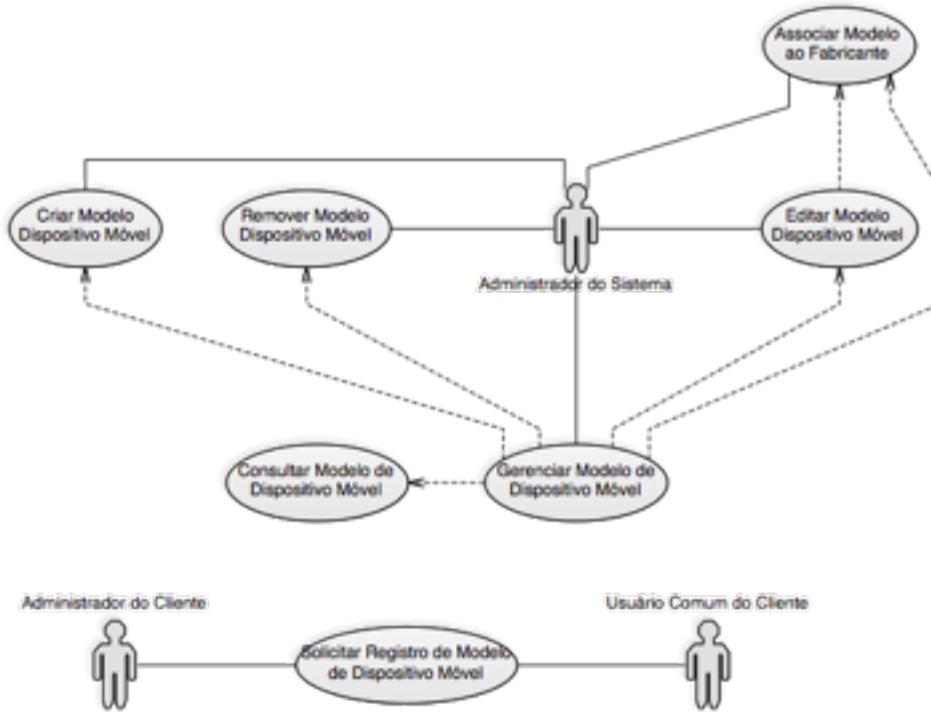


Figura 147 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Modelos de Dispositivos Móveis

O gerenciamento dos modelos de dispositivos móveis, assim como o gerenciamento dos dados dos fabricantes dos dispositivos móveis, é de atribuição exclusiva do administrador do sistema, a partir do painel administrativo, cabendo aos usuários dos clientes somente a consulta nestes dados. Caso o cliente deseje registrar dispositivo móvel de modelo (ou, até mesmo, fabricante) diverso dos já existentes, este deverá solicitar seu registro através da tela de comunicação com o administrador do sistema.

Abaixo, segue diagrama de classes, contendo as classes/tabelas que serão manipuladas através dos casos de uso previstos para este módulo.

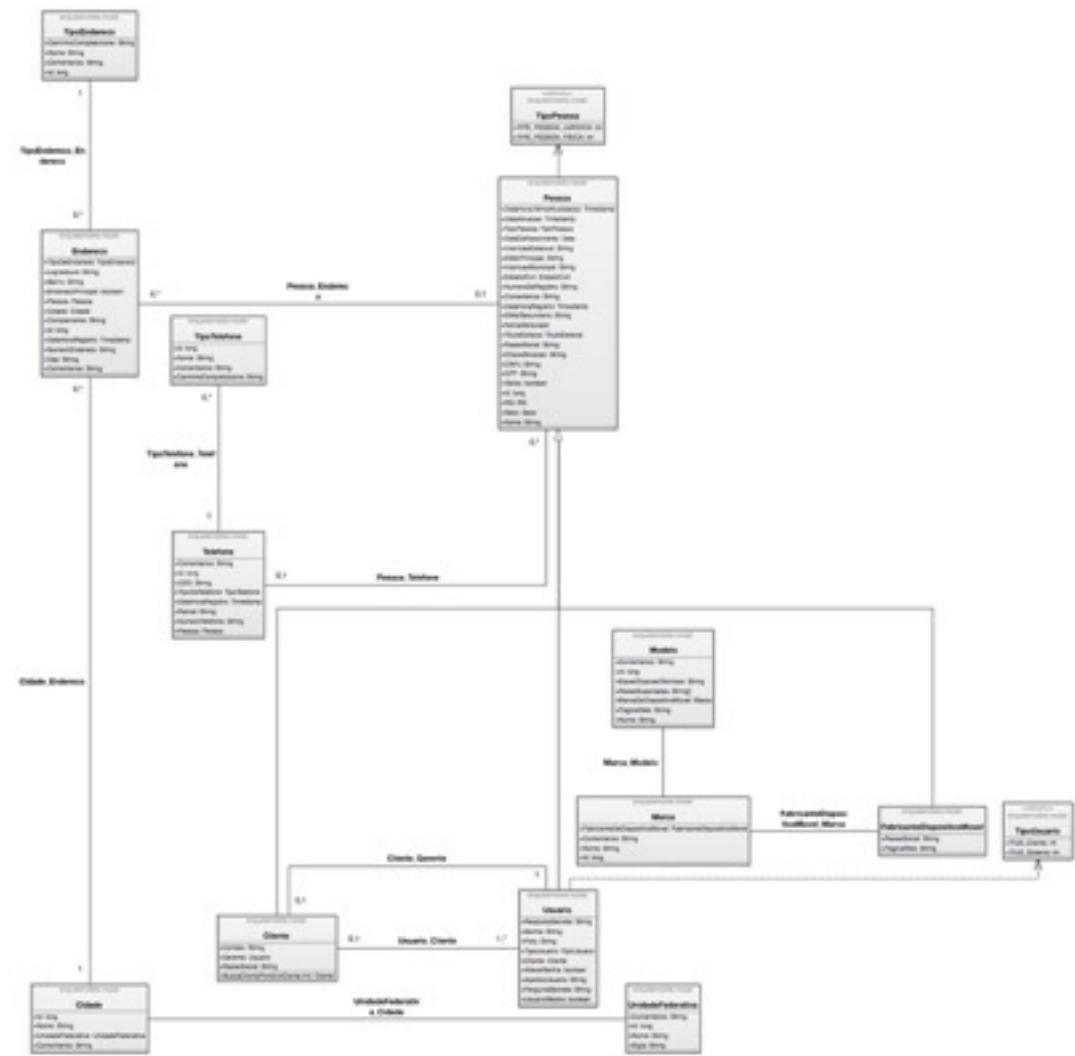


Figura 148 - Classes utilizadas no gerenciamento de modelos de dispositivos móveis

A seguir, o descriptivo dos casos de uso para o gerenciamento dos modelos.

A.UC_W_AL_02_01 - Gerenciar Modelo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** Administrador do Sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 - 1. **Administrador do Sistema:** disponibilizar ao cliente solução completa para gerenciamento dos dispositivos móveis adquiridos por ele
 - 2. **Administrador do Cliente:** poder registrar o dispositivo móvel corretamente no sistema, isto é, com todos os dados fornecidos e de forma correta.
- e. **Pré-Condições:**
 - 1. Usuário autenticado
 - 2. Aplicação web na última versão
 - 3. Usuário no painel administrativo.
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):** como este caso de uso é composto de vários casos de uso menores (sub-casos de uso), a garantia de sucesso do gerenciamento consistirá nas garantias de sucesso dos casos de uso que o compõem.
- g. **Casos de Uso Derivados:**
 - 1. Criar Modelo de Dispositivo Móvel
 - 2. Editar Modelo de Dispositivo Móvel
 - 3. Remover Modelo de Dispositivo Móvel
 - 4. Associar Modelo a Fabricante
 - 5. Consultar Modelo de Dispositivo Móvel
- h. **Requisitos Especiais:** não há
- i. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o administrador necessitar realizar alterações em algum registro de

modelo de dispositivo móvel ou o administrador do cliente desejar registrar novo dispositivo móvel

B. UC_W_AL_02_02 - Criar Modelo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 - 1.Administrador do sistema: prover dados para que o cliente possa registrar seus dispositivos móveis corretamente
 - 2.Administrador do cliente: dados corretos para registro dos seus dispositivos móveis
- e. **Pré-condições:**
 - 1.Usuario autenticado
 - 2.Usuario administrativo
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 - 1.Modelo de dispositivo móvel apresentado na tabela de modelos de dispositivos móveis na tela de gerenciamento da área administrativa do sistema
 - 2.Usuario visualizando o novo modelo a partir da combo de modelos no formulário de registro de novo modeo
- g. **Fluxo Básico:**
 - 1.Usuario acessa tela de gerenciamento de modelos de dispositivos móveis a partir do menu.
 1. Estima-se, aqui, que o menu esteja agrupado por tipos de objetos principais. No caso, uma proposição para a localização da tela de gerenciamento de modelos de dispositivos móveis seria <Dispositivos Móveis => Modelos>
 - 2.Usuario, na tela de gerenciamento de modelos de dispositivos móveis, aciona o botão de novo

3. Usuário, no formulário que surgirá, deverá preencher os seguintes campos (campos com * são obrigatórios):

1. *Nome: nome do novo modelo
2. *Marca (a ser escolhida de uma lista): marca à qual o modelo pertencerá
3. Redes suportadas: relação, por extenso, das redes suportadas (por exemplo, EDGE, 3G, 4G, etc)
4. Especificações técnicas: descriptivo dos recursos do dispositivo móvel. Este campo será tratado como HTML na exibição na tela.
5. Página Web: endereço, na web, da página do modelo em questão
6. Comentários: observações e/ou comentários pertinentes

4. Usuário submete dados

5. Tabela de modelos deve ser recarregada e apresentar o novo modelo

h. Fluxos Alternativos:

1.UC_W_AL_02_02_FA1: usuário não fornece campo obrigatório

1. Sistema notifica campo(s) faltante(s).
2. Usuário preenche campos faltantes
3. Usuário submete alterações no sistema

2.UC_W_AL_02_02_FA2: já existe modelo com nome fornecido

1. Sistema notifica erro
2. Usuário fecha a notificação
3. Usuário corrige nome
4. Usuário submete dados

3.UC_W_AL_02_02_FA3: algum campo ultrapassa tamanho máximo permitido

1. Usuário preenche campos do formulário de registro
2. Usuário submete dados
3. Sistema apresenta, em modal, listagem de erros (entre ele, erro de tamanho máximo ultrapassado)
4. Usuário fecha modal com aviso
5. Usuário corrigem campos com tamanho de dado inserido maior que o do campo na tabela do banco
6. Usuário submete dados corrigidos
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que for solicitado o registro de modelo não encontrado pelo usuário

C. UC_W_AL_02_03 - Editar Modelo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 - 1.**Administrador do Sistema:** deseja oferecer dados corretos ao administrador do cliente, para que este sinta segurança em registrar seus dispositivos móveis no sistema
 - 2.**Administrador do Cliente:** deseja registrar o dispositivo móvel com dados corretos
- e. **Pré-condições:**
 - 1.Uusuário autenticado
 - 2.Uusuário com acesso ao painel administrativo (não pode ser usuário de cliente)
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 - 1.Registro de modelo sendo apresentado de forma correta na tabela de modelos de dispositivos móveis
- g. **Fluxo Básico:**
 - 1.Uusuário acesso tela de gerenciamento de modelos
 - 2.Uusuário encontra modelo que deseje editar

A busca do modelo pode seguir diversos procedimentos, desde busca visual, onde o usuário confere, um a um, os registros da tabela em busca da desejada, até busca utilizando o formulário de busca.

A busca através do formulário, embora envolva mais tempo (preenchimento dos campos para busca) para preparo, o tempo necessário para encontrar o registro, no fim das contas, é muito menor.

3. Usuário inicia modo de edição, acessando o link “Editar” presente no registro do modelo na tabela.
4. Sistema apresenta formulário de registro, com os campos preenchidos com os dados localizados do modelo
5. Usuário corrige os campos necessários e submete os dados

h. Fluxos Alternativos:

1. UC_W_AL_02_03_FA1 - dois usuários editando o mesmo modelo

1. Sistema alerta a um dos usuário a existência do outro
2. Usuário fecha a modal
3. Sistema fecha formulário, direcionando para tela de gerenciamento de modelos

2. UC_W_AL_02_03_FA2 - algum campo fornecido não está correto

1. Sistema apresenta formulário com listagem de erros detectadas
2. Usuário fecha modal com aviso
3. Usuário corrige campos com erro
4. Sistema finalizaria.

i. Requisitos Especiais: nenhum

j. Frequência de Ocorrência: sempre que o gerenciador do sistema necessitar realizar manutenções nos registros dos modelos de dispositivos móveis.

D. UC_W_AL_02_04 - Remover Modelo de Dispositivo Móvel

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Autor Principal:** administrador do sistema

d. **Interessados e Interesses:**

1. Administrador do cliente: o usuário administrador do perfil do cliente deseja um registro simples e facilitado de dispositivos móveis, através da facilidade em encontrar o modelo desejado. No caso, registros de modelos incorretos ou obsoletos poderão atrapalhar o encontro do modelo desejado, adicionando dados sujos ao sistema.

2. Administrador do sistema: o administrador do sistema deseja prover um registro simples e claro de dispositivos móveis, facilitando o encontro do modelo correto de dispositivo móvel.

e. **Pré-condições:**

1. Usuário autenticado

2. Usuário com acesso ao painel administrativo.

f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**

1. Modelo de dispositivo móvel removido, isto é, não constará na grid, e a busca com dados do modelo removido não deverá retorná-lo.

g. **Fluxo Básico:**

1. Usuário acessa tela de gerenciamento de modelos de dispositivos móveis

2. Usuário localiza modelo a ser removido

3. Usuário, no registro do modelo de dispositivo móvel, seleciona a opção “Excluir”

4. Usuário confirma exclusão na modal que se abrirá

5. Sistema remove modelo de dispositivo móvel do banco

6. Sistema recarrega tabela de modelos

h. Fluxos Alternativos:

1.UC_W_AL_02_04_FA1 - modelo de dispositivo móvel possui dispositivos móveis registrados: no caso do modelo possuir dispositivos móveis ativos associados a ele, deve impedir a remoção. Assim, para estes registros, o link de exclusão se encontrará ausente ou desativado. Mas, no caso de falha, o sistema validará antes requisições de exclusão. Nesse caso, ocorrerão os seguintes passos:

1. Sistema valida situação do modelo
2. Sistema apresenta mensagem de alerta pela existência de modelos registrados erroneamente.

2.UC_W_AL_02_04_FA2 - usuário realiza remoção de modelo no momento em que outro usuário se encontra associando o modelo em questão a um dispositivo móvel: este problema é recorrente da solicitação de bloqueio para exclusão ocorrer após usuário do cliente abrir janela popup para seleção de modelo.

3.UC_W_AL_02_04_FA3 - registro não consta no banco: este caso pode ocorrer quando 2 usuários administrativos acessam a página de gerenciamento de modelos de dispositivos móveis ao mesmo tempo e tentam remover o mesmo registro. O sistema gerará o bloqueio (lock) do registro no momento em que o usuário clica no link de remoção e continuará até que o mesmo cancele a operação, fechando a modal de confirmação sem confirmar.

1. Sistema notifica a um dos usuários (o que acessou a página depois) o bloqueio do registro por outro usuário

2. Usuário fecha a modal de alerta
3. Sistema recarrega tabela de modelos.
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** quase nenhum. Acredita-se que a maior parte das realizações deste caso de uso ocorrerão imediatamente após o cadastro, para registro errado de modelo.

E. UC_W_AL_02_05 - Associar Modelo ao Fabricante

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 - 1.**Administrador do cliente:** possibilita encontrar o modelo desejado no ato do registro..
 - 2.**Administrador do sistema:** deseja prover registro limpo e claro de dispositivos móveis.
- e. **Pré-condições:**
 - 1.Uusuário autenticado
 - 2.Modelo ainda não associado ao fabricante
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 - 1.No registro do modelo, aparecendo o fabricante ao qual pertence
 - 2.Uusuário encontrando o modelo ao buscar pelo fabricante.
- g. **Fluxo Básico:**
 - 1.Uusuário acessa tela de gerenciamento de modelos de dispositivos móveis
 - 2.Uusuário localiza modelo que será editado
 - 3.Uusuário entra em modo de edição
 - 4.Uusuário seleciona fabricante em combo
 - 5.Uusuário submete os dados
 - 6.Sistema recarrega a tabela de modelos
- h. **Fluxos Alternativos:** nenhum
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que um novo modelo de dispositivo móvel surgir e for requisitado por algum cliente.

F. UC_W_AL_02_06 - Consultar Modelo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do cliente, administrador do sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 1. Administrador do sistema: verificar registro do modelo no sistema
 2. Administrador do cliente: encontrar modelo correto para registro do dispositivo móvel.
- e. **Pré-condições:**
 1. Usuário autenticado
 2. Perfil com permissão de consulta de modelos (para o usuário do cliente)
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 1. Modelo encontrado
 2. Para o usuário do cliente, dispositivo móvel registrado com o modelo correto
- g. **Fluxo Básico 1 (para o administrador do sistema):**
 1. Usuário acessa página de gerenciamento de modelos
 2. Usuário, no campo de filtro, insere dados do modelo que deseja buscar (como nome, fabricante, etc)
 3. Usuário submete formulário de busca
 4. Sistema apresenta tabela com os resultados encontrados
- h. **Fluxo Básico 2 (para o administrador do cliente):**
 1. Usuário acessa tela de gerenciamento de dispositivos móveis
 2. Usuário inicia registro de novo dispositivo móvel (ou inicia a edição de algum já existente)

3. No campo correspondente ao modelo, usuário clica no link para seleção
4. Sistema apresenta popup com tabela de modelos e fabricantes, além de um pequeno formulário de busca, que conterá os campos do nome (caixa de texto) e fabricante (combobox)
5. Usuário encontra o modelo desejado pela busca visual ou preenche os campos do formulário de busca e submete os dados
6. Usuário seleciona modelo desejado clicando sobre ele (seleção)
7. Usuário confirma a seleção
8. Sistema fecha a popup e registra modelo selecionado no campo de modelo do registro do dispositivo móvel

i. **Fluxos Alternativos**

1. **UC_W_AL_02_06_FA1:** Modelo não registrado
 1. Usuário acessa página de envio de mensagens
 2. Usuário envia mensagem de solicitação de registro de novo modelo

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:**

1. Para o Administrador do Sistema: sempre que desejar verificar o registro de dado modelo
2. Para o Administrador do Cliente: sempre que registrar novo dispositivo móvel ou editar o modelo de um já existente

- Gerenciamento de tipos de dispositivos móveis: gerenciamento dos tipos de dispositivos móveis. Inicialmente, caberão somente 2 tipos de dispositivos (smartphones e tablets), porém, novos tipos poderão ser registrados futuramente, de acordo com as necessidades dos clientes. Assim como no caso dos fabricantes, o registro e manutenção caberá somente aos administradores do sistema.

Neste caso, cabem os casos de uso previstos abaixo:

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_03_01	Gerenciar Tipos de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_03_02	Criar Tipo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_03_03	Editar Tipo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_03_04	Remover Tipo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema
UC_W_AL_03_05	Associar Dispositivo Móvel a tipo	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_AL_03_06	Consultar Tipo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 097 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Tipos de Dispositivo Móvel

A seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento de tipos de dispositivos móveis, onde podem ser vistos os casos de uso listados acima:

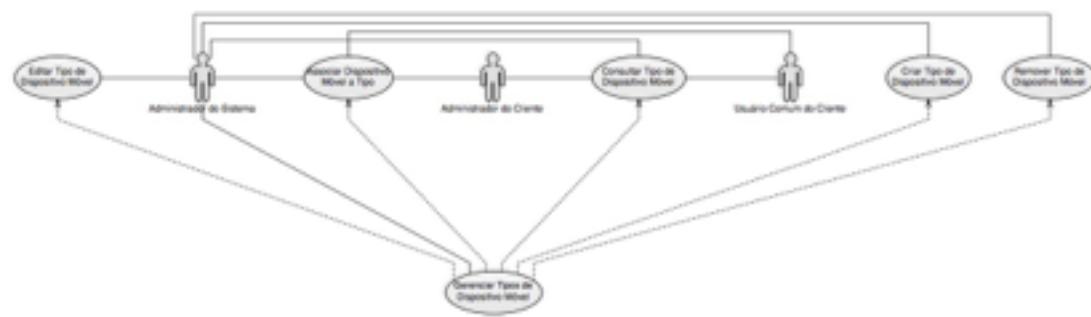


Figura 149 - Casos de uso para o Gerenciamento de Tipos de Dispositivo Móvel

A seguir, o descriptivo dos casos de uso para o gerenciamento dos tipos dos dispositivos móveis..

A.UC_W_AL_03_01 - Gerenciar Tipos de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** Administrador do Sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 - 1.**Administrador do Sistema:** disponibilizar ao cliente solução completa para gerenciamento dos dispositivos móveis adquiridos por ele
 - 2.**Administrador do Cliente:** poder registrar o dispositivo móvel corretamente no sistema, isto é, com todos os dados fornecidos e de forma correta.
- e. **Pré-Condições:**
 - 1.Uusuário autenticado
 - 2.Aplicação web na última versão
 - 3.Uusuário no painel administrativo.
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):** como este caso de uso é composto de vários casos de uso menores (sub-casos de uso), a garantia de sucesso do gerenciamento consistirá nas garantias de sucesso dos casos de uso que o compõem.
- g. **Casos de Uuso Derivados:**
 - 1.Criar Tipo de Dispositivo Móvel
 - 2.Editar Tipo de Dispositivo Móvel
 - 3.Remover Tipo de Dispositivo Móvel
 - 4.Associar Dispositivo Móvel a Tipo
 - 5.Consultar Tipo de Dispositivo Móvel
- h. **Requisitos Especiais:** não há
- i. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o administrador necessitar realizar alterações em algum registro de tipo de dispositivo móvel ou o administrador do cliente desejar registrar novo dispositivo móvel

B. UC_W_AL_03_02 - Criar Tipo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 1. Administrador do sistema: prover dados para que o cliente possa registrar seus dispositivos móveis corretamente
 2. Administrador do cliente: dados corretos para registro dos seus dispositivos móveis
- e. **Pré-condições:**
 1. Usuário autenticado
 2. Usuário administrativo
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 1. Tipo de dispositivo móvel apresentado na tabela de tipos de dispositivos móveis na tela de gerenciamento da área administrativa do sistema
 2. Usuário visualizando o novo tipo de dispositivo móvel a partir da combo de tipos no formulário de registro de novo modeo
- g. **Fluxo Básico:**
 1. Usuário acessa tela de gerenciamento de tipos de dispositivos móveis a partir do menu.
 1. Estima-se, aqui, que o menu esteja agrupado por tipos de objetos principais. No caso, uma proposição para a localização da tela de gerenciamento de tipos de dispositivos móveis seria <Dispositivos Móveis => Tipos de Dispositivo Móvel>
 2. Usuário, na tela de gerenciamento de tipos de dispositivos móveis, aciona o botão de novo

3. Usuário, no formulário que surgirá, deverá preencher os seguintes campos (campos com * são obrigatórios):

1. *Nome: nome do novo tipo de dispositivo móvel
2. *Sistema (a ser escolhida de uma lista): o sistema que está sendo executado no dispositivo móvel (relacionado ao sistema operacional para o qual será desenvolvida a aplicação).
3. Descrição: observações e/ou comentários pertinentes

4. Usuário submete dados

5. Tabela de tipos de dispositivo móvel deve ser recarregada e apresentar o novo tipo registrado

h. Fluxos Alternativos:

1.UC_W_AL_03_02_FA1: usuário não fornece campo obrigatório

1. Sistema notifica campo(s) faltante(s).
2. Usuário preenche campos faltantes
3. Usuário submete alterações no sistema

2.UC_W_AL_03_02_FA2: já existe tipo com nome fornecido

1. Sistema notifica erro
2. Usuário fecha a notificação
3. Usuário corrige nome
4. Usuário submete dados

3.UC_W_AL_03_02_FA3: algum campo ultrapassa tamanho máximo permitido

1. Usuário preenche campos do formulário de registro
2. Usuário submete dados

3. Sistema apresenta, em modal, listagem de erros (entre ele, erro de tamanho máximo ultrapassado)
4. Usuário fecha modal com aviso
5. Usuário corrigem campos com tamanho de dado inserido maior que o do campo na tabela do banco
6. Usuário submete dados corrigidos
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** somente ao surgirem novos dispositivos móveis suportados pelo EnqueteMobile

C. UC_W_AL_03_03 - Editar Tipo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do sistema
- d. **Interessados e Interesses:**
 - 1.**Administrador do Sistema:** deseja oferecer dados corretos ao administrador do cliente, para que este sinta segurança em registrar seus dispositivos móveis no sistema
 - 2.**Administrador do Cliente:** deseja registrar o dispositivo móvel com dados corretos
- e. **Pré-condições:**
 - 1.Uusuário autenticado
 - 2.Uusuário com acesso ao painel administrativo (não pode ser usuário de cliente)
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 - 1.Registro de tipo sendo apresentado de forma correta na tabela de tipos de dispositivos móveis
- g. **Fluxo Básico:**
 - 1.Uusuário acesso tela de gerenciamento de tipos de dispositivo móvel
 - 2.Uusuário encontra tipo que deseja editar

A busca do tipo pode seguir diversos procedimentos, desde busca visual, onde o usuário confere, um a um, os registros da tabela em busca da desejada, até busca utilizando o formulário de busca.

A busca através do formulário, embora envolva mais tempo (preenchimento dos campos para busca) para preparo, o tempo necessário para encontrar o registro, no fim das contas, é muito menor.

3. Usuário inicia modo de edição, acessando o link “Editar” presente no registro do tipo de dispositivo móvel na tabela.
4. Sistema apresenta formulário de registro, com os campos preenchidos com os dados localizados do tipo
5. Usuário corrige os campos necessários e submete os dados

h. Fluxos Alternativos:

1. UC_W_AL_03_03_FA1 - dois usuários editando o mesmo tipo

1. Sistema alerta a um dos usuário a existência do outro
2. Usuário fecha a modal
3. Sistema fecha formulário, direcionando para tela de gerenciamento de tipos de dispositivo móvel

2. UC_W_AL_03_03_FA2 - algum campo fornecido não está correto

1. Sistema apresenta formulário com listagem de erros detectadas
2. Usuário fecha modal com aviso
3. Usuário corrige campos com erro
4. Sistema finalizaria.

i. Requisitos Especiais: nenhum

j. Frequência de Ocorrência: sempre que houver necessidade de atualizar os dados dos tipos de dispositivos móveis, o que estima ser quase nunca.

D. UC_W_AL_03_04 - Remover Tipo de Dispositivo Móvel

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Autor Principal:** administrador do sistema

d. **Interessados e Interesses:**

1. Administrador do cliente: o usuário administrador do perfil do cliente deseja um registro simples e facilitado de dispositivos móveis, através da facilidade em encontrar o tipo correto do dispositivo registrado. No caso, registros de tipos incorretos ou obsoletos poderão atrapalhar o encontro do tipo desejado, adicionando dados sujos ao sistema.

2. Administrador do sistema: o administrador do sistema deseja prover um registro simples e claro de dispositivos móveis, facilitando o encontro do tipo correto do dispositivo móvel.

e. **Pré-condições:**

1. Usuário autenticado

2. Usuário com acesso ao painel administrativo.

f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**

1. Tipo de dispositivo móvel removido, isto é, não constará na grid, e quaisquer buscas com dados do tipo removido não retorná-lo.

g. **Fluxo Básico:**

1. Usuário acessa tela de gerenciamento de tipos de dispositivos móveis

2. Usuário localiza tipo a ser removido

3. Usuário, no registro do tipo de dispositivo móvel, seleciona a opção “Excluir”

4. Usuário confirma exclusão na modal que se abrirá

5. Sistema remove tipo de dispositivo móvel do banco

6. Sistema recarrega tabela de tipos de dispositivo móvel

h. Fluxos Alternativos:

1.UC_W_AL_02_04_FA1 - tipo de dispositivo móvel possui dispositivos móveis registrados: no caso do tipo de dispositivo móvel possuir dispositivos móveis ativos associados a ele, deve impedir a remoção. O link de exclusão, para estes registros, estará ausente ou desativado. Mas, no caso de falha, o sistema validará a requisição de exclusão. Nesse caso, ocorrerá os seguintes passos:

1. Sistema valida situação do tipo
2. Sistema apresenta mensagem de alerta pela existência de tipos registrados erroneamente.

2.UC_W_AL_03_04_FA2 - usuário realiza remoção de tipo no momento em que outro usuário se encontra associando o tipo em questão a um dispositivo móvel: este problema é recorrente da solicitação de bloqueio para exclusão ocorrer após usuário do cliente abrir janela popup para seleção de tipo.

3.UC_W_AL_02_04_FA3 - registro não consta no banco: este caso pode ocorrer quando 2 usuários administrativos acessam a página de gerenciamento de tipos de dispositivo móvel ao mesmo tempo e tentam remover o mesmo registro. O sistema gerará o bloqueio (lock) do registro no momento em que o usuário clica no link de remoção e continuará até que o mesmo cancele a operação, fechando a modal de confirmação sem confirmar.

1. Sistema notifica a um dos usuários (o que acessou a página depois) o bloqueio do registro por outro usuário
2. Usuário fecha a modal de alerta

3. Sistema recarrega tabela de modelos.

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** quase nenhum. Acredita-se que este caso de uso ocorrerá somente no caso de registro errôneo de tipo.

E. UC_W_AL_03_05 - Associar Dispositivo Móvel a Tipo

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do cliente
- d. **Interessados e Interesses:**
 1. **Administrador do cliente:** registro correto do dispositivo móvel, permitindo ao gerente do sistema saber, de imediato, que tipo de dispositivo móvel se encontra na rua.
- e. **Pré-condições:**
 1. Usuário autenticado
- f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 1. No registro do dispositivo móvel, aparecendo o tipo ao qual pertence
 2. Usuário encontrando o dispositivo móvel ao buscar pelo tipo.
- g. **Fluxo Básico:**
 1. Usuário acessa tela de gerenciamento de dispositivos móveis
 2. Usuário localiza dispositivo móvel que será editado
 3. Usuário entra em modo de edição
 4. Usuário seleciona tipo em combo
 5. Usuário submete os dados
 6. Sistema recarrega a tabela de dispositivos móveis
- h. **Fluxos Alternativos:**
 1. **UC_W_AL_03_05_FA1 - registro de novo dispositivo móvel:** o procedimento será semelhante ao mostrado acima, com a diferença no procedimento de acesso ao registro cujo tipo será editado (que, aqui, será novo registro).
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum

- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que um novo dispositivo móvel for registrado ou necessitarem de correções no registro de algum

F. UC_W_AL_03_06 - Consultar Tipo de Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** administrador do cliente, administrador do sistema

d. Interessados e Interesses:

- 1. Administrador do sistema: verificar registro do tipo no sistema
- 2. Administrador do cliente: encontrar tipo correto para registro do dispositivo móvel.

e. Pré-condições:

- 1. Usuário autenticado
- 2. Perfil com permissão de consulta de tipos (para o usuário do cliente)

f. Garantias de Sucesso (pós-condições):

- 1. Tipo de dispositivo móvel encontrado
- 2. Para o usuário do cliente, dispositivo móvel registrado com o tipo correto

g. Fluxo Básico 1 (para o administrador do sistema):

- 1. Usuário acessa página de gerenciamento de tipos de dispositivo móvel
- 2. Usuário, no campo de filtro, insere dados do tipo que deseja buscar (como nome e sistema)
- 3. Usuário submete formulário de busca
- 4. Sistema apresenta tabela com os resultados encontrados

h. Fluxo Básico 2 (para o administrador do cliente):

- 1. Usuário acessa tela de gerenciamento de dispositivos móveis
- 2. Usuário inicia registro de novo dispositivo móvel (ou inicia a edição de algum já existente)

3. No campo correspondente ao tipo, usuário clica no link para seleção
4. Sistema apresenta popup com tabela de tipo de dispositivo móvel, além de um pequeno formulário de busca, que conterá os campos do nome (caixa de texto) e sistema (combobox)
5. Usuário encontra o tipo desejado pela busca visual ou preenche os campos do formulário de busca e submete os dados
6. Usuário seleciona tipo desejado clicando sobre ele (seleção)
7. Usuário confirma a seleção
8. Sistema fecha a popup e registra tipo selecionado no campo de tipo do registro do dispositivo móvel

i. **Fluxos Alternativos**

1. **UC_W_AL_02_06_FA1:** Tipo não registrado
 1. Usuário acessa página de envio de mensagens
 2. Usuário envia mensagem de solicitação de registro de novo tipo

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:**

1. Para o Administrador do Sistema: sempre que desejar verificar o registro de dado tipo de dispositivo móvel
2. Para o Administrador do Cliente: sempre que registrar novo dispositivo móvel ou editar o tipo de um já existente

- Gerenciamento de dispositivos móveis: gerenciamento dos dispositivos móveis em si (registro e manutenção dos dados), bem como do controle de uso (emprestimos e retiradas para manutenção e auditoria), associação de seguros e garantias aos dispositivos móveis.

Vale ressaltar que o gerenciamento de acesso dos usuários do sistema aos dispositivos móveis será realizado através da associação dos mesmos às pesquisas que poderão realizar nas ruas, isto é, o usuário, ao autenticar na aplicação no dispositivo móvel, terá seu acesso liberado somente se houverem pesquisas disponíveis para acesso via dispositivo móvel.

A seguir, os casos de uso previstos para o gerenciamento dos dispositivos móveis:

Id	Nome	Atores
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_01</u>	Gerenciar Dispositivos Móveis	Administrador do Sistema
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_02</u>	Criar Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_03</u>	Editar Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_04</u>	Remover Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_05</u>	Associar Dispositivo Móvel ao Modelo	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_06</u>	Monitorar Estado do Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
<u>UC_W_AL_04</u> <u>_07</u>	Consultar Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

UC_W_AL_04 _08	Associar Dispositivo Móvel a Seguro	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _09	Remover Dispositivo Móvel de Seguro	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _10	Associar Dispositivo Móvel ao Cliente	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_AL_04 _11	Consultar Garantia De Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_AL_04 _12	Adicionar Garantia De Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _13	Remover Garantia De Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Sistema
UC_W_AL_04 _14	Autorizar Saída de Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _15	Enviar Dispositivo Móvel para Auditoria	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _16	Liberar Dispositivo Móvel para Enquete	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _17	Enviar Dispositivo Móvel para Manutenção	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _18	Liberar Dispositivo Móvel para Retirada	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _19	Associar Chip ao Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _20	Autorizar Retorno de Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _21	Receber Dispositivo Móvel de Enquete	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _22	Receber Dispositivo Móvel de Manutenção	Administrador do Cliente

UC_W_AL_04 _23	Receber Dispositivo Móvel de Auditoria	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _24	Receber Dispositivo Móvel da Rua	Administrador do Cliente
UC_W_AL_04 _25	Registrar Perda ou Roubo de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_AL_04 _26	Bloquear Chip	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_AL_04 _27	Bloquear Totalmente Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 098 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Dispositivos Móveis

A seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento dos dispositivos móveis, onde poderão ser vistos os casos de uso listados acima. Vale ressaltar que essa funcionalidade, conforme descrita mais acima, envolve as seguintes atividades de gerenciamento:

- gestão dos dados dos dispositivos móveis (criação, manutenção e remoção dos registros)
- gestão de retirada dos dispositivos móveis
- monitoramento dos dispositivos móveis quando fora da área da empresa
- gestão de recebimento (devolução) dos dispositivos móveis
- gerenciamento dos seguros (com alerta para renovação, quando o mesmo está perto de expirar)
- gerenciamento das garantias (com alerta para renovação quando a mesma está perto de acabar)
- registro de perda e roubo, com gerenciamento do processo de bloqueio do dispositivo móvel bem como do apagamento dos dados (dados sensíveis, como informações da empresa, dados

de pesquisas coletados, não podem cair em mãos erradas, logo a necessidade de remoção dos mesmos, remotamente).

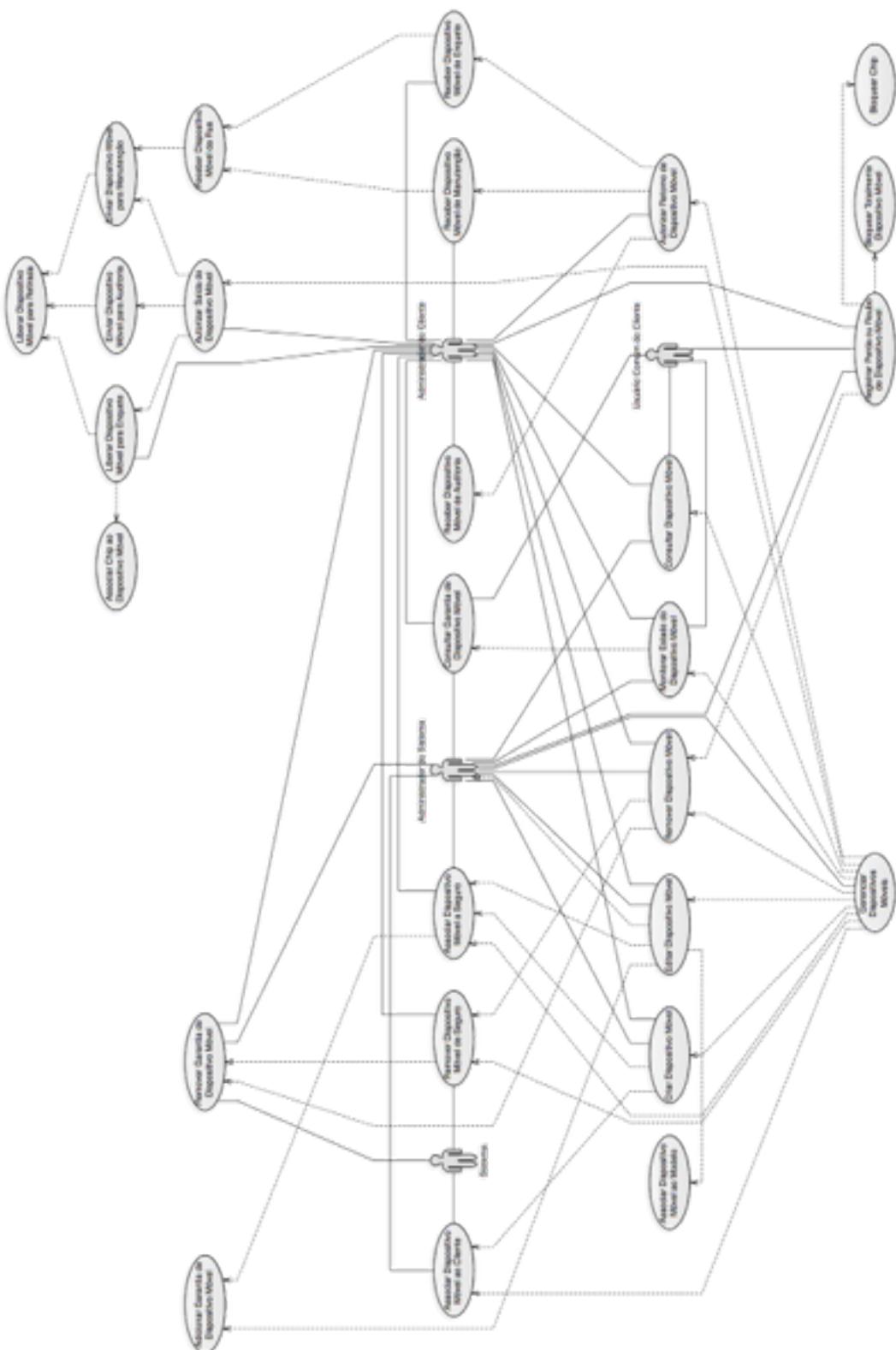


Figura 150 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Dispositivos Móveis

O registro dos dispositivos requer as seguintes classes do modelo global:

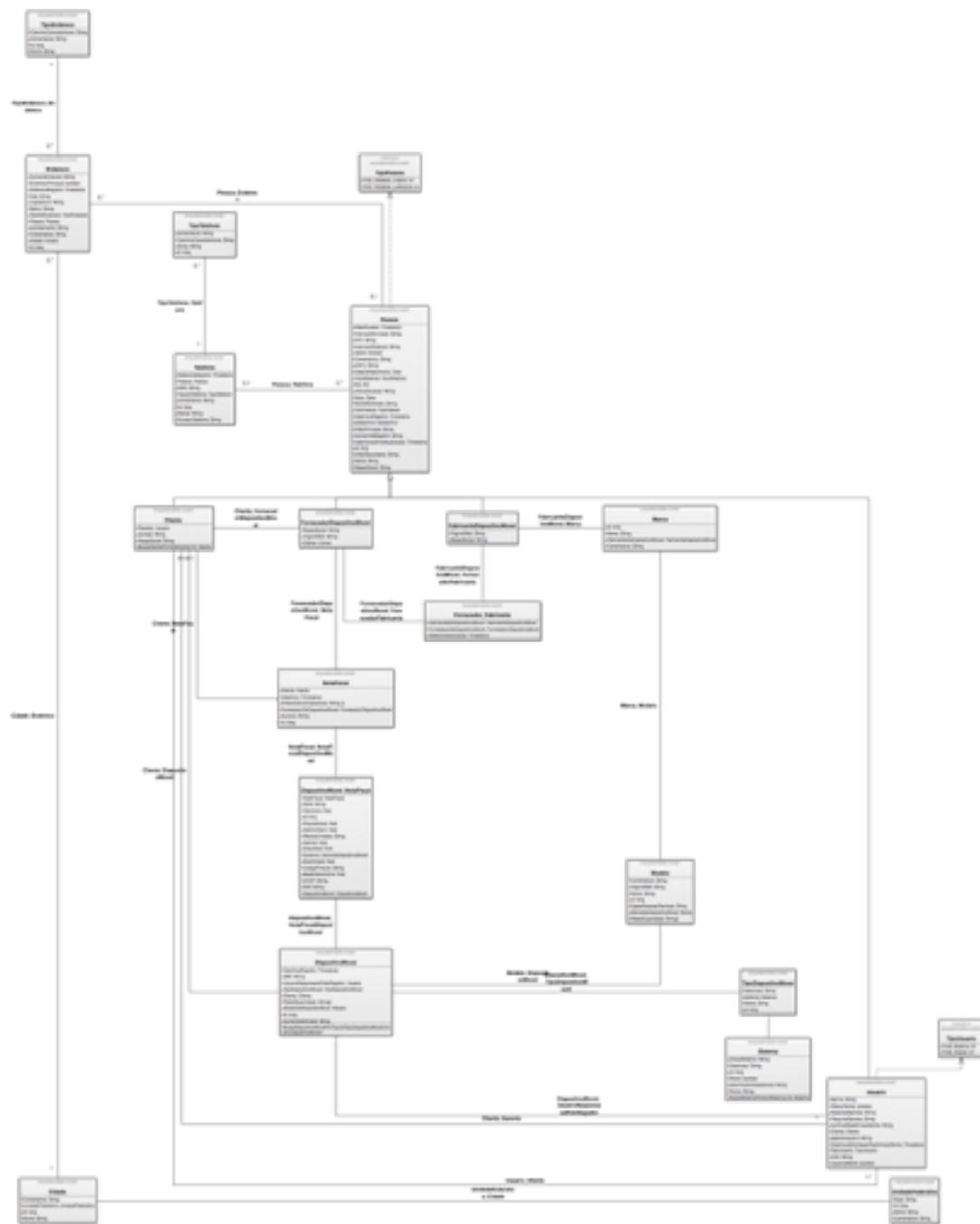


Figura 151 - Classes utilizadas no registro dos dispositivos móveis

Algumas classes definidas acima pertencem a módulos que serão descritos mais adiante, como os de gerenciamento de fabricantes, marcas e modelos e gerenciamento de chips de telefonia. O gerenciamento dos dispositivos móveis envolve diversos itens, que cobrem desde a gestão da

aquisição, passando pelo suporte e manutenção, liberação para saídas (enquetes, auditoria, etc), e indo até o descarte do mesmo.

O gerenciamento das entradas e saídas dos dispositivos móveis, em específico, envolve 4 tipos de retiradas em específico:

- Auditoria: dispositivo móvel retirado do estoque para análise. Esta análise, a priori, envolve a geração dos arquivos de log de uso e da aplicação para análise por software e a avaliação física por um técnico.
- Enquete: retirada para a realização de enquetes nas ruas.
- Manutenção e suporte: retirada para reparo
- Descarte: dispositivo móvel assinalado no sistema como retirado em definitivo (descarte). Embora possa haver o repasse de tecnologia (geralmente, quando há troca), esta funcionalidade está prevista somente para versões futuras.

Assim, o gerenciamento das retiradas e devoluções dos dispositivos móveis envolve as seguintes classes/tabelas do modelo global:

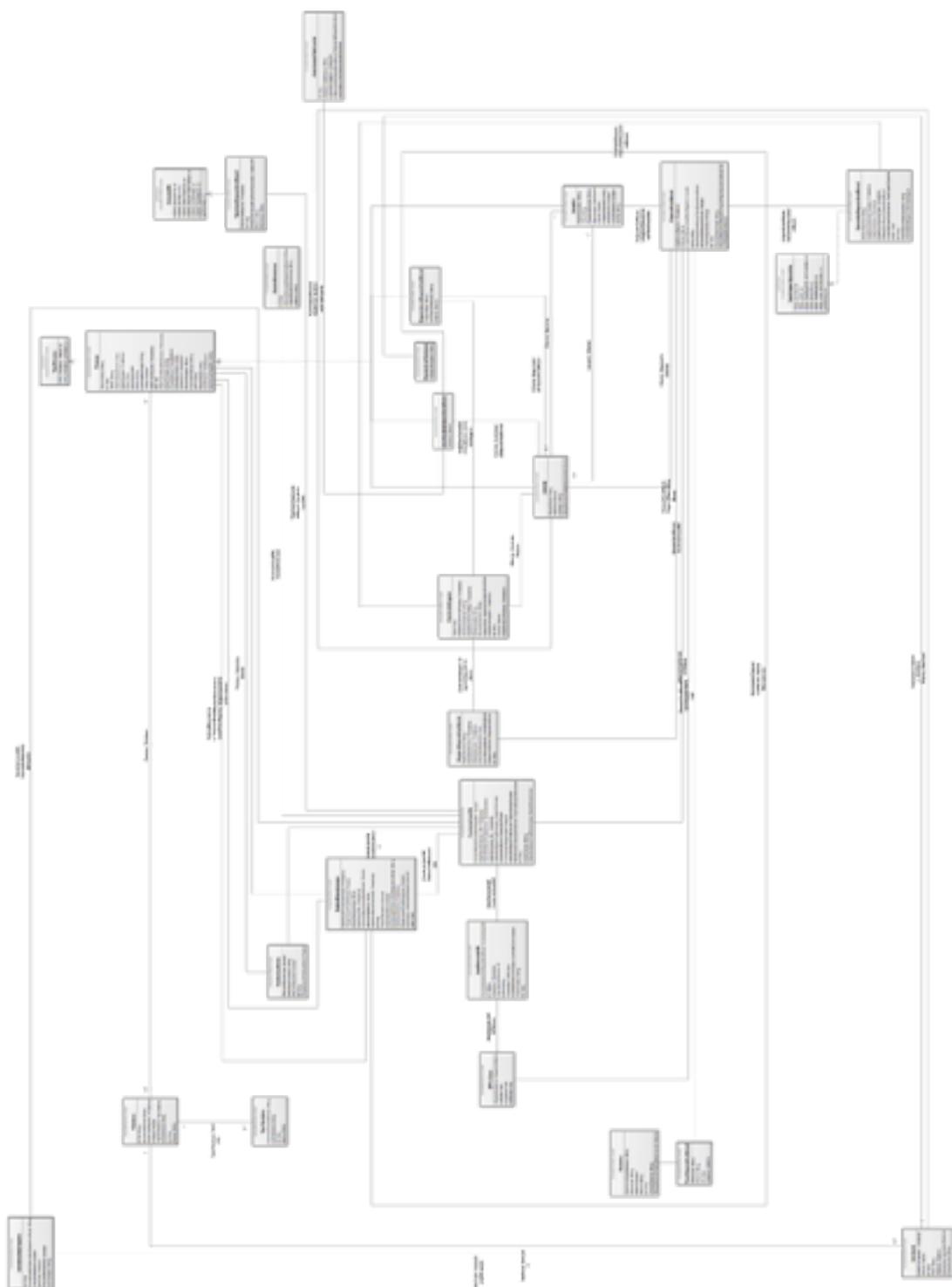


Figura 152 - Classes utilizadas no gerenciamento das retiradas e devoluções de dispositivos móveis

A seguir, o descriptivo dos casos de uso principais para o gerenciamento dos dispositivos móveis.

A.UC_W_AL_04_02 - Criar Dispositivo Móvel

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:** Administrador do Cliente, Administrador do Sistema
- d. **Interessados e Interesses:**

1. Administrador do Sistema: há a possibilidade de criação do dispositivo móvel por parte do administrador do sistema, com o intuito de auxiliar o cliente no registro do mesmo. Para o caso do administrador do sistema estar registrando o dispositivo móvel, será necessário informar o cliente dono do dispositivo móvel.

2. Administrador do Cliente: poder registrar o dispositivo móvel corretamente no sistema, isto é, com todos os dados fornecidos e de forma correta.

- e. **Pré-Condições:**

- 1. Usuário autenticado
- 2. Aplicação web na última versão
- 3. Usuário com permissão de registro de novo dispositivo móvel

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições): dispositivo móvel registrado no sistema e constando na tabela de dispositivos móveis do cliente. Também deverá ser possível a instalação da aplicação do EnqueteMobile no dispositivo móvel e a autenticação de usuário do cliente na mesma.

- g. **Fluxo Básico:**

- 1. Usuário acessa tela de gerenciamento de dispositivos móveis
- 2. Usuário seleciona a opção “Novo” (que deverá se apresentar como um botão).
- 3. Sistema apresenta página com formulário de registro de novo dispositivo móvel

4. Usuário deverá fornecer os seguintes dados:

1. Tipo do dispositivo móvel: selecionado em uma combo
2. Modelo: selecionado a partir de uma tabela em uma popup
3. Fornecedor: selecionado a partir de uma tabela em uma popup
4. Data da compra
5. Número da nota fiscal: inserido em uma caixa de texto
6. IMEI: inserido em uma caixa de texto
7. Valor pago: inserido em uma caixa de texto que aceita somente números
8. Redes suportadas: importado do cadastro do modelo
9. Seguro adquirido: registrado em uma popup.
10. Garantias Válidas: registradas em uma popup
11. Cliente: selecionado de uma tabela em uma popup (somente para administrador do sistema)

5. Usuário submete os dados

6. Sistema valida os dados submetidos

7. Sistema registra no banco os dados submetidos

8. Sistema retorna para página de gerenciamento de dispositivos móveis, recarregando a tabela

h. Fluxos Alternativos:

1. **UC_W_AL_04_02_FA1 - não há tipos de dispositivo móvel registrados:** a tabela na popup que se abrir para seleção de tipo conterá a opção de registro de novo tipo. Neste caso, os seguintes passos deverão ser seguidos (para o administrador do sistema):

1. Clicar no link para seleção do tipo

2. Sistema abre popup com tabela de tipos (neste caso, vazia)
 3. Usuário clica no botão de “Novo” existente nessa popup
 4. Sistema abre nova popup com formulário de registro de novo tipo
 5. Usuário insere os dados do novo tipo (onde os itens com * são obrigatórios):
 - a. *Nome: inserido em uma caixa de texto
 - b. *Sistema: selecionado a partir de uma combo
 - c. Descritivo: comentários e/ou observações sobre o registro
2. **UC_W_AL_04_02_FA2 - não há modelos de dispositivo móvel registrados:** em semelhança ao problema da ausência de modelos registrados, pode ocorrer de não haver tipos registrados. Para este caso, os seguintes passos deverão ser seguidos (para o administrador do sistema):
1. Clicar no link para seleção do modelo
 2. Sistema abre popup com tabela de modelos (neste caso, vazia)
 3. Usuário clica no botão de “Novo” existente nessa popup
 4. Sistema abre nova popup com formulário de registro de novo modelo de dispositivo móvel
 5. Usuário insere os dados do novo modelos (onde os itens com * são obrigatórios):
 - a. *Nome: inserido em uma caixa de texto
 - b. *Marca (fabricante): selecionado a partir de uma combo
 - c. Especificações Técnicas: descriptivo dos recursos do dispositivo
 - d. Página Web: web site do dispositivo móvel

- e. Descritivo: comentários e/ou observações sobre o registro
3. **UC_W_AL_04_02_FA3 - não há fornecedor de dispositivo móvel registrado:** à semelhança do tipo e modelo, na ausência de fornecedor, poderá se registrar um (este campo não é obrigatório). Assim (para o administrador do cliente):
 1. Clicar no link para seleção do fornecedor
 2. Sistema abre popup com tabela de fornecedores (neste caso, vazia)
 3. Usuário clica no botão de “Novo” existente nessa popup
 4. Sistema abre nova popup com formulário de registro de novo fornecedor de dispositivo móvel
 5. Usuário insere os dados do novo fornecedor (onde os itens com * são obrigatórios):
 - a. *Nome fantasia
 - b. *Razão Social
 - c. *CNPJ
 - d. Inscrição Estadual
 - e. *Telefones
 - f. *Endereços
 - g. *Página web: web site do fornecedor
 - h. Fabricantes com os quais trabalha (selecionados a partir de uma tabela em uma popup)
 6. Usuário submete os dados
 7. Sistema valida os campos.
- i. **Observações:**
 1. Para o administrador do cliente, não há possibilidade de registro nem manutenção de modelos e tipos de dispositivos móveis, pois são atribuições exclusivas do usuário interno.
 2. As validações dos formulários incluem:

1. Verificação de tamanho dos campos (domínios)
 2. Validações de dados sensíveis (CNPJ, e-mail, etc) no tocante ao formato e validade.
 3. Verificação de campos obrigatórios fornecidos
- j. **Requisitos Especiais:** não há
- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que novo dispositivo móvel for comprado e validado depois

B. UC_W_AL_04_06 - Monitorar Estado do Dispositivo Móvel

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Autor Principal:** administrador do cliente

d. **Interessados e Interesses:**

1. Administrador do cliente: verificar estado e localização do dispositivo móvel. Por ser um bem de alto custo, há a necessidade de acompanhamento.

e. **Pré-condições:**

1. Usuário autenticado

2. Existência de ao menos 1 dispositivo móvel registrado para o Windows

3. Dispositivo Móvel online e com chip.

f. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**

1. Dispositivo Móvel existente na tabela

2. Visualização das mudanças de estado do dispositivo

g. **Fluxo Básico:**

1. Usuário acessa página de gestão dos dispositivos móveis.

2. Usuário localiza dispositivo(s) móvel(s) que deseja monitorar (manualmente ou através do formulário de busca, preenchendo dados que permitam localizar o dispositivo móvel direto).

3. Usuário observa ao longo do dia a variação de estados dos dispositivos móveis.

h. **Fluxos Alternativos:**

1. UC_W_AL_03_02_FA1: dispositivo móvel em estado de alerta

1. Usuário observa estado do dispositivo móvel que requer alerta

2. Usuário clica sobre o ícone de alerta, exibindo janela popup com detalhamento da situação
3. Na janela que abriu, usuário seleciona opção “Inserir comentário”
4. Sistema registra o comentário.

2.UC_W_AL_03_02_FA3: algum campo ultrapassa tamanho máximo permitido

1. Usuário preenche campos do formulário de registro
2. Usuário submete dados
3. Sistema apresenta, em modal, listagem de erros (entre ele, erro de tamanho máximo ultrapassado)
4. Usuário fecha modal com aviso
5. Usuário corrigem campos com tamanho de dado inserido maior que o do campo na tabela do banco
6. Usuário submete dados corrigidos
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** somente ao surgirem novos dispositivos móveis suportados pelo EnqueteMobile

C. UC_W_AL_04_16 - Liberar Dispositivo Móvel para Enquete

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** este caso de uso é referente à liberação de dispositivos móveis a entrevistadores para seu uso fora das dependências da empresa. Por serem equipamentos de custo elevado, requer um controle maior. Neste caso, o usuário só poderá retirar com o registro no sistema e a autenticação na aplicação do EnqueteMobile no dispositivo móvel só será permitida para usuários com posse de dispositivo móvel registrada.
- d. **Autor Principal:** administrador do cliente, usuário comum do cliente (mas com permissão de liberação de dispositivos móveis).
- e. **Interessados e Interesses:**
 - 1.**Administrador do cliente:** deseja poder visualizar o estado e a localização do dispositivo móvel, bem como poder realizar empréstimos e devoluções
 - 2.**Administrador do Sistema:** almeja fornecer uma plataforma completa, que gerencia o negócio, oit
- f. **Pré-condições:**
 - 1.Usuário autenticado
 - 2.Uusuário com permissão ao painel de gerenciamento de dispositivos móveis.
 - 3.Dispositivo Móvel no almoxarifado, totalmente funcional
 - 4.Uusuário sem outros empréstimos no nome dele
- g. **Garantias de Sucesso (pós-condições):**
 - 1.Dispositivo Móvel delegado ao usuário.
- h. **Fluxo Básico:**
 - 1.Uusuário acesso tela de gerenciamento de retiradas e devoluções

2. Usuário seleciona a opção “Nova”, clicando no link correspondente
3. Sistema abre popup para seleção do tipo de empréstimo a ser feito
4. Usuário seleciona a opção “Enquete”
5. Sistema abre página com formulário de registro de novo empréstimo para enquete
6. Usuário preenche campos:
 1. Usuário responsável: haverá um link que, ao selecionado, abrirá popup para seleção de usuário. Nesta tabela aparecerão todos os usuários do cliente, sendo que os usuários que não poderão pegar o dispositivo móvel aparecerão com ícone de alerta no canto e registro não selecionável.
 2. Data e hora do início do empréstimo: a ser preenchido com a data em que ocorrerá o empréstimo. Há um botão de nome “Imediato” que, ao ser selecionado, preencherá automaticamente o endereço
 3. Dispositivo Móvel: link que, ao ser selecionado, abrirá popup com tabela para seleção de dispositivo móvel. Todos os dispositivos móveis aparecerão, com alerta de problemas.
 4. Chip: chip de telefonia. O usuário selecionará o registro de novo chip ao clicar no link para tal.
 - a. Usuário clica no link
 - b. Sistema abre popup com campo de texto para inserção do código IMSI do chip.
 - i. Se código já existente, sistema tabela deverá ser mostrada com todos os dados obtidos.

i. **Fluxos Alternativos:**

1.UC_W_AL_04_16_FA1 - dois usuários editando o empréstimo

1. Sistema alerta a um dos usuário a existência do outro
2. Usuário fecha a modal
3. Sistema fecha formulário, direcionando para tela de gerenciamento de empréstimos

j. **Observações:**

k. **Requisitos Especiais:** nenhum

l. **Frequência de Ocorrência:** na ocorrência de retirar o dispositivo móvel dos mcprisicc.

A seguir, os diagrama de atividades e sequência para este caso de uso, onde são exibidos os passos descritos acima. Vale lembrar que os diagramas que se encontram condensados para caber na página poderão ser encontrados no Anexo III em tamanho maior.

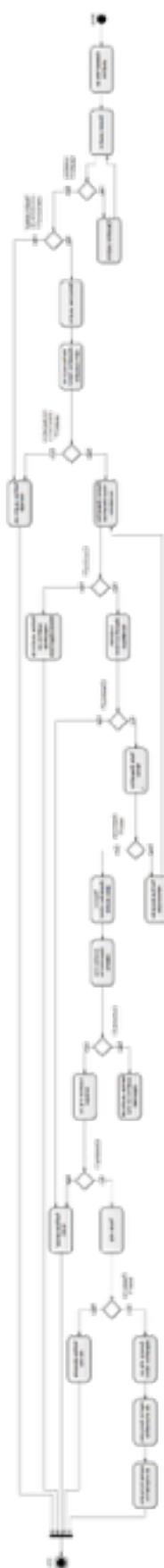


Figura 153 - Diagrama de Atividades para o caso de uso “Liberar Dispositivo Móvel para Enquete”

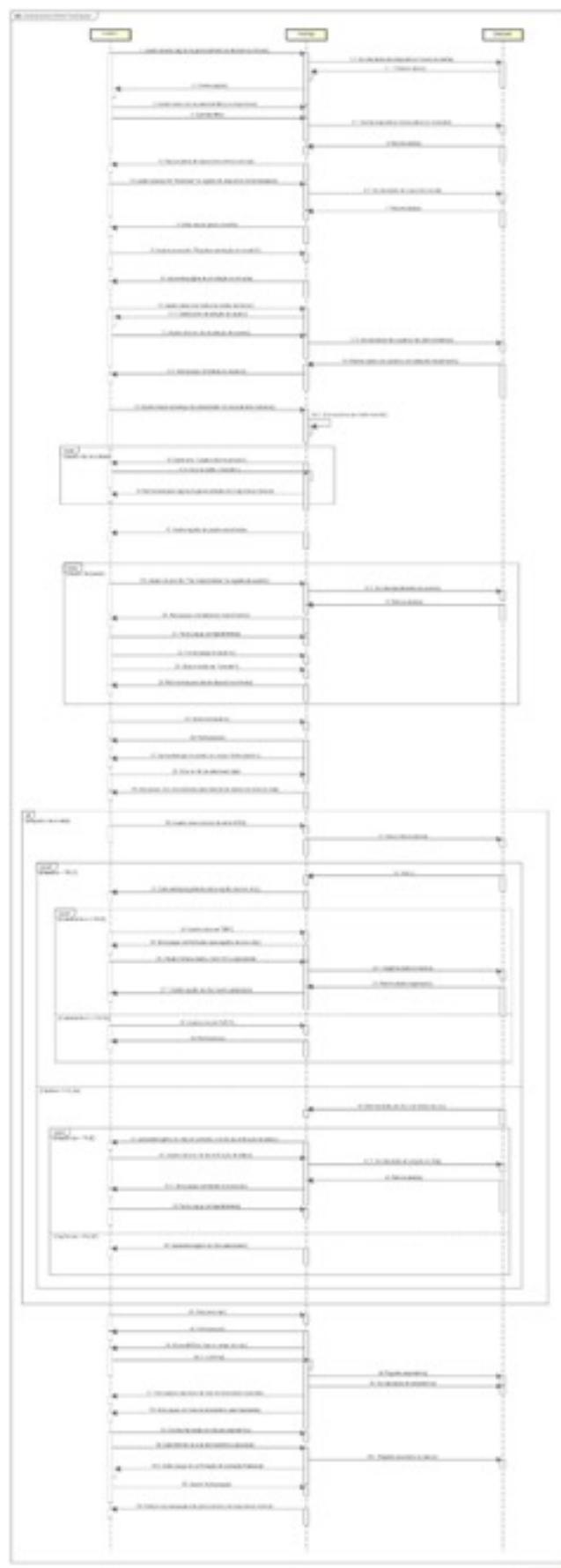


Figura 154 - Diagrama de Sequência para o caso de uso “Liberar Dispositivo Móvel para Enquete”

- Gerenciamento de seguradoras: registro e manutenção dos dados de seguradoras. Para fins de privacidade (e pelo número reduzido de empresas que prestam o mesmo serviço, de seguro para dispositivos móveis, no país inteiro), o gerenciamento dos dados das mesmas ficará a cargo dos clientes que possuem contratos com as mesmas. Assim, caso 2 ou mais clientes possuírem contrato com uma mesma seguradora, o registro da operadora de seguros estará repetido na base.

A seguir, poderemos ver a relação dos casos de uso previstos para a funcionalidade de gerenciamento dos registros das seguradoras.

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_05_01	Gerenciar Seguradoras	Administrador do Sistema
UC_W_AL_05_02	Criar Seguradora	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_05_03	Remover Seguradora	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_05_04	Editar Seguradora	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_05_05	Consultar Seguradoras	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_05_06	Associar Seguradora a Cliente	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 099 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Seguradoras

A seguir, o diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento de seguradoras, onde poderão ser vistos os casos de uso previstos e listados mais acima, na tabela de casos de uso do gerenciamento de seguradoras.



Figura 155 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Seguradoras

A seguir, descriptivo dos casos de uso:

A. UC_W_AL_05_01- Gerenciar Seguradoras

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** gerenciamento completo das operadoras de seguro, com o fim de prover dados corretos e atualizados para a gerenciamento dos seguros dos dispositivos móveis.

d. Atores Envolvidos:

- **Administrador do Sistema:** a priori, único ator com permissões para realizar todas as operações relacionadas ao gerenciamento das operadoras de seguro

e. Interessados e Interesses:

- **Administrador do Cliente:** o registro dos dados corretos das seguradoras possibilitará a visualização correta dos dados dos seguros dos dispositivos móveis. A longo prazo, as empresas utilização o Enquete Mobile como gerenciador dos dispositivos móveis, armazenando no mesmo os dados dos seguros, podendo, através do mesmo, contactar as operadoras de seguro.

f. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Permissão de gerenciamento das operadoras de seguro

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Dados das operadoras de seguro registrados corretamente e esendo exibidos na página de gerenciamento das operadoras de seguro.

h. Sub-casos de Uso:

- UC_W_AL_05_02 - Criar Seguradora
- UC_W_AL_05_03 - Remover Seguradora
- UC_W_AL_05_04 - Editar Seguradora
- UC_W_AL_05_05 - Consultar Seguradoras
- UC_W_AL_05_06 - Associar Seguradora a Cliente

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade

B. UC_W_AL_05_02 - Criar Seguradoras

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** adição de registro de seguradora
- d. **Atores Envolvedos:**
 - **Administrador do Sistema:** poderá registrar novas seguradoras para o Cliente, caso este não o consiga.
 - **Administrador do Cliente:** manutenção dos dados das seguradoras de modo correto.
- e. **Interessados e Interesses:**
 - **Administrador do Cliente:** registro correto dos dados da seguradora para que possa, na ocorrência de sinistro, acionar a mesma para cobertura do seguro.
- f. **Pré-Condições:**
 - Usuário autenticado
 - Permissão de Administrador (somente administradores, seja do cliente ou do sistema, poderão gerir os dados das seguradoras).
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - Registro da seguradora na base de dados, corretamente, bem como aparecendo na tabela de seguradoras.
- h. **Fluxo Básico:**
 - Usuário acessa página de gerenciamento de seguradoras (Almoxarifado >> Seguros >> Seguradoras)
 - Usuário clica no botão de “Novo”
 - Usuário preenche dados da seguradora no formulário que for apresentado:
 1. Razão Social
 2. Nome Fantasia
 3. CNPJ
 4. Inscrição Estadual

5. Número de registro em órgão competente
 6. Telefones
 7. E-mails
 8. Endereço
- Usuário salva dados
 - Sistema fecha popup com formulário
 - Sistema atualiza tabela de seguradoras

i. **Fluxos Alternativos:**

- **UC_W_AL_05_02_FA1 - Seguradora Já Registrada:** quando já existe seguradora registrada com os mesmos dados
 1. Sistema exibe popup com erro
 2. Usuário fecha popup
 3. Usuário corrige dados
 4. Usuário confirma
- **UC_W_AL_05_02_FA2 - Dados Inválidos:** quando um dos campos contém dados inválidos. A verificação sera feita para:
 5. CNPJ (regras da receita federal)
 6. E-mail (format inválido)
 7. Razão Social (campo obrigatório não fornecido)
 8. Nome fantasia (campo obrigatório não fornecido)

Os seguintes passos serão dados:

1. Sistema exibe popup com lista de erros detectados
2. Usuário fecha popup e corrige erros
3. Usuário submete formulário

Os passos 1 a 3 ocorrerão enquanto erros forem detectados.

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

- k. **Frequência de Ocorrência:** quando o cliente fechar acordo com seguradora que não se encontra registrada ainda. Vale ressaltar que o registro de seguradora é individual por cliente e, portanto, se uma seguradora fecha contrato com mais de um cliente do EnqueteMobile, esta estará registrada na base mais de uma vez.

C. UC_W_AL_05_03 - Remover Seguradora

- a. Escopo: EnqueteMobile Web
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Descritivo: este caso de uso envolve a ação de exclusão de registro de seguradora
- d. Atores Envolvidos:
 - Administrador do Sistema: no caso de solicitação de suporte, pode ser interessante ao administrador do sistema realizar a ação de remoção da seguradora
 - Administrador do Cliente
- e. Interessados e Interesses:
 - Administrador do Cliente: no caso de seguradora obsoleta ou registrada errada, pode ser mais útil a remoção do que a correção dos dados
- f. Pré-condições:
 - Usuário autenticado
 - Permissão de remoção de seguradora
- g. Garantia de Sucesso (pós-condições):
 - Seguradora removida do banco
 - Seguradora removida da tabela de seguradoras
- h. Fluxo Básico:
 - Usuário acessa página de gerenciamento de seguradoras (Almoxarifado >> Seguros >> Seguradoras)
 - Usuário localiza seguradora a ser removida
 - Usuário clica no link de remoção
 - Sistema apresenta popup de confirmação
 - Usuário confirma
 - Sistema remove registro do banco
 - Sistema remove registro da tabela de seguradoras
- i. Fluxos Alternativos:

- **UC_W_AL_05_03_FA1: seguradora possui contrato de seguro ativo:** quando há contrato de seguro ativo, a seguradora não poderá ser removida. O link de remoção deverá estar desativado para estes registros porém, para a possibilidade de erro na desativação do link, o sistema sempre verificará a existência de contratos antes de realizar a remoção.
 1. Sistema apresenta popup notificando a impossibilidade de remover o registro
 2. Usuário fecha a popup.

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** quando uma seguradora for registrada com dados incorretos ou seu registro não estiver mais em uso.

D. UC_W_AL_05_04 - Editar Seguradora

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

- **Administrador do Sistema:** poderá realizar a edição dos dados de uma seguradora quando o cliente não conseguir o fazer. Vale ressaltar que, por ser o registro da seguradora individual ao cliente, o mesmo estará válido somente se estiver associado a um cliente.
- **Administrador do Cliente:** sempre que for detectada alguma inconsistência no registro de uma seguradora, o administrador do cliente deverá poder corrigir este registro.

d. **Interessados e Interesses:**

- **Administrador do Cliente:** conforme ditto anteriormente, o cliente necessitará ter os dados dos seguros dos dispositivos móveis corretos no sistema, para que, posteriormente, possa resgatá-los para possível contato com a seguradora, em caso de necessidade de solicitação de cobertura do mesmo.

e. **Pré-Condições:**

- Usuário autenticado
- Permissão de edição de dados de seguradora (no caso, como somente o administrador do cliente poderá realizar tal edição, o usuário deverá ser um administrador do cliente)

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

- Dados da seguradora corretos no sistema e sendo exibidos na tabela de seguradoras na página de gerenciamento de seguradoras.

g. **Fluxo Básico:**

- Usuário acessa página de gerenciamento de seguradoras (Almoxarifado >> Seguros >> Seguradoras)
- Usuário busca seguradora para edição, visualmente ou utilizando formulário de busca

- Usuário clica no link de edição
- Sistema exibe popup com formulário dos dados da seguradora
- Usuário edita os dados necessários
- Usuário confirma
- Sistema fecha popup com formulário
- Sistema atualiza tabela de seguradoras

h. Fluxos Alternativos

- **UC_W_AL_05_03_FA1 - Dados Incorretos (inválidos):** ocorre quando alguns dos dados que sofrem validação (apresentados no item 3 do fluxo básico do caso de uso UC_W_AL_05_02) se encontra incorreto ou inválido.
 1. Sistema apresenta popup com listagem de erros detectados
 2. Usuário fecha popup
 3. Usuário corrige erros
 4. Usuário submete dados
 - **UC_W_AL_05_03_FA2 - CNPJ já registrado para outra seguradora no mesmo cliente:** quando o usuário altera o CNPJ para o de outra seguradora registrada
 5. Sistema exibe popup com erro de CNPJ já registrado
 6. Usuário fecha popup
 7. Usuário altera CNPJ
 8. Usuário submete dados
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que for detectados erros nos dados de seguradoras

E. UC_W_AL_05_05 - Consultar Seguradoras

- a. **Escopo:** Enquete.Mobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** este caso de uso abrange as atividades de busca de seguradoras
- d. **Atores Envolvidos:**
 - Administrador do Sistema
 - Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - **Administrador do Sistema:** na consulta, em uma atividade de suporte envolvendo registro de seguradoras, é do interesse do administrador do sistema localizar o registro de seguradora com problemas.
 - **Administrador do Cliente:** buscar os dados da seguradora para entrar em contato ou para associar a um contrato de seguro
- f. **Pré-Condições**
 - Usuário autenticado
 - Permissão de administrador (do cliente ou do sistema)
- g. **Garantia de Sucesso (ou pós-condições):**
 - Seguradora encontrada
- h. **Fluxo Básico:**
 - Usuário acessa tela ou página de gerenciamento de seguradoras
 - Usuário preenche formulário de busca com dados da seguradora
 1. Nome Fantasia OU
 2. CNPJ OU
 3. Razão Social OU
 4. E-mail
 - Usuário submete dados

- Sistema apresenta em tabela os resultados localizados
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** ocasionalmente

F. UC_W_AL_05_06 - Associar Seguradora a Cliente

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** a associação da seguradora ao cliente é realizada de forma automática quando a seguradora é registrada pelo próprio cliente, porém quando for o administrador do sistema, este deverá realizar a associação manualmente.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - **Sistema:** associa automaticamente a seguradora ao cliente quando for o administrador deste o executor do cadastro
 - **Administrador do Sistema:** o administrador do cliente pode solicitar suporte ao enfrentar problemas no registro da seguradora. No caso, o administrador do sistema poderá registrar pelo painel administrad
- e. **Interessados e Interesses:**
 - **Administrador do Cliente:** a localização dos dados da seguradora pode ser interessante tanto para garantir sua manutenção quanto para obter dados de contato em caso de acionamento do seguro
- f. **Pré-Condições**
 - Usuário autenticado
 - Permissão de gerenciamento (criação ou edição) de seguradoras
- g. **Garantia de Sucesso (ou pós-condições):**
 - Registro da seguradora sendo exibido na tabela de seguradoras no perfil do cliente
- h. **Fluxo Básico:**
 - Usuário administrador do sistema abre formulário com dados do registro da seguradora (seja na criação ou edição da mesma)
 - Usuário altera cliente, selecionando-o partir de uma combo (posteriormente poderá ser feito a partir de uma popup onde se localiza o cliente em uma tabela)

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** quando o usuário não conseguir registrar a seguradora, poderá contactar o administrador do sistema para que realize o registro. No caso, sera necessário que indique o cliente ao qual a seguradora estará associada.

- Gerenciamento de contratos de seguro: gestão dos contratos de seguros dos dispositivos móveis. Como a principal utilização dos dispositivos móveis será nas ruas, onde serão realizadas as enquetes, há risco de roubo ou furto qualificado, principalmente em grandes cidades como Rio de Janeiro e São Paulo. Assim, as empresas poderão gerir, não apenas a localização dos dispositivos móveis pelo sistema, mas possuir um controle sobre o estado dos contratos de seguros e garantias, permitindo visualizar contratos ativos e expiração dos mesmos.

Vale salientar que o ato de renovação das garantias e seguros não constituem ato a ser realizado dentro do sistema (logo, não existe caso de uso qualificado para tal), logo havendo a necessidade de todo um processo a ser realizado fora do sistema (como entrar em contato com as seguradoras, cotar preços, assinar contratos, etc), ficando, a cargo do gestor do sistema, apenas registrar a existência de novo seguro ou garantia, para que o estado do mesmo possa ser monitorado dentro do sistema.

A seguir, a listagem de casos de uso previstos para o gerenciamento das seguradoras. Apenas como breve explanação, o administrador do sistema, conforme poderá se ver no diagrama de casos de uso exibido mais abaixo, poderá apenas, nesta situação, consultar os contratos feitos e associá-los com as devidas seguradoras. Como o administrador do sistema possuirá acesso à conta de administrador do perfil do cliente através da senha mestra definida nas configurações do sistema no perfil administrativo, o mesmo poderá realizar as demais funções através do perfil do administrador do próprio cliente.

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_06_01	Gerenciar Seguros	Administrador do Sistema
UC_W_AL_06_02	Criar Contratos de Seguro	Administrador do Cliente
UC_W_AL_06_03	Editar Contratos de Seguro	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_06_04	Associar Contrato de Seguro a Seguradora	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_06_05	Associar Dispositivo Móvel a Seguro	Administrador do Cliente
UC_W_AL_06_06	Adicionar Garantia a Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente
UC_W_AL_06_07	Remover Contrato de Seguro	Administrador do Cliente

UC_W_AL_06_08	Remover Dispositivo Móvel de Seguro	Administrador do Cliente, Sistema
UC_W_AL_06_09	Remover Garantia de Dispositivo Móvel	Sistema
UC_W_AL_06_10	Consultar Contrato de Seguro	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 100 - Casos de Uso para o Gerenciamento dos Contratos de Seguro

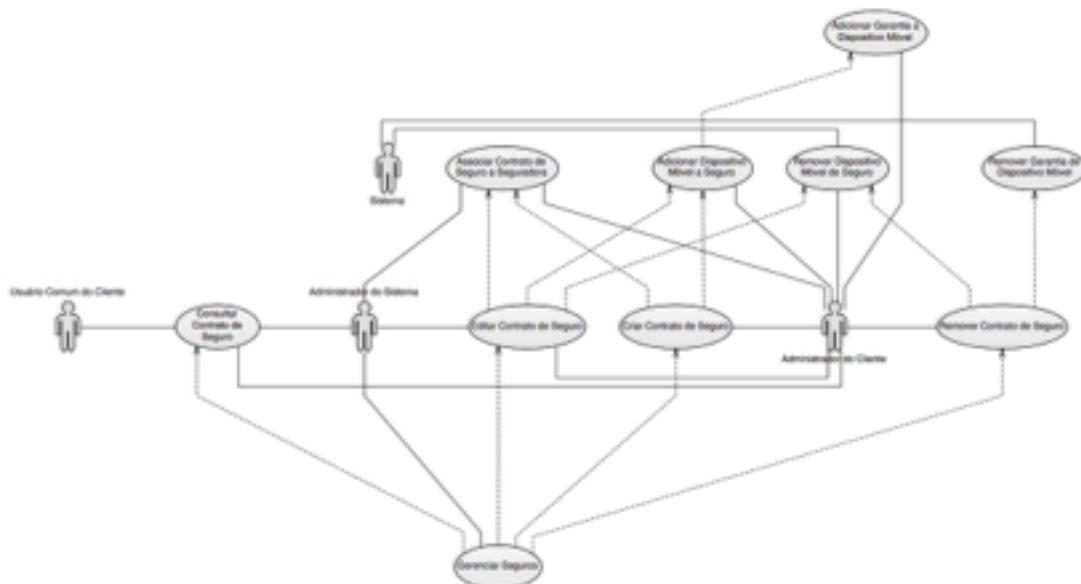


Figura 156 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Contratos de Seguro

- Gerenciamento de garantias: gerenciamento de garantias dos dispositivos móveis. As garantias podem ser adquiridas pela aquisição dos dispositivos móveis e, também, por contratação à parte da mesma, através de contratos de extensão de garantia ou de seguros que cobrem manutenção e reparos. Embora o sistema, inicialmente, não possua o gerenciamento do faturamento do reparo ou manutenção do dispositivo móvel, onde seria interessante haver o registro e controle da garantia do dispositivo móvel, o administrador do cliente poderá identificar quais dispositivos móveis possuem ou não garantia, realizando uma previsão do custo de dado reparo ou manutenção segundo a garantia vigente.

A seguir, poderão ser vistos os casos de uso previstos para o gerenciamento de garantias de dispositivos móveis.

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_07_01	Gerenciar Garantias	Administrador do Sistema
UC_W_AL_07_02	Adicionar Garantia a Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente
UC_W_AL_07_03	Remover Garantia de Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente, Sistema
UC_W_AL_07_04	Adicionar Dispositivo Móvel a Seguro	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_07_05	Desassociar Dispositivo Móvel de Seguro	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Sistema
UC_W_AL_07_06	Consultar Garantia de Dispositivo Móvel	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_AL_07_07	Entender Garantia	Administrador do Cliente

Tabela 101 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Garantias

A seguir, poderá ser visualizado o diagrama de casos de uso para o gerenciamento das garantias dos dispositivos móveis, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos, listados na tabela acima.

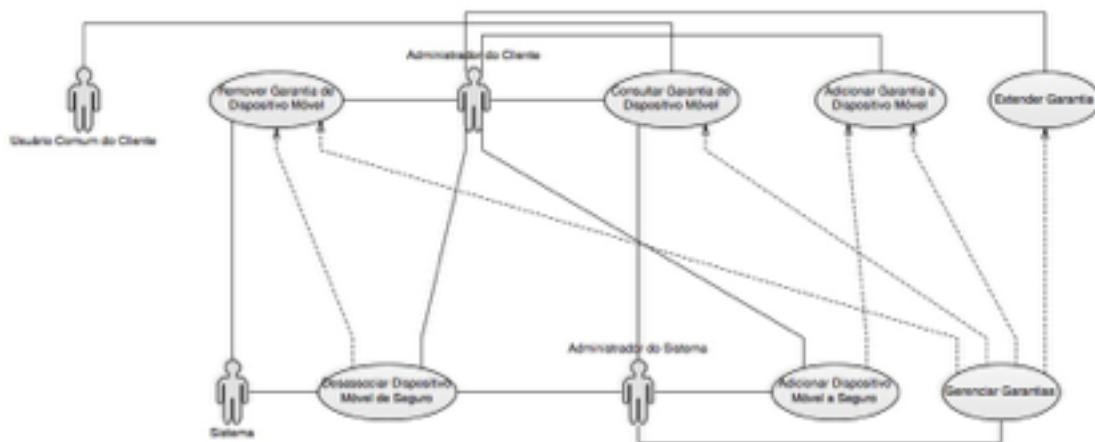


Figura 157 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Garantias

O registro de garantias, inicialmente, envolverá somente 2 tipos de garantias:

- Balcão: obtida no ato da compra
- Contratada: obtida por contrato com terceirizadas, geralmente junto com seguro (há serviços de seguradoras que cobrem não somente furto e roubo, bem como defeitos, avarias, etc).

A seguir, o modelo de classes com as classes utilizadas no gerenciamento das garantias dos dispositivos móveis.

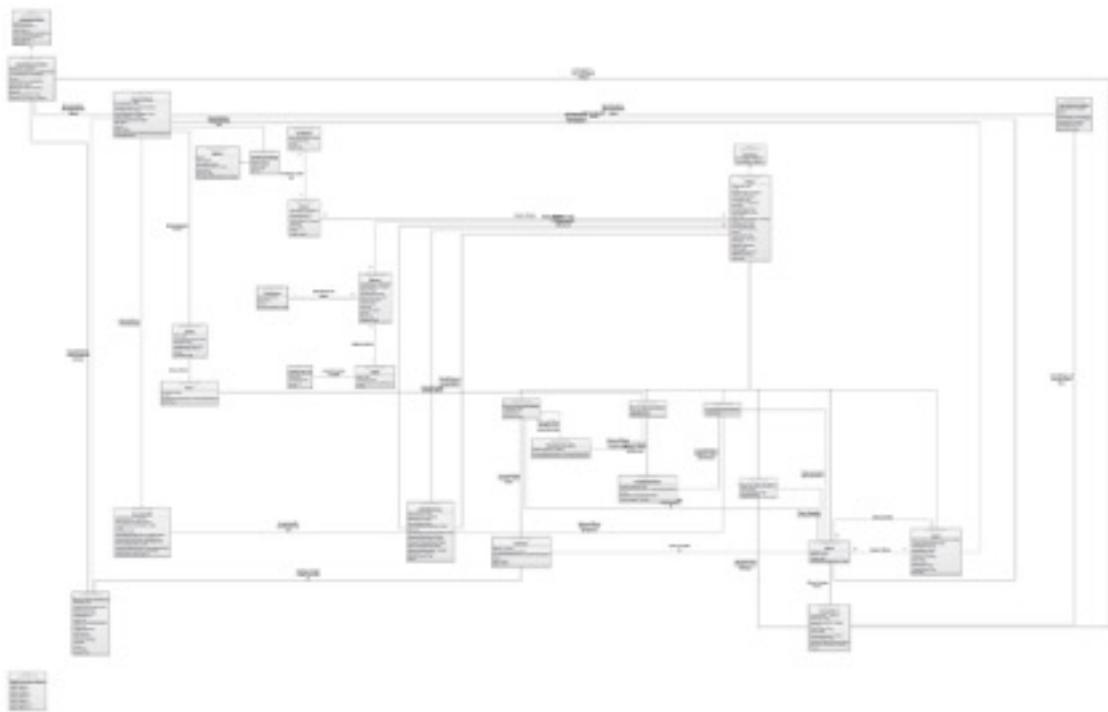


Figura 158 - Diagrama de Classes para o Gerenciamento de Garantias de Dispositivos Móveis

- Gerenciamento de chips: gerenciamento de aquisição, uso e descarte dos chips de telefonia utilizados nos dispositivos móveis para submissão dos resultados das pesquisas em tempo real. Vale ressaltar que o uso dos chips de telefonia nos dispositivos móveis está previsto somente para grandes cidades, onde há boa cobertura de rede 3G/4G, para conexão móvel com a internet. Algumas empresas poderão realizar enquetes em locais remotos (como é o caso, por exemplo, do IBGE, na realização do censo em locais remotos do Brasil, como a Amazônia, por exemplo).

A seguir, a listagem de casos de uso previstos para o gerenciamento dos chips de telefonia.

Id	Nome	Atores
UC_W_AL_08_01	Gerenciar Chip	Administrador do Cliente
UC_W_AL_08_02	Registrar Aquisição de Chip	Administrador do Cliente
UC_W_AL_08_03	Editar Dados do Chip	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_AL_08_04	Remover Chip	Administrador do Cliente
UC_W_AL_08_05	Consultar Dados do Chip	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_AL_08_06	Associar Chip a Dispositivo Móvel	Administrador do Cliente
UC_W_AL_08_07	Bloquear Chip	Administrador do Cliente

Tabela 102 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Chips de Telefonia

A seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento dos chips de telefonia, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos listados na tabela acima.

Vale salientar que, para o usuário administrador do cliente, não será permitido criar chip fora da página de empréstimo de dispositivo móvel, sendo permitido, somente, a consulta em página apropriada.

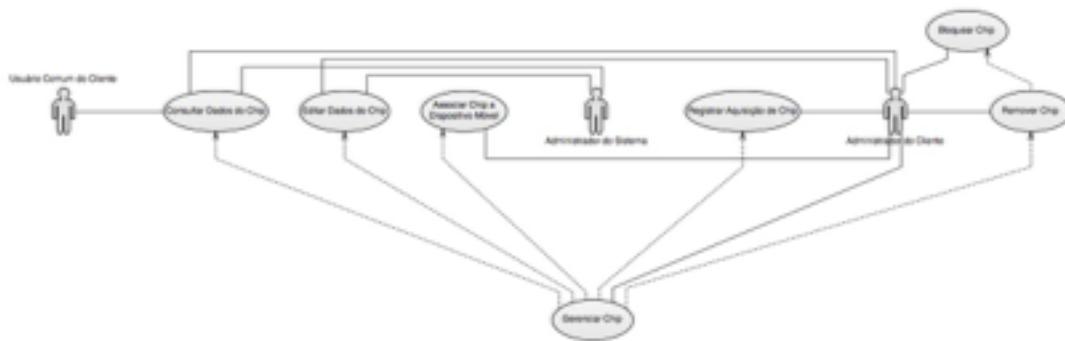


Figura 159 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Chips de Telefonia

A seguir, o diagrama de classes com as classes utilizadas pelo Gerenciamento de Chips de Telefonia.

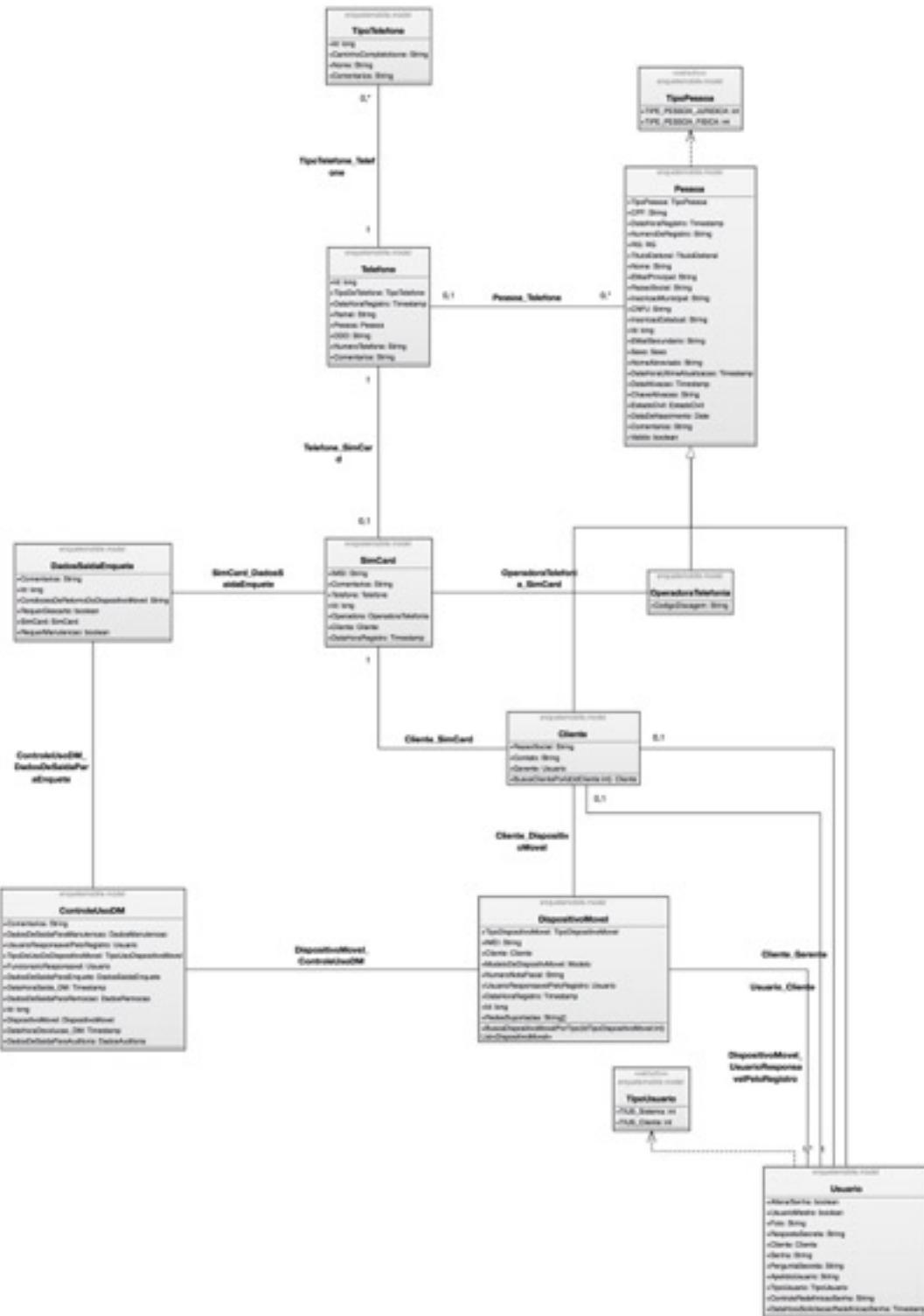


Figura 160 - Classes do Gerenciamento de Chips de Telefonia

- Segurança: todo o gerenciamento de usuários, bem como de permissões, é realizada por este módulo.

Antes de tratar das funcionalidades e dos casos de uso específicos de cada uma para o módulo de segurança, vale ressaltar o conceito de permissionamento aplicado aqui.

O gerenciador web do EnqueteMobile, em linhas gerais, será constituído de um conjunto de páginas onde poderão ser realizadas consultas e alterações cadastrais. Este conceito de interface de usuário, denominada popularmente de CRUD (de Create, Read, Update, Delete, lembrando as 4 operações básicas realizadas em SGBDs), constitui de páginas ou janelas onde o usuário, essencialmente, realiza consultas e operações sobre dados.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Agenda de Contatos'. The page contains a table with columns: Name, Data Criada, Telefone, and Ativo. The data in the table is as follows:

Name	Data Criada	Telefone	Ativo
Dioniso Galacom Founder & CEO	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hans-Bernd Futterho	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hans-Holger Bernd Hoff	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Valerie Lavery Head Chef	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bodo Zwick Bistrocom	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Dioniso Galacom Founder & CEO	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hans-Bernd Futterho	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hans-Holger Bernd Hoff	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Valerie Lavery Head Chef	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bodo Zwick Bistrocom	15/05/2013	1-8000000000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Below the table, there is a navigation bar with buttons labeled 'Anterior', 'Próximo', and 'Procurar'. At the bottom of the page, there is a copyright notice 'Copyright © 2013' and a credit 'Desenvolvido por Igor Rechi'.

Figura 161 - Modelo de página de gerenciamento de dados, com tabela

Acima, encontramos um exemplo de sistema desse tipo, composto, em geral, por uma tabela onde os dados podem ser consultados e visualizados, além de botões de comando nessa tabela, onde poderão ser realizadas as operações básicas sobre esses dados.

Antes de prosseguir, necessitaremos explicar alguns conceitos:

 **Recurso:** os recursos (ou elementos do sistema) são unidades de interfaceamento com o usuário, como janelas, páginas de aplicação web, métodos de serviço web, etc. Cada recurso pode possuir um ou mais ítems de gerenciamento de dados e seu acesso pode ser permitido totalmente, parcialmente ou negado, dependendo das permissões relacionadas aos conteúdos que esse recurso possui.

Em um exemplo prático, a página de gestão de pesquisas (pesquisa.xhtml) e a página de gestão de usuários (usuario.xhtml) seriam exemplos de recursos do sistema, onde, no evento de inicialização das mesmas na aplicação web, seriam verificadas as permissões necessárias para que seja carregada ou seu acesso seja negado.

 **Objetos do Sistema:** o conceito de objeto do sistema constitui de elementos (ou entidades) relacionados diretamente ao modelo de negócios do sistema e sobre os quais incidem as permissões. Como exemplos, poderemos ter os usuários em si, pesquisas, seguros, garantias, etc.

Ampliando o conceito empregado para recurso, em um mesmo recurso, poderão existir um ou mais objetos de sistema sendo manipulados ali. Por exemplo, em uma página de gerenciamento de usuários (usuario.xhtml), além do registro de manutenção dos dados dos usuários em si, haverá a atribuição dos mesmos a perfis (grupos de usuários), além da atribuição de permissões individuais. Assim, ao menos 3 objetos do sistema serão manipulados nessa página: usuários, grupos de usuários e permissões de usuários. Logo, caso o usuário que está acessando a página não possua permissões em algum desses objetos, a visualização da página poderá ser apenas parcial ou negada por completo.

 **Grupos de Usuários:** os grupos ou perfis de usuários constituem uma maneira de atribuir permissões em grupos (ou lotes). Ao contrário da maioria dos sistemas conhecidos, onde o usuário pertence a um grupo (ou perfil) somente, um usuário poderá pertencer a um ou mais perfis.

 **Escopo de permissão:** o escopo aqui é referente aos dados que poderão ser visualizados. O gerenciador do sistema poderá autorizar para dado usuário a visualização apenas dos seus dados,

para dada tela ou porção desta, ou a visualização de todos os dados de todos os clientes. A priori, o escopo não será atribuído a grupos, mas somente a usuários individualmente.

 Permissão do objeto: o objeto do sistema (definido mais acima), possuirá permissões específicas. Em geral, haverá permissões comuns a todos, como as de criação, edição e exclusão, mas poderão haver permissões, por exemplo, de atribuição de permissão a usuário.

A permissão do objeto será, em suma, um identificador inteiro fixo que poderá ser atribuído a um usuário ou grupo como a permissão permitida a este para o objeto em questão.

Por exemplo, para o usuário, poderemos ter:

- Nenhum: 0
- Consulta: 1
- Criação: 2
- Edição: 3
- Exclusão: 4
- Atribuição de permissão a usuário: 5
- Atribuição de usuário a grupo: 6
- Todas: 7

Embora seria estranho que um usuário possa criar um novo usuário do sistema mas não possa editá-lo, vale lembrar que permissões podem ser herdadas, tanto para grupos sobre usuários, quanto para funcionalidades do sistema que, muitas vezes, necessitam de permissões que nem sempre estão claras. Como por exemplo, podemos citar, no caso do dispositivo móvel, a permissão de liberação do dispositivo móvel para enquete externa que, em alguns casos, pode necessitar do registro de novo chip no sistema (quando o dispositivo móvel será retirado com chip recém comprado e que não estava ainda registrado no sistema). Vale ressaltar também que, dependendo do porte da empresa, o registro de chips (trocados, acredita-se, com mais frequência que os dispositivos móveis, pelo baixo custo e pela facilidade de

quebra ou perda) poderá ocorrer em número elevado, o que torna difícil o registro de todos os chips comprados no momento imediato da compra e, mais conveniente, no momento da retirada.

Assim, o usuário que possuirá permissão de liberação de dispositivo móvel poderá (e acredita-se que deverá) possuir a permissão de registro de novos chips no sistema.



Permissão do usuário ou grupo: a permissão, tanto para grupos de usuários (perfis) quanto para usuários individuais, relacionará o usuário ou grupo de usuário ao objeto que poderá manipular, o escopo dos dados que poderá ver (dados próprios, do cliente, públicos, etc) e a permissão que possuirá sobre o objeto em questão. Dependendo do conjunto de permissões, o usuário ou grupo poderá possuir mais de uma permissão registrada para um mesmo objeto do sistema (denominado, no modelo, de tipo de objeto).

Por exemplo, caso um usuário possa consultar dados de usuários no sistema e alterar as permissões de alguns destes, possuirá, ao menos 2 permissões para o objeto Usuário: 1 e 5 (segundo o modelo de permissões proposto acima).

Vale ressaltar que a permissão individual (atribuída diretamente a um usuário) possui prioridade maior que a permissão de grupo, isto é, caso um usuário possua permissões conflitantes para um mesmo objeto (uma para ele próprio e outra para um grupo ao qual pertence), a permissão que valerá será a permissão aplicada diretamente a ele.

No caso do usuário estar associado a 2 grupos que possuem permissões conflitantes para um mesmo objeto do sistema, o sistema solicitará a seleção da permissão que estará válida e a mesma será aplicada diretamente ao usuário.

Como exemplo de permissões conflitantes, poderemos citar, para o exemplo das permissões de usuário mostradas mais acima, as permissões 0 e 7.

No modelo, conforme poderá se observar no descriptivo das classes mais acima, não há indicativo dos conflitos de permissões. Assim, os conflitos deverão ser tratados manualmente no código, inicialmente. Pode-se avaliar, para versões futuras do sistema, um tratamento de permissões conflitantes no modelo (possivelmente com a indicação de permissões que conflitam com dada permissão que está sendo registrada).

O diagrama de casos de uso global do módulo de segurança do sistema será apresentado no apêndice deste documento, pois o mesmo, pelo número elevado de casos de uso, é de difícil visualização quando impresso em folha A4, mesmo que ocupe a página inteira. Assim, será adicionado ao apêndice em folha de papel maior, para melhor visualização. Porém, para melhor visualização e análise, este módulo (gerenciamento segurança, que envolve grupos de usuários, usuários, permissões, etc) será dividido em funcionalidades, da mesma maneira como foi realizado com o módulo de almoxarifado, onde, para cada funcionalidade presente no módulo, será apresentado o diagrama de caso de uso correspondente, o qual, neste nível, será detalhado.

Vale ressaltar, aqui, que o gerenciamento do acesso dos usuários do sistema às aplicações móveis (Android, Windows Phone, IOS), conforme foi explicado anteriormente, compõe o gerenciamento das pesquisas, conforme será detalhado mais adiante, e será feito a partir da associação das pesquisas aos entrevistadores responsáveis por realizá-las, isto é, um entrevistador (usuário do sistema e pertencente ao cliente) poderá realizar o acesso no dispositivo móvel a partir do momento em que houver alguma pesquisa associada a ele.

Assim, as seguintes funcionalidades se encontram presentes no módulo de gerenciamento da segurança do sistema:

- Gerenciamento de Permissões de Grupos de Usuários: gestão das permissões por grupos de usuários (ou perfis). Esta gestão consiste na atribuição e remoção de permissões do grupo ou perfil de usuário.

A gestão dos grupos de usuários será de competência exclusiva dos administradores do sistema, podendo, os clientes, somente consultar os dados dos mesmos, bem como ver os detalhes (como as permissões incidentes sobre eles).

Vale ressaltar que a consulta das permissões dos grupos de usuários será feita somente através do cadastro do grupo, obtido por consulta dentro do formulário de edição do usuário.

Os seguintes casos de uso estão previstos nesta funcionalidade:

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_01 _01	Gerenciar Permissões de Grupos de Usuários	Administrador do Sistema
UC_W_SE_01 _02	Atribuir Permissão a Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_01 _03	Remover Permissão de Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_01 _04	Consultar Permissões de Grupos de Usuários	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente

Tabela 103 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Permissões de Grupos de Usuários

A seguir, o diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento de permissões de grupos (ou perfis) de usuários, do módulo de gerenciamento de segurança, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos, listados na tabela acima.

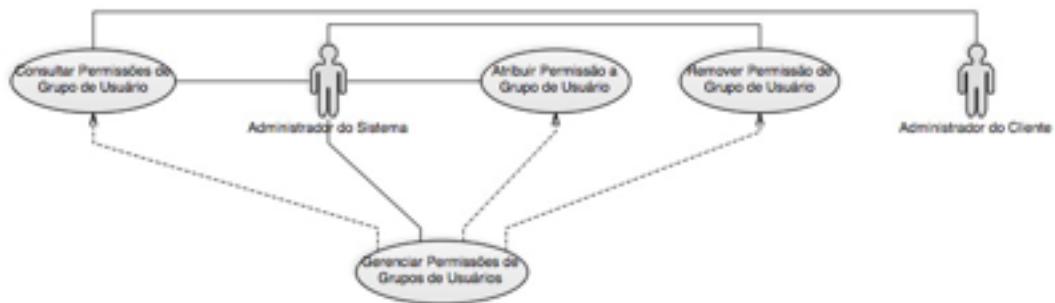


Figura 162 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Permissões de Grupos de Usuários

A seguir, a descrição dos casos de uso.

A. UC_W_SE_01_01- Gerenciar Permissões de Grupos de Usuários

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

- Administrador do Sistema

d. **Interessados e Interesses:**

- **Adminsitrador do Cliente:** poder atribuir permissões em grupos aos usuários
- **Administrador do Sistema:** não somente poder atribuir permissões em grupos aos usuários mas também prover grupos Segundo a necessidade dos clients.

e. **Pré-Condições:**

- Usuário autenticado
- Usuário com acesso ao painel administrativo do sistema

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

- Perfis de usuários com as permissões corretas segundo o conceito do grupo

g. **Sub-Casos de Uso:**

- UC_W_SE_01_02 - Atribuir Permissão a Grupo de Usuário
- UC_W_SE_01_03 - Remover Permissão de Grupo de Usuário
- UC_W_SE_01_04 - Consultar Permissões de Grupos de Usuários

B. UC_W_SE_01_02 - Atribuir Permissão a Grupo de Usuário

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

- Administrador do Sistema

d. **Interessados e Interesses:**

- **Administrador do Sistema:** não somente garantir que o grupo possua as permissões de acordo com o conceito do grupo mas também prover grupos corretos aos clientes
- **Administrador do Cliente:** poder atribuir os usuários aos grupos cujas permissões estejam de acordo com o conceito do grupo

e. **Pré-Condições:**

- Usuário autenticado
- Usuário com perfil de administrador do sistema (ou do tipo Administrador)

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

- Grupo registrado com as permissões corretas

g. **Fluxo Básico:**

- Usuário acessa página de gestão de grupos de usuários (Segurança >> Grupos de Usuários)
- Usuário localiza grupo que deseja editar as permissões
- Usuário clica no link de gestão do grupo
- Sistema abre página de gestão do grupo
- Usuário clica no link de “Gerir Permissões do Grupo”
- Sistema abre popup com tabela de objetos que o grupo poderá manipular
- Usuário clica no botão de “Adicionar Permissão”
- Sistema abre popup com formulário
- Usuário preenche formulário:
 1. Seleciona objeto na combo de objetos

2. Seleciona permissão na combo de permissões
3. Seleciona escopo dos dados a partir de uma combo. Lembrando que o escopo dos dados diz respeito ao tipo de dados que poderá manipular (se somente próprios, do cliente, etc)
 - Usuário submete dados
 - Sistema fecha popup com formulário
 - Sistema adiciona registro na tabela de permissões
 - Usuário fecha popup
 - Usuário submete página com dados do grupo

h. Fluxos Alternativos

- **UC_W_SE_01_02_FA1 - Permissão já existente:** já existe permissão para tipo de objeto e permissão selecionados
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o administrador do sistema achar necessário editar as permissões do grupo

C. UC_W_SE_01_03 - Remover Permissão de Grupo de Usuário

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

- **Administrador do Sistema:** somente o administrador do sistema poderá realizar alterações nas permissões do grupo de usuário

d. **Interessados e Interesses:**

- **Administrador do Sistema:** deseja prover grupos que possuam permissões de acordo com o conceito do grupo.
- **Administrador do Cliente:** necessita impor permissões em grupos que possuam permissões de acordo com o conceito que possuem.

e. **Pré-Condições:**

- Usuário autenticado no sistema
- Usuário com perfil de administrador do sistema

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

- As permissões removidas não poderão aparecer no registro do grupo na tabela de permissões do grupo, que poderá ser acessada a partir da página de gerenciamento do grupo

g. **Fluxo Básico:**

- Usuário acessa página de gestão de grupos de usuários (Segurança >> Grupos de Usuários)
- Usuário localiza grupo que deseja editar as permissões
- Usuário clica no link de gestão do grupo
- Sistema abre página de gestão do grupo
- Usuário clica no link de “Gerir Permissões do Grupo”
- Sistema abre popup com tabela de objetos que o grupo poderá manipular
- Usuário localiza permissão a ser removida (no caso, a tabela exibirá os tipos de objeto do sistema com as permissões de cada tipo de objeto adicionadas)

- como dado aninhado (uma espécie de exibição em árvore).
 - Usuário clica no link de exclusão da permissão
 - Sistema exibe popup com confirmação de exclusão da permissão
 - Usuário confirma
 - Sistema remove permissão da tabela de permissões
 - Sistema remove associação da permissão com o grupo do banco de dados
 - Usuário fecha popup
 - Usuário submete página com dados do grupo
- h. **Fluxos Alternativos:** nenhum
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de remover uma permissão (ou a permissão não é mais condizente com o sistema ou o conceito do grupo não admite mais a permissão em questão).

D. UC_W_SE_01_04 - Consultar Permissões de Grupo de Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** visualização de todas as permissões incidents sobre dado grupo ou perfil de usuários
- d. **Atores Envoltos:**
 - Administrador do Sistema
 - Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - **Administrador do Sistema:** verificar permissões atribuídas a dado grupo
 - **Adminsitrador do Cliente:** a consulta das permissões de dado grupo pode ser necessária no processo de avaliação do grupos que associará ao usuário
- f. **Pré-Condições**
 - Usuário autenticado
 - Permissão de consulta de permissões de grupo
- g. **Garantia de Sucesso (ou pós-condições)**
 - Sistema exibindo, em tabela, permissões do grupo atualizadas e corretas, de acordo com alterações feitas pelo administrador do sistema
- h. **Fluxo Básico 1 (para o Administrador do Sistema):**
 - Usuário acessa página de gestão de grupos (Segurança >> Grupos de Usuário)
 - Usuário localiza grupo de interesse
 - Usuário clica no link de detalhamento (ao lado esquerdo do registro)
 - Sistema exibe como detalhamento uma tabela com as permissões do grupo
- i. **Fluxo Básico 2 (para o Administrador do Cliente):**
 - Usuário acessa página de gestão de usuários (Segurança >> Usuários)

- Usuário localiza registro de usuário a editar
 - Usuário clica no link de “Gerir Usuário”
 - Na página de gestão de usuários, usuário clica no link de “Gerir Grupos”
 - Na popup que se abrir, usuário localiza grupo de interesse
 - Usuário clica no link de detalhamento do grupo (ao lado esquerdo do registro)
 - Sistema exibe detalhamento do grupo, na forma de tabela, contendo os dados das permissões do grupo
- j. **Fluxos Alternativos:** não possui
- k. **Requisitos Especiais:** não possui
- l. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o usuário desejar visualizar as permissões de algum grupo

- Gerenciamento de Grupos de Usuários: envolve o gerenciamento dos dados do grupos de usuários (registro e manutenção dos dados dos mesmos).

Relembando, o grupo de usuário (ou perfil de usuário) consiste em uma forma de agrupar os usuários para que possam ser atribuídas permissões em lotes a conjuntos de usuários. Assim, um conjunto de usuários pertencentes a um mesmo grupo possuem mesmas permissões sobre dado elemento do sistema, herdadas do grupo ao qual estão associados. Como os usuários podem estar associados a vários grupos, bem como serem atribuídas permissões específicas a cada usuário, o conjunto de permissões de dado usuário será dado pelas permissões herdadas de todos os grupos aos quais o usuário pertence, bem como pelas permissões atribuídas diretamente ao usuário. Embora isto tenha sido explicitado anteriormente, na descrição do caso de uso de consulta de permissões de usuário, será descrito com mais detalhamento.

A gestão dos grupos de usuários será de competência exclusiva dos administradores do sistema, podendo, os clientes, somente consultar os dados dos mesmos, bem como ver os detalhes (como as permissões incidentes sobre eles).

Vale ressaltar também que a consulta dos dados dos grupos de usuários poderá ser feita, para o usuário do cliente, somente dentro do formulário de edição dos dados do usuário. Para o administrador do sistema, haverá uma tela exclusiva para o gerenciamento dos grupos de usuários e suas permissões.

A seguir, a listagem de casos de uso para o gerenciamento dos grupos (ou perfis) de usuários.

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_02_01	Gerenciar Grupos de Usuários	Administrador do Sistema
UC_W_SE_02_02	Criar Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_02_03	Editar Dados do Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_02_04	Remover Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_02_05	Consultar Grupo de Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente

UC_W_SE_02_06	Atribuir Permissão a Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_02_07	Remover Permissão de Grupo de Usuário	Administrador do Sistema
UC_W_SE_02_08	Atribuir Grupo de Usuário a Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_02_09	Remover Grupo de Usuário do Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Sistema

Tabela 104 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Grupos de Usuários

A seguir, o diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento dos grupos de usuários, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos, listados na tabela acima.



Figura 163 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Grupos de Usuário

Segue descritivo dos casos de uso.

A. UC_W_SE_02_01- Gerenciar Grupos de Usuários

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores:**

- Administrador do Sistema

d. **Interessados e Interesses:**

- **Administrador do Cliente:** gerenciar corretamente o acesso de seus funcionários ao sistema, concedendo o acesso correto de acordo com o papel que o funcionário exerce no sistema
- **Administrador do Sistema:** prover os perfis de acordo com a necessidade de seus clientes, bem como garantir o acesso correto (inclusive) ao painel administrativo (pois até mesmo o gerenciamento do sistema pode ser fragmentado de acordo com o perfil do usuário).

e. **Pré-Condições:**

- Usuário autenticado
- Acesso ao perfil administrativo

f. **Sub-Casos de Uso:**

- UC_W_SE_02_02 - Criar Grupo de Usuário
- UC_W_SE_02_03 - Editar Dados do Grupo de Usuário
- UC_W_SE_02_04 - Remover Grupo de Usuário
- UC_W_SE_02_05 - Consultar Grupo de Usuário

g. **Requisitos Especiais:** nenhum

h. **Frequência de Ocorrência:** sempre que novos recursos forem adicionados ou houver a necessidade de fragmentar um perfil já existente.

B. UC_W_SE_02_02 - Criar Grupo de Usuário

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores:**

- **Administrador do Sistema:** a criação, bem como a edição são exclusivos do administrador do sistema.

d. **Descriptivo:** A criação de novo grupo de usuário será feita mediante preenchimento de formulário a partir da página de gerenciamento de grupos ou perfis de usuários e será realizada exclusivamente pelo painel administrativo.

e. **Interessados e Interesses:**

- **Administrador do Sistema:** prover perfis de usuários com permissões corretas e de acordo com o conceito do perfil criado
- **Administrador do Cliente:** delegar permissões corretas aos usuários e de forma simplificada

f. **Pré-Condições:**

- Usuário autenticado
- Usuário administrativo

g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

- Grupo criado e registrado no banco de dados
- Novo grupo de usuário sendo motivada na tabela da página de gerenciamento de grupos
- Novo grupo de usuário sendo exibido no registro de usuários do cliente

h. **Fluxo Básico:**

- Usuário acessa tela de gerenciamento de grupo de usuário (Segurança >> Grupos de Usuários)
- Usuário clica no link de “Novo”
- Sistema exibe página com formulário de registro
- Usuário preenche dados do formulário (nome e descriptivo)
- Usuário clica no link de “Gerir Permissões”
- Sistema exibe popup
- Usuário clica no link de “Adicionar Permissão”

- Usuário preenche formulário com dados da permissão a ser adicionada
 1. Tipo de objeto do sistema (selecionado a partir de uma combo)
 2. Tipo de permissão (adicionada a partir de uma combo)
 3. Escopo dos dados manipulados (selecionado a partir de uma combo)
- Usuário submete permissões

Os passos (VII) e (VIII) devem ser repetidos para todas as permissões que se deseja adicionar.

- Usuário submete dados do formulário de novo grupo

i. Fluxos Alternativos

- **UC_W_SE_02_02_FA1 - Dados incorretos ou inválidos:** quando do não fornecimento do nome
 1. Sistema exibe popup com erro ocorrido
 2. Usuário fecha popup
 3. Usuário fornece o nome
- **UC_W_SE_02_02_FA2 - Grupo sem permissões definidas:** quando o usuário não registra nenhuma permissão para o grupo
 4. Sistema exibe popup com erro ocorrido
 5. Usuário fecha popup
 6. Usuário acessa popup de permissões e adiciona as permissões necessárias
 7. Usuário fecha popup e submete novamente os dados
- **UC_W_SE_02_02_FA3 - Grupo já registrado:** quando já existe grupo com o nome fornecido
 8. Sistema exibe popup com erro
 9. Usuário fecha a popup
 10. Usuário fornece novo nome para o grupo de usuários
 11. Usuário submete os dados

j. Requisitos Especiais: nenhum

k. Frequência de Ocorrência: quando houver a necessidade de registro de novo grupo

C. UC_W_SE_02_03 - Editar Dados do Grupo de Usuário

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

- Administrador do Sistema

d. Interessados e Interesses:

- Administrador do Sistema: prover grupos cujas permissões estão de acordo com o conceito do grupo
- Administrador do Cliente: encontrar grupos que possuem permissões de acordo com sua necessidade

e. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Usuário com perfil de administrador do sistema

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Grupo registrado com os dados corretos
- Grupo sendo exibido corretamente na tabela de grupos e com as permissões fornecidas no cadastro

g. Fluxo Básico:

- Usuário acessa página de gestão de grupos (Segurança >> Grupos de Usuários)
- Usuário localiza grupo a ser editado
- Usuário clica no link de gerenciamento do grupo (“Gerenciar”)
- Sistema exibe página de gerenciamento do grupo
- Usuário altera dados de acordo com os passos (IV) a (VIII) do fluxo básico do caso de uso UC_W_SE_02_02
- Usuário submete dados

h. Fluxos Alternativos: aqui valem os mesmos fluxos alternativos do caso de uso UC_W_SE_02_02 (Criar Grupo e Usuário).

i. Requisitos Especiais: nenhum

j. Frequência de Ocorrência: sempre que houver necessidade de realizar alguma alteração em algum grupo.

D. UC_W_SE_02_04 - Remover Grupo de Usuário

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

- Administrador do Sistema: somente o administrador do sistema poderá remover grupos de usuários

d. Interessados e Interesses:

- Administrador do Sistema: prover registro limpo de grupos de usuários, isto é, sem grupos obsoletos ou com erros

e. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Usuário com perfil de administrador do sistema (acesso ao painel administrativo do sistema)

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Grupo removido do banco de dados, bem como todas as associações de permissões
- Grupo removido da tabela de grupos de usuários

g. Fluxo Básico:

- Usuário acessa página de gerenciamento de grupos de usuários (Segurança >> Grupos de Usuários)
- Usuário localiza grupo a ser removido (seja visualmente ou utilizando o formulário de busca de grupos)
- Usuário clica no link de “Remover”
- Sistema apresenta popup solicitando a confirmação da remoção
- Usuário confirma a remoção
- Sistema fecha popup
- Sistema recarrega tabela de grupos

h. Requisitos Especiais: nenhum

- i. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de remover algum grupo, seja por erro de cadastro ou grupo não mais utilizado (obsoleto)

E. UC_W_SE_02_05 - Consultar Grupo de Usuário

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

- Administrador do Sistema
- Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

- **Administrador do Sistema:** verificação do cadastro de um dado grupo ou consulta nos dados do grupo
- **Administrador do Cliente:** verificação das permissões do grupo ou, mesmo, a localização do grupo a ser associado ao usuário, no registro deste

e. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Usuário com perfil administrativo, seja do cliente ou do sistema

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Grupo encontrado e exibido na tela, com as permissões associadas

g. Fluxo Básico 1 (Administrador do Sistema):

- Usuário acessa página de gerenciamento de grupos de usuários (Segurança >> Grupos de Usuários)
- Usuário preenche formulário com os dados do grupo a ser buscado
 - 1. Nome
- Usuário submete formulário
- Sistema exibe resultados na tabela de grupos

h. Fluxo Básico 2 (Administrador do Cliente):

- Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- Usuário inicia a gestão de um usuário (clicando no link “Gerir”)
- Usuário, na página que abrir, clica no link “Gerir Grupos”

- Na popup que abrir, usuário preenche formulário de busca, com o nome do grupo
 - Usuário submete formulário
 - Sistema apresenta grupos encontrados na tabela de grupos
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de encontrar um grupo ou, mesmo revisar os dados dele.

F. UC_W_SE_02_06 - Atribuir Permissão a Grupo de Usuário:
descrito no caso de uso UC_W_SE_01_02

**G. UC_W_SE_02_07 - Remover Permissão de Grupo de
Usuário:** descrito no caso de uso UC_W_SE_01_03

H. UC_W_SE_02_08 - Atribuir Grupo de Usuário a Usuário

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

- Administrador do Sistema
- Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

- Administrador do Sistema: delegar as permissões corretas aos usuários
- Administrador do Cliente: Idem

e. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Usuário com permissão de gestão de usuários

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Usuário registrado com as permissões corretas

OBS: a verificação dos grupos associados pode ser feita de 2 formas:

- No registro do usuário, verificando os grupos relacionados
- No acesso ao sistema, na tentativa de acesso à páginas que nenhum dos grupos aos quais o usuário se encontra associado permite acesso

g. Fluxo Básico:

- Usuário acessa página de gestão de usuários (Segurança >> Usuários)
- Usuário localiza usuário que deseja gerir
- Usuário clica no link de “Gerir”
- Sistema abre página de gestão de usuário
- Usuário clica no link “Gerir Grupos de Usuário”
- Sistema abre popup com tabela de grupos associados
- Usuário clica no link “Adicionar Grupo”
- Sistema abre popup com relação de todos os grupos do sistema não associados

- Usuário localiza grupo que deseja atribuir, seja visualmente ou pelo formulário de busca
- Usuário seleciona grupo, clicando no botão com o símbolo de adição (+) no registro do grupo
- Sistema adiciona grupo à tabela de grupos do usuário

Os passos (IX) a (XI) devem ser repetidos para cada grupo a ser adicionado.

- Usuário fecha popup
- Usuário submete listagem de grupos
- Usuário submete dados do usuário

h. **Fluxos Alternativos:** não há

i. **Requisitos Especiais:** nenhum

j. **Frequência de Ocorrência:** ocasionalmente

I. UC_W_SE_02_09 - Remover Grupo de Usuário do Usuário

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

a. Administrador do Sistema

b. Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

a. Administrador do Sistema: delegar as permissões corretas aos usuários

b. Administrador do Cliente: Idem

e. Pré-Condições:

a. Usuário autenticado

b. Usuário com permissão de gestão de usuários

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

a. Usuário registrado com as permissões corretas

OBS: a verificação dos grupos associados pode ser feita de 2 formas:

- No registro do usuário, verificando os grupos relacionados
- No acesso ao sistema, na tentativa de acesso à páginas que nenhum dos grupos aos quais o usuário se encontra associado permite acesso

g. Fluxo Básico:

- ✓ Usuário acessa página de gestão de usuários (Segurança >> Usuários)
- ✓ Usuário localiza usuário que deseja gerir
- ✓ Usuário clica no link de “Gerir”
- ✓ Sistema abre página de gestão de usuário
- ✓ Usuário clica no link “Gerir Grupos de Usuário”
- ✓ Sistema abre popup com tabela de grupos associados
- ✓ Usuário localiza grupo a ser removido
- ✓ Usuário clica no link “Excluir”
- ✓ Sistema abre popup com confirmação de exclusão
- ✓ Usuário confirma exclusão

- ✓ Sistema remove grupo da tabela de grupos associados
- ✓ Sistema remove associação com o grupo do banco

Os passos (VII) a (XII) devem ser repetidos para cada grupo a ser removido.

- ✓ Usuário fecha popup
- ✓ Usuário submete listagem de grupos
- ✓ Usuário submete dados do usuário

h. **Fluxos Alternativos:** não há

i. **Requisitos Especiais:** nenhum

j. **Frequência de Ocorrência:** ocasionalmente

- Gerenciamento de Tipos de Objetos: consiste no gerenciamento dos dados dos objetos do sistema (aqui denominados de tipos de objetos), como usuários, pesquisas, etc). O gerenciamento, aqui, consiste no registro e manutenção dos dados dos mesmos, bem como consulta. Este processo de gerenciamento é exclusivo dos administradores do sistema. Para o usuário do cliente, nenhuma permissão é concedida, podendo, somente, visualizar o nome do tipo de objeto dentro do registro da permissão, para um grupo de usuário ou usuário.

Abaixo, a listagem de casos de uso previstos:

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_03_0 1	Gerenciar Tipos de Objetos	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 2	Criar Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 3	Editar Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 4	Remover Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 5	Consultar Tipo de Objeto	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_03_0 6	Atribuir Recurso a Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 7	Remover Recurso de Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 8	Atribuir Permissão a Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_03_0 9	Remover Permissão de Tipo de Objeto	Administrador do Sistema

Tabela 105 - Casos de Uso para o Gerenciamento dos Tipos de Objeto do Sistema

A seguir, o diagrama de casos de uso, com os casos de uso previstos conforme listados na tabela acima.

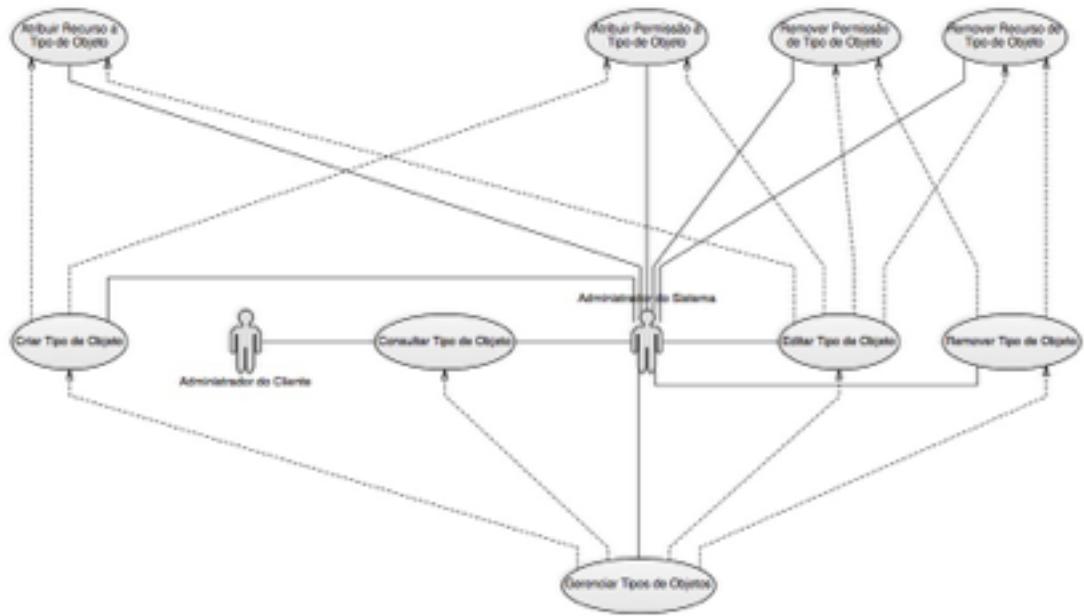


Figura 164 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento dos Tipos de Objeto do Sistema

- Gerenciamento de Recursos: consiste na gestão dos dados dos recursos do sistema. Os recursos, conforme explicados anteriormente, consistem nos elementos da interface do usuário (como páginas de aplicação web, janelas de aplicação desktop, fórmula de aplicação móvel, etc). O registro dos recursos é importante para determinar quais objetos do sistema (denominados, no modelo, de tipos de objeto) serão necessários em quais recursos, para fins de restrição de acesso.

Vale lembrar que o acesso do usuário a um recurso (ou página web, neste caso em específico) ou sua negação será definida pela comparação dos tipos de objetos do sistema requeridos pela página em questão com os tipos de objeto que o usuário possui permissão de manipulação. Caso o registro do recurso não seja feito ou o seja de modo incorreto (faltando associar aos objetos do sistema, por exemplo), para o caso do usuário não possuir acesso a nenhum dos objetos que a página deveria requerer, o sistema poderá apresentar acesso a um recurso vazio ou, simplesmente, liberar acesso à manipulação de registros que deveriam ser restritos.

O gerenciamento dos recursos do sistema é de competência exclusiva dos administradores do sistema (registro, manutenção dos dados, exclusão e pesquisa completa), cabendo, aos usuários administradores dos clientes, visualização somente dos mesmos em uma listagem, em página apropriada, onde serão exibidos quais objetos do sistema requeridos em cada página.

A seguir, a listagem de casos de uso previstos para o gerenciamento dos recursos do sistema:

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_04_0 1	Gerenciar Recursos	Administrador do Sistema
UC_W_SE_04_0 2	Criar Recurso	Administrador do Sistema
UC_W_SE_04_0 3	Editar Dados do Recurso	Administrador do Sistema
UC_W_SE_04_0 4	Remover Recurso	Administrador do Sistema
UC_W_SE_04_0 5	Consultar Recurso	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente

UC_W_SE_04_0	Atribuir Recurso a Tipo de Objeto	Administrador do Sistema
UC_W_SE_04_0	Remover Recurso de Tipo de Objeto	Administrador do Sistema, Sistema

Tabela 106 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Recursos do Sistema

A seguir, o diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento dos recursos do sistema, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos, conforme listados na tabela mais acima.

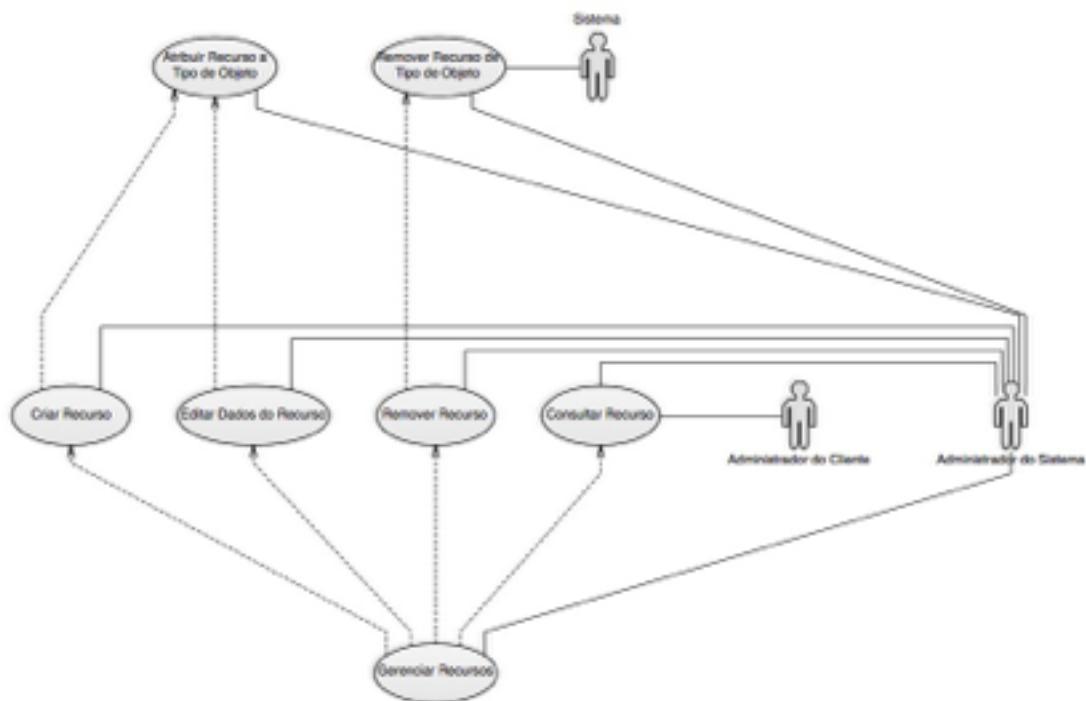


Figura 165 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Recursos do Sistema.

- Gerenciamento de Permissões: o gerenciamento de permissões consiste no controle de acesso de cada usuário do sistema a um dado recurso do mesmo (seja janela, página web, etc). Para cada recurso e usuário que deseja acessá-lo, é feita verificação das permissões de acesso do usuário em questão ao recurso solicitado, bem como os dados que poderão ser exibidos (ou não).

A seguir, é apresentada a listagem de casos de uso pertencentes a esta funcionalidade.

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_05_01	Gerir Permissões	Administrador do Sistema
UC_W_SE_05_02	Gerir Permissões de Grupos de Usuários	Administrador do Sistema
UC_W_SE_05_03	Gerir Permissões de Usuários	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente

Tabela 107 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Permissões (global)

A seguir, o diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento de permissões, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos listados na tabela acima.

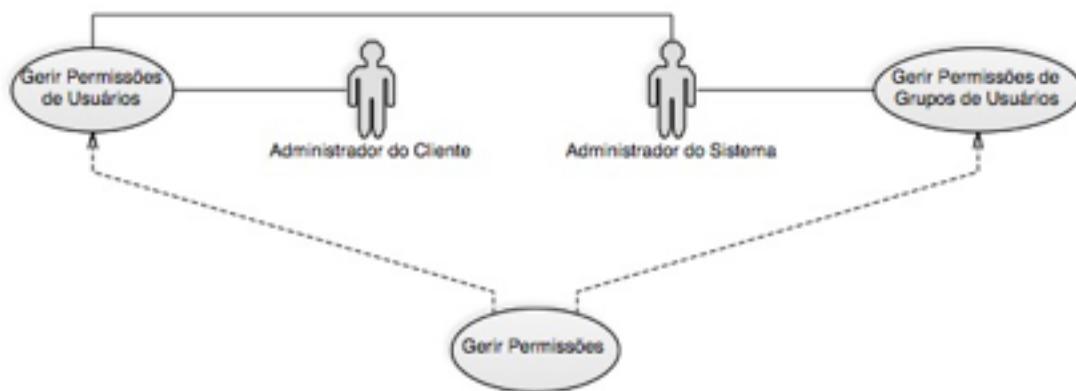


Figura 166 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Permissões, como um todo.

Segue descritivo dos casos de uso.

A. UC_W_SE_05_01- Gerir Permissões

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** abrange todo o gerenciamento de permissões de acesso do sistema
- d. **Atores Envolvidos:**
 - Administrador do Sistema
- e. **Interessados e Interesses:**
 - **Administrador do Sistema:** prover permissões corretas para garantir a segurança da informação contida no sistema
 - **Administrador do Cliente:** poder delegar as permissões corretas aos usuários, garantindo assim o sigilo e integridade dos dados registrados pelo cliente no sistema.
- f. **Sub-Casos de Uso:**
 - **UC_W_SE_05_02 - Gerir Permissões de Grupos de Usuários**
 - **UC_W_SE_05_03 - Gerir Permissões de Usuário**

B. UC_W_SE_05_02 - Gerir Permissões de Grupos de Usuários

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** o gerenciamento das permissões de grupos (ou perfis) de usuários envolve a atribuição e revogação das permissões dos grupos de usuários. O grupo (ou perfil) de usuários consiste em uma estratégia para atribuição ou revogação de permissões em massa.

d. Atores Envolvidos:

- Administrador do Sistema
- Administrador do Cliente

e. Interessados e Interesses:

- **Administrador do Sistema:** garantir grupos de usuários com permissões condizentes com o conceito do perfil.
- **Administrador do Cliente:** poder atribuir permissões a grupos de usuários de acordo com o perfil mais adequado dos usuários.

f. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Usuário com perfil administrativo (usuário do tipo administrador do sistema, isto é, que possui permissão de acesso ao painel de administração).

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Grupos cadastrados e com permissões associadas de acordo com o conceito concebido para o grupo.

h. Sub-Casos de Uso

- UC_W_SE_01_02 - Atribuir Permissão a Grupo de Usuário
- UC_W_SE_01_03 - Remover Permissão de Grupo de Usuário
- UC_W_SE_01_04 - Consultar Permissões de Grupos de Usuários

i. Requisitos Especiais:

nenhum

C. UC_W_SE_05_03 - Gerir Permissões de Usuários

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

- Administrador do Sistema
- Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

- **Administrador do Sistema:** pode ser interessante ao administrador do sistema possuir usuários com perfil administrativo mas com acesso a áreas específicas do sistema, por atuação (por exemplo, pode existir o usuário especializado em suporte a registro de pesquisas, o usuário especializado em suporte ao registro de usuários, etc).
- **Administrador do Cliente:** garantir a execução correta e sem obstáculos do trabalho dos funcionários que atuarão diretamente com o sistema.
- **Usuário Comum do Cliente:** acesso às páginas e/ou recursos necessários à execução do seu trabalho.

e. Pré-Condições:

- Usuário autenticado
- Usuário com permissão de gerenciamento de usuários

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- Usuário registrado com as permissões necessárias
- Usuário sem acesso a áreas que não condizem com sua função.

A avaliação do registro correto das permissões pode ser feito de duas maneiras possíveis:

- Listagem de permissões especiais delegadas ao usuário na listagem de permissões, acessada a partir da página de gerenciamento do usuário

- Tentativas de acesso. Neste caso, somente as páginas que manipulam objetos do sistema liberados ao usuário poderão ser acessadas.

g. Sub-Casos de Uso:

- UC_W_SE_07_02 - Atribuir Permissão a Usuário
- UC_W_SE_07_03 - Consultar Permissão do Usuário
- UC_W_SE_07_04 - Remover Permissão do Usuário

h. Requisitos Especiais: nenhum

i. Frequência de Ocorrência: sempre que houver necessidade de alterar permissões de usuários.

OBS: ainda acerca do gerenciamento de permissões, conforme dito de modo abreviado anteriormente, cada página da aplicação web (também denominada de recurso do sistema) atuará em um conjunto de objetos ou entidades do sistema (como pesquisas, usuários, etc). Embora cada página possa realizar diferentes ações sobre um mesmo tipo ou vários tipos de objetos do sistema (havendo a necessidade de verificação de permissões específicas para cada ação no controlador (ou bean) da página), o acesso (ou negação) a esta página será feita no nível dos objetos permitidos.

Vamos, então, supor que uma página requer as seguintes permissões:

- Usuário
 - Consulta
 - Associação com Pesquisa
- Pesquisa
 - Criar
 - Editar
 - Remover

Sabendo que, nesta versão inicial, não será possível definir o objeto principal da página (e, logo, o tratamento para, no caso em específico em relação ao objeto que deveria ser o principal da página deverá ser feito no controlador da página). Assim, caso o usuário não possua nenhuma das permissões acima, o sistema deverá negar o acesso à página. Para o caso do usuário possuir ao menos uma das permissões acima, o desenvolvedor deverá incluir, no controlador da página, a avaliação para cada componente da página.

No tocante à obtenção das permissões do usuário, esta deverá ser obtida como uma lista e composta, em suma, pela concatenação das permissões especiais delegadas ao usuário com todas as permissões herdadas dos grupos.

A seguir, diagrama de atividades para o gerenciamento do acesso do usuário à página, onde constará o procedimento descrito acima.

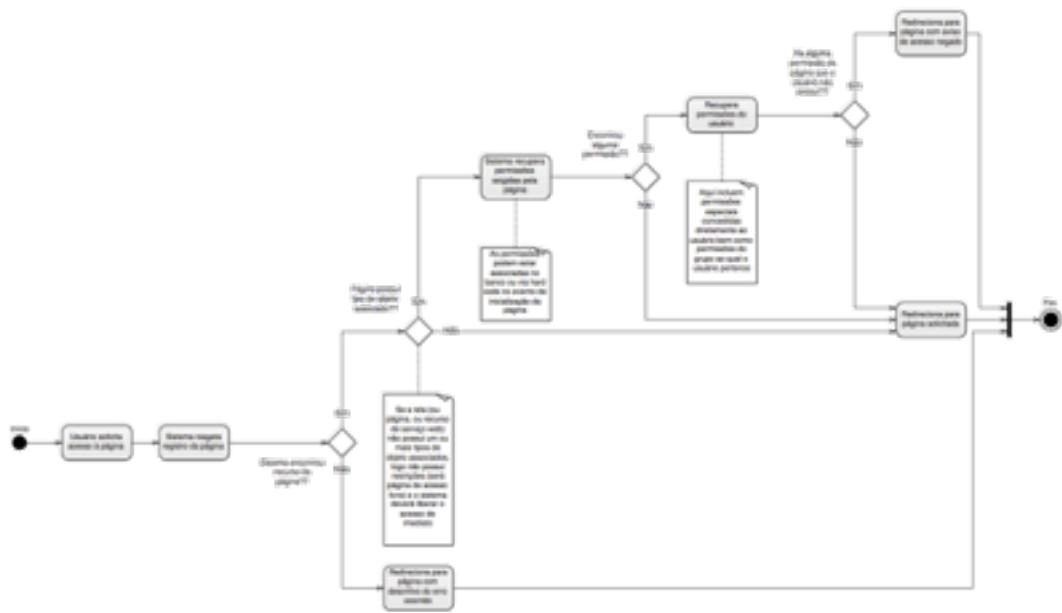


Figura 167 - Diagrama de Atividades para a validação de acesso à página

Em projetos web desenvolvidos em ASP.NET ou, nas versões mais recentes do Java Server Faces, permite-se definir uma página de erro padrão do sistema, para a qual o usuário é direcionado ao ocorrer erro na aplicação (geralmente, quando é lançada uma exceção que não é tratada). Assim, uma possibilidade de implementação é o lançamento de uma exceção sempre que houver tentativa de acesso a uma página por usuário sem permissão para visualização. Assim, o tratador de exceções do servidor web direcionará automaticamente para a página de erro definida no arquivo de configuração da aplicação web.

- Gerenciamento de Usuários: gerenciamento de usuários, tanto do cliente quanto administrativos. O gerenciamento de usuário cobre somente o registro e manutenção dos dados dos mesmos, pois a atribuição de permissões será tratada em um grupo de funcionalidades específico para tal.

O gerenciamento de usuários, mais especificamente o gerenciamento dos dados dos usuários (criação e edição de usuário), engloba o gerenciamento das credenciais, que envolve, não apenas o gerenciamento das mesmas, bem como a gestão do nível de segurança das credenciais selecionadas. Inicialmente, a política de segurança será uma mesma para todos os usuários, explicitada mais adiante no desritivo dos casos de uso de criação e edição de usuário, porém, posteriormente, poderão ser adotadas políticas de segurança diferenciadas ou, mesmo, implementar uma maneira de permitir a programação da política de segurança pelo administrador do sistema a partir da interface web (sem a necessidade de implementação de políticas de segurança fixas no código-fonte).

A seguir, os casos de uso previstos para a funcionalidade de gerenciamento de usuários. Vale ressaltar que os casos de uso relativos ao usuário na aplicação mobile estão descritos no tópico correspondente à aplicação mobile.

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_06_01	Gerenciar Usuários	Administrador do Sistema
UC_W_SE_06_02	Criar Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Sistema
UC_W_SE_06_03	Editar Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_SE_06_04	Remover Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_05	Bloquear Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_06	Desbloquear Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

UC_W_SE_06_07	Alterar Senha	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_SE_06_08	Redefinir Senha	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_SE_06_09	Consultar Permissões do Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_SE_06_10	Atribuir Permissão a Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_11	Remover Permissão de Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_12	Atribuir Grupo de Usuário a Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_13	Remover Grupo de Usuário do Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_14	Consultar Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_06_15	Login	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente

Tabela 108 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Usuários

A seguir, o diagrama de casos de uso da funcionalidade de gerenciamento dos usuários, onde poderão ser visualizados os casos de uso previstos, listados na tabela acima.

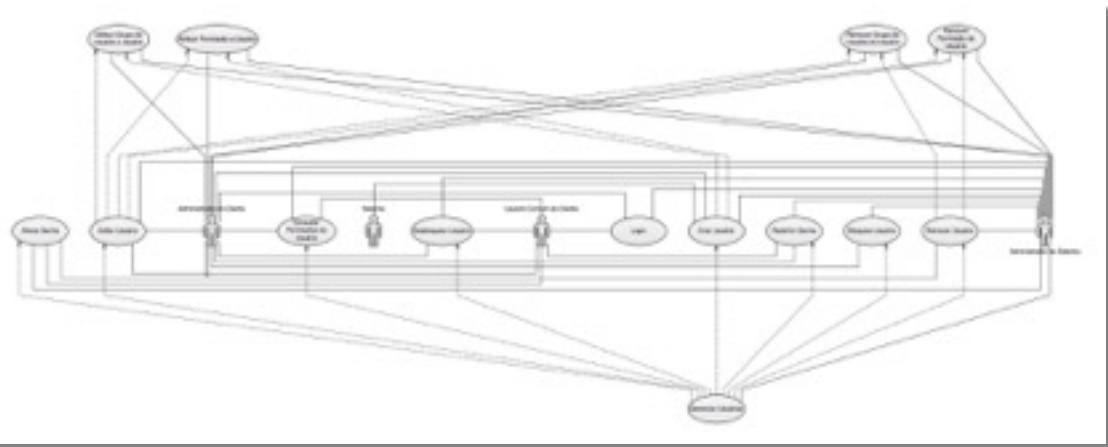


Figura 168 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Usuários

Segue descritivo dos casos de uso:

A. UC_W_SE_06_01- Gerenciar Usuários

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** caso de uso correspondente ao gerenciamento completo do usuário
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** permitir o acesso correto do usuário ao sistema, isto é, somente as áreas necessárias ao trabalho a ser executado e com todas as permissões que as tarefas requeridas exigem.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissões de gerenciamento completo de usuário
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Usuário registrado com as permissões que lhe cabem corretas.
- h. **Sub-Casos de Uso:**
 - i. UC_W_SE_06_02 - Criar Usuário
 - ii. UC_W_SE_06_03 - Editar Usuário
 - iii. UC_W_SE_06_04 - Remover Usuário
 - iv. UC_W_SE_06_05 - Bloquear Usuário
 - v. UC_W_SE_06_06 - Desbloquear Usuário
 - vi. UC_W_SE_06_07 - Alterar Senha
 - vii. UC_W_SE_06_08 - Redefinir Senha
 - viii. UC_W_SE_06_09 - Consultar Permissões do Usuário
 - ix. UC_W_SE_06_10 - Atribuir Permissão a Usuário

- x. UC_W_SE_06_11 - Remover Permissão de Usuário**
- xi. UC_W_SE_06_12 - Atribuir Grupo de Usuário a Usuário**
- xii. UC_W_SE_06_13 - Remover Grupo de Usuário de Usuário**
- xiii. UC_W_SE_06_14 - Consultar usuário**
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de realizar alguma alteração sobre o registro do usuário

B. UC_W_SE_06_02 - Criar Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** criação de registro de usuário. Tanto para o usuário do cliente quanto para o administrativo, o procedimento será o mesmo
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** usuários registrados corretamente e com funções bem definidas através das permissões.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão para gestão completa de usuários
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Usuário registrado
 - ii. Usuário aparecendo em consultas e na tabela de usuários
 - iii. Usuário autenticando (para usuários registrados e já com conta ativa; para os demais, haverá o envio automático de e-mail com link para ativação de conta, para o e-mail da pessoa para a qual foi criada a conta de usuário).
- h. **Fluxo Básico**
 - i. Usuário acesso página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
 - ii. Usuário clica no link “Novo”
 - iii. Sistema abre página com formulário de dados básicos do usuário
 - iv. Usuário preenche dados básicos do novo usuário:

1. Nome Completo: obrigatório
 2. CPF: obrigatório
 3. RG: não obrigatório
 - a. Número
 - b. Órgão Emissor: obrigatório somente se o número for fornecido
 - c. Data de Emissão: obrigatório somente se o número for fornecido
 4. Título Eleitoral: opcional
 5. Telefone: obrigatório ao menos 1
 - a. DDD
 - b. Número do telefone
 - c. Ramal
 - d. Tipo do telefone
 - e. Comentários
 6. E-mail: obrigatório e único no sistema (o principal)
 7. Endereço: obrigatório ao menos 1
 - a. Logradouro
 - b. Número
 - c. Complemento
 - d. Bairro
 - e. Cidade
 - f. Unidade Federativa
 - g. CEP
 - h. Tipo de Endereço
 - i. Comentários
 8. Cliente (para usuário criado pelo perfil administrativo. O não preenchimento deste campo, através da seleção de cliente em uma combo, implicará na criação de usuário administrativo do sistema).
- v. Usuário submete formulário

- vi.Sistema registra dados básicos do novo usuário
- vii.Sistema abre página de gerenciamento do novo usuário
- viii.Uusuário clica no link “Gerenciar Grupos”
- ix.Sistema abre popup com tabela de grupos associados (por hora vazia)
- x. Usuário clica no link “Adicionar Grupo” para associar um grupo ao usuário
- xi.Sistema abre popup de busca de grupos
- xii.Uusuário localiza grupo, seja visualmente ou pelo formulário de consulta de grupos de usuários
- xiii.Uusuário clica no link de adição (com o ícone de uma cruz (+))
- xiv.Sistema adiciona grupo na tabela de grupos associados
- xv.Uusuário fecha popup de seleção de grupos
- xvi.Uusuário fecha popup de grupos
- xvii.Uusuário clica no link “Atribuir Senha”
- xviii.Sistema abre popup com formulário para definição de senha
- xix.Uusuário preenche a senha e sua confirmação
- xx.Uusuário marca o flag de alteração de senha, caso deseje que o usuário altere a senha no primeiro acesso
- xxi.Uusuário submete formulário

OBS: usuários criados sem a definição de senha são automaticamente bloqueados e poderão ser desbloqueados somente após o administrador atribuir uma senha.

- xxii.Sistema fecha formulário de definição de senha
- xxiii.Uusuário clica em “OK”, submetendo os dados do novo usuário
- xxiv.Sistema persiste dados
- xxv.Sistema direciona para página de gestão de usuários

i. Fluxos Alternativos:

i. **UC_W_SE_06_02_FA1 - Dados incorretos ou inválidos:** os seguintes dados sofrem validação, do formulário de registro básico

1. **E-mail:**

- a. Obrigatório
- b. Único no sistema (para e-mail principal)
- c. Formato (validado via REGEX)

2. **Telefone:**

- a. DDD obrigatório
- b. DDD mínimo de 2 dígitos
- c. Número obrigatório
- d. Número mínimo de 7 dígitos
- e. Somente números (nada de pontos, traços, parênteses ou coisas do tipo)

3. **CPF:**

- a. Somente números
- b. Exatos 11 caracteres
- c. Regra de formação definida pelo governo

ii. **UC_W_SE_06_02_FA2 - Usuário já registrado com o e-mail fornecido:**

- 1. Sistema exibe popup notificando o erro
- 2. Usuário fecha popup
- 3. Usuário corrige erro, alterando o endereço de e-mail fornecido

OBS: para versões futuras, poderá ser empregada validação do endereço de e-mail em tempo real, assim como é feito no registro em sistemas como Outlook ou Google

iii. **UC_W_SE_06_02_FA3 - Senha e confirmação não conferem:**

- 1. Sistema exibe popup informando o erro
- 2. Usuário fecha popup

OBS: para versões futuras, poderá ser implementada a validação da senha e confirmação em tempo real

iv. UC_W_SE_06_02_FA4 - Senha não respeita as políticas de senha

1. Sistema exibe popup informando os erros detectados na senha
2. Usuário fecha popup
3. Usuário corrige senha para que esteja de acordo com as políticas vigentes

OBS1: as seguintes regras serão aplicadas, de início, para a política de senha:

- Mínimo de 6 caracteres
- Máximo de 20 caracteres
- Ao menos 1 número
- Ao menos 1 letra maiúscula
- Ao menos 1 letra minúscula
- Ao menos 1 símbolo de pontuação, dentre:
 - o Ponto (.)
 - o Hífen (-)
 - o Underline (_)
 - o Vírgula (,)

OBS2: a política de senha pode ser variante com o tempo. Neste caso, supõe-se a implementação do avaliador de senha em uma biblioteca dinâmica à parte, a ser carregada em tempo de execução via Reflection.

v. UC_W_SE_06_02_FA5 - Usuário sem permissões especiais ou grupos associados: esse erro ocorre ao tentar salvar usuário sem permissões especiais nem grupos associados. No caso, o usuário não possuirá nenhum acesso ao sistema. Para entrevistadores (somente), haverá uma permissão de execução de pesquisa relacionada ao Objeto PESQUISA pertencente ao sistema Mobile.

1. Sistema notifica, via popup, no salvamento do usuário (na página de gerenciamento do mesmo), o erro
2. Usuário fecha popup

3. Usuário adiciona permissão ou grupo ao usuário

a. Adição de grupo clicando em “Gerenciar Grupos”

b. Adição de permissões especiais clicando em “Gerenciar Permissões Especiais”

4. Usuário clica em “OK” na página de gerenciamento do usuário, submetendo dados

vi.UC_W_SE_06_02_FA6 - Atribuição de pesquisas a usuários: para o caso de associação de pesquisas ao usuário já no seu registro.

1. Usuário clica no link “Gerenciar Pesquisas Associadas”

2. Sistema abre popup onde será exibida tabela com pesquisas associadas

3. Usuário clica em “Adicionar”

4. Sistema abre popup onde serão exibidas as pesquisas válidas (ou ativas) registradas para o cliente

5. Usuário localiza pesquisa que deseja adicionar, seja visualmente ou através da busca

6. Usuário clica no ícone de adição (com o símbolo de “Mais” (+)).

7. Sistema adiciona pesquisa à tabela de pesquisas associadas ao usuário

Os passos (5) a (7) serão repetidos para cada pesquisa a ser adicionada.

8. Usuário fecha popup de adição de pesquisas

9. Usuário fecha popup de pesquisas associadas ao usuário

10. Usuário persiste dados, clicando em “Salvar”

vii.UC_W_SE_06_02_FA7 - Atribuição de permissões especiais ao usuário: no caso de atribuir permissões especiais já no registro do usuário.

1. Usuário, na página de gerenciamento do novo usuário, clica no link “Gerenciar Permissões Especiais”

2. Sistema abre popup onde é apresentada a tabela de permissões especiais do usuário (por hora, vazia)
3. Usuário clica em “Adicionar”
4. Sistema abre popup com formulário para adição de nova permissão, onde deve fornecer:
 - a. Tipo de Objeto do Sistema (selecionado em uma combo)
 - b. Tipo de Permissão do Objeto (selecionado em uma combo)
 - c. Escopo dos dados aos quais se aplicarão a permissão (selecionado em uma combo)
5. Usuário clica em “OK”
6. Sistema fecha popup com o formulário da nova permissão
7. Sistema adiciona nova permissão à tabela de permissões especiais do usuário
8. Usuário clica em “OK”
9. Sistema fecha janela de permissões especiais do usuário

**viii. UC_W_SE_06_02_FA8 - Número de Telefone
Inválido:**

1. Sistema apresenta popup com erros detectados no número do telefone (como o telefone será registrado no formulário de dados básicos, a popup que apresentará os erros no número do telefone será a mesma que apresentará os erros nos dados básicos).
 2. Usuário fecha popup
 3. Usuário corrige erros
- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** com maior frequência nos momentos iniciais do uso do sistema pelo cliente.

A seguir, diagrama de atividades para a criação de usuários pelo cliente através da página de gerenciamento de usuários. No tocante à

criação do usuário no processo de registro do sistema, será descrito o
registro de novos clientes.

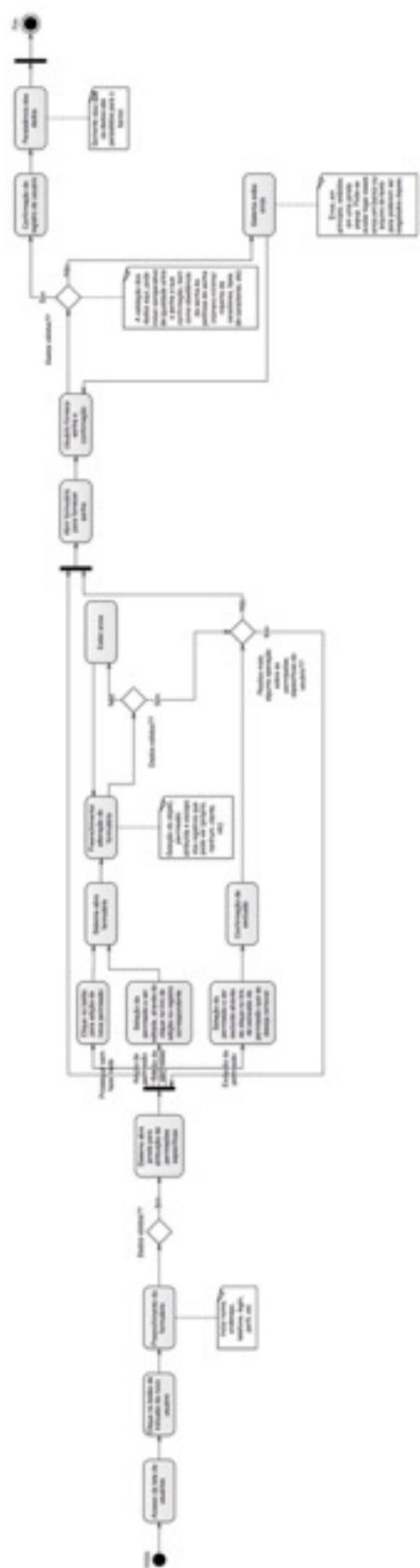


Figura 169 - Diagrama de Atividades para a criação de usuários

C. UC_W_SE_06_03 - Editar Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** rotina de edição dos dados do usuário, muito semelhante à rotina de criação, descrita no caso de uso **UC_W_SE_06_02.**
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** poderá editar os dados de qualquer usuário
 - ii. **Administrador do Cliente:** poderá editar somente os dados dos usuários do próprio cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** manter os dados dos usuários atualizados.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento de usuários
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Dados do usuário atualizados no banco
 - ii. Dados atualizados do usuário sendo exibidos na tabela de usuários na página de gerenciamento de usuários
 - iii. Dados atualizados do usuário sendo exibidos na página de gerenciamento do usuário, no detalhamento do usuário
 - iv. Dependendo do dado editado, mais especificamente para o caso do e-mail, nome ou documento identificador (inicialmente o CPF), o usuário poderá ser encontrado ao preencher o dado atualizado (novo) no formulário de busca.
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
 - ii. Usuário localiza usuário cujos dados deseja editar, seja visualmente ou através do formulário de busca avançada.

iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do usuário que deseja editar

iv. Usuário pode realizar as seguintes edições:

1. Dados básicos do usuário

- a. Usuário clica em “Editar Dados Básicos”
- b. Sistema direciona para página com dados básicos do usuário
- c. Usuário altera o dado que deseja corrigir, dentre
 - i. Nome
 - ii. E-mail
 - iii. Endereço (algum campo do endereço)
 - iv. Telefone (algum campo do telefone)
 - v. Documento identificador (CPF)
 - vi. RG
 - vii. Título Eleitoral

2. Grupos do usuário:

- a. Usuário clica em “Gerenciar Grupos do Usuário”
- b. Sistema abre popup com tabela de grupos aos quais o usuário esá associado
- c. Usuário pode:
 - i. Adicionar grupo:
 1. Clicar em “Adicionar”
 2. Sistema abre popup com tabela de grupos aos quais o usuário não está associado ainda
 3. Usuário localiza grupo a ser adicionado, seja visualmente ou através do campo de busca

4. Usuário clica no ícone de adição (com sinal de mais - +) no registro do grupo a ser adicionado
5. Sistema adiciona grupo à tabela de grupos aos quais o usuário pertence

Os passos 1 a 5 devem ser repetidos para cada grupo a ser adicionado.

6. Usuário fecha popup de grupos a serem adicionados

ii. Remover grupo:

1. Usuário localiza grupo a ser removido das associações, seja visualmente ou pelo formulário de busca avançada
2. Usuário clica no link “Remover” do registro do grupo encontrado
3. Sistema apresenta popup com mensagem solicitando confirmação da remoção
4. Usuário confirma
5. Sistema remove registro da tabela de grupos aos quais o usuário de encontra associado

Os passos 1 a 5 devem ser repetidos para cada grupo a ser removido.

iii. Usuário fecha popup com tabela de grupos aos quais o usuário está associado

3. Permissões especiais do usuário

- a. Usuário clica no link “Gerenciar Permissões Especiais”
- b. Sistema abre popup com tabela de permissões especiais do usuário
- c. Usuário possui as seguintes opções:
 - i. Adicionar permissão especial

ii. Remover permissão especial

4. Senha do usuário:

- a. Usuário clica em “Alterar Senha”
- b. Sistema direciona para página de alteração de senha
- c. Usuário preenche formulário, onde fornecerá:
 - i. Nova senha
 - ii. Confirmação da nova senha
 - iii. Flag de alteração obrigatória no próximo login
- d. Usuário submete formulário
- e. Sistema valida os dados:
 - i. Nova senha: deve respeitar a política de senha vigente
 1. Mínimo de 6 caractere
 2. Máximo de 20 caractere
 3. Ao menos 1 letra maiúscula
 4. Ao menos 1 letra minúscula
 5. Ao menos 1 número
 6. Ao menos 1 símbolo de pontuação, dentre ponto (.), vírgula (,) e hífen (-).
 - ii. Confirmação da nova senha:
 1. Obrigatória no caso do fornecimento da nova senha
 2. Idêntica à nova senha
- f. Sistema exibe popup solicitando confirmação e apresentando as implicações
- g. Usuário confirma
- h. Sistema persiste dados (esta é a única informação que é persistida de imediato)

- i. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
5. Pesquisas associadas ao usuário: relação de pesquisas para as quais o usuário possui permissão de execução no dispositivo móvel
 - a. Usuário clica em “Gerenciar Pesquisas Associadas”
 - b. Sistema exibe popup com tabela de pesquisas as quais o usuário possui permissão de execução pelo dispositivo móvel
 - c. Usuário pode:
 - i. Adicionar pesquisas:
 1. Usuário clica em adicionar
 2. Sistema exibe popup com tabela de pesquisas que não estão associadas ainda
 3. Usuário localiza pesquisa que deseja adicionar, seja visualmente ou através do formulário de busca
 4. Usuário clica no link de adição (com o símbolo de mais - +)
 5. Sistema adiciona pesquisa à tabela de pesquisas permitidas
 - ii. Remover pesquisas

Os passos 2 a 5 devem ser repetidos para cada pesquisa a ser adicionada.

6. Usuário fecha popup de seleção de pesquisas

ii. Remover pesquisas

1. Usuário localiza pesquisa a ser removida, seja visualmente ou através do formulário de busca de pesquisas

2. Usuário clica no ícone da lixeira no registro da pesquisa a ser removida
 3. Sistema exibe popup confirmando remoção da pesquisa
 4. Usuário confirma
 5. Sistema remove pesquisa da tabela de pesquisas
- d. Usuário fecha popup de pesquisas associadas

OBS: vale ressaltar que todas as alterações realizadas no registro do usuário, exceto a alteração da senha, são registradas em memória e persistidas somente no momento em que o usuário sai da página de gerenciamento, clicando em “salvar”. Para que tal seja feito, uma estrutura está prevista, em memória, para armazenar os dados do usuário e, no ato do salvamento, será persistida para o banco.

OBS 2: em relação aos dados associados, seja de grupos de usuários ou pesquisas, para fins de facilitar a implementação e evitar erros, no salvamento serão removidos todos os registrados em banco e adicionados todos os mantidos na tabela.

- i. **Fluxos Alternativos:** serão os mesmos fluxos alternativos do caso de uso UC_W_SE_06_02
- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de alterar algum dado do usuário, seja por simples atualização de dados, bloqueio e desbloqueio de conta ou mesmo alteração de senha pelo administrador do cliente ou sistema.

D. UC_W_SE_06_04 - Remover Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** rotina de remoção do registro do usuário
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** remover usuários que não devem possuir acesso ao sistema, por alguma razão. Pode ser interessante bloquear somente, mas no caso do usuário que não voltará a ter acesso ao sistema, é mais interessante removê-lo.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento completo de usuário (mais especificamente, de remover usuários).
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Registro do usuário removido do sistema
 - ii. Usuário não mais aparecerá na tabela de usuários
 - iii. Usuário não mais poderá ser encontrado pela busca avançada de usuários
 - iv. Usuário não poderá mais autenticar (no caso, na tentativa de autenticação, sistema deverá reportar erro de credenciais inválidas ou inexistentes).
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
 - ii. Usuário localiza usuário que será removido, seja visualmente ou através da busca avançada
 - iii. Usuário clica em “Remover” no registro do usuário
 - iv. Sistema apresenta popup confirmando exclusão

- v. Usuário confirma
- vi. Sistema remove registro do usuário do sistema
- vii. Sistema remove registro de sessão do usuário do sistema
- viii. Sistema encerra toda e qualquer sessão do usuário do sistema
 - 1. No caso de acesso pela aplicação móvel, o usuário poderá autenticar até o primeiro sincronismo de dados, quando o servidor enviará para o dispositivo móvel solicitação de remoção das credenciais do usuário da base de dados local do dispositivo móvel, o que o impedirá de acessar o serviço.
- ix. Sistema direciona usuário para página de gerenciamento de usuários

i. **Fluxos Alternativos:**

- i. **UC_W_SE_06_04_FA1 - Tentativa de Remoção de Administrador do Cliente:** usuário administrador do cliente (o criado automaticamente no registro do cliente) não pode ser removido, bem como o usuário “ROOT” ou “Administrador Master” do sistema. A priori, a aplicação deverá desativar o link de remoção de usuário para o registro de administrador do cliente e administrador master do sistema, mas para caso de erro na desativação do link, sempre haverá a verificação antes.

- 1. Sistema exibe popup notificando da impossibilidade por ser administrador do cliente

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de bloquear o acesso ao sistema para um usuário:

- i. Usuário do cliente deixou a empresa (desligamento)
 - ii. Usuário realizou operação ilegal (ou tentou acessar área proibida)

E. UC_W_SE_06_05 - Bloquear Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** o bloqueio do usuário impedirá o acesso deste ao sistema sem a necessidade de exclusão. Deve ser utilizado quando há a possibilidade do usuário retornar ao sistema.

d. Atores Envolvidos:

- i. Administrador do Sistema
- ii. Administrador do Cliente

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Sistema:** pode bloquear o acesso de qualquer usuário ao sistema exceto administradores de cliente. Para o bloqueio de administradores de cliente, o administrador do sistema deverá bloquear o cliente em si.
- ii. **Administrador do Cliente:** poderá bloquear somente os usuários do próprio cliente exceto o administrador master do cliente. Este só poderá ter seu acesso bloqueado pelo administrador do sistema através do bloqueio do cliente como um todo.

f. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado como administrador (seja do cliente, no perfil do cliente, ou do sistema no painel administrativo).
- ii. Usuário com permissão de gerenciamento completo de usuários.
 1. O administrador do cliente pode delegar permissão de gerenciamento de usuários a usuários não administradores.

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Flag de bloqueado marcada para o usuário no registro deste.
- ii. Usuário impossibilitado de autenticar: na tentativa de autenticação, sistema deverá retornar mensagem de acesso negado por bloqueio.

h. Fluxo Básico:

- i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários
(Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário localiza usuário que deseja bloquear, seja visualmente ou utilizando o formulário de busca avançada de usuários
- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do usuário que desjea bloquear
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- v. Usuário clica em “Editar Dados Básicos”
- vi. Sistema direciona para página com formulário de registro básico do usuário
- vii. Usuário seleciona a checkbox “Bloqueado”
- viii. Usuário submete formulário
- ix. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- x. Usuário clica em “Salvar”
- xi. Sistema exibe popup confirmando salvamento
- xii. Usuário confirma
- xiii. Sistema persiste dados
- xiv. Sistema direciona para página de gerenciamento de usuários, onde o registro do usuário deverá constar como bloqueado (na coluna “Bloqueado” deverá constar “Sim”)
 - i. **Fluxos Alternativos:** não há
 - j. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de revogar o acesso a algum usuário temporariamente ou na revogação permanente com necessidade de auditoria. Para revogação de acesso permanente sem a necessidade de auditoria, recomenda-se aplicar o caso de uso **UC_W_SE_04 (Remover Usuário)**.

F. UC_W_SE_06_06 - Desbloquear Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** este caso de uso é relativo à rotina de desbloqueio de conta de usuário.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** poderá efetuar o desbloqueio da conta de quaisquer usuários do sistema, exceto para usuários administradores de cliente que, pelo caráter de sua conta, não a podem ter bloqueada (no caso dos administradores de cliente, o bloqueio e desbloqueio será na conta do cliente).
 - ii. **Administrador do Cliente:** poderá efetuar o desbloqueio somente das contas de usuário do próprio cliente em si.
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** na necessidade de reativar o acesso de dado usuário ao sistema, que teve seu acesso revogado temporariamente.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem.
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento completo de usuários
 - iii. Usuário-alvo com conta bloqueada
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Usuário com flag de bloqueio desmarcado no seu registro
 - ii. Usuário autenticando no sistema normalmente
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
 - ii. Usuário localiza usuário que deseja desbloquear, seja visualmente ou utilizando o formulário de busca avançada de usuários

- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do usuário que desjea desbloquear
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- v. Usuário clica em “Editar Dados Básicos”
- vi. Sistema direciona para página com formulário de registro básico do usuário
- vii. Usuário desmarca a checkbox “Bloqueado”
- viii. Usuário submete formulário
- ix. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- x. Usuário clica em “Salvar”
- xi. Sistema exibe popup confirmando salvamento
- xii. Usuário confirma
- xiii. Sistema persiste dados
- xiv. Sistema direciona para página de gerenciamento de usuários, onde o registro do usuário deverá constar como desbloqueado (na coluna “Bloqueado” deverá constar “Não”)
 - i. **Fluxos Alternativos:** não há
 - j. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de reativar o acesso a um usuário

G. UC_W_SE_06_07 - Alterar Senha

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** a operação de alteração de senha só poderá ser feita dentro do sistema. Para esquecimento de senha, ver caso de uso UC_W_SE_06_08

d. Atores Envolvidos:

- i. **Administrador do Sistema:** poderá alterar a própria senha ou de qualquer usuário do sistema
- ii. **Administrador do Cliente:** poderá alterar a própria senha ou de usuários gerenciados por ele (do mesmo cliente)
- iii. **Usuário Comum do Cliente:** poderá alterar somente a própria senha

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Sistema:** alterar a própria senha ou de algum usuário que gerencia
- ii. **Administrador do Cliente:** alterar a própria senha ou de algum usuário que gerencia
- iii. **Usuário Comum do Cliente:** alterar a própria senha

f. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Para alterar a senha de outro usuário:

- 1. Permissão de gerenciamento completo de usuários (no caso, permissão de alteração de senha para outros usuários)

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Usuário autenticando com a nova senha definida

h. Fluxo Básico 1 (para alteração de senha de outro usuário):

- i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário localiza usuário que deseja alterar a senha, seja visualmente ou através do formulário de busca
- iii. Usuário clica em “Gerenciar”

- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- v. Usuário clica em “Alterar Senha”
- vi. Sistema direciona para página de alteração de senha, onde terá o formulário para fornecimento da nova senha
- vii. Usuário fornece:
 - 1. Nova senha
 - 2. Confirmação da nova senha
 - 3. Marca flag de alteração de senha no próximo login: o usuário que esqueceu a senha, por exemplo, poderá solicitar a alteração desta junto ao responsável pelo gerenciamento das contas de usuário do cliente, ao invés de acessar o link de redefinição. Assim, este poderá alterar para uma senha padrão da empresa e obrigar o usuário a alterá-la no primeiro login.
- viii. Sistema valida os dados, segundo os seguintes parâmetros:
 - 1. Nova senha: validação conforme as políticas de senha vigentes:
 - a. Mínimo de 6 caracteres
 - b. Máximo de 20 caracteres
 - c. Ao menos 1 número
 - d. Ao menos 1 letra minúscula
 - e. Ao menos 1 letra maiúscula
 - f. Ao menos 1 símbolo de pontuação, entre ponto (.), vírgula (,) e hífen (-).
 - 2. Confirmação da nova senha: deve ser idêntica à nova senha fornecida.
- ix. Sistema apresenta popup solicitando confirmação de alteração da senha do usuário e apresentando mensagem acerca das implicações
- x. Usuário confirma
- xi. Sistema altera senha no banco (esta, a priori, será a única operação realizada de imediato)

i. **Fluxo Básico 2 (para alteração da própria senha):**

- i. Usuário acessa página de gerenciamento dos dados próprios (Segurança >> Meu Cadastro)
- ii. Sistema direciona para página do perfil do usuário
- iii. Usuário clica no link “Alterar Senha”
- iv. Sistema direciona para página com formulário de alteração de senha
- v. Usuário preenche campos, a saber:
 1. Senha atual: senha corrente
 2. Nova senha: senha nova desejada
 3. Confirmação da Nova Senha: repetir nova senha fornecida
- vi. Sistema valida campos, segundo os seguintes parâmetros:
 1. Nova Senha: deverá respeitar a política de senha vigente:
 - a. Mínimo de 6 caractere
 - b. Máximo de 20 caractere
 - c. Ao menos 1 número
 - d. Ao menos 1 letra maiúscula
 - e. Ao menos 1 letra minúscula
 - f. Ao menos 1 símbolo de pontuação, entre ponto (.), vírgula (,) e hífen (-).
 2. Confirmação da nova senha: deve ser idêntica à nova senha fornecida
- vii. Sistema persiste dados
- viii. Sistema exibe popup informando a alteração bem-sucedida
- ix. Sistema direciona para página do perfil do usuário

j. **Fluxos Alternativos:**

- i. **UC_W_SE_06_07_FA1 - Senha e Confirmação Não Conferem:** quando a confirmação de senha fornecida é diferente da nova senha fornecida
 1. Sistema exibe popup informando o erro

2. Usuário fecha popup

3. Usuário corrige, informando o mesmo valor para a nova senha e sua confirmação

ii. UC_W_SE_06_07_FA2 - Senha Corrente Não Confere:

Confere: quando a senha atual fornecida não confere. A exigência do fornecimento da senha corrente é ítem de segurança adicional obrigatório.

1. Sistema exibe popup informando do erro

2. Usuário fecha popup

3. Usuário corrige erro

iii. UC_W_SE_06_07_FA3 - Nova senha não segue as políticas de senha: quando a nova senha fornecida não segue as políticas de senha. As regras são:

1. Mínimo de 6 caracteres

2. Máximo de 20 caracteres

3. Ao menos 1 número

4. Ao menos 1 letra maiúscula

5. Ao menos 1 letra minúscula

6. Ao menos 1 sinal de pontuação, entre:

a. Ponto (.)

b. Vírgula (,)

c. Hífen (-)

Os passos a serem seguidos são:

- Sistema exibe popup informando os erros detectados na nova senha fornecida
- Usuário fecha popup
- Usuário corrige erros, informando novo valor para a nova senha

k. Requisitos Especiais: nenhum

l. Frequência de Ocorrência: sempre que o usuário desejar alterar a senha. Em versões futuras do sistema, haverá a possibilidade de expiração da senha, havendo a obrigação de sua alteração periodicamente.

H. UC_W_SE_06_08 - Redefinir Senha

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** a redefinição de senha é executada quando o usuário esquece a senha atual e é iniciado fora do sistema, a partir de link presente na página de autenticação.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
 - iii. Usuário Comum do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. Administrador do Sistema: reaver o acesso ao sistema
 - ii. Administrador do Cliente: Idem
 - iii. Usuário Comum do Cliente: Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário com acesso ao e-mail fornecido no registro e utilizado para autenticação
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Usuário autenticando no sistema com senha redefinida
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de autenticação
 - ii. Usuário clica no link “Esqueci a Senha”
 - iii. Sistema direciona para página de início do processo de redefinição de senha
 - iv. Usuário fornece e-mail registrado no seu cadastro
 - v. Sistema resgata conta do usuário
 - vi. Sistema gera hash para redefinição de senha
 - vii. Sistema envia mensagem de e-mail para o endereço de e-mail registrado no perfil do usuário com link para redefinição de senha

- viii. Sistema exibe popup informando o envio da mensagem com o link
 - ix. Usuário fecha popup
 - x. Sistema direciona para página de autenticação
 - xi. Usuário acessa mensagem na sua caixa de entrada do provedor de e-mail
 - xii. Usuário clica no link presente na mensagem (ou copia e cola no campo de endereço do seu navegador preferido)
 - xiii. Sistema resgata registro do usuário pelo hash presente no link
 - xiv. Sistema abre página para redefinição de senha, com formulário para fornecer a nova senha
 - xv. Usuário preenche campos do formulário de redefinição de senha:
 1. Nova Senha
 2. Confirmação da Nova Senha
 - xvi. Usuário submete formulário
 - xvii. Sistema valida formulário
 - xviii. Sistema registra a nova senha
 - xix. Sistema remove hash do registro do usuário (uma forma de utilizar o link enviado por e-mail)
 - xx. Sistema gera sessão para o usuário
 - xxi. Sistema direciona para página inicial interna
- i. **Fluxos Alternativos:**
- i. **UC_W_SE_06_08_FA1 - E-mail inexistente:** quando o endereço de e-mail fornecido na tela de início de processo de redefinição de senha não é encontrado na base
 1. Sistema exibe popup com mensagem de erro
 2. Usuário fecha popup
 3. Usuário corrige endereço de e-mail fornecido ou vai para outra página

ii. UC_W_SE_06_08_FA2 - Hash de redefinição não encontrado na base: quando o link para redefinição de senha possui hash (ou código) inválido

1. Sistema exibe popup com aviso de erro sobre página em branco
2. Usuário confirma, clicando em “OK” na popup
3. Sistema direciona para página inicial externa

iii. UC_W_SE_06_08_FA3 - Nova senha e confirmação não conferem: quando já no formulário de redefinição de senha, o usuário fornece valores diferentes para a senha nova e sua redefinição

1. Sistema exibe popup com mensagem de erro
2. Usuário fecha a popup, clicando em “OK”

iv. UC_W_SE_06_08_FA4 - Nova senha não segue as políticas de senha: quando a nova senha não respeita as regras da política de senha válida que, inicialmente, serão:

1. Mínimo de 6 caracteres
2. Máximo de 20 caracteres
3. Ao menos 1 número
4. Ao menos 1 letra maiúscula
5. Ao menos 1 letra minúscula
6. Ao menos 1 símbolo de pontuação, dentre ponto (.), vírgula (,) ou hífen (-).

Para o caso da senha ferir 1 ou mais regras da política de senha, os seguintes passos se seguem:

- Sistema exibe popup, onde haverá listagem de erros detectados na nova senha
- Usuário fecha popup, clicando em “OK”
- Usuário corrige erros, fornecendo novo valor para a nova senha
- Usuário submete novamente o formulário

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o usuário esquecer a senha e necessitar redefiní-la

Segue diagrama de atividades para a redefinição de senha.

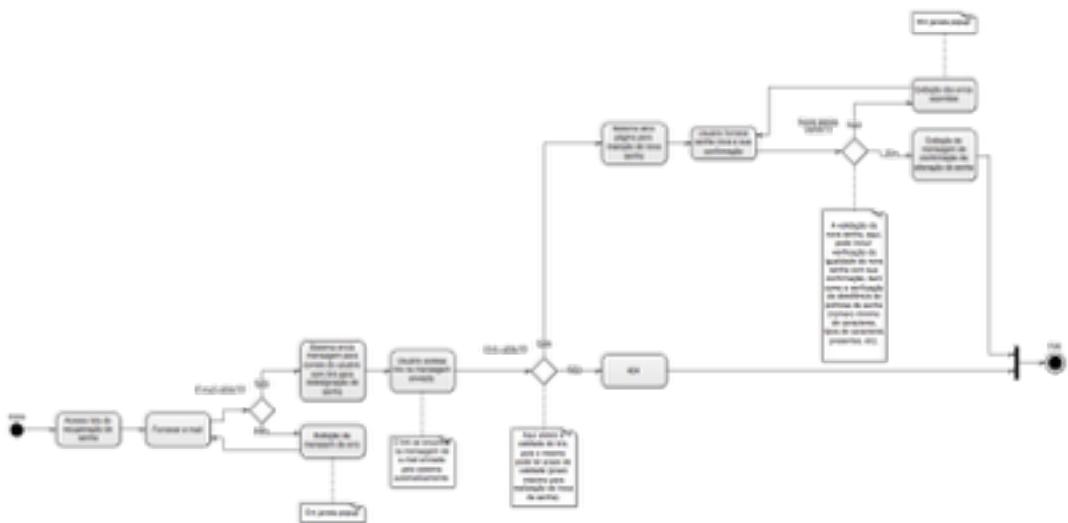


Figura 170 - Diagrama de Atividades para o Caso de Uso “Redefinir Senha”

Segue diagrama de sequência:

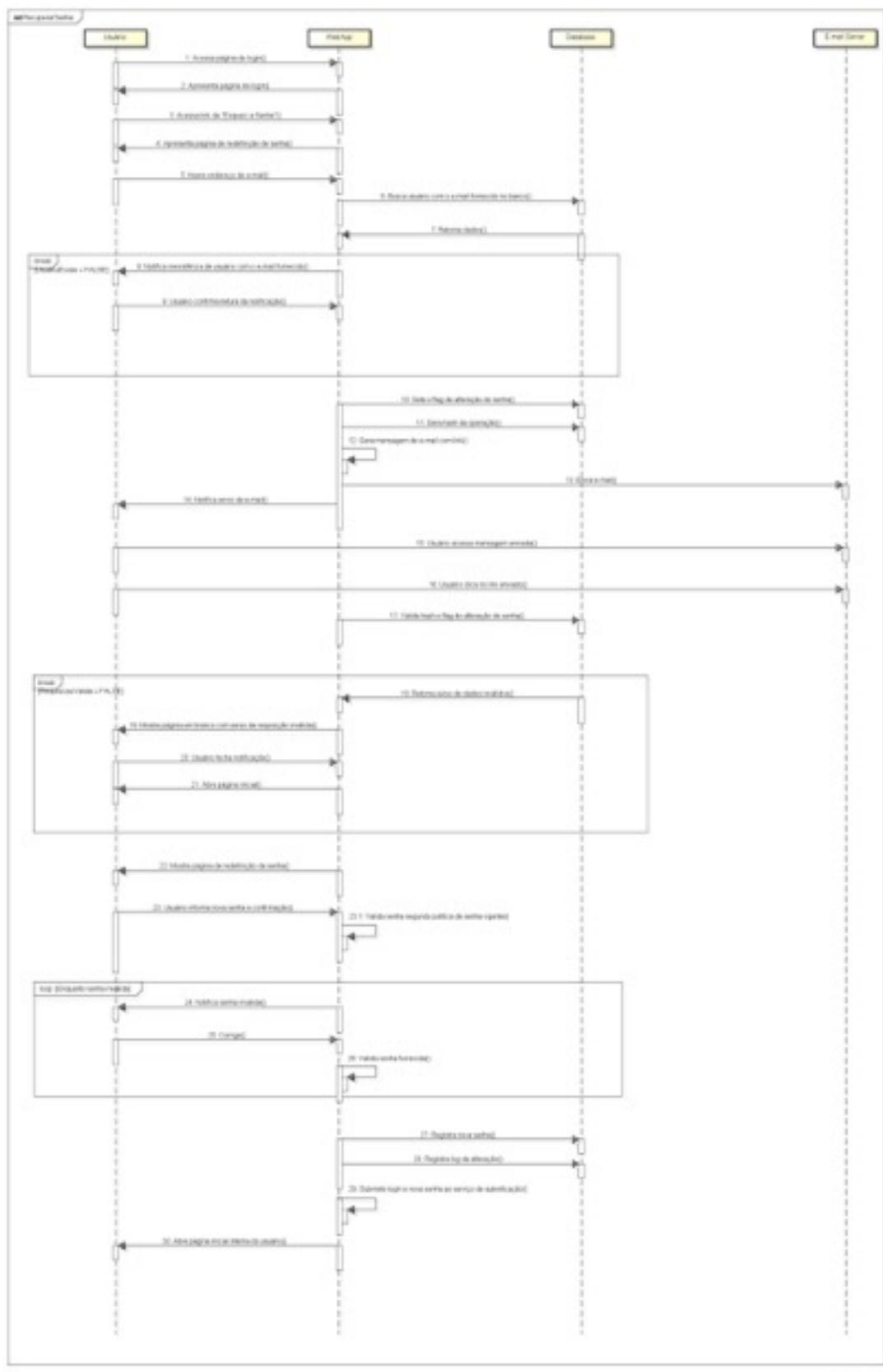


Figura 171 - Diagrama de Sequência para o Caso de Uso “Redefinir Senha”

I. UC_W_SE_06_09 - Consultar Permissões do Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** consulta de todas as permissões que o usuário possui, tanto as especiais quanto as herdadas dos grupos aos quais pertence.

d. Atores Envolvidos:

- i. Administrador do Sistema
- ii. Administrador do Cliente

OBS: o próprio usuário, salvo possuir acesso à tela de gerenciamento de usuários, não poderá consultar suas permissões, tendo que solicitar o mesmo ao administrador do cliente ao qual pertence.

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Sistema:** verificar as permissões de acesso do usuário, com o fim de verificar se o mesmo possui o acesso às áreas relativas ao seu trabalho.
- ii. **Administrador do Cliente:** idem

f. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Usuário com permissão de gerenciamento de usuários (mais especificamente, de gerenciamento de permissões).

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Sistema exibindo relação de permissões de acesso, de visão personalizável, de acordo com todas as permissões atribuídas ao usuário e aos grupos aos quais pertence.

h. Fluxo Básico

- i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário localiza usuário para o qual deseja visualizar as permissões, seja visualmente (navegando pela tabela) ou utilizando o formulário de busca.
- iii. Usuário clica no link de detalhamento (localizado no lado esquerdo do registro, apresentado como o ícone

de mais (+) ou a palavra ‘Detalhes”, a ser definido ainda)

- iv. Sistema apresenta detalhamento do usuário em abas.
- v. Usuário clica na aba ‘Permissões”, caso esta não esteja selecionada ainda
- vi. Sistema apresenta tabela de permissões, onde constarão as seguintes colunas:

1. Tipo do objeto do sistema
2. Permissão de acesso
3. Recurso

OBS: Na tabela utilizada, há a possibilidade de agrupamento de dados, onde poderão ser agrupados por Recurso ou por Tipo de Objeto. Entende-se que o uso deste recurso, visualmente, é mais apropriado do que a apresentação de várias tabelas.

- i. **Fluxos Alternativos:** nenhum
- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o administrador quiser conferir as permissões de acesso do usuário.

OBS: Vale ressaltar que pode ocorrer conflito de permissões, entre as permissões específicas do usuário (permissões especiais) e as permissões de grupo. Neste caso, estima-se:

- Analisar a permissão antes de ser adicionada, no tocante a conflitos
- Adicionar e estabelecer prioridades

Como o usuário pode estar associado a vários grupos de permissões conflitantes, é necessário estabelecer diversas prioridades:

- Permissão de negação ou revogação tem sempre prioridade maior que permissão de autorização
- Permissão especial do usuário tem sempre prioridade maior que permissão de grupo (a priori, deverá substituir quaisquer permissões de grupo, mesmo que existam várias).

Para o caso de diversos grupos aos quais o usuário está associado possuirem permissões relacionadas a um mesmo objeto do sistema porém não conflitantes, as permissões finais deste usuário para este objeto do sistema serão compostas pela composição de todas as permissões relacionadas a este tipo de objeto do sistema em todos os grupos.

Vale ressaltar também que entende-se como permissões conflitantes as que permitem e revogam uma mesma ação de um tipo de objeto do sistema.

J. UC_W_SE_06_10 - Atribuir Permissão a Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** este caso de uso é referente à adição de permissões especiais ao perfil do usuário
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** no caso do usuário necessitar de uma combinação de permissões difícil de se obter com uma combinação de grupos de usuários (ou impossível), torna-se necessário atribuir essas permissões diretamente ao usuário, sob a pena deste ter vetado o acesso a uma página ou recurso necessário ao seu trabalho ou, pior, ter o acesso liberado a recursos que gerenciam dados os quais não poderia acessar.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário gerenciador do acesso ao sistema autenticado
 - ii. Usuário possuir permissão de gerenciamento de perfis de usuários (ao menos para consulta e edição).
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Usuário (o que teve as permissões alteradas) acessando os novos recursos ou realizando as novas ações desbloqueadas para ele.
 - 1. O teste para este caso de uso pode ser realizado de 3 formas:
 - a. Verificação das permissões do usuário no detalhamento do usuário, na página de gerenciamento de usuários
 - b. Teste de acesso a novos recursos: a combinação de novas ações pode resultar na liberação de acesso a novos recursos ou páginas do sistema. O administrador do cliente, ao delegar as

permissões especiais, deve estar ciente do impacto das alterações realizadas. Neste caso, o teste pode ser a simples tentativa de acessar o recurso (ou verificar, na conta do usuário, a existência desse recurso no menu).

c. Teste de novas ações: a adição de novas permissões implica na liberação de novas ações (como edição de usuários, associação de pesquisas a usuários, execução de enquetes em dispositivos móveis, etc). Para este caso, basta o usuário tentar executar o caso de uso relacionado à ação adicionada.

2. As novas ações deverão aparecer no detalhamento do usuário, tanto na tabela de permissões especiais quanto na tabela com todas as permissões.

h. Fluxo Básico:

- i. Usuário acessa a página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário localiza o registro do usuário que terá as permissões alteradas, seja visualmente (navegando pelos registros da tabela de usuários) ou utilizando o formulário de busca avançada.
- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do usuário cujas permissões serão alteradas.
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário.
- v. Usuário clica em “Gerenciar Permissões Especiais”
- vi. Sistema exibe popup com tabela de permissões especiais associadas ao usuário.
- vii. Usuário clica em “Adicionar”
- viii. Sistema exibe popup para registro de nova permissão, com formulário a ser preenchido, com os campos:
 1. Tipo do objeto do sistema, selecionado em uma combo

2. Permissão, selecionada em uma combo (desbloqueada e carregada somente após a seleção do ítem na primeira combo, a de tipos de objeto do sistema)

3. Escopo dos dados sobre os quais incidirão a nova permissão, selecionado em uma combo.

ix. Usuário submete dados, clicando em “OK”

x. Sistema adiciona novo registro de permissão à tabela de permissões especiais, com os dsdos fornecidos.

xi. Sistema fecha popup

Os passos (VII) a (X) decem ser repetidos para cada nova permissão especial a ser adicionada.

xii. Usuário fecha popup com tabela de permissões especiais já registradas.

i. **Fluxos Alternativos:**

i. **UC_W_SE_06_10_FA1 - Permissão especial já existe (já foi adicionada anteriormente):** o sistema, na adição da nova permissão, verifica se, na listagem de permissões especiais do usuário, já existe permissão com o conjunto de dados fornecidos no formulário de registro (tipo de objeto do sistema, permissão para o tipo de objeto do sistema, escopo dos dados manipulados). Em caso afirmativo, o usuário será notificado.

1. A Sistema exibe popup notificando o usuário da existência de permissão especial idêntica.

2. Usuário fecha popup de aviso

3. Usuário possui 2 opções:

a. Corrige dados e submete novamente

b. Cancela registro

ii. **UC_W_SE_06_10_FA2 - Permissão especial conflita com outra permissão especial:** a permissão especial registrada conflita com outra permissão ou a cancela. Vale ressaltar que essa verificação não é feita para as permissões herdadas dos grupos aos quais o usuário está associado, pois permissões especiais sobreponem ou substituem permissões de grupo. Neste caso, o usuário deverá ser informado do erro com dados da permissão que está sendo sobreposta (neste caso, o

sistema poderá emitir uma exceção, tendo na propriedade Message desta o desritivo do erro com os dados da permissão que está sendo sobreposta.

1. Sistema exibe popup informando do erro, bem como da permissão que está sendo sobreposta.
2. Usuário fecha popup de alerta
3. Usuário possui 2 opções:
 - a. Cancela operação
 - b. Corrige erro e submete novamente

iii. UC_W_SE_06_10_FA3 - Permissão especial

adicionada não altera a experiência do usuário: Este deve ser entendido como um adicional e pode ser implementado inicialmente com a lógica toda na implementação (código). No caso, o sistema detecta que a permissão adicionada não altera a experiência do usuário em nenhuma parte do sistema (por exemplo, pode se referir a uma ação a ser executada em uma página para a qual ainda não possui acesso, por não possuir permissões sobre o objeto principal da página (análise esta feita, em princípio, no evento de inicialização da página)).

1. Sistema apresenta popup confirmando criação da nova permissão e informando que esta não alterará a experiência do usuário em nenhuma parte do sistema (nem adição de ação, nem adição de recurso a ser acessado)
2. Usuário possui 2 opções
 - a. Cancela salvamento (esta popup, ao contrário da popup de confirmação comum, que possui somente 1 botão, o de “OK”, possuirá o botão de cancelamento)
 - b. Confirma

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de adição de novas funcionalidades ao perfil do usuário e que não são cobertas por nenhuma combinação de grupos

K. UC_W_SE_06_11 - Remover Permissão de Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** este caso de uso é referente à remoção de permissões especiais do usuário
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema**
 - ii. **Administrador do Cliente**
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** negação de acesso do usuário a um recurso ou execução de uma ação. Isto deve ser feito na correção das permissões atribuídas ou na mudança de atividade do usuário no sistema (no caso, o usuário deixou de realizar uma dada tarefa, pena alteração das atribuições ou surgimento de novo usuário que realizará a tarefa em questão).
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário gerenciador de contas de usuário autenticado.
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento de usuários (mais especificamente de edição ou gerenciamento de permissões de usuário)
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Ação removida não poderá mais constar na tabela de permissões específicas do usuário (permissões especiais), que pode ser vista no detalhamento do registro do usuário, na tabela presente na página de gerenciamento de usuários.
 - ii. Usuário não poderá mais executar a ação que foi removida (um bom teste seria a tentativa de execução do caso de uso associado à permissão que foi removida)
 - iii. Dependendo da permissão (ou permissões, no caso de ser mais de uma) removida, o usuário perderá acesso a um ou vários recursos do sistema. Neste caso, o teste a ser executado será o de tentativa de acesso ao recurso ao qual perdeu o acesso. Adicionalmente,

poderá ser verificada a presença de link para o recurso no menu principal (não poderá mais constar).

h. Fluxo Básico:

- i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário gerenciador localiza registro do usuário que terá a permissão removida, seja visualmente ou através do formulário de busca.
- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do usuário que terá as permissões especiais removidas.
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- v. Usuário clica em “Gerenciar Permissões Especiais”
- vi. Sistema abre popup com tabela de permissões especiais associadas ao usuário em edição
- vii. Usuário gerenciador localiza permissão a ser removida, seja visualmente ou através do formulário de busca avançada
 1. O formulário de busca avançada da popup de permissões especiais conterá os seguintes campos a serem fornecidos como filtro:
 - a. Tipo de objeto do sistema, a ser selecionado em uma combo
 - b. Permissão, a ser selecionada em uma combo
 - i. A combo de permissões só será desbloqueada e preenchida após a seleção do tipo de objeto do sistema, pois as permissões carregadas serão as do tipo de objeto
 - c. Escopo dos dados
- viii. Usuário clica no ícone (link ou botão de comando) de remoção do registro (com o desenho de uma lixeira)
- ix. Sistema apresenta popup confirmando remoção do registro
- x. Usuário confirma

xi. Sistema remove registro da tabela de permissões especiais do usuário

Os passos (VII) a (XI) devem ser repetidos para cada permissão especial do usuário a ser removida

xii. Usuário fecha popup de gerenciamento de permissões especiais

xiii. Usuário, na página de gerenciamento do usuário, clica em “Salvar”

xiv. Sistema apresenta popup confirmando salvamento

xv. Usuário confirma

xvi. Sistema direciona para página de gerenciamento de usuários

i. **Fluxos Alternativos:** nenhum

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o usuário for detectado com permissões além do que deveria ter, havendo assim a necessidade de remover as permissões a mais.

L. UC_W_SE_06_12 - Atribuir Grupo de Usuário a Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** atribuição (ou adição) de grupo (ou perfil) de usuário ao usuário.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** garantir que usuários possuam as permissões corretas.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento de usuários (mais especificamente, a de gerenciar permissões de usuários)
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Novo grupo sendo exibido no detalhamento do usuário
 - ii. Usuário com as permissões do novo grupo ativas, isto é, recursos (ou páginas) que o grupo possibilita acesso e que estavam sendo negados, agora sendo permitidos.
 1. Vale, aqui, teste de acesso aos recursos que gerenciam os novos tipos de objeto do sistema adicionados.
- h. **Fluxo Básico**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
 - ii. Usuário localiza usuário que terá a listagem de grupos alterada, quer seja visualmente ou através do formulário de busca
 - iii. Usuário clica em “Gerenciar” no perfil do usuário
 - iv. Sistema direciona para página de gerenciamento de usuários

- v. Usuário clica em “Gerenciar Grupos”
- vi. Sistema abre popup com tabela de grupos aos quais o usuário já se encontra associado
- vii. Usuário clica em “Adicionar Grupo”
- viii. Sistema abre popup contendo grupos aos quais o usuário não está associado ainda
- ix. Usuário localiza grupo, quer seja visualmente ou através do formulário de busca presente na popup
- x. Usuário clica no ícone de adição (com o símbolo (+)) no registro do grupo que deseja adicionar
- xi. Sistema adiciona Grupo de Usuário à tabela de grupos do usuário

Os passos (VII) a (XI) serão repetidos para cada grupo a ser adicionado.

- xii. Usuário fecha popup de adição de novos grupos
- xiii. Usuário clica em “OK”
- xiv. Sistema fecha popup com os grupos do usuário
- xv. Usuário clica em “Salvar” na página de gerenciamento do usuário
- xvi. Sistema persiste dados
- xvii. Sistema direciona para página de gerenciamento dos usuários

i. Fluxos Alternativos:

- i. UC_W_SE_06_12_FA1 - Todos os grupos do sistema já se encontram associados ao usuário: neste caso, o botão de adição de novos grupos deverá estar desativado.
- j. Requisitos Especiais: nenhum
- k. Frequência de Ocorrência: sempre que o usuário necessitar de permissões atendidas por dado perfil ou grupo de perfis

M.UC_W_SE_06_13 - Remover Grupo de Usuário de Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** este caso de uso é referente à remoção da associação de grupos ou perfis de usuários do registro do usuário.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** poderá editar os grupos de quaisquer usuários do sistema
 - ii. **Administrador do Cliente:** poderá editar os grupos de usuários do próprio cliente, somente.
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** evitar vazamento de informações sigilosas e acessos inapropriados a áreas do sistema que contenham dados críticos.
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário do tipo administrador (do sistema ou do cliente) ou com permissões de gerenciamento de usuários (mais especificamente, de permissões de usuário).
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Grupo removido não deverá mais constar na tabela de grupos do detalhamento do registro do usuário nem na tabela de grupos associados da popup de gerenciamento de grupos, da edição dos dados do usuário.
 - ii. Usuário perderá as permissões herdadas do grupo, salvo se outro grupo as possui. Assim, o usuário:
 1. Não poderá mais executar as ações referenciadas no grupo (salvo se outro grupo as possuir)
 2. Caso a permissão seja referente a um recurso, exclusivamente, o usuário perderá acesso a este recurso.

iii. Grupo removido não poderá mais ser encontrado pelo formulário de busca avançada presente na popup de grupos associados (acessível a partir da página de gerenciamento do usuário).

h. Fluxo Básico

- i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário localiza usuário que perderá a associação com alguns grupos, seja visualmente ou através do formulário de busca avançada de usuários
- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do usuário que perderá a associação com alguns grupos
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do usuário
- v. Usuário clica em “Gerenciar Grupos”
- vi. Sistema abre popup com tabela de grupos associados
- vii. Usuário localiza grupo a ser removido, seja visualmente (navegando pela tabela) ou utilizando o formulário de busca presente (onde, a priori, ocorrerá a busca somente pelo nome)
- viii. Usuário gerenciador clica, no registro do grupo a ser removido, no ícone da lixeira
- ix. Sistema remove grupo da tabela de grupos associados

Os passos (VII) a (IX) devem ser repetidos para cada associação com grupo a ser removida.

- x. Usuário fecha popup com tabela dos grupos associados

i. Fluxos Alternativos:

- i. UC_W_SE_06_13_FA1 - Usuário não possui permissões especiais, não podendo, então, remover todos os grupos associados: neste caso, o sistema deverá impedir de remover o último grupo, desabilitando o link de remoção, além de emitir mensagem via popup na remoção do penúltimo, notificando que o último não poderá ser removido salvo se for criada alguma permissão especial para o usuário.

j. Requisitos Especiais: nenhum

- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que for necessário revogar permissões do usuário de tal forma que a remoção da associação com um grupo revogará as permissões desejadas.

N. UC_W_SE_06_14 - Consultar Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** Este caso de uso é referente às ações de busca de usuários na tela de gerenciamento de usuários.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** poderá realizar a consulta de quaisquer usuários bem como visualizar os dados destes
 - ii. **Administrador do Cliente:** poderá buscar somente usuários do próprio cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** o administrador do sistema poderá, com certa frequência, buscar dados de usuários, quer seja para conferência dos dados registrados ou, mesmo, conferência dos mesmos
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- f. **Pré-Condições**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de consulta de usuários
- g. **Garantia de Sucesso (ou pós-condições)**
 - i. Usuário localizado e exibido na tabela de usuários constante na página de gerenciamento de usuários.
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários
 - ii. Usuário utiliza o formulário de busca para localizar dado usuário, onde poderá fornecer os seguintes dados:
 1. Nome: todo ou parte, fornecido em uma caixa de texto
 2. E-mail: endereço de e-mail, a ser fornecido em uma caixa de texto
 3. CPF: a ser fornecido em documento
 4. Número do telefone (DDD e número): a serem processados

5. Usuário submete formulário
6. Sistema localiza usuários com os dados fornecidos
7. Sistema povoa tabela de usuários com resultados encontrados.

i. **Fluxos Alternativo:**

- i. **UC_W_SE_06_14_FA1** - Usuário não encontrado com os parâmetros passados: Neste caso, o sistema deverá exibir, no lugar dos registros da tabela de usuários, mensagem de aviso, do tipo “Nenhum registro encontrado”
- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** frequentemente

O. UC_W_SE_06_15 - Login

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário (dependendo do local e modo de implementação, pode ser considerado como “Função do Sistema”)
- c. **Desritivo:** Este caso de uso é referente ao processo de autenticação do usuário, bem como das validações ocorridas ao longo da autenticação. Aqui, subentende-se que a autenticação envolve, não apenas a validação das credenciais, mas também o processo de redirecionamento do usuário para a página correta de acordo com o seu perfil.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** para as páginas administrativas do sistema
 - ii. **Administrador do Cliente:** para as páginas do cliente, com capacidade total de gerenciamento
 - iii. **Usuário Comum do Cliente:** para as páginas do cliente, com capacidade de gerenciamento de acordo com o grupo de usuários ao qual pertence e com as permissões especiais obtidas.
- e. **Interessados e Interesses:** para todos os usuários, os objetivos envolvem:
 - i. Acesso às páginas internas do sistema de acordo com o perfil
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário registrado no sistema
 - ii. Usuário desbloqueado (conta ativa)
 - iii. Todos os módulos funcionando:
 1. Servidor IIS
 2. Banco de Dados
 3. Link entre usuário e servidor que permita retorno rápido de resposta
- g. **Garantia de Sucesso (ou pós-condições):**
 - i. Usuário autenticado (com sessão criada e válida)
 - ii. Usuário na página inicial interna com menu de navegação de acordo com suas funções

h. Fluxo Básico:

- i. Usuário acessa página de login
- ii. Usuário fornece login e senha
- iii. Usuário submete dados
- iv. Sistema valida credenciais
- v. Sistema recupera todas as permissões do usuário (as dos grupos aos quais pertence mais as especiais)
- vi. Sistema direciona para página inicial interna
- vii. Sistema monta menu de navegação de acordo com as permissões obtidas

i. Fluxos Alternativos:

- i. **UC_W_SE_06_15_FA1 - Credenciais Incorretas:** o login ou a senha não conferem. Neste caso, o sistema apresentará a possibilidade de recuperação das credenciais.
 1. Sistema exibe popup notificando a inconsistência nas credenciais.
 2. Usuário fecha popup.
- ii. **UC_W_SE_06_15_FA2 - Conta Bloqueada:** a conta do usuário foi desativada.
 1. Sistema exibe popup notificando da conta estar desativada e com 2 opções:
 - a. Fechar popup somente e ir para a página inicial externa
 - b. Enviar mensagem para os administradores do sistema e do cliente ao qual se encontra associado (para usuários de cliente somente).
- iii. **UC_W_SE_06_15_FA3 - Usuário Sem Permissões Válidas Associadas:** o usuário não possui permissões associadas ou é um entrevistador (possui somente a permissão de execução de enquete no dispositivo móvel, a qual não incide sobre nenhuma ação da aplicação web).
 1. Sistema exibe popup notificando do usuário não possuir permissões o suficiente para acessar a aplicação web.

2. Usuário fecha popup.

- j. **Requisitos Especiais:** a priori, nenhum. A médio prazo, pode ser necessário que o usuário possua registro em algum sistema de identificação global (como Facebook, por exemplo), através do qual poderá realizar a autenticação e também a recuperação das credenciais.
 - k. **Frequência de Ocorrência:** alta

Segue diagrama de atividades para a autenticação de usuários.



Figura 172 - Diagrama de Atividades para a autenticação de usuários

- Gerenciamento de Permissões de Usuários: gerenciamento das permissões de usuários individuais (atribuição e remoção de permissão a usuário). A atribuição de permissão diretamente a usuário deve ser tratada como concessão especial a ser feita quando nenhum grupo de usuário ou combinação dos mesmos cobrem a permissão desejada.

A seguir, a relação de casos de uso previstos para a funcionalidade de gerenciamento das permissões:

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_07 _01	Gerenciar Permissões de Usuários	Administrador do sistema
UC_W_SE_07 _02	Atribuir Permissão a Usuário	Administrador do Cliente, Administrador do Sistema
UC_W_SE_07 _03	Consultar Permissões do Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_07 _04	Remover Permissão de Usuário	Enquete Ele nem merece ser meu filho.

Tabela 109 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Permissões do Usuário

Segue diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento de permissões de usuários.

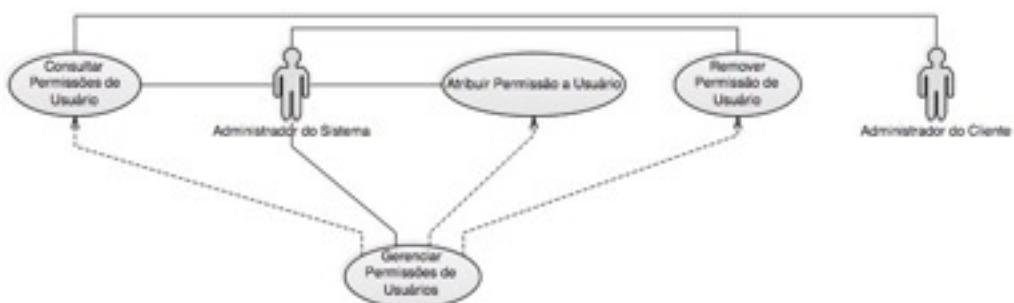


Figura 173 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Permissões do Usuário

Segue descritivo dos casos de uso:

A. UC_W_SE_07_01- Gerenciar Permissões de Usuários

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Desritivo:** o gerenciamento de permissões do usuário (ou permissões especiais) cobre a atribuição de acessos não cobertos pelos grupos de usuários. Em um conjunto de grupos de usuários, pode haver a atribuição (ou revogação) de permissões que não atendem ao acesso correto do usuário, havendo a necessidade da adição de permissões especiais.

d. Atores Envolvidos:

- i. Administrador do Cliente
- ii. Administrador do Sistema

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Sistema:** garantir que os usuários acessarão realmente somente a área que lhes compete

- ii. **Administrador do Cliente:** Idem

f. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Usuário com permissões de gestão de usuários

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Usuários registrados com as permissões corretas.
- ii. Usuários comuns acessando somente as áreas que lhes compete acessar.

h. Sub-Casos de Uso:

- i. **UC_W_SE_07_02 - Atribuir Permissão a Usuário**
- ii. **UC_W_SE_07_03 - Consultar Permissão de Usuário**
- iii. **UC_W_SE_07_04 - Remover Permissão de Usuário**

i. Requisitos Especiais: nenhum

- j. Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de atribuir ou revogar acesso não coberto pelos grupos aos quais o usuário pertence.

B. UC_W_SE_07_02 - Atribuir Permissão a Usuário

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

i. Administrador do Sistema

ii. Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

i. Administrador do Sistema: garantir que os usuários acessarão realmente somente a área que lhes compete

ii. Administrador do Cliente: Idem

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado

ii. Usuário com permissão de gerenciamento de permissões de usuários

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Permissão exibida na listagem de permissões do usuário.

ii. Usuário passa a poder executar ação para a qual foi dada permissão.

OBS: como alguns recursos ou páginas manipulam mais de um objeto do sistema, exigindo mais de uma permissão distinta, pode ser que a adição de uma permissão não altere a listagem de páginas que o usuário pode acessar (bem como a remoção de uma permissão pode não revogar o acesso por completo a uma página), havendo alteração, somente, na possibilidade de execução de dada ação. Neste caso, pode haver alteração nos componentes de interface de usuário disponíveis.

g. Fluxo Básico:

i. Usuário acesso página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)

ii. Usuário localiza usuário que terá suas permissões alteradas, seja visualmente ou utilizando o formulário de consulta.

iii. Usuário clica no link “Gerenciar” no registro do usuário

- iv. Sistema exibe página de gerenciamento do usuário
- v. Usuário clica no link “Gerir permissões especiais”
- vi. Sistema exibe popup com tabela de permissões especiais delegadas e agrupadas por tipos de objeto do sistema (como em uma espécie de TreeView)
- vii. Usuário clica no link “Adicionar Permissão”
- viii. Sistema abre popup com formulário para registro da nova permissão
- ix. Usuário preenche formulário com dados da nova permissão:
 - 1. Tipo de objeto do sistema (selecionado em uma combo)
 - 2. Tipo de permissão atribuída (selecionada em uma combo)
 - 3. Escopo dos dados que poderão ser manipulados (ou sobre os quais incidirão a nova permissão)
- x. Usuário confirma

Para cada permissão a ser adicionada, os passos (VII) a (X) deverão ser repetidos.

- xi. Sistema fecha a popup e adiciona permissão na tabela de permissões do usuário
- xii. Usuário fecha popup
- xiii. Usuário salva alterações na página de gerenciamento do usuário

h. Fluxos Alternativos:

- i. **UC_W_SE_07_02_FA1 - Permissão especial já atribuída:** o usuário administrador do sistema já adicionou permissão especial antes com os dados fornecidos no formulário.
 - 1. Sistema exibe popup com erro ocorrido
 - 2. Usuário fecha popup
 - 3. Usuário corrige dados do formulário ou cancela

Para o caso do usuário cancelar, o passo (4) não será executado. Para o caso de corrigir, o passo (4) deverá ser executado.

- 4. Usuário submete novamente os dados**

ii. UC_W_SE_07_02_FA2 - Permissão redundante:
quando, no conjunto total de permissões do usuário
(entre as permissões especiais e as permissões
herdadas dos grupos) o usuário já possui a permissão
fornecida, não havendo a necessidade de registrá-la

1. Sistema apresenta popup com mensagem do erro ocorrido
2. Usuário fecha popup
3. Usuário corrige dados fornecidos no formulário de registro de permissão ou cancela

Para o caso do usuário cancelar a operação de adição de nova permissão, o passo (4) não será executado. Em caso de correção da permissão, o passo (4) deverá ocorrer.

4. Usuário submete dados

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** ocasionalmente, sempre que algum usuário necessitar de acesso (ou revogação de acesso) a recurso ou entidade do sistema não coberto pelos grupos aos quais está associado.

C. UC_W_SE_07_03 - Consultar Permissões do Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** a consulta de permissões do usuário envolve não apenas a consulta de permissões especiais bem como a consulta de todas as permissões de acesso do usuário (envolvendo todas as permissões herdadas dos grupos aos quais o usuário está associado bem como as permissões especiais).

d. Atores Envolvidos:

- i. Administrador do Sistema
- ii. Administrador do Cliente
- iii. **Usuário Comum do Cliente:** pode ser interessante possibilitar a todos os usuários verem uma relação do que poderão fazer no sistema, bem como das páginas ou recursos que poderão acessar.

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Sistema:** verificar permissões atribuídas.
- ii. **Administrador do Cliente:** Idem

f. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Usuário com permissão de visualização de permissões atribuídas (alguns poderão ter essa permissão associada somente aos próprios dados).

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Usuário visualiza lista de permissões atribuídas (pode ser interessante, em versão futura, exibir também listagem de recursos onde é executada a ação para a qual o usuário recebeu permissão).

h. Fluxo Básico 1 (Administrador do Sistema ou Administrador do Cliente):

- i. Usuário acesso página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
- ii. Usuário localiza usuário para o qual deseja obter as permissões, seja visualmente ou através do formulário de consulta de usuários

iii. Usuário abre detalhamento do usuário (através do clique no link de “Detalhes” no registro do usuário, à esquerda).

iv. No detalhamento, poderão ser visualizadas 3 abas, onde constarão:

1. Tabela de Permissões (onde uma das colunas conterá a origem da permissão)
2. Grupos associados
3. Recursos do sistema que o usuário poderá acessar

i. **Fluxo Básico 2 (usuário comum):**

i. Usuário acessa página de dados pessoais (clicando no nome do usuário, na parte superior direita da página e, na combo que abrir, selecionando a opção “Ver Perfil”)

ii. Sistema abrirá página de dados do perfil

iii. Na página que se abrir, clicar no link “Ver Permissões e Acessos”

iv. Sistema abrirá página de permissões de acesso

v. Na página que se abrir, constará tabela com permissões do usuário: onde constarão:

1. 1º nível: tipo de objeto do sistema

a. Coluna:

i. Id

ii. Nome

2. 2º nível: permissão

a. Colunas:

i. Identificador Numérico

ii. Nome

iii. Origem

j. **Fluxos Alternativos:** não há

k. **Requisitos Especiais:** nenhum

- I. Frequência de Ocorrência:** sempre que o usuário necessitar verificar as permissões incidentes sobre dado usuário.

D. UC_W_SE_07_04 - Remover Permissão de Usuário

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Autor Principal:**
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** garantir que os usuários acessarão realmente somente a área que lhes compete
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento de permissões de usuários
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Permissão removida da listagem de permissões do usuário. Pode ser interessante, em uma versão futura, apresentar esta remoção como revogação de acesso.
 - ii. Ações relacionadas às permissões removidas não poderão ser mais executadas.
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de usuários (Segurança >> Usuários)
 - ii. Usuário localiza usuário para o qual deseja remover ou revogar permissão, visualmente ou através do formulário de busca
 - iii. Usuário acessa tela de gerenciamento do usuário, clicando no link “Gerenciar”
 - iv. Sistema abre página de gerenciamento de usuário
 - v. Usuário clica no link “Gerir Permissões Especiais”
 - vi. Sistema abre popup com tabela de permissões especiais atribuídas ao usuário
 - vii. Usuário localiza permissão que deseja remover, visualmente ou utilizando o formulário de busca
 - viii. Usuário clica no link “Remover” da permissão que deseja remover

- ix. Sistema exibe popup solicitando confirmação da remoção da permissão
- x. Usuário confirma remoção
- xi. Sistema remove permissão da tabela de permissões especiais do usuário
- xii. Usuário fecha popup de permissões especiais
- xiii. Usuário confirma alterações na tela de gerenciamento do usuário
- xiv. Sistema submete dados, registrando alterações no banco
- xv. Sistema redireciona para página de gestão de usuários (onde se vê tabela com usuários do sistema)
- h. **Fluxos Alternativos:** nenhum
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** ocasionalmente, sempre que há a necessidade de revogar alguma permissão de usuário

- Gerenciamento de logs: o gerenciamento de logs consiste na geração e consulta dos logs de utilização da aplicação pelos usuários, ações executados pelo sistema de forma automatizada e acesso ao banco de dados. O registro dos logs será totalmente automatizado, não havendo nenhuma interferência do usuário para isso. Assim, os usuários poderão, somente consultar e realizar operações de arquivo como mover ou excluir os registros de log.

Com o fim de evitar problemas de desempenho e levando em conta o tamanho final desses arquivos quando o sistema estiver em utilização plena, a consulta a tais logs será limitada aos registros de log em banco dos erros e falhas críticas, ficando o acesso ao log completo somente em arquivo. O arquivo em si será gerado com os campos separados pelo caractere “|”, facilitando a importação deste para uma planilha no Excel ou mesmo importação para o banco de dados (por exemplo, para o caso do SQL Server, é possível importar arquivos de texto para tabelas utilizando o BulkInsert).

Id	Nome	Atores
UC_W_SE_08 _01	Gerenciar Logs	Administrador do Sistema
UC_W_SE_08 _02	Gerenciar Logs do Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_08 _03	Gerenciar Logs do Sistema	Administrador do Sistema
UC_W_SE_08 _04	Gerenciar Logs do Banco	Administrador do Sistema
UC_W_SE_08 _05	Gerenciar Logs dos Dispositivos Móveis	Administrador do Cliente, Administrador do Sistema
UC_W_SE_08 _06	Registrar Log de Ação do Usuário	Sistema
UC_W_SE_08 _07	Consultar Log de Ação do Usuário	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_SE_08 _08	Apagar Logs do Usuário	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_SE_08 _09	Apagar Logs do Sistema	Administrador do Sistema, Sistema

UC_W_SE_08	Apagar Logs do Banco	Sistema
_10		
UC_W_SE_08	Receber Logs dos Dispositivos Móveis	Administrador do Cliente
_11		
UC_W_SE_08	Apagar Logs de Dispositivos Móveis	Administrador do Cliente
_12		
UC_W_SE_08	Consultar Logs	Administrador do Cliente, Administrador do Sistema
_13		
UC_W_SE_08	Apagar Logs	Sistema
_14		

Tabela 110 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Logs

Segue diagrama de casos de uso.

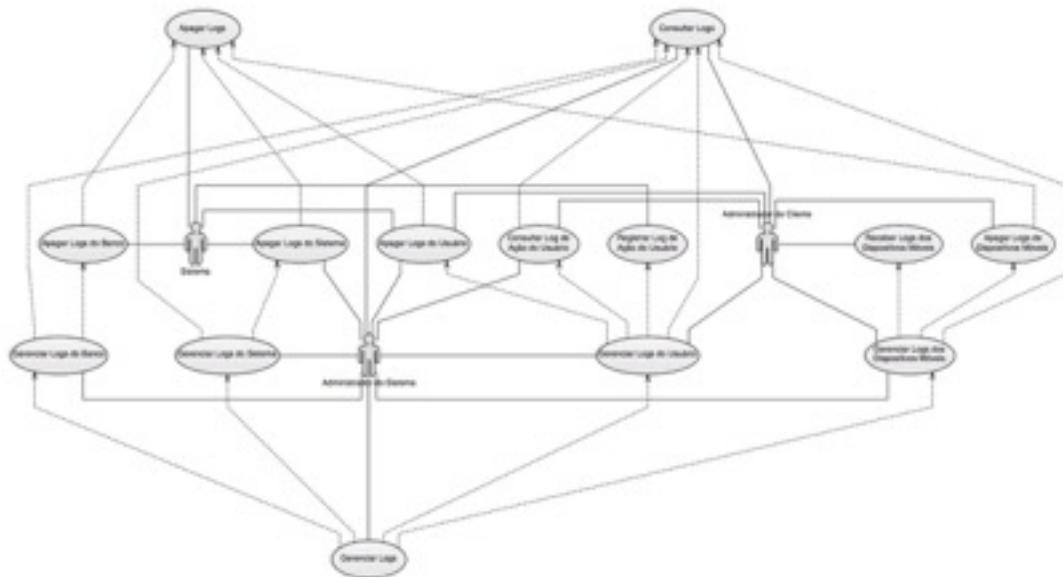


Figura 174 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Logs

- Cliente: a edição dos dados do cliente inclui, além dos dados cadastrais do cliente, como Nome Fantasia, Razão Social, CNPJ, as configurações do cliente.

A seguir, a relação dos casos de uso previstos para o módulo de gerenciamento de clientes. Vale ressaltar que esse módulo, diferentemente dos módulos anteriores, por possuir poucos casos de uso, não será dividido em funcionalidades.

Id	Nome	Atores
UC_W_CL_01_01	Criar Cliente	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Sistema
UC_W_CL_01_02	Editar Dados Cliente	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_CL_01_03	Excluir Cliente	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_CL_01_04	Ver Dados Cliente	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_CL_01_05	Pesquisar Cliente	Administrador do Sistema
UC_W_CL_01_06	Bloquear Cliente	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_CL_01_07	Desbloquear Cliente	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_CL_01_08	Criar Usuário Administrativo do Cliente	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_CL_01_09	Ver Financeiro Cliente	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente

Tabela 111 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Clientes

A seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento dos dados do cliente, onde poderão ser vistos os casos de uso previstos, listados acima.

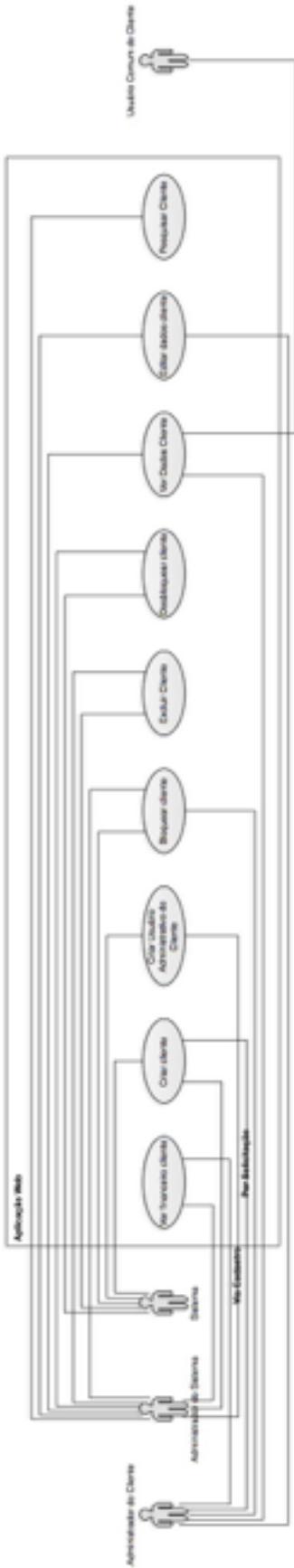


Figura 175 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Cliente

A seguir, o descritivo dos casos de uso.

A. UC_W_CL_01_01- Criar Cliente

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** a criação do cliente corresponde à entrada deste no sistema. Este pode ser feito pelo administrador do sistema, registrando manualmente novo cliente na página de gestão de clientes ou pelo usuário do próprio cliente, através da página de registro de novo cliente.

d. Atores Envolvedos:

- i. **Administrador do Cliente:** no preenchimento dos dados no registro de novo cliente
- ii. **Administrador do Sistema**
- iii. **Sistema:** na realização do cadastro do cliente pelo próprio usuário do cliente, o sistema gerará o cliente em si com os dados preenchidos pelo usuário no cadastro.

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Cliente:** este pode ser considerado o maior interessado após o administrador do sistema.
- ii. **Administrador do Sistema:** mais clientes significa mais assinaturas e, logo, mais receita. Porém, como o registro do cliente é razoavelmente complexo, pode ser oneroso registrar todos os clientes e, logo esta tarefa deve ser reduzida ao máximo possível, sendo realizada pelo próprio cliente em si na maior parte das vezes.

f. Pré-Condições (Administrador do Sistema):

- i. Usuário autenticado
- ii. Usuário com permissão de gestão de clientes (o administrador do sistema pode registrar vários usuários no perfil administrativo mas com algumas permissões de acesso revogadas, com o fim de delegar gestão do sistema em partes a grupos específicos de usuários administradores).

g. Pré-Condições (Administradores do Cliente):

- i. Todos os dados em mãos para registro

h. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Cliente registrado na base
 - ii. Usuário administrativo do cliente criado e autenticando
 - iii. Usuário administrativo do cliente realizando gerenciamento de pesquisas, dispositivos móveis, usuários e dados correlatos.
- i. Fluxo Básico 1 (Administrador do Sistema):**
- i. Usuário acessa página de gerenciamento de Clientes (Clientes >> Gerenciamento de Clientes)
 - ii. Sistema abre página de gerenciamento de clientes, com tabela de clientes já registrados
 - iii. Usuário clica no link de “Novo”
 - iv. Sistema abre página com formulário de registro de novo cliente
 - v. Usuário preenche formulário com dados básicos:
 1. Nome Fantasia
 2. Razão Social
 3. CNPJ
 4. Inscrição Estadual
 5. Inscrição Municipal
 6. E-mail
 7. Endereço
 8. Telefone
 - vi. Usuário submete dados
 - vii. Sistema registra novo cliente
 - viii. Sistema cria usuário administrativo para novo cliente, com login e senha padrão.

OBS: por padrão ao criar um novo cliente, o sistema gera o usuário administrativo automaticamente, marcando o flag de alteração de senha (o que fará com que a alteração de senha seja exigida no primeiro login). Por padrão o login é dado pelo endereço de e-mail registrado e a senha, de 8 dígitos (incluindo números, letras e sinais de pontuação) gerada aleatoriamente. Os dados da nova credencial

são enviados para o e-mail do cliente assim que o registro do cliente é criado.

- ix. Sistema abre página de gerenciamento do novo cliente
- x. Usuário revisa dados (incluindo os do usuário criado) e submete dados
- xi. Sistema persiste dados no banco e abre página de gerenciamento de clientes, com tabela de clientes registrados e o cliente novo marcado como bloqueado
- xii. Sistema envia mensagem de e-mail para endereço de e-mail registrado para novo cliente, com mensagem de boas-vindas e a credenciais registradas.

j. **Fluxo Básico 2 (Administrador do Cliente):**

- i. Usuário acessa página de registro de novo usuário, clicando no link “Novo Cadastro” no topo da tela (ao lado do link para acesso ao formulário de autenticação).
- ii. Sistema abre combo para seleção do tipo de cliente
- iii. Usuário seleciona tipo de cliente (se Pessoa Física ou Pessoa Jurídica)
- iv. Sistema abre formulário de acordo com o tipo de cliente selecionado
 - 1. Se cliente Pessoa Física, sistema exibe página com formulário para registro dos dados da Pessoa:
 - a. Nome Completo
 - b. CPF
 - c. RG
 - d. Órgão Expedidor do RG
 - e. Data de Expedição do RG
 - f. Unidade Federativa de Expedição do RG
 - g. Data de Nascimento
 - h. Naturalidade
 - i. Nacionalidade
 - j. Telefones:

- i. Residencial
 - ii. Celular
 - iii. Contato
 - k. Endereço
2. Se Cliente Pessoa Jurídica, sistema exibirá página com formulário para registro dos dados da empresa:
- a. Nome Fantasia
 - b. Razão Social
 - c. CNPJ
 - d. Inscrição Estadual
 - e. Inscrição Municipal
 - f. E-mail
 - g. Telefone
 - h. Nome do proprietário completo
 - i. CPF do proprietário
 - j. Número do RG do proprietário
 - k. Data de Expedição do RG do proprietário
 - l. Unidade Federativa onde foi expedido o RG do proprietário
 - m. Data de Nascimento do Proprietário
 - n. Telefone do Proprietário
 - i. Celular
 - ii. Residencial
 - iii. Contato
 - o. Endereço de e-mail pessoal do proprietário
- v. Usuário submete dados
- vi. Sistema cria cliente no banco e persiste dados preenchidos no formulário
- vii. Sistema gera usuário administrador do cliente, com os dados fornecidos (se pessoa física, serão utilizados

os mesmos dados do cliente; se pessoa jurídica, serão utilizados os dados do proprietário fornecidos).

viii. Sistema abre página para registro de senha do usuário administrador do cliente

ix. Usuário fornece a senha e a confirmação dela (que deve ser igual à senha)

x. Usuário submete dados

xi. Sistema registra a senha do usuário

xii. Sistema envia mensagem de e-mail contendo credenciais do usuário gerado, mensagem de boas-vindas e link para confirmação do cadastro

xiii. Sistema direciona para página com mensagem e boas-vindas e notificação de envio da mensagem de e-mail

k. Fluxos Alternativos

i. **UC_W_CL_01_01_FA1 - Cliente já cadastrado com CPF/CNPJ fornecido:** o controle do registro do cliente é realizado com base no documento identificador fornecido (CPF para a pessoa física ou CNPJ para a pessoa jurídica).

1. Sistema exibe popup com mensagem de erro na submissão do primeiro formulário
2. Usuário fecha popup com mensagem
3. Usuário corrige número do documento ou cancela registro

Para o caso do usuário ter esquecido possuir cadastro no sistema e tentar registrar novamente o cliente, pode ser mais interessante cancelar o cadastro e tentar a recuperação da senha. Neste caso, o sistema direciona para página de autenticação e o passo (4) não é executado aqui.

Para o caso do usuário ter, accidentalmente, inserido CNPJ de cliente já registrado e, realmente, desejar registrar novo usuário, poderá corrigir o número do documento fornecido e, assim, o passo (4) será executado.

4. Usuário submete dados novamente

ii. **UC_W_CL_01_01_FA2 - Usuário já registrado com endereço de e-mail fornecido**

1. Sistema exibe popup com mensagem de erro na submissão do formulário da primeira etapa

2. Usuário fecha popup
3. Usuário corrige endereço de e-mail fornecido ou cancela a operação

Para a ocorrência do usuário ter esquecido possuir conta no sistema, poderá cancelar e tentar a redefinição de senha e, assim o passo (4) não será executado.

Para o caso de, realmente, tentar novo registro, o usuário poderá corrigir o endereço de e-mail fornecido para novo endereço de e-mail e tentar submeter os dados novamente. Neste caso, o passo (4) será executado.

4. Usuário submete dados

iii. UC_W_CL_01_01_FA3 - Dados incorretos ou inconsistentes: ocorre quando algum dos dados não passa na validação. As seguintes validações são executadas:

1. **Nome Fantasia:** possuir alguma letra
2. **Razão Social:**
 - a. Possuir alguma letra
 - b. Não estar registrado na base
3. **CNPJ:**
 - a. Foi fornecido (obrigatoriedade, desde que a razão social seja fornecida)
 - b. Somente números e sinais de pontuação
 - c. Obedecer à lei de formação do governo.
 - d. Única na base
4. **Nome Completo** (para pessoa física ou proprietário de pessoa jurídica):
 - a. Foi fornecido (obrigatoriedade)
 - b. Ao menos uma letra
5. **CPF** (para pessoas físicas ou proprietário de pessoa jurídica):
 - a. Foi fornecido (obrigatoriedade)
 - b. Somente números e sinais de pontuação
 - c. Seguir as regras do governo federal
6. **E-mail:**

- a. Único no sistema (para endereço de e-mail principal)
- b. Obrigatoriedade (para endereço de e-mail principal)
- c. Formato correto

7. **Telefone:**

- a. DDD fornecido
- b. Número fornecido
- c. DDD deve possuir somente números
- d. Número deve possuir números e traço (-)
- e. Obrigatoriedade (para ao menos 1)

8. **Endereço:**

- a. Logradouro fornecido
- b. Cidade fornecida (selecionada a partir de uma combo)

iv. UC_W_CL_01_01_FA4 - Senha e confirmação não batem: usuário fornece dados diferentes para a senha e sua confirmação

1. Sistema exibe popup com mensagem de erro, na submissão do segundo formulário
2. Usuário corrige, fornecendo mesmo valor para a senha e sua confirmação
3. Usuário submete os dados novamente

v. UC_W_CL_01_01_FA5 - Erro no registro: quando ocorre algum erro ao persistir os dados no banco e pode ocorrer tanto na primeira fase do cadastro quanto na segunda fase

1. Sistema exibe popup com erro ocorrido e solicitação para tentar depois
2. Usuário fecha popup
3. Sistema direciona para tela de gerenciamento de clientes (quando é feito pelo perfil administrativo) ou para a tela de login

l. Requisitos Especiais: nenhum

m. Frequência de Ocorrência: sempre que surgir novo cliente

A seguir, o diagrama de atividades simplificado.

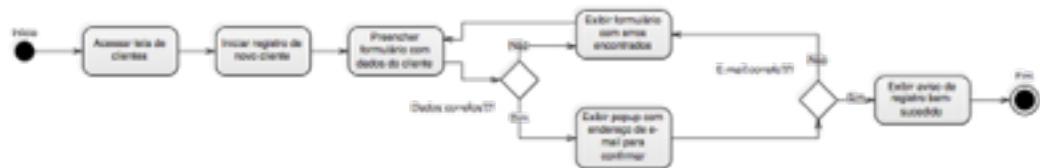


Figura 176 - Diagrama de Atividades para o cadastramento de novo cliente

B. UC_W_CL_01_02 - Editar Dados do Cliente

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

i. Administrador do Sistema

ii. Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

i. Administrador do Sistema: garantir a atualização dos dados dos clientes sempre, seja para contato ou cobrança

ii. Administrador do Cliente: manutenção dos dados do Cliente, bem como correções rápidas

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado

ii. Permissão para gestão dos dados do cliente (ou ser o administrador do cliente)

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Dados do cliente atualizados e sendo exibidos, já com as alterações, tanto no detalhamento do cliente na página de gestão de cliente quanto nos dados do cliente exibidos na página de gestão dos dados do cliente no perfil do usuário administrador do cliente

g. Fluxo Básico 1 (Administrador do Sistema):

i. Usuário acessa página de gestão de Clientes

ii. Usuário localiza cliente cujos dados serão editados

iii. Usuário clica no link “Gerir”

iv. Sistema abre página de gerenciamento do cliente

v. Usuário realiza alterações conforme a necessidade:

1. Gerenciar Dispositivos Móveis: clica em “Gerir Dispositivos Móveis” para acessar a página de gestão de dispositivos móveis, com somente os dados dos dispositivos móveis do cliente.

2. Gerenciar Dados do Cliente:

a. clica em “Gerir Dados”

- b. Sistema abre página com formulário dos dados do cliente, com os campos preenchidos com os dados já registrados.
- c. Usuário modifica os campos que julgar necessários.
- d. Usuário submete dados

h. Fluxo Básico 2 (Administrador do Cliente):

- i. Usuário acessa página com dados do cliente ao qual está associado
- ii. Sistema exibe página com dados do cliente
- iii. Usuário altera os dados que julgar necessário
- iv. Usuário submete dados

i. Fluxos Alternativos:

- i. **UC_W_CL_01_02_FA1 - Dados inconsistentes ou incorretos:** ocorre como fruto do processo de validação dos dados. Este fluxo já se encontra descrito no fluxo alternativo UC_W_CL_01_01
- ii. **UC_W_CL_01_03_FA2 - Já existe outro cliente registrado com o CNPJ ou CPF fornecidos:** fluxo alternativo já descrito no fluxo UC_W_CL_01_01_FA1
- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de alteração nos dados de dado cliente.

C. UC_W_CL_01_03 - Excluir Cliente

- a. Escopo: EnqueteMobile Web
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Atores Envolvidos:
 - i. Administrador do Sistema
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Administrador do Sistema: somente o administrador do sistema pode remover clientes, não possuindo o poder de se auto-remover (para o cliente em si).
 - ii. Administrador do Cliente: dado que não haja mais interesse em permanecer no sistema, o administrador do cliente não poderá remover o cliente, mas somente solicitar a remoção do registro
- e. Pré-Condições:
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Permissão de gerenciamento completo do usuário (ao menos root para uma longa noite)
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Cliente removido da tabela de clientes
 - ii. Cliente removido do banco
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de clientes (Clientes >> Gerenciamento dos Clientes)
 - ii. Usuário localiza cliente que deseja remover, seja manualmente ou utilizando o formulário de pesquisa
 - iii. Usuário clica no link “Excluir” no registro do cliente
 - iv. Sistema abre popup confirmando a exclusão do cliente
 - v. Usuário confirma a exclusão
 - vi. Sistema remove cliente do banco, bem como todos os dados correlatos
 - vii. Sistema direciona para página de gerenciamento de clientes
- h. Fluxos Alternativos: não há

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade da remoção de um cliente, quer seja por fraude ou tentativa de fraude.

D. UC_W_CL_01_04 - Ver Dados do Cliente

- a. Escopo: EnqueteMobile Web
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Atores Envolvidos:
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
 - iii. Usuário Comum do Cliente
 - iv. Entrevistador
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Administrador do Sistema: conferência dos dados registrados.
 - ii. Administrador do Cliente: conferência dos dados fornecidos para o cliente
- e. Pré-Condições:
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de visualização dos dados do cliente
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Dados do cliente sendo exibidos e atualizados.
- g. Fluxo Básico 1 (Administrador do Sistema):
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de clientes
 - ii. Usuário localiza cliente cujos dados deseja visualizar, quer seja visualmente ou através do formulário de busca
 - iii. Usuário clica no link “Gerenciar”
 - iv. Sistema abre página de gestão de cliente
 - v. Usuário visualiza os dados.
- h. Fluxo Básico 2 (Administrador do Cliente):
 - i. Usuário acessa página de gestão do perfil do cliente, clicando no nome do usuário (parte superior direita da página) e, na combo que abrir, clicando no link “Ver Perfil do Cliente”
 - ii. Sistema abre página do perfil do cliente

iii. Usuário visualiza os dados

i. Fluxos Alternativos

i. **UC_W_CL_01_04_FA1 - Usuário não possui permissão para visualização dos dados do Cliente:** no caso do usuário não possuir permissão de visualização dos dados do cliente, o sistema deverá automaticamente remover todo e qualquer acesso à página dos dados do cliente. No caso do usuário tentar forçar acesso à página de visualização dos dados do cliente ou o sistema, por erro, não remover o link de acesso, os seguintes passos devem ocorrer:

1. Sistema redireciona para página de acesso negado

j. **Requisitos Especiais:** nenhum

k. **Frequência de Ocorrência:** ocasionalmente

E. UC_W_CL_01_05 - Pesquisar Cliente

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** este caso de uso será permitido somente aos usuários do perfil administrativo, pois, como cada usuário verá os dados de somente um tipo
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** gerir os dados de todos os clientes de forma correta e transparêm.
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado no perfil administrativo)
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Cliente exibido na tabela de resultados na página de gerenciamento de pesquisas.
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gestão de clientes (Clientes >> Gerenciamento de Cliente)
 - ii. Usuário preenche formulário com dados do cliente a ser localizado:
 1. Nome Fantasia
 2. Razão Social
 3. CNPJ
 4. Inscrição Estadual
 5. E-mail
 - iii. Usuário submete dados do formulário
 - iv. Sistema realiza consulta e exibe resultados na tabela de clientes
- i. **Fluxos Alternativos**
 - i. **UC_W_CL_01_05_FA1 - Nenhum Registro Encontrado**

- ii. Sistema remove tabela e, em seu lugar, exibe mensagem textual de “Nenhum Resultado Encontrado”
- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** sempre que o administrador do sistema necessitar realizar alguma ação sobre o perfil do cliente.

F. UC_W_CL_01_06 - Bloquear Cliente

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** o bloqueio ativo (por ação do administrador do sistema) deve ocorrer por solicitação do administrador do cliente ou, mesmo na detecção de fraude (bloqueia-se para análise).

d. Atores Envolvidos:

- i. Administrador do Sistema

e. Interessados e Interesses:

- i. **Administrador do Sistema:** bloqueio do acesso dos usuários do cliente ao sistema na menor detecção de fraude.

f. Pré-Condições:

- i. Usuário autenticado
- ii. Usuário com permissão de gerenciamento completo de clientes

g. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

- i. Flag de “ATIVO” definido como FALSE para o cliente bloqueado
- ii. Nenhum usuário do cliente bloqueado poderá autenticar no sistema. Na tentativa de autenticação, o sistema deverá direcionar para página com aviso de conta bloqueada e link para envio de mensagem aos administradores do sistema.

h. Fluxo Básico:

- i. Usuário acessa página de gerenciamento de clientes (Clientes >> Gerenciamento de Cliente)
- ii. Usuário localiza cliente a ser bloqueado, quer seja visualmente ou preenchendo o formulário de busca e submetendo os dados
- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do cliente em questão.
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento do cliente

- v. Usuário clica no link “Desativar Conta” na parte inferior da página
 - vi. Sistema exibe popup com mensagem de confirmação
 - vii. Usuário confirma
 - viii. Sistema fecha popup
 - ix. Página de gestão do cliente é atualizada com mensagem de bloqueio
 - x. Usuários autenticados no sistema pelo cliente que foi bloqueado serão desautenticados imediatamente e receberão aviso de perfil de cliente bloqueado.
- i. **Fluxos Alternativos:** nenhum
 - j. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - k. **Frequência de Ocorrência:** quando houver necessidade de bloqueio da conta do cliente (por detecção de fraude ou longo tempo sem uso) ou o administrador do cliente solicitar bloqueio da conta. Por medida de segurança, perfis de cliente com dados de enquete coletados não poderão ser removidos, mas somente bloqueados. A remoção de clientes só poderá ocorrer caso não haja dados de enquetes associados.

G. UC_W_CL_01_07 - Desbloquear Cliente

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descritivo:** o desbloqueio corresponde à ação de reativação da conta.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** garantir acesso correto ao perfil do sistema somente a quem realmente deve acessar
 - ii. **Administrador do Cliente:** acessar o perfil
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Para administrador do sistema, usuário autenticado e com permissão de gestão de cliente.
 - ii. Para o administrador do cliente, mensagem de e-mail na caixa de entrada com link para desbloqueio de cliente.
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Cliente desbloqueado (flag de bloqueado setado como FALSE)
 - ii. Usuário administrador do cliente conseguindo autenticar e realizar todas as tarefas no perfil do cliente.
- h. **Fluxo Básico 1 (Administrador do Sistema):**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de clientes (Clientes >> Gerenciamento de Cliente)
 - ii. Usuário localiza cliente que deseja desbloquear, visualmente ou pelo formulário de busca
 - iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro do cliente
 - iv. Sistema abre página de gerenciamento do cliente
 - v. Usuário clica no link “Desbloquear”

vi. Sistema exibe popup mostrando as implicações do desbloqueio

vii. Usuário confirma

viii. Sistema fecha popup

ix. Usuário clica em “OK” na página de gerenciamento do cliente

x. Sistema direciona para página de gestão de clientes (onde é exibida a tabela de clientes registrados no sistema).

i. **Fluxo Básico 2 (Administrador do Cliente):**

i. Usuário, após autenticado, clica em link de solicitação de desbloqueio

ii. Sistema envia mensagem de e-mail com link para desbloqueio (ou ativação)

iii. Usuário acessa caixa de entrada

iv. Usuário abre mensagem recebida e clica no link para ativação da conta

v. Sistema direciona para página de login

vi. Usuário autentica (fornecer login e senha e submete o formulário para autenticação)

vii. Sistema direciona para página de confirmação de ativação, que contém mensagem de boas-vindas, etc

j. **Fluxos Alternativos:** nenhum

k. **Requisitos Especiais:** nenhum

l. **Frequência de Ocorrência:** no primeiro acesso. Estima-se que raramente ocorrerá o bloqueio ativo da conta do cliente.

H. UC_W_CL_01_08 - Criar Usuário Administrativo do Cliente

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

i. Administrador do Sistema

ii. Sistema

d. Interessados e Interesses:

i. Administrador do Sistema: delegar ao cliente as funções básicas de gerenciamento, reduzindo o custo com suporte.

ii. Administrador do Cliente: poder gerir autonomamente o perfil do cliente, sem necessidade de recorrer aos administradores do sistema

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Usuário administrativo do cliente criado

ii. Mensagem de e-mail enviada com link para confirmação de registro

g. Fluxo Básico:

i. Usuário acessa página de gerenciamento de clientes (Cliente >> Gerenciamento de Cliente)

ii. Usuário localiza cliente para o qual será gerada a conta de usuário administrativa, quer seja visualmente ou pelo formulário de busca

iii. Usuário clica no link “Gerenciar” no registro do cliente

iv. Sistema abre página de gerenciamento de cliente

v. Usuário localiza parte onde são exibidos dados de usuários. Nesta parte deve constar “Usuário Administrativo Inexistente”. Caso contrário, a conta de usuário já foi criada. Havendo o aviso de conta inexistente, o usuário deverá clicar no link “Gerar Conta de Administrador para Cliente”.

vi. Sistema gera novo usuário e o seta como administrador do cliente

vii. Sistema envia mensagem de e-mail para endereço de e-mail registrado no perfil do cliente.

viii. Sistema notifica via popup criação do usuário e envio do e-mail

ix. Usuário fecha popup

x. Usuário clica em “OK”

xi. Sistema redireciona para página de gerenciamento de clientes.

h. Fluxos Alternativos:

i. UC_W_CL_01_08_FA1 - Endereço de e-mail

inválida: ocorre na tentativa de envio da mensagem de e-mail, havendo retorno de erro pelo SMTP na tentativa de envio

1. Sistema exibe popup com mensagem de erro
2. Usuário fecha a popup
3. Sistema gera alerta na conta do cliente, na área de usuários, de erro no envio da mensagem de confirmação de criação de conta.

i. Requisitos Especiais: nenhum

j. Frequência de Ocorrência: raramente, somente quando houver erro na criação do usuário administrativo ou, por algum erro do sistema, o usuário administrativo for removido ou desassociado do cliente.

I. UC_W_CL_01_09 - Ver Dados Financeiros do Cliente: caso de uso disponível em versões futuras do sistema

- Pesquisas: o módulo de gerenciamento de pesquisas é responsável por todo o processo de registro, consulta e execução das mesmas. As permissões de execução das pesquisas nos dispositivos móveis são delegadas neste módulo, além da visualização de status das pesquisas. Futuramente, haverá a funcionalidade de análise de dados, a ser incluída neste módulo.

Antes de apresentar as funcionalidades, alguns conceitos precisarão ser definidos:

-  **Pesquisa:** a pesquisa consiste em um conjunto de questões (perguntas), que poderão ser respondidas fornecendo diferentes tipos de respostas (textual, seleção simples, seleção múltipla, etc). A pesquisa pode possuir período de validade, fora do qual não será permitida sua execução.
-  **Categoria de Pesquisa:** forma encontrada de se agrupar pesquisas por conceito
-  **Pesquisa Pública:** as pesquisas criadas no EnqueteMobile, em geral, são feitas para serem executadas em dispositivos móveis, porém pode ser intento do cliente desenvolver pesquisas para web. As pesquisas criadas para tal finalidade poderão ser executadas pelo navegador, com ou sem autenticação no EnqueteMobile. As pesquisas, por padrão, são privadas, havendo a possibilidade de definí-las como públicas. Pesquisas públicas podem ser encontradas por usuários de outros clientes e executadas por tais, bem como o compartilhamento do link por e-mail ou redes sociais.
-  **Enquete:** a enquete aqui definida consiste no conjunto de respostas dadas por um entrevistado a uma pesquisa. Essa enquete pode possuir outros dados associados a ela, como data e hora de resposta, dados de localização, etc.
-  **Tipo de Resposta:** como o sistema possibilitará a criação de pesquisas de quaisquer tipos, é necessário que o usuário responsável pela criação das pesquisas indique o tipo de resposta que deseja que o entrevistado dê, bem como a quantidade de ítems que poderão ser marcados (para questões de múltipla escolha ou seleção). Para cada tipo de resposta há um elemento HTML associado, o que permitirá a renderização da mesma, seja no dispositivo móvel ou na página web. Futuramente, esta estrutura poderá ser evoluída para uma PollFactory (Fábrica de Enquetes), biblioteca que

permitirá a criação de quaisquer tipos de enquete em HTML ou XML.

Vale salientar que o processo de execução das pesquisas na web seguirá o mesmo princípio (e, praticamente, os mesmos passos) que o processo de execução das pesquisas nos dispositivos móveis.

I. Gerenciamento de Pesquisas: o gerenciamento das pesquisas consiste nas atividades relativas à geração e manutenção das mesmas, bem como na gestão das permissões de execução nos dispositivos móveis.

No tocante aos tipos de resposta, em princípio, serão gerenciados diretamente no banco, não havendo tela para registro dos tais. Vale lembrar também que a versão inicial do sistema permitirá, somente, 2 tipos de respostas: escolha simples (quando é permitida a seleção de somente 1 ítem) ou escolha múltipla (quando é permitida a seleção de mais de 1 ítem, neste caso com total de ítems selecionáveis definida no registro da questão).

A seguir, o diagrama de casos de uso para o gerenciamento das pesquisas.

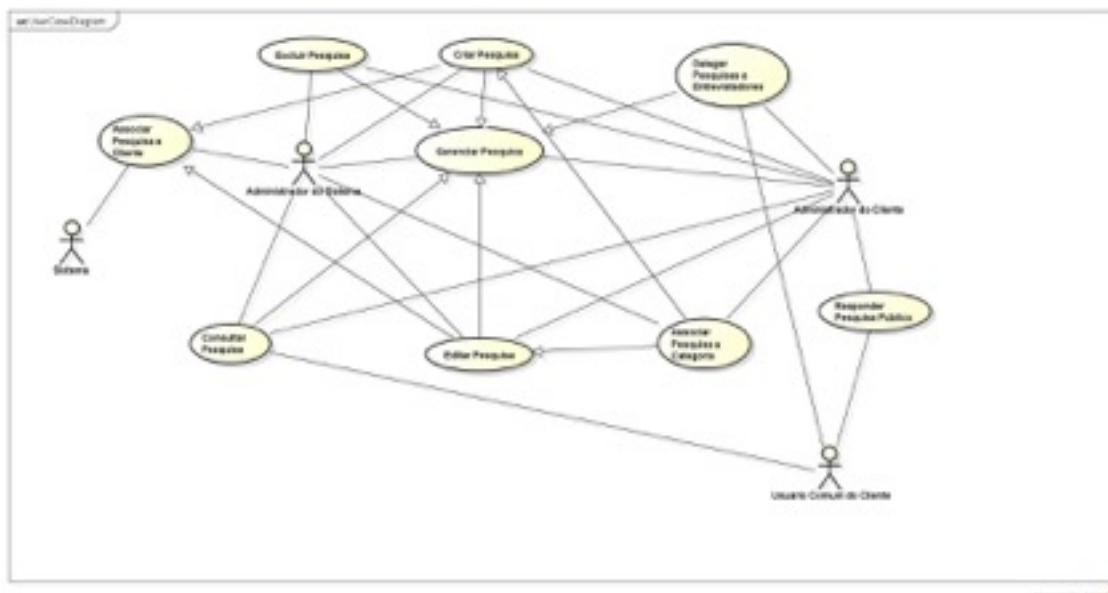


Figura 177 - Diagrama de Casos de Uso para o gerenciamento de pesquisas

O usuário do sistema (no caso, representando as atividades realizadas automaticamente pelo sistema) associa a pesquisa ao cliente quando criada pelo administrador deste. Quando a pesquisa é criada pelo administrador do sistema, este deverá associar a pesquisa ao cliente.

A seguir, a relação de casos de uso com os atores responsáveis por cada um.

Id	Nome	Atores
UC_W_PE_01_01	Gerenciar Pesquisas	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_01_02	Criar Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_01_03	Editar Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_01_04	Excluir Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_01_05	Consultar Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_PE_01_06	Delegar Pesquisas a Entrevistadores	Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_PE_01_07	Responder Pesquisa Pública	Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_PE_01_08	Associar Pesquisa a Cliente	Administrador do Sistema, Sistema
UC_W_PE_01_09	Associar Pesquisa à Categoria	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente

Tabela 112 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Pesquisas

A seguir, o descritivo dos casos de uso.

A. UC_W_PE_01_01- Gerenciar Pesquisas

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** o gerenciamento das pesquisas dos clientes consiste em uma série de atividades que possuem a finalidade de gerir os dados das pesquisas, garantindo que os mesmos estejam corretos e disponíveis a seu tempo.
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Cliente
 - ii. Administrador do Sistema
 - iii. Usuário Comum do Cliente
 - iv. Sistema
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Entrevistador:** acessar a pesquisa correta para o trabalho a ser feito de coleta de dados.
 - ii. **Administrador do Cliente:** registro das pesquisas de interesse e sua manutenção. A pessoa responsável por gerir o perfil do cliente (geralmente um especialista em coleta e análise de dados) deseja fornecer as pesquisas corretas para os coletores de dados, bem como possuir os meios de análise dos dados obtidos.
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Permissões de acesso às páginas ou telas de gestão das pesquisas
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Pesquisas registradas e disponíveis de acordo com a necessidade do cliente.
 - ii. Pesquisas associadas corretamente aos entrevistadores.
- h. **Sub-Casos de Uso:**
 - i. **UC_W_PE_01_02 - Criar Pesquisa**
 - ii. **UC_W_PE_01_03 - Editar Pesquisa**

- iii. **UC_W_PE_01_04 - Excluir Pesquisa**
- iv. **UC_W_PE_01_05 - Consultar Pesquisa**
- v. **UC_W_PE_01_06 - Delegar Pesquisa a Entrevistadores**
- vi. **UC_W_PE_01_07 - Responder Pesquisa Pública**
- vii. **UC_W_PE_01_08 - Associar Pesquisa a Cliente**
- viii. **UC_W_PE_01_09 - Associar Pesquisa à Categoria**
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver necessidade de correção ou atualização dos dados das pesquisas.

B. UC_W_PE_01_02 - Criar Pesquisa

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

i. **Administrador do Sistema:** o administrador do sistema poderá criar pesquisas a partir do seu painel administrativo na possibilidade do cliente não conseguir o fazer. Também poderá acessar a conta do administrador do cliente com a senha mestra definida.

ii. **Administrador do Cliente:** a priori, somente o administrador do cliente poderá gerir as pesquisas, porém há a possibilidade de delegar permissão especial para tal a usuários comuns.

d. **Interessados e Interesses:**

i. **Entrevistadores:** acesso às pesquisas corretas para realizar a coleta dos dados das mesmas.

ii. **Administrador do Cliente:** registro das pesquisas corretas que possibilitem a coleta de dados corretos e necessários às análises requeridas para o processo de tomada de decisão.

e. **Pré-Condições:**

i. Usuário autenticado

ii. Permissão de criação de pesquisa

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

i. Pesquisa registrada na base de dados e exibida na tabela de pesquisas

g. **Fluxo Básico:**

i. Usuário acessa página de gerenciamento de pesquisas a partir do menu (Pesquisas >> Gerenciamento de Pesquisas)

ii. Usuário clica no botão de “Nova”

iii. Sistema abre página com formulário de registro de nova pesquisa

iv. Usuário preenche formulário com os dados necessários:

1. Nome

2. Categoria (selecionado em uma combo)
3. Descritivo
4. Flag de pública (checkbox)
5. Data de início de validade (para pesquisas válidas por um período somente)
6. Data de término de validade (para pesquisas válidas por um período somente)
- v. Usuário submete formulário
- vi. Sistema registra nova pesquisa
- vii. Sistema direciona para página de gerenciamento da nova pesquisa
- viii. Usuário clica no link de gestão de questões
 1. Sistema abre popup com tabela de questões, por hora vazia
 2. Usuário clica no botão de “Nova”
 3. Usuário preenche os dados da questão no formulário na popup que se abrir:
 - a. Enunciado
 - b. Tipo de resposta (selecionado em uma combo)
 - c. Flag de justificativa obrigatória
 - d. Flag de resposta obrigatória

Para respostas do tipo “Seleção Simples” ou “Seleção Múltipla”, o passo 4 deverá ser executado. Caso contrário, pular para o passo 5.

4. Usuário clica no link de gestão de alternativas
 - a. Sistema abre popup
 - b. Usuário clica em “Nova”
 - c. Sistema abre popup com formulário
 - d. Usuário preenche texto da alternativa e confirma
 - e. Sistema adiciona alternativa na tabela de alternativas

Enquanto houverem alternativas a serem adicionadas, os passo (b) a (e) deverão ser repetidos.

- f. Usuário fecha popup de gestão de alternativas

Enquanto houverem questões a serem adicionadas, executar os passos 2 a 4.

5. Usuário fecha popup de gestão de questões

ix. Usuário clica no link de gestão de usuários

1. Sistema abre popup
 2. Usuário clica no link de “Adicionar entrevistador”
 3. Sistema abre popup com listagem de entrevistadores
 4. Usuário seleciona entrevistador e clica em “OK”
 5. Sistema fecha popup
 6. Sistema adiciona usuário selecionado na tabela de entrevistadores
 7. Usuário fecha popup de entrevistadores
- x. Usuário clica em “OK”, submetendo os dados da nova pesquisa
- xi. Sistema direciona para página de gestão de pesquisas

h. Fluxos Alternativos:

i. **UC_W_PE_01_02_FA1 - Pesquisa Cadastrada com Mesmo Nome:**

1. Sistema apresenta popup com mensagem de erro
2. Usuário fecha popup
3. Usuário altera nome da pesquisa

ii. **UC_W_PE_01_02_FA2 - Alterar Ordem das Questões:** para alteração da ordem das questões, a tabela de questões possuirá links de navegação para cada registro, a saber, botões com ícones para deslocamento das questões para cima e para baixo. Em background, há a alteração do índice da questão no banco.

1. Usuário clica no botão de navegação da operação que deseja realizar (deslocar para cima ou para baixo)

Usuário deve repetir a etapa acima até que todas as questões estejam na ordem desejada.

iii. UC_W_PE_01_02_FA3 - Alterar Ordem das

Alternativas: à semelhança da alteração da ordem das questões, deve ser feito a partir dos botões de comando presentes na tabela de alternativas.

1. Usuário clica no botão de navegação da alternativa cuja posição deseja alterar (para cima ou para baixo)

Usuário deve repetir o passo acima até que todas as alternativas estejam nas respectivas posições corretas.

iv. UC_W_PE_01_02_FA4 - Editar Questão

1. Na tabela de questões, usuário deve localizar questão que deseja editar
2. No registro da questão, clicar no link de edição
3. Sistema abre popup com formulário dos dados da questão
4. Usuário altera os dados desejados.
5. Usuário confirma e salva.

OBS: vale lembrar que, caso a pesquisa já possua respostas (enquetes) válidas, a edição da questão torna-se limitada.

v. UC_W_PE_01_02_FA5 - Remover Questão

1. Na tabela de questões, usuário localiza questão a remover.
2. Usuário clica no link de exclusão
3. Sistema mostra popup confirmando exclusão
4. Usuário confirma
5. Sistema fecha popup
6. Sistema remove questão do banco, bem como todas as alternativas associadas.
7. Sistema remove questão na tabela de questões.

OBS: vale lembrar que, no caso da pesquisa já possuir respostas válidas, a remoção da questão se tornará inviável.

vi.UC_W_PE_01_02_FA6 - Editar Alternativa

1. Usuário localiza alternativa a ser removida na tabela de alternativas.
2. Usuário clica no link de edição
3. Sistema abre popup com formulário do texto da alternativa
4. Usuário altera texto da alternativa
5. Usuário confirma
6. Sistema fecha popup
7. Sistema atualiza tabela de alternativas da questão.

vii.UC_W_PE_01_02_FA7 - Remover Alternativa

1. Usuário localiza alternativa a ser removida na tabela de alternativas
2. Usuário clica no link de remoção
3. Sistema abre popup de confirmação
4. Usuário confirma exclusão
5. Sistema fecha popup
6. Sistema atualiza tabela de alternativas

OBS: caso haja respostas válidas com a alternativa que se deseja remover, o sistema impedirá sua remoção.

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que houver a necessidade de movas pesquisas.

C. UC_W_PE_01_03 - Editar Pesquisa

- a. Escopo: EnqueteMobile Web
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Atores Envolvidos:
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Entrevistador: pesquisa correta
 - ii. Administrador do Cliente
- e. Pré-Condições:
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Permissão para gerenciamento completo de pesquisas
- f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):
 - i. Pesquisa atualizada na base de dados
 - ii. Pesquisa sendo mostrada correta na tabela de pesquisas
- g. Fluxo Básico:
 - i. Usuário acessa tela ou página de gerenciamento de pesquisas
 - ii. Usuário localiza pesquisa a ser editada, visualmente ou utilizando o formulário de busca
 - iii. Usuário clica no link “Gerenciar” na pesquisa que deseja editar
 - iv. Sistema abre página de gerenciamento da pesquisa
 - v. Usuário pode realizar as seguintes edições:
 1. Dados Básicos:
 - a. Clicar no link “Editar Dados Básicos”
 - b. Sistema abre formulário com os dados básicos
 - c. Usuário altera os campos que desejar
 - d. Usuário clica no link “Salvar” para gravar as alterações

e. Sistema apresenta popup confirmando o salvamento

f. Usuário confirma

g. Sistema persiste os dados alterados

h. Sistema retorna para página de gerenciamento da pesquisa

2. Questões:

a. Usuário clica no link “Gerenciar Questões”

b. Sistema apresenta popup com tabela de questões

c. Aqui o usuário pode:

i. Adicionar questão:

1. Usuário clica no link “Nova”

2. Sistema abre popup com formulário da nova questão

3. Usuário preenche formulário com dados da nova questão

a. Enunciado

b. Tipo de Resposta

c. Flag de justificativa obrigatória

4. Usuário clica no link “Gerenciar Alternativas”

5. Sistema abre popup com tabela de alternativas

6. Sistema

ii. Alterar ordem das questões

iii. Remover questão

3. Entrevistadores

h. Requisitos Especiais: nenhum

i. Frequência de Ocorrência: sempre que houver a necessidade de ajustes no registro da pesquisa.

D. UC_W_PE_01_04 - Excluir Pesquisa

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

i. Administrador do Sistema: através da autenticação na conta do cliente com a senha mestra

ii. Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

i. Administrador do Cliente: remoção de pesquisa registrada com erro. Remoção de pesquisas obsoletas não será levada em conta nesta versão.

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado na conta do cliente

ii. Usuário com permissão de exclusão de pesquisas

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Pesquisa removida do banco de dados, com todos os dados relacionados (questões, alternativas, enquetes e respostas)

ii. Pesquisa ausente da tabela de pesquisas do cliente

g. Fluxo Básico:

i. Usuário acessa página de gerenciamento de pesquisas (Pesquisas >> Gerenciamento de Pesquisas)

ii. Usuário localiza pesquisa a ser removida, seja visualmente ou através do formulário de busca avançada

iii. Usuário clica no link “Remover” do registro da pesquisa que deseja excluir

iv. Sistema apresenta popup com mensagem de confirmação de exclusão

v. Usuário confirma exclusão de pesquisa

vi. Sistema remove pesquisa do banco de dados

vii. Sistema redireciona para página de gerenciamento de pesquisas

h. Fluxos Alternativos:

i. **UC_W_PE_01_04_FA1: Pesquisa possui enquetes válidas:**

1. Sistema direciona para página onde será exibido um resumo dos dados associados à pesquisa e um alerta das consequências da exclusão
2. Usuário clica no botão “Confirma Exclusão”
3. Sistema remove pesquisa com todos os dados relacionados do banco
4. Sistema direciona usuário para página de gerenciamento de pesquisas

ii. **UC_W_PE_01_04_FA2: Pesquisa se encontra em execução ou em algum dispositivo móvel:** neste caso, a pesquisa não poderá ser removida de imediato. O sistema bloqueará a pesquisa até que todos os dispositivos móveis sincronizem com o servidor e recebam a notificação de exclusão, bem como ocorra o término de todas as enquetes em execução.

1. Sistema direciona para página onde será exibido relatório de dispositivos móveis que contenham a pesquisa registrada, bem como de estatística de execução da pesquisa
2. Usuário clica em “OK” confirmando o bloqueio da pesquisa e sua exclusão a posteriori.
3. Sistema bloqueia pesquisa no banco.
4. Sistema direciona usuário para página de gerenciamento de pesquisas.

Para cada dispositivo móvel que contenha a pesquisa e se conecte ao servidor, o sistema:

5. Recupera resultados coletados
6. Reenvia listagem de pesquisas sem a pesquisa bloqueada

Ao término da remoção da pesquisa de todos os dispositivos móveis que a contenha, o sistema:

7. Removerá a pesquisa do banco de dados

8. Envia mensagem de e-mail notificando a remoção da pesquisa, para o usuário que registrou a notificação de exclusão.
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** raramente

E. UC_W_PE_01_05 - Consultar Pesquisa

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Cliente
 - ii. Administrador do Sistema
 - iii. Usuário Comum do Cliente
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** em atendimento de suporte, pode ser necessária a localização de pesquisa registrada pelo cliente e com problemas.
 - ii. **Administrador do Cliente:** a localização da pesquisa de forma rápida e simples é essencial, não apenas para possíveis correções rápidas, mas também para associação da mesma a entrevistadores.
 - iii. **Usuário Comum do Cliente:** na atribuição da função de registro e liberação de entrevistadores, o administrador do cliente pode delegar a usuários comuns a função de registro e liberação de entrevistadores, principalmente no caso de empresas grandes com um elevado número de entrevistadores.
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de acesso a dados de pesquisas (aqui somente consulta)
 - iii. Ao menos uma pesquisa registrada para o cliente
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Pesquisa encontrada e exibida na tela de gerenciamento de pesquisas, na tabela de pesquisas
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa a página de gerenciamento de pesquisas
 - ii. Usuário preenche formulário de busca, com ao menos um dos campos:
 1. Nome: campo de texto

2. Data de início de validade: selecionado em um calendário
 3. Data de término de validade: selecionado em um calendário
 4. Status (ativa ou não): selecionado a partir de uma combo
 5. Existência de enquetes válidas: checkbox
- iii. Usuário submete formulário
 - iv. Sistema busca pesquisa conforme parâmetros fornecidos
 - v. Sistema retorna resultados na tabela de pesquisas
- h. Fluxos Alternativos:
 - i. **UC_W_PE_01_05_FA1: Nenhuma Pesquisa Encontrada:**
 1. Sistema exibe, na tabela de pesquisas, abaixo do cabeçalho e no lugar dos dados, o texto “Nenhum Registro Encontrado”
 - i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** frequentemente, toda vez que o cliente necessitar revisar uma pesquisa registrada ou desejar delegar alguma pesquisa a algum entrevistador.

F. UC_W_PE_01_06 - Delegar Pesquisas a Entrevistadores

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

i. Administrador do Sistema: desde que autenticado na conta do cliente com a senha mestra

ii. Administrador do Cliente

iii. Usuário Comum do Cliente: desde que possua a permissão de associação de pesquisas a entrevistadores ou liberação de dispositivo móvel para enquete

d. Interessados e Interesses:

i. Administrador do Cliente: liberar entrevistadores para realizarem a coleta de dados na rua, com a pesquisa certa

ii. Entrevistador: acesso à pesquisa correta

e. Pré-Condições:

i. Usuário autenticado

ii. Usuário com permissão de associação de pesquisas a entrevistadores ou liberação de dispositivo móvel para enquete

iii. Ao menos uma pesquisa registrada

iv. Ao menos um usuário registrado para o cliente que não seja administrador do perfil do cliente

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

i. Entrevistador estará relacionado na tabela de entrevistadores associados, no painel de gerenciamento da pesquisa

ii. Entrevistador conseguirá visualizar e executar a pesquisa no dispositivo móvel após sincronização

g. Fluxo Básico:

i. Usuário acessa página de gerenciamento de pesquisas (Pesquisas >> Gerenciamento de Pesquisas)

ii. Usuário localiza pesquisa que deseja delegar aos entrevistadores, seja visualmente ou através do formulário de busca avançada

- iii. Usuário clica em “Gerenciar” no registro da pesquisa que deseja delegar aos entrevistadores
- iv. Sistema direciona para página de gerenciamento da pesquisa
- v. Usuário clica no link “Gerir Entrevistadores”
- vi. Sistema abre popup com tabela de entrevistadores associados
- vii. Usuário clica em “Adicionar Entrevistador”
- viii. Sistema abre popup com tabela de entrevistadores (usuários não administrativos do cliente)
- ix. Usuário localiza o entrevistador visualmente ou utilizando o formulário de busca
- x. Usuário clica no link de adição (com o sinal de MAIS (+))
- xi. Sistema adiciona entrevistador à tabela de entrevistadores associados

Para cada entrevistador a ser adicionado, repetir os passos (IX) a (XI).

- xii. Usuário fecha popup de seleção de entrevistadores
- xiii. Usuário, na página de gerenciamento da pesquisa, clica em “OK”
- xiv. Sistema persiste dados
- xv. Sistema direciona para página de gerenciamento de pesquisas (onde se apresenta a tabela de pesquisas do cliente)

h. Fluxos Alternativos

- i. **UC_W_PE_01_06_FA1: entrevistador desejado não disponível:** por alguma razão (usuário de posse de dispositivo móvel, etc) o usuário não estará elegível a entrevistador.
 - 1. Sistema exibe usuário na tabela de entrevistadores, com o link de adição desativado e, na coluna de status, ícone indicador da causa da não liberação
- ii. **UC_W_PE_01_06_FA2: entrevistador não encontrado:**
 - 1. Sistema exibe, na tabela de usuários elegíveis a entrevistadores, sob o cabeçalho, no lugar dos

registros, o texto “Usuário não encontrado com os parâmetros fornecidos”

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que iniciar nova campanha de enquete.

A seguir, os diagramas de sequência e atividade.

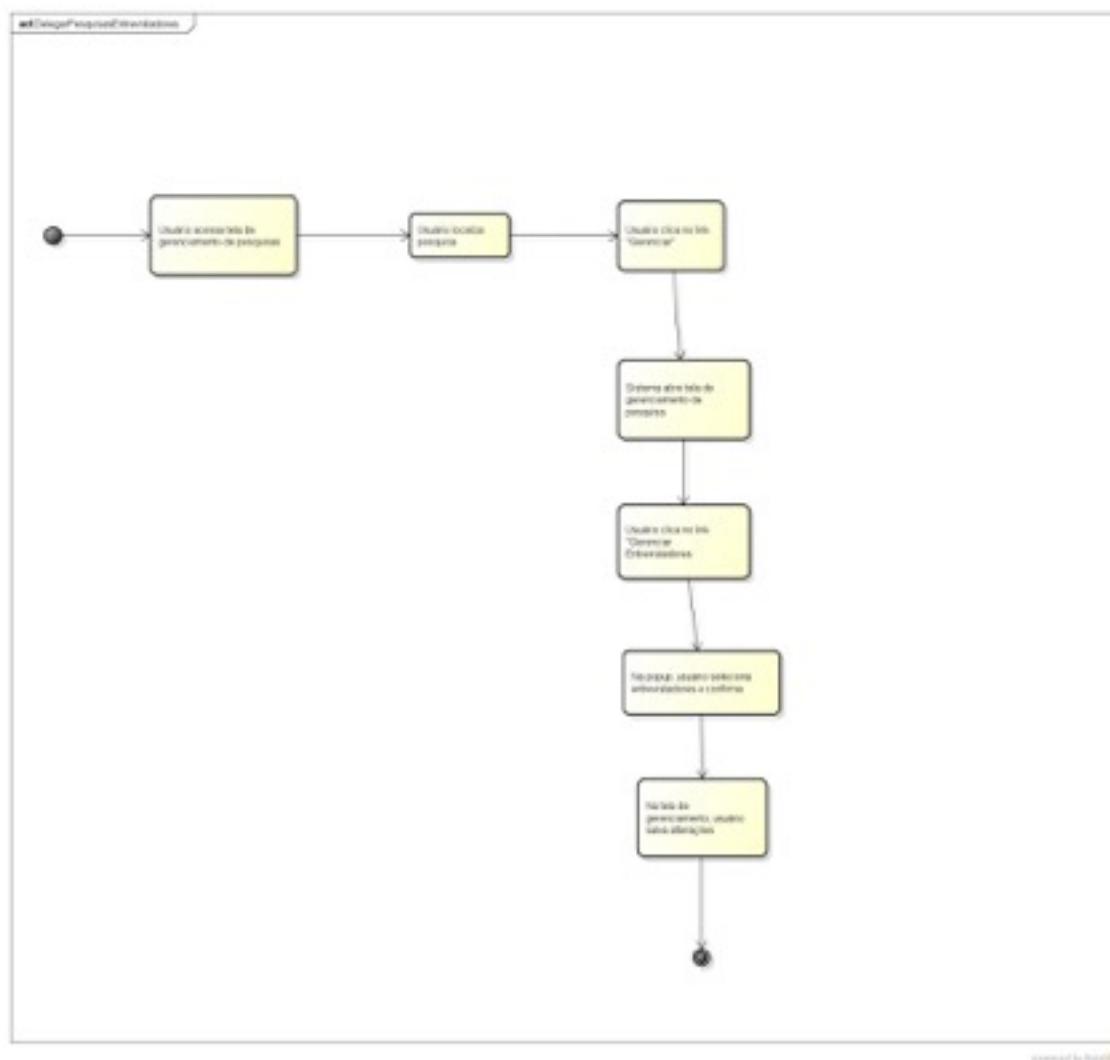


Figura 178 - Diagrama de Atividades para o caso de uso “Delegar Pesquisas a Entrevistadores”

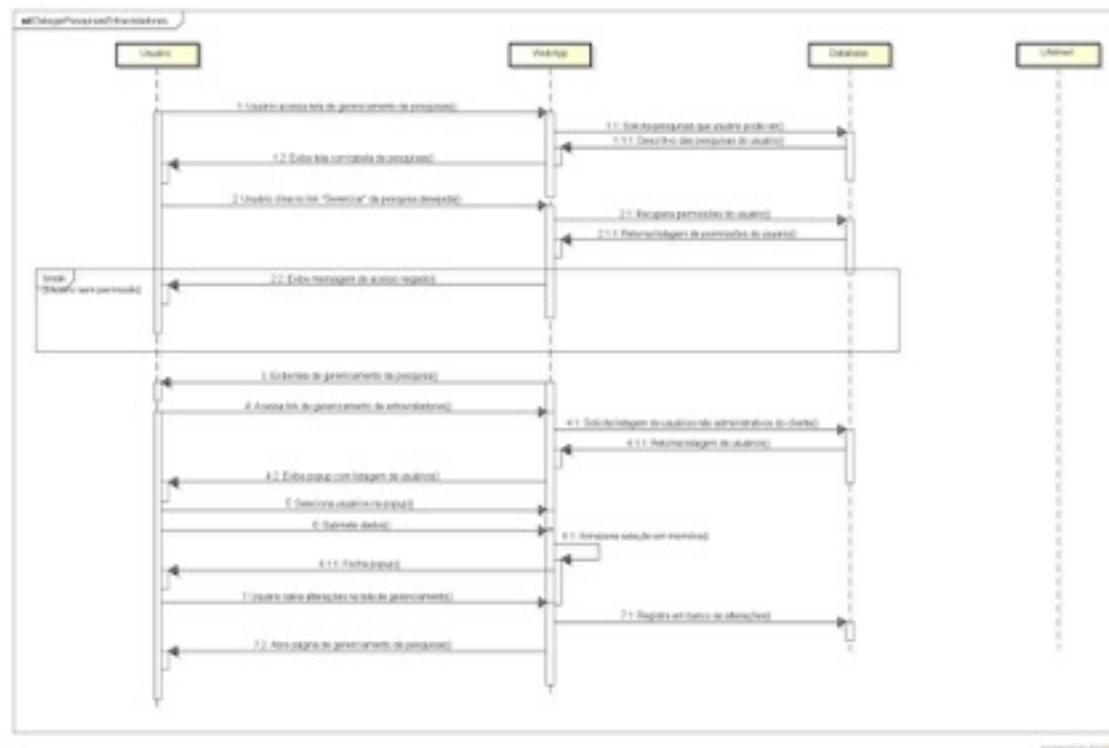


Figura 179 - Diagrama de Sequência para o caso de uso “Delegar Pesquisas a Entrevistadores”

G. UC_W_PE_01_07 - Responder Pesquisa Pública

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Atores Envolvidos:**
 - i. Usuário Comum do Cliente
 - ii. Administrador do Cliente
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Cliente:** sempre que desejar coletar dados pela web
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Existência de pesquisas públicas
 - ii. Usuário autenticado OU
 - iii. Usuário de posse do link para responder pesquisa pública, desde que esta esteja marcada para ser respondida sem autenticação
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Enquete gerada e registrada
- g. **Fluxo Básico 1 (acesso à pesquisa pela busca):**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de pesquisas (Pesquisas >> Gerenciamento de Pesquisas)
 - ii. Usuário realiza a busca de pesquisas públicas para responder, pelo filtro de busca avançada:
 - 1. Assinalar flag de pesquisa de outros clientes
 - iii. Sistema exibe pesquisas disponíveis para serem respondidas pela web na tabela de pesquisas
 - iv. Usuário clica em “Responder” no registro da pesquisa que deseja responder
 - v. Sistema direciona para página com descriptivo da pesquisa
 - vi. Usuário clica em “Iniciar”
 - vii. Sistema apresenta questão
 - viii. Usuário responde questão:
 - 1. Se questão textual, preenche campo de texto

2. Se questão de escolha simples, seleciona resposta em combo ou em RadioButton
3. Se questão de múltipla escolha, seleciona alternativas marcando a caixa de seleção (CheckBox)

ix. Usuário navega para próxima questão

Enquanto a questão não for a última e o usuário não desejar finalizar a enquete, os passos (VII) a (IX) serão repetidos.

Vale lembrar que o usuário poderá navegar para a questão seguinte ou anterior.

- x. Usuário clica em “Finalizar”
- xi. Sistema exibe popup confirmando finalização da enquete
- xii. Usuário confirma finalização da enquete
- xiii. Sistema direciona para página com resumo da enquete
- xiv. Usuário clica em “Sair” ou, pelo menu de navegação do sistema, vai para outra página

h. Fluxo Básico 2 (acesso à pesquisa pelo link):

- i. Sistema abre página com descriptivo da pesquisa (sem o menu de navegação, somente o cabeçalho com o logo do sistema e o rodapé com o logo e as informações de contato)
- ii. Usuário clica em “Iniciar”
- iii. Sistema abre formulário com campos identificadores a serem preenchidos.
- iv. Usuário preenche campos identificadores exigidos
- v. Usuário clica em “Iniciar”
- vi. Sistema apresenta questão
- vii. Usuário responde questão:
 1. Se questão textual, preenche campo de texto
 2. Se questão de escolha simples, seleciona resposta em combo ou em RadioButton
 3. Se questão de múltipla escolha, seleciona alternativas marcando a caixa de seleção (CheckBox)

- viii. Usuário solicita próxima questão
- ix. Sistema exibe popup com caixa de texto para fornecimento de justificativa
- x. Usuário preenche justificativa
- xi. Usuário submete justificativa
- xii. Sistema exibe questão seguinte

Enquanto a questão não for a última e o usuário não desejar finalizar a enquete, os passos (VII) a (IX) serão repetidos.

Vale lembrar que o usuário poderá navegar para a questão seguinte ou anterior.

- xiii. Usuário clica em “Finalizar”
- xiv. Sistema exibe popup confirmando finalização da enquete
- xv. Usuário confirma finalização da enquete
- xvi. Sistema direciona para página com resumo da enquete
- xvii. Usuário clica em “Sair”
- xviii. Sistema direciona para página inicial externa do sistema

i. Fluxos Alternativos

- i. **UC_W_PE_01_07_FA01 - Usuário clica em Cancelar**
 - 1. Sistema exibe popup confirmando o cancelamento
 - 2. Usuário confirma
 - 3. Sistema direciona para página onde exibe resumo da pesquisa e informando que os dados fornecidos não contabilização para as pesquisas válidas devido ao cancelamento
- ii. **UC_W_PE_01_07_FA02 - Usuário navega para questão que já foi respondida:** como há a opção de navegar para questão anterior, há a possibilidade do entrevistado alterar a resposta de alguma questão. Assim, o sistema deverá marcar a resposta que já foi dada.
 - 1. Sistema busca a resposta que já foi dada
 - 2. Sistema preenche a resposta

iii. UC_W_PE_01_07_FA03 - Usuário não fornece resposta para questão obrigatória:

1. Sistema exibe popup informando a obrigatoriedade de responder
2. Usuário fecha popup
3. Usuário responde questão (se não responder, só conseguirá sair se cancelar a enquete)

iv. UC_W_PE_01_07_FA04 - Usuário não fornece resposta para questão não obrigatória

1. Sistema exibe popup com mensagem alertando que a resposta padrão será fornecida, exibindo qual é a resposta padrão
2. Usuário confirma
3. Sistema seta como resposta a padrão
4. Sistema exibe próxima questão solicitada

v. UC_W_PE_01_07_FA05 - Pesquisa não exige campo identificador (para pesquisa acessada por link)

1. Sistema exibe questão imediatamente após página com detalhamento da pesquisa

vi. UC_W_PE_01_07_FA06 - Usuário não preenche formulário de identificação ou deixa algum campo identificador em branco (para pesquisa acessada por link)

1. Sistema exibe popup com erros detectados
2. Usuário confirma (fecha popup)
3. Usuário corrige campos com erro

vii. UC_W_PE_01_07_FA07 - Usuário acessa pesquisa por link estando autenticado no sistema: quando o usuário acessa pesquisa por link estando já autenticado, os dados exigidos serão coletados diretamente do perfil do usuário. Neste caso, caso a pesquisa não exija nenhum campo identificador ou todos os campos identificadores exigidos possam ser coletados a partir do cadastro do usuário, o sistema não exibirá o formulário com dados identificadores, exibindo a primeira questão diretamente. No caso de algum campo identificador não estiver definido no cadastro do usuário, o sistema exibirá o formulário de

identificação, com alguns campos preenchidos (os que puderam ser obtidos do registro do usuário) e outros não (os que deverão ser preenchidos).

1. Sistema exibe formulário de identificação, com os campos que não puderam ser obtidos do cadastro do usuário em branco
2. Usuário informa dados ausentes
3. Usuário submete formulário
4. Sistema registra dados no registro do entrevistado
5. Sistema exibe primeira questão

viii.**UC_W_PE_01_07_FA08 - Tempo esgotado:** quando é ultrapassado o tempo limite definido no cadastro global ou do cliente

1. Sistema direciona para página de resumo da pesquisa, exibindo estatísticas bem como mensagem de finalização por tempo expirado
2. Usuário confirma
3. Sistema redireciona para outra página, de acordo com o perfil e situação do entrevistado (autenticado ou não)

ix.**UC_W_PE_01_07_FA09 - Justificativa Obrigatória Não Fornecida:**

1. Sistema exibe popup com alerta para a necessidade do preenchimento da justificativa
2. Usuário fecha popup
3. Sistema abre popup com caixa de texto para fornecimento de justificativa (caso a popup para fornecimento de justificativa tenha sido fechada)
4. Usuário preenche justificativa
5. Usuário submete justificativa, clicando em “OK”

x. **UC_W_PE_01_07_FA10: Justificativa não necessária:** neste caso, o sistema simplesmente não exibe a popup com a caixa de texto para fornecimento de justificativa, direcionando o entrevistado para a questão seguinte.

- j. **Requisitos Especiais:** nenhum
- k. **Frequência de Ocorrência:** dependendo o cliente e da necessidade, pode ser muito frequente ou quase nunca.

A seguir, diagramas de sequência e atividade para o caso de uso em questão.

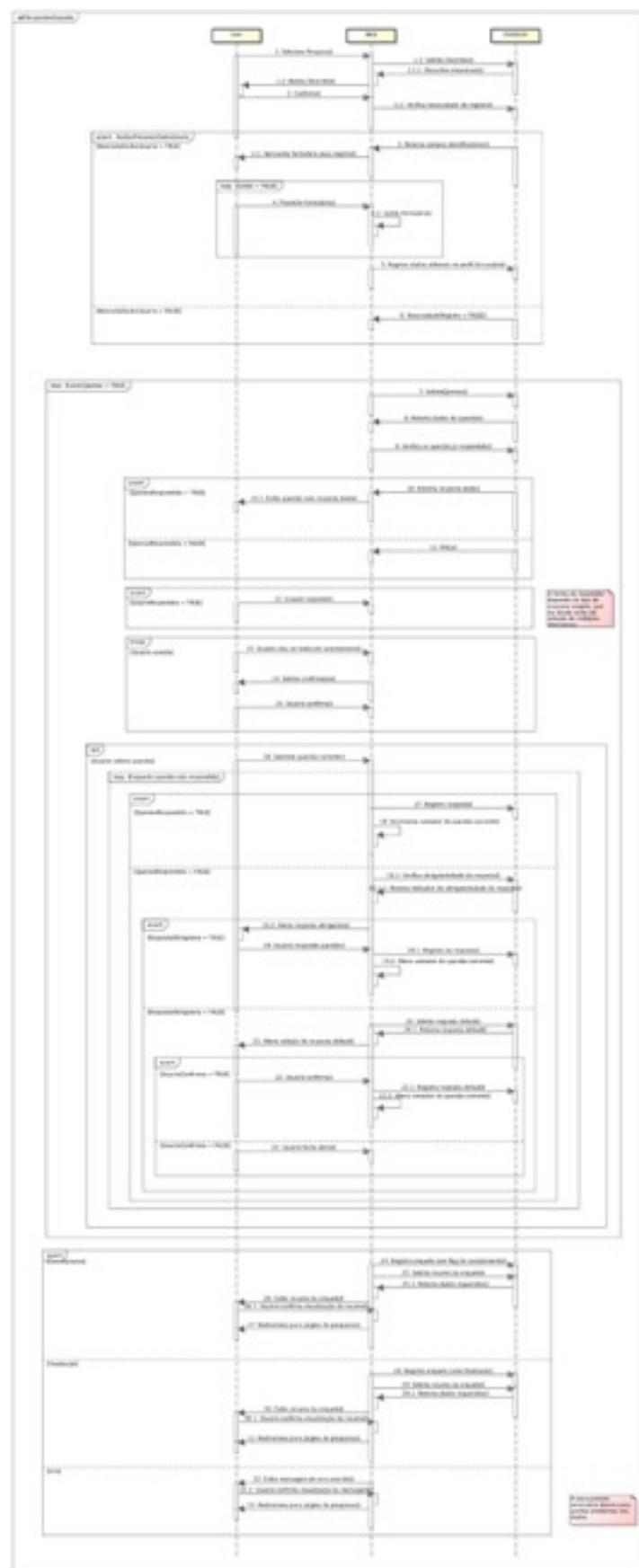


Figura 180 - Diagrama de Sequência para o Caso de Uso “Responder Pesquisa Pública”

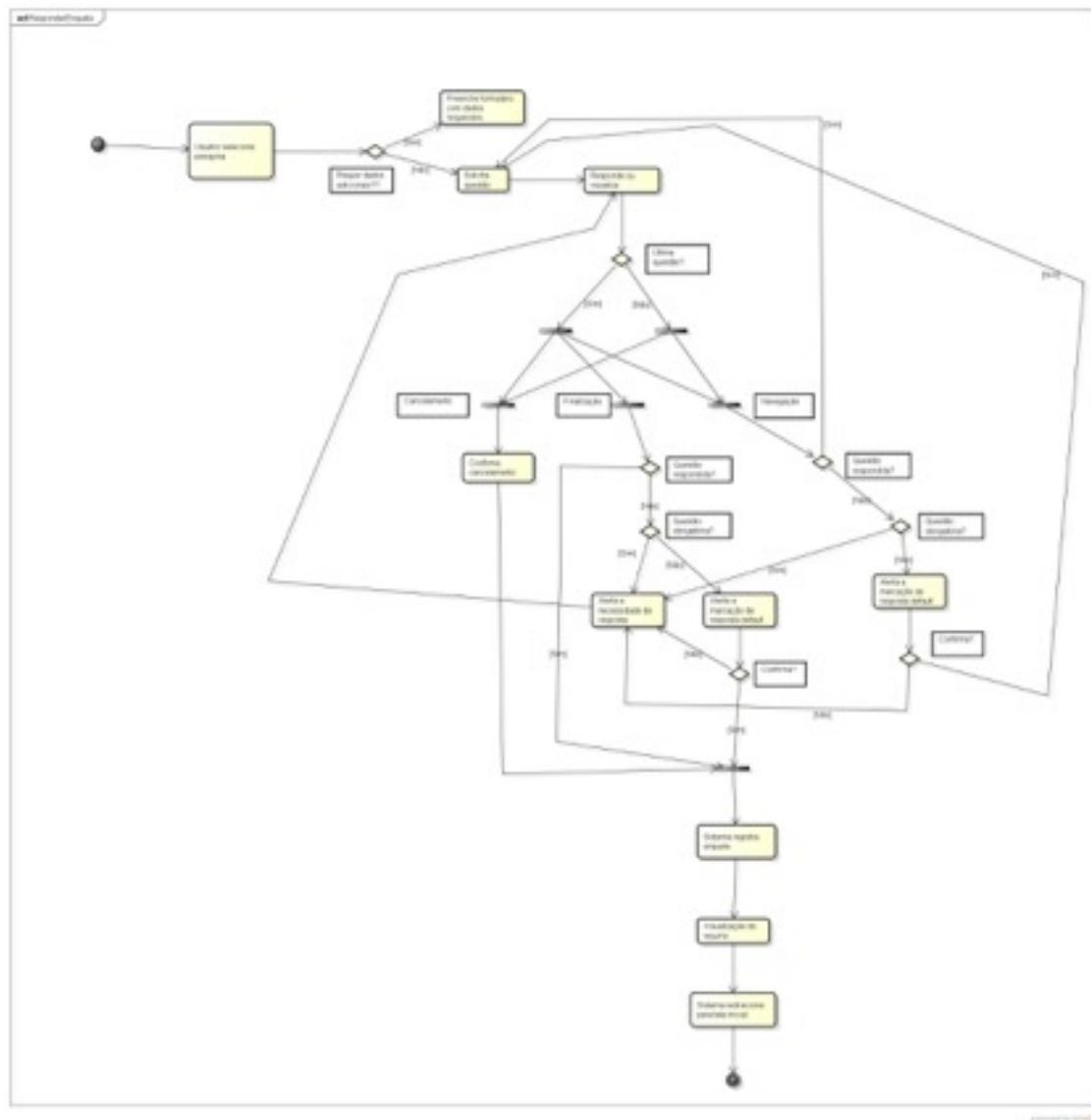


Figura 181 - Diagrama de Atividades para o caso de uso “Responder Pesquisa Pública”

H. UC_W_PE_01_08 - Associar Pesquisa a Cliente

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Descriptivo:** a associação da pesquisa ao cliente deverá ser uma tarefa realizada automaticamente, salvo se realizada pelo administrador do sistema. Como podem surgir chamados de suporte relacionados ao registro de pesquisa,
- d. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** no caso do registro da pesquisa estar sendo feito pelo administrador do sistema, este necessitará informar o cliente ao qual a pesquisa pertencerá
 - ii. **Sistema:** no caso do registro da pesquisa ser realizado pelo cliente, a associação desta ao cliente será realizada automaticamente pelo sistema
- e. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Cliente:** pesquisas registradas pelo administrador do sistema para o cliente que solicita suporte devem ser exibidas na página de gerenciamento de pesquisas como pertencentes a este
- f. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com perfil administrador
- g. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Pesquisa exibida no perfil do cliente, na página de gerenciamento de pesquisas deste
- h. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de pesquisa no perfil administrativo
 - ii. Usuário inicia o registro de nova pesquisa (ver caso de uso UC_W_PE_01_02)
 - iii. Usuário seleciona cliente em combo, no formulário dos dados básicos da pesquisa
 - iv. Usuário persiste dados
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum

- j. **Frequência de Ocorrência:** sempre quando o administrador do cliente solicitar ao administrador do sistema via suporte o registro de nova pesquisa.

I. UC_W_PE_01_09 - Associar Pesquisa a Categoria

a. Escopo: EnqueteMobile Web

b. Nível: objetivo do usuário

c. Atores Envolvidos:

a. Administrador do Sistema

b. Administrador do Cliente

d. Interessados e Interesses:

a. Administrador do Cliente: pesquisa sendo exibida na categoria correta

e. Pré-Condições:

a. Usuário autenticado

b. Usuário com permissão de gerenciamento de pesquisas (mais especificamente, de criação e edição)

f. Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):

a. Pesquisa associada à categoria

b. Pesquisa sendo exibida sob a categoria à qual foi associada, ao acionar a visão por categorias na página de gerenciamento de pesquisas

c. Usuário do cliente consegue encontrar a pesquisa ao realizar a busca pela categoria

g. Fluxo Básico:

a. Usuário acessa página de gerenciamento de pesquisas (Pesquisas >> Gerenciamento de Pesquisas)

b. Usuário localiza a pesquisa que deseja associar à categoria, seja visualmente ou pelo formulário de busca de pesquisas

c. Usuário clica em “Gerenciar” no registro da pesquisa

d. Sistema direciona para página de gerenciamento da pesquisa

e. Usuário clica em “Editar Dados Básicos”

f. Sistema direciona para página com formulário dos dados básicos da pesquisa

g. Usuário altera categoria associada selecionando a nova categoria em uma combo

h. Usuário clica em “Salvar”

i. Sistema direciona para página de gerenciamento de pesquisas

j. Usuário clica em “OK”

- h. Fluxos Alternativos:** Nenhum
- i. Requisitos Especiais:** nenhum
- j. Frequência de Ocorrência:** raramente

II . Gerenciamento de Categorias de Pesquisa: o gerenciamento das categorias de pesquisas consiste nas tarefas relacionadas à manutenção dos dados das mesmas (criação, atualização, exclusão), bem como na consulta das mesmas.

Segue diagrama de casos de uso para a funcionalidade de gerenciamento de pesquisas.

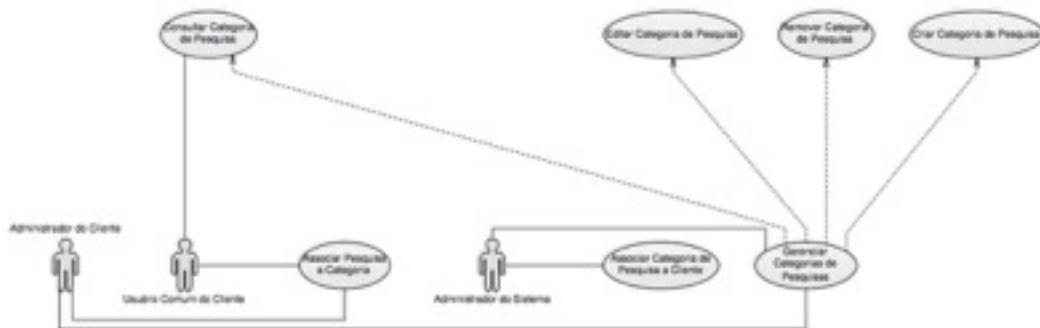


Figura 182 - Diagrama de Casos de Uso para o Gerenciamento de Categorias de Pesquisa

A seguir, relação de casos de uso, com os atores responsáveis por cada um.

Id	Nome	Atores
UC_W_PE_02_01	Gerenciar Categorias de Pesquisas	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_02_02	Criar Categoria de Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_02_03	Editar Categoria de Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_02_04	Remover Categoria de Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente
UC_W_PE_02_05	Consultar Categoria de Pesquisa	Administrador do Sistema, Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_PE_02_06	Associar Pesquisa à Categoria	Administrador do Cliente, Usuário Comum do Cliente
UC_W_PE_02_07	Associar Categoria de Pesquisa a Cliente	Administrador do Sistema

Tabela 113 - Casos de Uso para o Gerenciamento de Categorias de Pesquisa

A seguir, o descritivo dos casos de uso.

A. UC_W_PE_02_01- Gerenciar Categorias de Pesquisas

- a. Escopo: EnqueteMobile Web
- b. Nível: objetivo do usuário
- c. Atores Envolvidos:
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- d. Interessados e Interesses:
 - i. Administrador do Sistema: assegurar aos clientes categorias condizentes com os tipos de pesquisa mais comuns.
 - ii. Administrador do Cliente: registrar a pesquisa de forma correta, na categoria certa.
- e. Pré-Condições:
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento de categorias.
- f. Sub-Casos de Uso:
 - i. UC_W_PE_02_02 - Criar Categoria de Pesquisa
 - ii. UC_W_PE_02_03 - Editar Categoria de Pesquisa
 - iii. UC_W_PE_02_04 - Remover Categoria de Pesquisa
 - iv. UC_W_PE_02_05 - Consultar Categoria de Pesquisa
 - v. UC_W_PE_02_06 - Associar Categoria à Pesquisa
 - vi. UC_W_PE_02_07 - Associar Categoria de Pesquisa a Cliente
- g. Requisitos Especiais: nenhum

B. UC_W_PE_02_02 - Criar Categoria de Pesquisa

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** garantir que os clientes tenham acesso às categorias mais comumente empregadas
 - ii. **Administrador do Cliente:** registro de categorias não contempladas pelas categorias registradas pelo administrador do sistema, possibilitando assim melhor classificação das pesquisas do cliente.
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de registro de categoria de pesquisa (para usuários do cliente).
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Categora registrada no banco de dados
 - ii. Categoria sendo exibida na tabela de categorias, na página de gerenciamento de categorias de pesquisa
 - iii. Gestor das pesquisas visualizando a categoria na combo de categorias no formulário de registro de pesquisa.
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de categorias de pesquisa (Pesquisa >> Categorias de Pesquisa)
 - ii. Sistema redireciona para página de gerenciamento de categorias de pesquisa
 - iii. Usuário clica em “Novo”
 - iv. Sistema abre formulário para registro de nova categoria
 - v. Usuário preenche os dados:

1. Nome (campo de texto)
2. Descritivo (campo de texto)
3. Categoria-pai (combo com demais categorias)

vi. Usuário submete formulário

vii. Sistema salva dados

viii. Sistema recarrega tabela de categorias

h. Fluxos Alternativos

- i. **UC_W_PE_02_02_FA1 - Categoria Já Registrada com Nome Fornecido:** ocorre quando já existe categoria registrada com o nome fornecido, para o cliente e para as categorias globais. Para clientes diferentes, o sistema permite que os nomes coincidam. Assim, valem os seguintes passos:

1. Sistema apresenta popup com mensagem de erro de nome já registrado
2. Usuário fecha popup
3. Usuário corrige nome e submete novamente os dados

- ii. **UC_W_PE_02_02_FA2 - Dados Inválidos ou Ausentes:** erro na validação do formulário de registro de nova categoria. As seguintes validações cabem aqui:

1. Nome:

- a. dado obrigatório
- b. tamanho máximo do nome fornecido

2. Descritivo:

- a. Tamanho Máximo do campo

Aqui, os seguintes passos são válidos:

- Sistema apresenta popup com relação de erros detectados
- Usuário fecha popup
- Usuário corrige erros
- Usuário submete formulário

- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** raramente, somente quando não há categoria que cubra a necessidade do cliente e, logo, a necessidade de registro de uma nova.

C. UC_W_PE_02_03 - Editar Categoria de Pesquisa

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
 - i. **Descritivo:** edição em registro de categoria de pesquisa. A edição deve ser feita somente quando não poderá registrar nova categoria.
- c. **Atores Envolvidos:**
 - i. **Administrador do Sistema:** pode editar qualquer categoria
 - ii. **Administrador do Cliente:** pode editar somente as categorias do cliente ao qual pertence
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** correções no registro da categoria
 - ii. **Administrador do Cliente:** Idem
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento completo de categorias (mais especificamente, permissão de edição).
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Categoria alterada no banco
 - ii. Categoria sendo apresentada na tabela de categorias já com os dados alterados
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de categoria de pesquisa (Pesquisa >> Categorias de Pesquisa)
 - ii. Usuário localiza categoria que deseja editar, seja visualmente ou através da busca avançada
 - iii. Usuário clica no link “Editar” da categoria que deseja editar
 - iv. Sistema apresenta popup com formulário de registro da categoria, com os campos preenchidos com os dados já registrados
 - v. Usuário altera campos necessários

- vi. Usuário submete formulário (“Salvar”)
 - vii. Sistema valida dados fornecidos
 - viii. Sistema salva dados
 - ix. Sistema fecha popup com formulário
 - x. Sistema recarrega tabela de categorias
- h. **Fluxos Alternativos:** os mesmos do caso de uso
UC_W_PE_02_02
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
 - j. **Frequência de Ocorrência:** sempre que necessário, isto é, quando se detecta incoerência no registro e a necessidade de correção.

D. UC_W_PE_02_04 - Remover Categoria de Pesquisa

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

i. **Administrador do Sistema:** pode remover qualquer categoria de pesquisa (tanto as criadas por ele quanto as criadas pelos administradores dos clientes)

ii. **Administrador do Cliente:** pode remover somente as categorias criadas por ele próprio

d. **Interessados e Interesses:**

i. **Administrador do Sistema:** a remoção de categorias garantirá um registro limpo e fácil de manusear.

ii. **Administrador do Cliente:** Idem

e. **Pré-Condições:**

i. Usuário autenticado

ii. Usuário com permissão de remoção de categorias de pesquisa

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

i. Categoria removida do banco

ii. Categoria não mais listada na tabela de categorias de pesquisa

iii. Categoria não mais encontrada pela busca avançada de categorias de pesquisa

iv. Pesquisas associadas à categoria removida agora sem categoria

g. **Fluxo Básico:**

i. Usuário acessa página de gerenciamento de categorias de pesquisa (Pesquisa >> Categorias de Pesquisa)

ii. Usuário localiza categoria a ser removida, seja visualmente ou utilizando o formulário de busca

iii. Usuário clica em “Remover” no registro da categoria a ser removida

iv. Sistema apresenta popup de confirmação

- v. Usuário confirma remoção
- vi. Sistema remove categoria do banco de dados
- vii. Sistema recarrega a tabela de categorias de pesquisa

OBS: categorias aninhadas sob a categoria removida agora passam a listar como raízes de sua hierarquia.

- h. **Fluxos Alternativos:** Nenhum
- i. **Requisitos Especiais:** nenhum
- j. **Frequência de Ocorrência:** raramente, somente quando necessário

E. UC_W_PE_02_05 - Consultar Categoria de Pesquisa

- a. **Escopo:** EnqueteMobile Web
- b. **Nível:** objetivo do usuário
- c. **Atores Envolvidos:**
 - i. Administrador do Sistema
 - ii. Administrador do Cliente
 - iii. Usuário Comum do Cliente
- d. **Interessados e Interesses:**
 - i. **Administrador do Sistema:** verificação do registro da categoria.
 - ii. **Administrador do Cliente:** verificação do registro da categoria e associação de pesquisa à categoria (no registro da pesquisa).
 - iii. **Usuário Comum do Cliente:** associação da pesquisa à categoria (no registro da pesquisa).
- e. **Pré-Condições:**
 - i. Usuário autenticado
 - ii. Usuário com permissão de gerenciamento de pesquisas ou de categorias de pesquisas
- f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**
 - i. Categoria de pesquisa encontrada e listada na tabela de categorias
- g. **Fluxo Básico:**
 - i. Usuário acessa página de gerenciamento de categorias de pesquisa (Pesquisa >> Categorias de Pesquisa)
 - ii. Usuário preenche formulário de busca com ao menos um dos campos:
 1. Nome
 2. Categoria-pai
 3. Cliente (somente para busca no painel administrativo, pelo administrador do sistema)
 - iii. Usuário submete formulário
 - iv. Sistema apresenta resultados na tabela de categorias

OBS: no fornecimento da categoria-pai na busca, o sistema localizará a categoria dentre as categorias-filhas da categoria-pai fornecida.

h. Fluxos Alternativos:

i. UC_W_PE_02_05_FA1 - Nenhuma Categoria de Pesquisa Encontrada:

1. Sistema apresenta, na tabela de categorias de pesquisa, abaixo do cabeçalho da mesma, no lugar dos registros, o texto “Nenhum Registro Encontrado”

i. Requisitos Especiais: nenhum

j. Frequência de Ocorrência: frequentemente, na verificação da categoria registrada ou antes do registro da pesquisa

F. UC_W_PE_02_06 - Associar Pesquisa à Categoria: Ver caso de uso UC_W_PE_01_09

G. UC_W_PE_02_07 - Associar Categoria de Pesquisa a Cliente

a. **Escopo:** EnqueteMobile Web

b. **Nível:** objetivo do usuário

c. **Atores Envolvidos:**

a. **Administrador do Sistema**

b. **Sistema**

d. **Interessados e Interesses:**

a. **Administrador do Cliente:** visualizar categoria criada por ele no seu registro

b. **Administrador do Sistema:** garantir que as categorias criadas pelos clientes sejam visíveis somente pelo cliente que as criaram.

e. **Pré-Condições:**

a. Usuário autenticado

b. Usuário com perfil de administrador do sistema (e acesso ao painel administrativo)

f. **Garantia de Sucesso (ou Pós-Condições):**

a. Categoria visível pelo cliente a partir da sua página de gerenciamento de categorias

b. Cliente pode localizar categoria pela busca avançada de categorias.

g. **Fluxo Básico:**

a. Usuário acessa página de gerenciamento de categorias de pesquisa no painel administrativo do sistema

b. Usuário localiza categoria que deseja associar ao cliente, seja visualmente ou utilizando o formulário de busca avançada

c. Usuário clica no link “Editar” no registro da categoria

d. Sistema exibe popup com formulário de edição da categoria

e. Usuário seleciona cliente na combo de clientes

f. Usuário clica em “OK”, salvando as alterações

g. Sistema fecha popup

h. Sistema recarrega tabela de categorias de pesquisa

h. Requisitos Especiais: nenhum

i. Frequência de Ocorrência: sempre que a categoria for registrada pelo administrador do sistema para o cliente. Estima-se que isso ocorra somente quando o cliente encontrar dificuldades para a o registro da categoria e o administrador do sistema o fazer para ele.

○ **Envio de Mensagens ao Administrador do Sistema:**

O envio de mensagens aos administradores do sistema, a partir da página de contato, poderá ser feita tanto por usuários não autenticados (desde que forneçam um endereço de e-mail para contato) quanto pelos usuários autenticados, pois o formulário de envio de mensagens estará disponível nas páginas internas.

Haja vista que clientes usualmente se comunicam por e-mail ou por chat (há empresas que fornecem o serviço de “Fale Conosco” e outras que fornecem sistema para comunicação direta através de chat), novos clientes e usuários com problemas de autenticação poderão ver no formulário de contato um meio mais fácil de se comunicar com os administradores do sistema. Estes sistemas de contato, usualmente, enviam mensagem de e-mail para uma caixa criada exclusivamente para receber mensagens do sistema.

No nosso caso, supondo existir o domínio enquetemobile.com.br, já registrado no Registro.BR e ativo, e a caixa de e-mail contato@enquetemobile.com.br, a página de “Fale Conosco” conterá os seguintes campos no formulário:

1. Nome: nome da pessoa que está entrando em contato.

a. Validações:

i. Tamanho Máximo: 80 caracteres

ii. Somente letras

b. Tipo de objeto de entrada: caixa de texto (textbox)

2. E-mail: endereço de e-mail da pessoa que está entrando em contato.

a. Validações:

i. Tamanho Máximo: 80 caracteres

ii. Formato (validado via REGEX ou equivalente):
xxx@xxx.com

iii. Permitidos:

1. Letras

2. Números

3. Símbolos de Pontuação:

a. Ponto (.)

- b. Hífen (-)
- c. Underline (_)

b. Tipo de objeto de entrada: caixa de texto (textbox)

3.Teléfono (campo único para DDD e número): pode ser aplicada uma máscara para facilitar a inserção do DDD e do número.

a. Tipo de objeto de entrada: caixa de texto (textbox)

b. Validações:

i. Tamanho máximo: 16 caracteres (já assumindo 3 dígitos para o DDD e 9 dígitos para o número, com hífen e parênteses delimitando o DDD).

ii. Formato (a ser validado via REGEX ou equivalente): (000) 00000-0000

iii. Permitidos:

1. Números

2. Parênteses

3. Ponto (.)

4.Assunto: o assunto ou motivo do contato. Inicialmente, o usuário não poderá fornecer manualmente o assunto, tendo que escolher de uma lista pré-definida.

a. Tipo de objeto de entrada: combobox

b. Validação:

i. Seleção obrigatória

5.Mensagem: onde o usuário irá inserir a mensagem em si.

a. Tipo de objeto de entrada: caixa de texto de múltiplas linhas (textbox multiline ou outro elemento que exerça a mesma função)

b. Validação: aqui será verificado somente a inserção obrigatória de caracteres neste campo.

Em princípio, o sistema não irá registrar as mensagens enviadas em banco, registrando, somente, na tabela de log de ações do sistema o envio delas. Todas serão enviadas para caixa de e-mail criada exclusivamente para isso, através do protocolo SMTP. O envio da mensagem é bem simples e consiste nos seguintes passos:

- i. Usuário acessa página de envio de mensagens
- ii. Usuário preenche formulário para envio de mensagens:
 - a. Nome completo
 - b. Endereço de e-mail (para retorno do contato)
 - c. Telefone (com DDD)
 - d. Assunto (a ser selecionado em uma combo, de uma lista previamente definida)
 - e. Assunto
- iii. Usuário submete formulário
- iv. Sistema valida dados:
 - a. Nome:
 - i. Somente letras
 - ii. Obrigatório
 - b. Endereço de e-mail:
 - i. Obrigatório
 - ii. Formato válido: xxx@xxx.xxx
 - iii. Caracteres permitidos:
 1. Letras
 2. Números
 3. Símbolos de pontuação:
 - a. Hífen (-)
 - b. Underline (_)
 - c. Ponto (.)
 - c. Telefone:
 - i. Formato válido: (000) 00000-0000
 - ii. Caracteres permitidos:
 1. Parênteses
 2. Hífen (-)
 3. Números
 - d. Assunto:
 - i. Seleção obrigatória

e. Mensagem:

i. Obrigatório

- v. Sistema envia mensagem para caixa criada exclusivamente para receber mensagens enviadas pelo formulário de contato
- vi. Sistema envia mensagem para e-mail do usuário confirmando recebimento da mensagem
- vii. Sistema exibe popup notificando o recebimento com sucesso e solicitando a verificação da caixa de entrada para a mensagem de confirmação gerada.
- viii. Sistema direciona para a página inicial.

Vale lembrar que as definições do SMTP para envio de mensagens a partir do sistema web ficam registradas nas configurações globais da aplicação e devem ser configuradas pelo usuário, do contrário, esta funcionalidade não estará disponível.

- **Comunicação Servidor-Dispositivo Móvel**

Conforme especificado anteriormente, a comunicação entre o dispositivo móvel e o servidor se dará por um serviço web do tipo Restful, que receberá e responderá as solicitações através de XML. Como os dispositivos móveis não permanecerão conectados o tempo todo (uma das razões seria a instabilidade das redes de telefonia móvel no Brasil), as solicitações partirão sempre dos dispositivos móveis.

Para que a comunicação ocorra de modo eficiente, foi desenvolvido um algoritmo conhecido como “Pilha de Comandos”. Este algoritmo assume que as comunicações são, em sua totalidade, simples e ocorrida aos pares, isto é, sempre no formato “Pergunta-Resposta”. Como algumas solicitações necessitam de processamento prévio (como por exemplo, o envio das enquetes registradas no dispositivo móvel), as mesmas são colocadas em uma fila, onde um flag de “Processado” controla sua conclusão. No caso, quem recebe a solicitação a coloca na pilha e possui a obrigação de processá-la e enviar a resposta. Quem envia possui o controle da solicitação enviada na sua pilha própria, o qual permitirá cobrar a resposta solicitada.

Porém, há solicitações que não podem ser colocadas na pilha pela necessidade de retorno imediato, como é o caso da autenticação (login). Neste caso, a comunicação tem início no dispositivo móvel e o servidor, que recebe a requisição, deverá responder de imediato. O dispositivo móvel, então, fica na espera ocupada com um timeout definido, dentro do qual, caso não receba resposta, deverá reportar falha de conexão ao usuário.

Assim, assume-se, inicialmente, 2 funcionalidades disponíveis no serviço web:

- a. Autenticação: requisição das credenciais do usuário juntamente com os dados das pesquisas que pode executar. Este método será executado em ocorrência de uma das seguintes hipóteses:
 - a. Dados do usuário ausentes da base de dados local
 - b. Dados do usuário desatualizadas há ao menos 7 dias.

A autenticação deverá ser executada, também, na submissão dos dados ao servidor, pois a mesma provê uma chave de sessão que permitirá a submissão de comandos ao servidor.

Segue XML da requisição (request):

```
<request>
  <datahora></datahora>
  <hash></hash>
  <renewsessionkey></renewsessionkey>
  <getappkey></getappkey>
  <op_key></op_key>
  <conteudo>
    <dispositivo>
      <imei></imei>
      <imsi></imsi>
      <so>
        <nome></nome>
        <versao></versao>
      </so>
    </dispositivo>
    <credenciais>
      <login></login>
      <senha></senha>
    </credenciais>
  </conteudo>
</request>
```

Eis o descritivo de cada campo:

- request: encapsulador dos dados a serem enviados
 - datahora: data e hora da criação da solicitação. Devido a possíveis atrados na rede, esta data e hora dificilmente coincidirá com a data e hora de chegada no servidor.
 - hash: hash md5 dos dados enviados, para validação.
 - renewsessionkey: indica se desejo apenas renovar a chave de sessão. Nesse caso envio o login e senha criptografada registradas na base de dados local e o servidor remoto retornará o mesmo xml de resposta descrito mais abaixo mas sem os dados das pesquisas.
 - getappkey: flag indicador da solicitação de obtenção de chave da aplicação. Cada aplicação, inicialmente, possuirá chave pública identificadora única compartilhada por todos os clientes. Esta chave é importante para validação da aplicação. Neste caso, a solicitação poderá ser feita somente na operação de autenticação, pois nesta os dados do dispositivo móvel são fornecidos e validados com os dados registrados no banco de dados no servidor.
 - op_key: chave pública identificadora da operação. Esta chave tem por fim possibilitar um maior controle entre o dispositivo móvel e o servidor das operações enviadas/recebidas e processadas.
 - conteudo: aqui estarão os dados da requisição em si.

- dispositivo: dados do dispositivo móvel, que facilitará encontrá-lo no servidor remoto
 - imei: número de série do dispositivo móvel
 - imsi: número de série do chip em uso
- credenciais: dados do usuário para autenticação
 - login
 - senha: senha criptografada

O retorno previsto deverá ser imediato (dentro do timeout definido).

Segue o xml de retorno:

```
<response>
<tiporetorno></tiporetorno>
<op></op>
<op_key></op_key>
<datahora></datahora>
<idlog></idlog>
<hash></hash>
<conteudo>
  <app>
    <appkey></appkey>
  </app>
  <usuario>
    <nome>Anselmo Berriel de Lira</nome>
    <datadenascimento>16/12/1986</datadenascimento>
    <email>anselmo.lira1@outlook.com</email>
    <telefone>(21) 98018-3026</telefone>
    <userkey></userkey>
  </usuario>
  <cliente>
    <nomefantasia>Stone</nomefantasia>
    <razaosocial>Buy4 Pagamentos</razaosocial>
    <cnpj>123.456.789/0001</cnpj>
    <inscricaoestadual>1420985000034</inscricaoestadual>
  </cliente>
  <dispositivomovel>
    <id>13</id>
  </dispositivomovel>
  <pesquisas>
    <tempolimiteglobal>3600</tempolimiteglobal>
    <tempolimiteparado>300</tempolimiteparado>
    <categorias>
      <categoria>
        <id>2</id>
        <nome>Computação</nome>
        <categorypai></categorypai>
      </categoria>
    </categorias>
    <pesquisa>
      <id>55</id>
      <descricao>Pesquisa sobre uso de navegadores</descricao>
      <categoria>7</categoria>
      <camposidentificadores>
        <campoidentificador>nome</campoidentificador>
        <campoidentificador>e-mail</campoidentificador>
        <campoidentificador>telefone</campoidentificador>
      </camposidentificadores>
      <questoes>
        <questao>
```

```
<id>255</id>
<numero>1</numero>
<enunciado>Você usa computador em casa?</enunciado>
<justificativaobrigatoria>false</justificativaobrigatoria>
<tipoderesposta>1</tipoderesposta>
<obrigatoria>true</obrigatoria>
<alternativapadrao></alternativapadrao>
<alternativas>
    <maximoselecionaveis>1</maximoselecionaveis>
    <alternativa>
        <id>999</id>
        <numero>1</numero>
        <valor>Sim</valor>
        <justificativaobrigatoria>false</justificativaobrigatoria>
        <proximaquestao>-1</proximaquestao>
    </alternativa>
</alternativas>
</questao>
</questoes>
</pesquisa>
</pesquisas>
</conteudo>
</response>
```

Eis o descriptivo de cada campo:

- **response:** encapsulador do retorno recebido do servidor
 - **tiporetorno:** indica o tipo de retorno gerado:
 - **resposta_metodo:** o método executou com sucesso e gerou o retorno
 - **erro:** ocorreu um erro e este está sendo reportado
 - **op:** identificador da operação:
 - 1: autenticação normal
 - 2: renovação da chave de sessão
 - **op_key:** retorno da chave pública identificadora da operação, gerada no dispositivo móvel. Esta chave permitirá localizar a operação da qual pertence este retorno.
 - **datahora:** data e hora em que a resposta foi gerada no servidor
 - **idlog:** identificador do registro de log gerado para a resposta criada. Pode ser entendido também como um número de protocolo para resgate das informações enviadas para o dispositivo móvel.
 - **hash:** hash md5 do conteúdo enviado, para validação dos dados recebidos
 - **conteudo:** encapsulador do conteúdo recebido

- app: encapsulador dos dados específicos da aplicação
 - appkey: chave identificadora da aplicação. Como o sistema possuirá verificação de autenticidade da aplicação, o fornecimento da chave da aplicação reduzirá o processamento no servidor, pois o mesmo não terá que resgatar as informações da aplicação, mas somente validar a chave
- usuario: encapsulador para os dados do usuário
 - nome: nome completo do usuário
 - datadenascimento: data de nascimento do usuário
 - email: endereço de e-mail do usuário (a ser utilizado como login)
 - telefone: número do telefone do usuário
 - userkey: chave de sessão do usuário, a ser utilizada na submissão de comandos ao servidor
- cliente: encapsulador dos dados do cliente
 - nomefantasia: nome fantasia registrado
 - razaoocial: razão social registrada
 - cnpj: registro do cliente junto ao governo federal (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica)
 - inscricaoestadual: registro do cliente junto ao governo do estado
- dispositivomovel: encapsulador para os dados do dispositivo móvel recebidos
 - id: o identificador do dispositivo móvel no sistema do enquetemobile
- pesquisas: encapsulador para os dados das pesquisas
 - tempolimiteglobal: tempo máximo em segundos para a execução de uma enquete
 - tempolimiteparado: tempo máximo em segundos sem executar ação, durante a execução de uma enquete
 - categorias: encapsulador para a coleção de categorias. Aqui serão recebidos somente os

dados das categorias relacionadas às pesquisas recebidas.

- categoria: encapsulador para os dados de uma categoria
 - id: identificador único da categoria no servidor
 - nome: nome da categoria de pesquisa
 - categoriapai: id da categoria no nível imediatamente superior da hierarquia de categorias.
- pesquisa: encapsulador para os dados de uma pesquisa, somente
 - id: identificador da pesquisa no servidor
 - descrição: descriptivo da pesquisa, conforme registrado no servidor
 - categoria: identificador da categoria à qual a pesquisa pertence
 - camposidentificadores: encapsulador para os campos identificadores de entrevistado obrigatórios e que deverão ser solicitados na inicialização da pesquisa. Cada campo identificador será tratado como um par {chave, valor}, onde o valor será sempre um texto (string). No servidor, para enquetes realizadas online, os campos identificadores serão mapeados para os dados do usuário registrados no banco pelo nome. No dispositivo móvel, cada campo identificador será um ítem exigido no formulário de registro do entrevistador.
 - campoidentificador: nome do campo identificador obrigatório. Em princípio, por ser string, não haverá validação dos dados fornecidos no formulário de identificação do entrevistado.
 - questoes: encapsulador para os dados das questões da pesquisa

- **questao:** encapsulador para o dado de uma questão
 - **id:** identificador único da questão no servidor remoto
 - **numero:** número da questão, indica a ordem em que deve ser exibida. Na alteração da ordem das questões no servidor, não haverá alteração nas enquetes, pois as respostas estarão amarradas às questões pelo seu identificador único.
 - **enunciado:** enunciado da questão (a pergunta em si)
 - **justificativaobrigatoria:** campo do tipo booleano, indica se o entrevistado deverá fornecer justificativa para qualquer resposta dada
 - **tipoderesposta:** tipo de resposta exigida pela questão. Em princípio serão somente 3 tipos:
 - Seleção Única:** questão de múltipla escolha, onde será permitido selecionar somente 1 alternativa
 - Seleção Múltipla:** questão de múltipla escolha onde será permitido selecionar mais de uma alternativa
 - Texto:** questão respondida textualmente
 - **obrigatoria:** questão de resposta obrigatória

- alternativapadrao:
alternativa default a ser
indicada como resposta no
cado da questão não ser
obrigatória e o usuário não a
responder.
- alternativas: encapsulador
dos dados das alternativas
da questão
 - maximoselecionaveis:
máximo de
alternativas que
podem ser
selecionadas, para
questão de resposta
do tipo “Seleção
Múltipla”
 - alternativa:
encapsulador dos
dados de uma
alternativa
 - id:
identificaror
único da
alternativa no
servidor
 - numero:
número da
alternativa,
indicativo da
ordem em que
deve ser
exibida.
 - valor: texto da
alternativa
 - justificativaobr
igatoria: indica
se a alternativa
exige
justificativa na
sua seleção

- proximaquesta o: indica questão seguinte no caso de seleção da alternativa. Para o caso da escolha da alternativa finalizar a enquete automaticamente, deverá constar o valor (-1).

- b. Submissão de comando: submissão de comando ao servidor, que poderá ser a requisição de dados ou retorno de solicitação feita pelo servidor. Aqui, teremos as seguintes funcionalidades:
 - a. Solicitação de dados atualizados de pesquisas: o dispositivo móvel solicita os dados atualizados das enquetes para o usuário autenticado
 - b. Informativo de estado ativo: o dispositivo móvel informa o estado, bem como sua localização (coordenadas GPS)
 - c. Solicitação de permissão para submissão de dados de enquetes: o dispositivo móvel solicita o identificador da última enquete submetida, bem como permissão para submeter dados de novas enquetes. É necessário a solicitação de permissão pois:
 - i. a pesquisa pode ter sido removida
 - ii. o usuário pode não possuir mais permissão de execução da pesquisa em questão
 - iii. o usuário pode não existir mais
 - d. Submissão de dados de enquetes: o dispositivo móvel envia os dados de enquetes
 - e. Caixa de mensagens: a aplicação móvel prevê um sistema de correio entre o cliente (empresa que contratou o EnqueteMobile) e os entrevistadores, onde, através deste, poderá haver a notificação de informações importantes, bem como o entrevistador reportar problemas ocorridos durante seu trabalho. Este sistema de correios prevê as seguintes funcionalidades via serviço web:
 - i. submissão de mensagem (nova ou resposta)
 - ii. solicitação de mensagens a receber (pendentes de recebimento)
 - f. Solicitação de requisições pendentes: o dispositivo móvel solicita ao servidor as requisições geradas neste para o dispositivo móvel e pendentes de execução
 - g. Submissão de feedback de execução de requisição pendente: o dispositivo móvel, após receber a requisição do servidor, a coloca na pilha de comandos e executa. Assim que sua execução é concluída, o processo responsável pelo gerenciamento da pilha é notificado e submete as respostas ao servidor. As respostas variam de acordo com as requisições recebidas, que podem ser:

- i. Solicitação de status (ou sinal de vida)
- ii. Solicitação de enquetes: quando o dispositivo móvel demora para reportar as enquetes respondidas, o servidor poderá gerar notificação de envio.
- iii. Requisição de remoção de usuário: quando o usuário é removido do sistema ou perde todas as permissões de execução de pesquisas, o servidor gera notificação para o dispositivo móvel que possui os dados do mesmo para remover os dados do usuário bem como das pesquisas do mesmo.
- iv. Requisição para recebimento de atualizações de pesquisas: algumas alterações nas pesquisas, como remoção de pesquisa, criação ou remoção de questões, deverá gerar solicitação de atualização das mesmas.

Abaixo, segue o XML da requisição e do retorno para cada um dos possíveis comandos acima. Vale salientar que estes comandos se encontram disponíveis na primeira versão, podendo vir a mudar em versões futuras.

Vale lembrar também que, por questões de segurança, planeja-se, em versões futuras, isolar a aplicação web da camada de acesso e persistência a dados, tendo, assim, todas as camadas de interface com o usuário ou outras aplicações externas acessarão os dados somente através de requisições ao serviço.

- **Solicitação de dados atualizados de pesquisas (GetResearchData):** como explicado anteriormente, este comando tem por fim obter relação de pesquisas ativas no momento, juntamente com suas questões e alternativas, caso o administrador permita o acesso de manipulação e consulta dos dados.

Esta operação será sempre iniciada a partir do dispositivo móvel, ocorrendo, na maioria das vezes, no primeiro login do usuário. Neste caso, todos os dados de pesquisas existentes no dispositivo móvel são apagados e substituídos por dados novos.

Eis a requisição:

```
<request>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <mobildevicekey></mobildevicekey>
  <sessionkey></sessionkey>
  <hash></hash>
  <gpsdata>
    <latitude></latitude>
    <longitude></longitude>
  </gpsdata>
  <data>
    <userkey></userkey>
  </data>
</request>
```

Eis a resposta:

```
<response>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <hash></hash>
  <status></status>
  <data>
    <categorias>
      <categoria>
        <id></id>
        <nome></nome>
        <descricao></descricao>
        <pai></pai>
      </categoria>
    </categorias>
    <tiposresposta>
      <tiporesposta>
        <id></id>
        <nome></nome>
        <objetografico></objetografico>
        <permitemultiplasrespostas></permitemultiplasrespostas>
      </tiporesposta>
    </tiposresposta>
  </data>
</response>
```

```
</tiporesposta>
</tiposresposta>
<tempolimiteglobal></tempolimiteglobal>
<tempolimiteparado></tempolimiteparado>
<pesquisas>
  <pesquisa>
    <id></id>
    <descricao></descricao>
    <categoria></categoria>
    <camposidentificadores>
      <chave></chave>
      <valor></valor>
    </camposidentificadores>
    <questoes>
      <total></total>
      <questao>
        <id></id>
        <tiporesposta></tiporesposta>
        <numero></numero>
        <enunciado></enunciado>
        <maximoalternativasselecionaveis></
maximoalternativasselecionaveis>
        <obrigatoria></obrigatoria>
        <justificativaobrigatoria></justificativaobrigatoria>
        <alternativadefault></alternativadefault>
        <alternativas>
          <alternativa>
            <id></id>
            <numero></numero>
            <valor></valor>
            <justificativaobrigatoria></justificativaobrigatoria>
            <proximaquestao></proximaquestao>
          </alternativa>
        </alternativas>
      </questao>
    </questoes>
  </pesquisa>
</pesquisas>
</data>
</response>
```

➤ Informativo de estado ativo: esta operação tem por fim permitir um controle sobre o estado dos dispositivos móveis. Vale salientar que esta operação requer uma conexão de dados ativa constante, logo sendo executada somente em locais onde há um bom sinal de telefonia celular e uma boa conexão (isto é, em cidades de interior e locais remotos não poderá ser utilizado).

Por esta operação, o administrador do cliente poderá, não apenas possuir um feedback do estado de conexão dos dispositivos móveis mas também obter sua posição, possibilitando a construção de um mapa com a localização de cada um.

A priori, esta funcionalidade ocorrerá silenciosamente no dispositivo móvel, pois no caso de roubo ou furto, há a possibilidade de localização e recuperação.

O requisitado (request):

```
<request>
    <datetime></datetime>
    <idop></idop>
    <operationkey></operationkey>
    <mobildevicekey></mobildevicekey>
    <sessionkey></sessionkey>
    <hash></hash>
    <data>
        <userkey></userkey>
    </data>
</request>
```

O retorno (response):

```
<response>
    <datetime></datetime>
    <idop></idop>
    <operationkey></operationkey>
    <mobildevicekey></mobildevicekey>
    <hash></hash>
    <gpsdata>
        <latitude></latitude>
        <longitude></longitude>
    </gpsdata>
    <status></status>
    <data>
        <gpsdata>
            <datetime></datetime>
```

```
<latitude></latitude>
<longitude></longitude>
</gpsdata>
<gsmdatas>
<imsi></imsi>
<networkcode></networkcode>
</gsmdatas>
<userdata>
<userkey></userkey>
</userdata>
</data>
</response>
```

➤ Solicitação de permissão para submissão de dados de enquetes: como os dados do EnqueteMobile serão gerenciados remotamente e, levando-se em consideração a sensibilidade dos dados coletados e armazenados, sabe-se que, ao longo de dias, pesquisas podem ser canceladas e apagadas, além da remoção de usuários e criação de novos (por exemplo, um entrevistador é desligado da empresa e, no caso deste ser contratado por um concorrente, poderá se aproveitar sua conta antiga para obter dados, como as pesquisas realizadas no momento). Assim, vê-se a necessidade de remoção do usuário do sistema, bloqueando seu acesso, inclusive, a partir do dispositivo móvel que utilizava para trabalhar.

Neste caso, o sistema poderá retornar tanto o identificador da última enquete submetida, o que indicará a autorização para submissão dos dados da mesma, bem como retornar um erro, que pode ser:

- ➊ pesquisa inexistente (a pesquisa foi removida, cancelada ou expirou)
- ➋ usuário inexistente (o usuário pode ter sido removido ou bloqueado)
- ➌ dispositivo móvel não se encontra mais atrelado ao perfil da empresa no EnqueteMobile
- ➍ sistema inoperante ou fora do ar

A requisição (request):

```
<request>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <mobiledevicekey></mobiledevicekey>
  <sessionkey></sessionkey>
  <hash></hash>
  <gpsdata>
    <latitude></latitude>
    <longitude></longitude>
  </gpsdata>
  <data>
    <userkey></userkey>
    <polldatalist>
      <pollid></pollid>
    </polldatalist>
  </data>
```

</request>

A resposta (response):

```
<response>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <hash></hash>
  <status></status>
  <data>
    <lastpollinserver></lastpollinserver>
  </data>
</response>
```

Vale ressaltar que o retorno da requisição de solicitação de permissão forecerá o identificador da última enquete registrada.

- Submissão de dados de enquetes: a submissão será realizada através de um PUT, onde os dados de todas as respostas coletadas serão enviadas.

Segue a requisição (request), enviada do cliente (dispositivo móvel) para o servidor. No caso, este comando será executado somente após a solicitação de autorização para envio dos dados.

```
<post>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <mobiledevicekey></mobiledevicekey>
  <hash></hash>
  <gpsdata>
    <latitude></latitude>
    <longitude></longitude>
  </gpsdata>
  <status></status>
  <data>
    <pollcollection>
      <poll>
        <id></id>
        <interviewer></interviewer>
        <interviewed>
          <identifierfieldcollection>
            <identifierfield>
              <key></key>
              <value></value>
            </identifierfield>
          </identifierfieldcollection>
        </interviewed>
        <initdatetime></initdatetime>
        <finishdatetime></finishdatetime>
        <finishreason></finishreason>
      <research>
        <id></id>
        <questioncollection>
          <question>
            <id></id>
            <datetime></datetime>
            <textualresponse></textualresponse>
            <alternativecollection>
              <alternative>
```

```
<id></id>
<explanation></explanation>
</alternative>
</alternativecollection>
<explanation></explanation>
<gpsdata>
  <latitude></latitude>
  <longitude></longitude>
</gpsdata>
</question>
</questioncollection>
</research>
</poll>
</pollcollection>
</data>
</post>
```

O retorno, isto é, a confirmação da submissão dos dados se dará através de propriedades comuns a uma conexão TCP, como o status HTTP.

- Caixa de mensagens: o sistema de troca de mensagens projetado para o sistema de enquetes é bem simples e é constituído, basicamente de 2 operações:
 - SubmitMessage: comando do tipo POST, consiste na submissão de mensagem nova, isto é, redigida no próprio dispositivo móvel.

O envio da mensagem se dará via POST, tento o retorno so status do recebimento via variáveis da requisição HTTP enviada, como o status HTTP.

A requisição:

```
<post>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <hash></hash>
  <mobildevicekey></mobildevicekey>
  <userkey></userkey>
  <data>
    <messagecollection>
      <message>
        <from></from>
        <to></to>
        <originalmessage></originalmessage>
        <datetime></datetime>
        <content></content>
        <responserequired></responserequired>
      </message>
    </messagecollection>
  </data>
</post>
```

- GetMessage: solicitação de mensagens enviadas para o entrevistador e pendentes de serem transmitidas.

A requisição:

```
<request>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <hash></hash>
  <mobildevicekey></mobildevicekey>
  <userkey></userkey>
  <sessionkey></sessionkey>
  <data>
    <lastreceiveddatetime></lastreceiveddatetime>
    <lastsenddatetime></lastsenddatetime>
  </data>
</request>
```

A resposta recebida do servidor pelo dispositivo móvel:

```
<response>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <hash></hash>
  <sessionkey></sessionkey>
  <data>
    <messagecollection>
      <message>
        <messagekey></messagekey>
        <datetime></datetime>
        <from></from>
        <to></to>
        <responserequired></responserequired>
        <content></content>
      </message>
    </messagecollection>
  </data>
</response>
```

- Solicitação de requisições pendentes: este comando, que tem início do dispositivo móvel, requisita operações pendentes de execução.

A requisição:

```
<request>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <mobiledevicekey></mobiledevicekey>
  <hash></hash>
  <gpsdata>
    <latitude></latitude>
    <longitude></longitude>
  </gpsdata>
  <data>
    <userkey></userkey>
  </data>
</request>
```

A resposta (response):

```
<response>
  <datetime></datetime>
  <idop></idop>
  <operationkey></operationkey>
  <hash></hash>
  <status></status>
  <data>
    <operationcollection>
      <idop></idop>
      <operationdatetime></operationdatetime>
      <operationdata></operationdata>
    </operationcollection>
  </data>
</response>
```

5) Desenvolvimento

➤ Metodologia de Desenvolvimento

A metodologia de desenvolvimento da ferramenta seguirá o processo conhecido como Scrum Academic, definido pelo Professor Villas Boas do Departamento de Engenharia Eletrônica da COPPE/UFRJ. O Scrum Academic consiste em uma variação do Scrum tradicional adaptado para o meio acadêmico, onde os principais elementos do Scrum são mantidos:

- Reuniões periódicas
- Requisitos iniciais bem definidos e documentados
- Metas estabelecidas por Sprint.

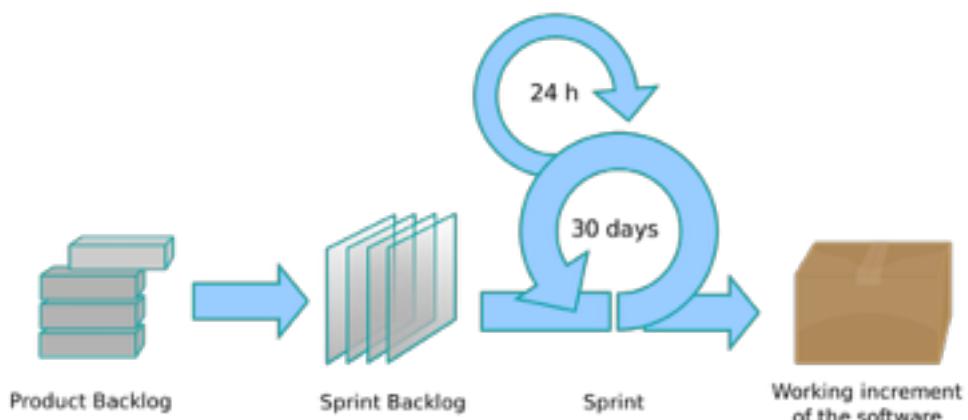


Figura 183 - Fluxo do Scrum Academic

A aplicação do “Scrum Academic” será exclusiva da etapa de codificação da metodologia denominada de “Waterfall Model”. Assim, o processo de desenvolvimento seguirá os seguintes passos:

- i. Definição dos requisitos iniciais (nesta documentação)
- ii. Definição dos casos de uso essenciais (estrutura básica do sistema). Esses casos de uso deverão estar presentes independente da evolução da plataforma, pois constituem o funcionamento básico da plataforma, para o qual foi proposta.
- iii. Prototipação.

- iv. Codificação: para este processo, os casos de uso são ordenados por prioridades e estabelecidas metas de entrega (assim como no Scrum). Neste caso, a cada Sprint, são realizados testes e correções. Pequenos ajustes cabem aqui, adaptando a ferramenta (e, claro, a documentação) à nova realidade. Assim, temos para cada Sprint:
 - a. Estabelecimento de metas
 - b. Codificação
 - c. Testes
 - d. Decisão de liberação ou não de versão parcial
- v. Testes finais (geralmente com o cliente diretamente). Aqui cabem também testes de integração, onde o fluxo da ferramenta é avaliado por completo.
- vi. Aceite

Vale salientar que, após a entrega, podem ocorrer mudanças nos requisitos, oriundos de ajustes de regras de negócios ou adaptação frente à concorrência para novas realidades. Para este caso, o processo é reiniciado, onde ocorre a coleta dos requisitos, modelagem, prototipação, etc.

Estima-se, para cada Sprint da fase de codificação, períodos de 2 semanas (ou 10 dias úteis).

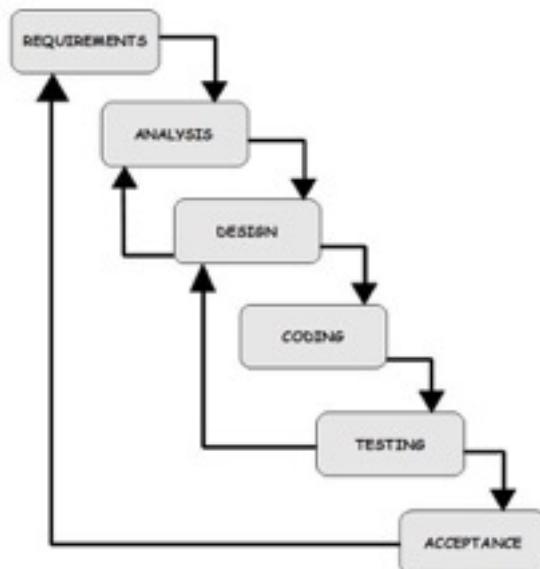


Figura 184 - Processo de desenvolvimento de software em cascata (Waterfall)

6)Conclusão

A ferramenta proposta aqui (sistema de enquetes para web e dispositivos móveis), tem por fim facilitar a vida de empresas que almejam coletar dados para melhorar os processos de tomada de decisão. Embora seja uma ferramenta razoavelmente complexa, pois envolve diversas plataformas, há a possibilidade de implantação rápido, pois a divisão em camadas possibilita o desenvolvimento de diversas partes em paralelo. Levando em conta que a modelagem do banco já engloba todas as funcionalidades completas, a evolução parcial não impactará nos dados já coletados, permitindo sua implantação e liberação para testes de imediato, assim que uma versão básica com autenticação e cadastros básicos (cliente, usuários e pesquisas) estiver no ar.



7)Bibliografia

Larman, Craig, **Utilizando UML e Padrões**, 3 ed. Porto Alegre, Bookman, 2007

Villas-Boas, Sergio, **DOUA, Database Oriented Usecase Authentication**, 2013, pp. 1-3.
Disponível em: <http://www.svzb.com.br/proposals/DOUA-svzb.com.br.pdf>. Acessado em: 08 ago. 2013 08:13:35

Tony Marston, **What is the 3-Tier Architecture?**, 2012. Disponível em: <http://www.tonymarston.net/php-mysql/3-tier-architecture.html#references>. Acessado em: 03 fev. 2014 22:13:50.

Tulloch, M., Microsoft Patterns & Practices Team, **Microsoft Application Architecture Guide (Patterns & Practices)**, 2 ed. Microsoft Press, 2009

Gómez de Souza, Antônio Cláudio, **Especificação de Requisitos de Software**, 2006. Disponível em: <http://www.del.ufrj.br/~ac/normaers.rtf>. Acessado em: 03 fev. 2010 17:25

Dias, Cláudia Augusto, 2000, “Grupo Focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas”, **Informação e Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2.2000, 2000

Godoy, Arilda S., “Introdução à Pesquisa Qualitativa e Suas Possibilidades”, **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, pp. 57-63, março 1995

ANEXOS

Anexo I

Banco de Dados

O banco de dados do EnqueteMobile, em princípio, será implantado em servidor MySQL. Há gerenciadores de banco de dados mais robustos e mais rápidos, inclusive, com mais recursos, como o Oracle (que possui, inclusive, ferramentas para mineração de dados). Porém, por serem fechados e de alto custo, foge ao propósito deste projeto. O MySQL, embora possua bem menos recursos, sua linguagem SQL segue o padrão IEEE, além de possuir uma vasta documentação além de inúmeros fóruns onde os mais diferentes problemas são discutidos. Foi utilizada a versão 5.6, conforme descrito anteriormente.

Segue o script de criação da base de dados.

```
create database if not exists enquetemobile;
use enquetemobile;

set FOREIGN_KEY_CHECKS = 0;
drop table if exists Pessoa;
drop table if exists EstadoCivil;
drop table if exists TipoPessoa;
drop table if exists Sexo;
drop table if exists RG;
drop table if exists TituloEleitoral;
drop table if exists Endereco;
drop table if exists TipoEndereco;
drop table if exists Cidade;
drop table if exists UnidadeFederativa;
drop table if exists Telefone;
drop table if exists TipoTelefone;
drop table if exists Usuario;
drop table if exists Cliente;
drop table if exists TipoUsuario;
drop table if exists Sistema;
drop table if exists AssuntoMensagem;
drop table if exists ConfiguracaoCliente;
drop table if exists LogBD;
drop table if exists TipoOperacaoBD;
drop table if exists LogApp;
drop table if exists TipoObjeto;
drop table if exists TipoAcaoAplicacao;
drop table if exists TipoObjetoPermissao;
drop table if exists Recurso;
drop table if exists TipoRecurso;
drop table if exists TipoObjeto_Recurso;
drop table if exists ControleComunicacao;
drop table if exists GerenciadorSessao;
drop table if exists GrupoUsuario;
drop table if exists Usuario_GrupoUsuario;
drop table if exists EscopoPermissao;
drop table if exists Permissao;
drop table if exists ConfiguracaoGlobal;
drop table if exists TipoEnderecoServidor;
drop table if exists DadosCorreioEletronico;
drop table if exists CorreioClienteEntrevistador;
drop table if exists TipoDispositivoMovel;
drop table if exists DispositivoMovel;
drop table if exists FabricanteDispositivoMovel;
drop table if exists Marca;
drop table if exists Modelo;
drop table if exists FornecedorDispositivoMovel;
drop table if exists Fornecedor_Fabricante;
```

```

drop table if exists AutorizadaDispositivoMovel;
drop table if exists AutorizadaFabricante;
drop table if exists NotaFiscal;
drop table if exists DispositivoMovel_NotaFiscal;
drop table if exists TipoOrigemGarantia;
drop table if exists GarantiaDispositivoMovel;
drop table if exists DadosManutencao;
drop table if exists DadosRemocao;
drop table if exists DadosAuditoria;
drop table if exists DadosSaidaEnquete;
drop table if exists EstadoDM;
drop table if exists TipoUsoDispositivoMovel;
drop table if exists TipoAcaoRemota;
drop table if exists UsoRemotoDM;
drop table if exists ControleUsoDM;
drop table if exists SeguradoraDispositivoMovel;
drop table if exists ContratoSeguro;
drop table if exists SeguroDispositivoMovel;
drop table if exists OperadoraTelefonia;
drop table if exists SimCard;
drop table if exists AreaAtuacao;
drop table if exists Atividade;
drop table if exists Entrevistado;
drop table if exists CategoriaPesquisa;
drop table if exists Pesquisa;
drop table if exists TipoResposta;
drop table if exists Questao;
drop table if exists Alternativa;
drop table if exists Resposta;
drop table if exists AlternativaResposta;
drop table if exists MotivoTerminoPesquisa;
drop table if exists Enquete;
drop table if exists TipoSinistroCoberturaSeguro;
drop table if exists AutorizacaoUsuarioPesquisa;
drop table if exists PesquisaDispositivoMovel;
drop table if exists GPS_Data;
drop table if exists StatusMensagemCorreio;
set FOREIGN_KEY_CHECKS = 1;

create table Pessoa
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    NomeAbreviado varchar(120),
    EmailPrincipal varchar(120),
    EmailSecundario varchar(120),
    RG bigint,
    CPF varchar(14),
    CNPJ varchar(32),
    RazaoSocial varchar(200),
    InscricaoEstadual varchar(50),
    InscricaoMunicipal varchar(50),
    TituloEleitoral bigint,
    Sexo bigint,
    EstadoCivil bigint,
    DataDeNascimento datetime,
    TipoPessoa bigint,
    Valido boolean,
    ChaveAtivacao varchar(40),
    DataAtivacao datetime,
    DataHoraRegistro datetime not null default now(),
    DataHoraUltimaAtualizacao datetime not null default now(),
    NumeroDeRegistro varchar(64),
    Comentarios varchar(3000)
);

```

V

```
alter table Pessoa COMMENT = 'Dados comuns às pessoas do sistema.';

create table EstadoCivil
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(80) not null,
    Descritivo varchar(3000)
);

alter table EstadoCivil COMMENT = 'Tipos de estados civis (como solteiro, casado, viúvo, divorciado, etc).';
alter table Pessoa add constraint FK_Pessoa_EstadoCivil foreign key (EstadoCivil) references
EstadoCivil(Id);

insert into EstadoCivil(Nome)
values ('ESCI_OUTRO'),
       ('ESCI_SOLTEIRO'),
       ('ESCI_CASADO'),
       ('ESCI_VIUVO'),
       ('ESCI_DIVORCIADO'),
       ('ESCI_UNIAOESTAVEL');

create table TipoPessoa
(
    Id bigint not null primary key,
    Nome varchar(200) not null,
    Descritivo varchar(3000)
);

alter table TipoPessoa COMMENT = 'Tipos de pessoa segundo sua função jurídica.';

alter table Pessoa add constraint FK_Pessoa_TipoPessoa foreign key (TipoPessoa) references
TipoPessoa(Id);

insert into TipoPessoa(Id, Nome)
values (1, 'TIPE_PESSOA_JURIDICA'),
       (2, 'TIPE_PESSOA_FISICA');

create table Sexo
(
    Id bigint not null primary key,
    Nome varchar(200) not null,
    Descritivo varchar(3000)
);

alter table Sexo COMMENT = 'Tipos pré-definidos de sexo (masculino ou feminino).';
alter table Pessoa add constraint FK_Pessoa_Sexo foreign key (Sexo) references Sexo(Id);

insert into Sexo(Id, Nome)
values (1, 'SEXO_FEMININO'),
       (2, 'SEXO_MASCULINO');

create table RG
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Numero varchar(20) not null,
    OrgaoExpeditor varchar(120) not null,
    EstadoExpeditor bigint not null,
    DataExpedicao datetime
);

alter table RG COMMENT = 'Registro de documentos identificadores de pessoas físicas.';

alter table Pessoa add constraint FK_Pessoa_RG foreign key (RG) references RG(Id);
```

```

create table TituloEleitoral
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    NumeroTE varchar(40) not null,
    ZonaTE varchar(8) not null,
    SecaoTE varchar(8) not null,
    DataExpedicao datetime,
    EstadoExpedicao bigint not null
);

alter table tituloeleitoral COMMENT = 'Registro de título eleitoral de pessoa física..';
alter table Pessoa add constraint FK_Pessoa_TituloEleitoral foreign key (TituloEleitoral) references
TituloEleitoral(Id);

create table Endereco
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    TipoDeEndereco bigint,
    Logradouro varchar(300) not null,
    NumeroEndereco varchar(10),
    Complemento varchar(120),
    Bairro varchar(200),
    Cidade bigint not null,
    CEP varchar(15),
    Pessoa bigint,
    Comentarios varchar(3000),
    EnderecoPrincipal boolean not null default false,
    DataHoraRegistro datetime not null default now()
);

alter table Endereco COMMENT = 'Registro de endereço físico completo de pessoa..';
alter table Endereco add constraint FK_Endereco_Pessoa foreign key (Pessoa) references
Pessoa(Id);

create table TipoEndereco
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    CaminhoCompletoendereco varchar(300),
    Comentarios varchar(3000)
);

alter table tipoendereco COMMENT = 'Tipo de endereço segundo a sua função (residencial,
comercial, etc).';
alter table Endereco add constraint FK_TipoEndereco_Endereco foreign key (TipoDeEndereco)
references TipoEndereco(Id);

create table Cidade
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(300) not null,
    UnidadeFederativa bigint not null,
    Comentarios varchar(3000)
);
alter table Cidade COMMENT = 'Registro de municípios.';
alter table Endereco add constraint FK_Cidade_Endereco foreign key (Cidade) references
Cidade(Id);

create table UnidadeFederativa
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Sigla varchar(3) not null,
    Comentarios varchar(3000)
);

```

VII

);

```
alter table unidadefederativa COMMENT = 'Registro de unidades federativas (ou estados).';
alter table Cidade add constraint FK_UnidadeFederativa_Cidade foreign key (UnidadeFederativa)
references UnidadeFederativa(Id);
alter table RG add constraint FK_RG_UnidadeFederativa foreign key (EstadoExpeditor) references
UnidadeFederativa(Id);
alter table TituloEleitoral add constraint FK_TituloEleitoral_UnidadeFederativa foreign key
(EstadoExpedicao) references UnidadeFederativa(Id);
```

```
create table Telefone
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    DDD varchar(4) not null,
    NumeroTelefone varchar(12) not null,
    Ramal varchar(6),
    Pessoa bigint,
    TipoDeTelefone bigint,
    DataHoraRegistro datetime not null default now(),
    Comentarios varchar(3000)
);
```

```
alter table Telefone COMMENT = 'Registro de telefones de pessoas.';
alter table Telefone add constraint FK_Telefone_Pessoa foreign key (Pessoa) references Pessoa(Id);
```

```
create table TipoTelefone
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Comentarios varchar(3000),
    CaminhoCompleto varchar(300)
);
```

```
alter table tipotelefone COMMENT = 'Tipo de telefone segundo o seu uso (residencial, comercial,
etc).';
alter table Telefone add constraint FK_Telefone_TipoTelefone foreign key (TipoDeTelefone)
references TipoTelefone(Id);
```

```
create table Cliente
(
    Id bigint not null primary key,
    Contato varchar(120),
    Gerente bigint not null,
    RazaoSocial varchar(200) not null
);
```

```
alter table cliente COMMENT = 'Registro de clientes do EnqueteMobile, isto é, empresas que
registram as enquetes。';
alter table Cliente add constraint FK_Pessoa_Cliente foreign key (Id) references Pessoa(Id);
```

```
create table Usuario
(
    Id bigint not null primary key,
    ApelidoUsuario varchar(50) not null,
    Senha varchar(20),
    TipoUsuario bigint not null,
    Cliente bigint,
    PerguntaSecreta varchar(200),
    RespostaSecreta varchar(100),
    AlterarSenha boolean not null default false,
    UsuarioMestre boolean not null default false,
    Foto varchar(300),
    ControleRedefinicaoSenha varchar(50),
    DataHoraSolicitacaoRedefinicaoSenha datetime
);
```

VIII

```
alter table usuario COMMENT = 'Registro de usuários do sistema.';  
alter table Usuario add constraint FK_Pessoa_Usuario foreign key (Id) references Pessoa(Id);  
alter table Usuario add constraint FK_Usuario_Cliente foreign key (Cliente) references Cliente(Id);  
alter table Cliente add constraint FK_Cliente_Gerente foreign key (Gerente) references  
Usuario(Id);  
  
create table TipoUsuario  
(  
    Id bigint not null primary key,  
    Nome varchar(200) not null,  
    Descritivo varchar(3000)  
);  
  
alter table TipoUsuario COMMENT = 'Registro do tipo de usuário.';  
alter table Usuario add constraint FK_Usuario_TipoUsuario foreign key (TipoUsuario) references  
TipoUsuario(Id);  
  
insert into TipoUsuario (Id, Nome)  
values (1, 'TIUS_Sistema'),  
       (2, 'TIUS_Cliente');  
  
create table Sistema  
(  
    Id bigint not null primary key auto_increment,  
    Nome varchar(200) not null,  
    Descricao varchar(3000),  
    Movel boolean not null default false,  
    ChaveSistema varchar(100),  
    CaminhoCompletoLcone varchar(300)  
);  
  
alter table sistema COMMENT = 'Sistemas ou aplicações que poderão acessar o EnqueteMobile.';  
  
create table AssuntoMensagem  
(  
    Id bigint not null primary key auto_increment,  
    Nome varchar(200) not null,  
    Descricao varchar(3000),  
    DataHoraRegistro datetime not null default now()  
);  
  
alter table assuntomensagem COMMENT = 'Registro de assuntos de mensagem que usuário poderá  
enviar aos administradores do sistema pela página de envio de mensagem (aplicação web) ou tela  
de envio de mensagens (aplicação mobile).';  
  
create table ConfiguracaoCliente  
(  
    Id bigint not null primary key auto_increment,  
    Sistema bigint not null,  
    Cliente bigint not null,  
    DataHoraRegistro datetime not null default now(),  
    DataHoraInvalidacao datetime,  
    PeriodoTrocaPeriodicaSenha time,  
    ToleranciaParaResponderEnquete time,  
    ToleranciaSemMovimentacao time  
);  
  
alter table configuracaocliente COMMENT = 'Registro de configurações gerais específicas do  
cliente.';  
alter table ConfiguracaoCliente add constraint FK_ConfiguracaoCliente_Sistema foreign key  
(Sistema) references Sistema(Id);  
alter table ConfiguracaoCliente add constraint FK_ConfiguracaoCliente_Cliente foreign key  
(Cliente) references Cliente(Id);
```

```

create table LogBD
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    DataHora datetime not null default now(),
    UsuarioBD varchar(120),
    UsuarioSistema varchar(120),
    Sistema bigint not null,
    NomeTabela varchar(120),
    IdRegistro bigint,
    ValoresAntigos varchar(8000),
    ValoresNovos varchar(8000),
    TipoDeOperacaoNoBancoDeDados bigint
);

alter table logbd COMMENT = 'Log de execução de operações no banco de dados.';
alter table LogBD add constraint FK_LogBD_Sistema foreign key (Sistema) references Sistema(Id);

create table TipoOperacaoBD
(
    Id bigint not null primary key,
    Nome varchar(120) not null,
    Descricao varchar(3000)
);

alter table tipooperacaobd COMMENT = 'Tipos de operação que a aplicação poderá executar no
banco de dados (essencialmente operações CRUD).';
alter table LogBD add constraint FK_LogBD_TipoOperacaoBD foreign key
(TipoDeOperacaoNoBancoDeDados) references TipoOperacaoBD(Id);

insert into TipoOperacaoBD(Id, Nome)
values (1, 'TOBD_CONSULTAR'),
       (2, 'TOBD_CRIAR'),
       (3, 'TOBD_ATUALIZAR'),
       (4, 'TOBD_DELETAR');

create table LogApp
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Descricao varchar(3000),
    Sistema bigint not null,
    IP varchar(15) not null,
    DataHoraRegistroLogApp datetime,
    LoginDoUsuario varchar(120) not null,
    Modulo varchar(120) not null,
    Classe varchar(120),
    Metodo varchar(120),
    Parametros text,
    UrlArquivoFonte varchar(300) not null,
    NumeroLinhaCodigoFonte varchar(8),
    TipoDeAcaoDaAplicacao bigint,
    SQL_Code text,
    TipoExcecao varchar(120),
    ExcecaoCapturada text,
    Source text
);

alter table logapp COMMENT = 'Log de ações realizadas na aplicação (mais alto nível que o log de
ações realizadas no banco).';
alter table LogApp add constraint FK_LogApp_Sistema foreign key (Sistema) references
Sistema(Id);

create table TipoObjeto
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,

```

X

```
Descricao varchar(3000),
IdentificadorLiteral int
);

alter table tipoobjeto COMMENT = 'Tipos de objeto ou entidades do sistema sobre os quais podem
incidir permissões.';

create table TipoAcaoAplicacao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    TipoObjeto bigint not null,
    DataHoraRegistro datetime not null default now()
);

alter table tipoacaoaplicacao COMMENT = 'Tipos de ações ou tarefas que podem ser executadas no
sistema em relação a dado tipo de objeto (por exemplo, para o tipo de objeto Cliente, pode ser
executada a criação deste, atualização do registro, etc).';

alter table TipoAcaoAplicacao add constraint FK_TipoAcaoAplicacao_TipoObjeto foreign key
(TipoObjeto) references TipoObjeto(Id);
alter table LogApp add constraint FK_LogApp_TipoAcaoAplicacao foreign key
(TipoDeAcaoDaAplicacao) references TipoAcaoAplicacao(Id);

create table TipoObjetoPermissao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    TipoObjeto bigint not null,
    TipoAcaoAplicacao bigint not null,
    IdentificadorLiteral int
);

alter table TipoObjetoPermissao COMMENT = 'Permissões relacionadas às ações que podem ser
executadas sobre cada tipo de objeto.';

alter table TipoObjetoPermissao add constraint FK_TipoObjetoPermissao_TipoObjeto foreign key
(TipoObjeto) references TipoObjeto(Id);
alter table TipoObjetoPermissao add constraint FK_TipoObjetoPermissao_TipoAcaoAplicacao
foreign key (TipoAcaoAplicacao) references TipoAcaoAplicacao(Id);

create table Recurso
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Comentarios varchar(3000),
    Sistema bigint not null,
    TipoRecurso bigint not null,
    Localizacao varchar(1000),
    ItemAdministrativo boolean not null default false
);

alter table Recurso COMMENT = 'Recursos físicos, como páginas web, frame de aplicação móvel,
etc.';

alter table Recurso add constraint FK_Resurso_Sistema foreign key (Sistema) references
Sistema(Id);

create table TipoRecurso
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
```

```

    DataHoraRegistro datetime not null default now()
);

alter table tiporecurso COMMENT = 'Tipo ou categoria do recurso。';
alter table Recurso add constraint FK_Recurso_TipoRecurso foreign key (TipoRecurso) references
TipoRecurso(Id);

create table TipoObjeto_Recurso
(
    ItemRecurso bigint not null,
    TipoObjeto bigint not null,
    PermissoesUsadas varchar(20),
    primary key (ItemRecurso, TipoObjeto)
);

alter table tipoobjeto_recurso COMMENT = 'Associa ao recurso os tipos de objeto ou entidades do
sistema que poderão ser manipuladas neste。';

alter table TipoObjeto_Recurso add constraint FK_TipoObjetoRecurso_TipoObjeto foreign key
(TipoObjeto) references TipoObjeto(Id);
alter table TipoObjeto_Recurso add constraint FK_TipoObjetoRecurso_Recurso foreign key
(ItemRecurso) references Recurso(Id);

create table ControleComunicacao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    IdRemoto bigint,
    IdOperacao int,
    DispositivoMovel bigint not null,
    DataHoraSaida datetime,
    DataHoraEntrada datetime,
    ConteudoPacoteSaida text,
    ConteudoPacoteEntrada text,
    PossuiRetorno boolean not null default false,
    ChaveUsuario varchar(50),
    SentidoComunicacao int not null,
    Processado boolean not null default false,
    MensagemErro varchar(500)
);

alter table controlecomunicacao COMMENT = 'Tabela de gerenciamento da comunicação entre
dispositivos móveis e servidor。';

create table GerenciadorSessao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    OrigemSessao bigint not null,
    ChaveSessao varchar(50),
    ChaveSistema varchar(50),
    IdUsuarioAutenticado bigint,
    DataHoraInicio datetime not null,
    DataHoraUltimaMovimentacao datetime not null,
    DataHoraExpiracao datetime,
    MotivoTermino varchar(400)
);

alter table GerenciadorSessao add constraint FK_GerenciadorSessao_Sistema foreign key
(OrigemSessao) references Sistema(Id);

create table GrupoUsuario
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,

```

```

    Descricao varchar(3000),
    GrupoDoSistema boolean,
    DataHoraRegistro datetime,
    DataHoraUltimaAtualizacao datetime
);

create table Usuario_GrupoUsuario
(
    Usuario bigint not null,
    GrupoDeUsuario bigint not null,
    primary key (Usuario, GrupoDeUsuario)
);

alter table Usuario_GrupoUsuario add constraint FK_UsuarioGrupoUsuario_Usuario foreign key
(Usuario) references Usuario(Id);
alter table Usuario_GrupoUsuario add constraint FK_UsuarioGrupoUsuario_GrupoUsuario foreign
key (GrupoDeUsuario) references GrupoUsuario(Id);

create table EscopoPermissao
(
    Id bigint not null primary key,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000)
);

insert into EscopoPermissao(Id, Nome)
values (0, 'ESPE_NENHUM'),
       (1, 'ESPE_PROPRIIO'),
       (2, 'ESPE_CLIENTE'),
       (3, 'ESPE_SISTEMA'),
       (4, 'ESPE_PUBLICO');

create table Permissao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    GrupoDeUsuario bigint,
    Usuario bigint,
    TipoObjeto int,
    EscopoPermissao bigint not null,
    LimiteNumeroRegistro int not null default 0, /* A priori sem limitação */
    PermissaoDoObjeto int,
    Valido boolean
);

alter table Permissao add constraint FK_Permissao_GrupoUsuario foreign key (GrupoDeUsuario)
references GrupoUsuario(Id);
alter table Permissao add constraint FK_Permissao_Usuario foreign key (Usuario) references
Usuario(Id);
alter table Permissao add constraint FK_Permissao_EscopoPermissao foreign key
(EscopoPermissao) references EscopoPermissao(Id);

create table ConfiguracaoGlobal
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Sistema bigint not null,
    ConfiguracaoEnvioCorreioEletronicoGlobal bigint,
    SenhaMestra varchar(64),
    ToleranciaParaResponderEnquete time,
    TempoLimiteSessao time,
    ToleranciaSemMovimentacao time,
    MaximoUsuariosConectadosGlobal int not null default 0, /* A priori, sem limitação */
    MaximoUsuariosConectadosPorCliente int not null default 0, /* A priori, sem limitação */
    DataHoraRegistro datetime,
    DataHoraInvalidacao datetime
);

```

```
alter table ConfiguracaoGlobal add constraint FK_ConfiguracaoGlobal_Sistema foreign key
(Sistema) references Sistema(Id);

create table TipoEnderecoServidor
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    FormatoString varchar(40),
    DataHoraRegistro datetime not null,
    UsuarioResponsavelPeloRegistro bigint not null
);

alter table TipoEnderecoServidor add constraint FK_TipoEnderecoServidor_Usuario foreign key
(UsuarioResponsavelPeloRegistro) references Usuario(Id);

create table DadosCorreioEletronico
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000) not null,
    ApelidoUsuario varchar(50) not null,
    Senha varchar(50) not null,
    UsarSSL boolean not null default 0,
    TipoDeEnderecoDoServidorSmtip bigint not null,
    EnderecoServidorSmtip varchar(200) not null,
    Porta varchar(8)
);

alter table DadosCorreioEletronico add constraint
FK_DadosCorreioEletronico_TipoEnderecoServidor foreign key (TipoDeEnderecoDoServidorSmtip)
references TipoEnderecoServidor(Id);
alter table ConfiguracaoGlobal add constraint FK_ConfiguracaoGlobal_DadosCorreioEletronico
foreign key (ConfiguracaoEnvioCorreioEletronicoGlobal) references DadosCorreioEletronico(Id);

create table CorreioClienteEntrevistador
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Cliente bigint not null,
    Entrevistador bigint not null,
    Mensagem varchar(300) not null,
    SentidoComunicacao int not null,
    ControleDeComunicacao bigint,
    StatusMensagemCorreio bigint,
    ConfirmacaoAbertura boolean
);

alter table CorreioClienteEntrevistador add constraint FK_CorreioClienteEntrevistador_Cliente
foreign key (Cliente) references Cliente(Id);
alter table CorreioClienteEntrevistador add constraint
FK_CorreioClienteEntrevistador_Entrevistador foreign key (Entrevistador) references Usuario(Id);
alter table CorreioClienteEntrevistador add constraint
FK_CorreioClienteEntrevistador_ControlDeComunicacao foreign key (ControleDeComunicacao)
references ControleComunicacao(Id);

create table TipoDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    Sistema bigint not null
);
```

```

alter table TipoDispositivoMovel add constraint FK_TipoDispositivoMovel_Sistema foreign key
(Sistema) references Sistema(Id);

create table DispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Cliente bigint not null,
    ModeloDeDispositivoMovel bigint not null,
    TipoDispositivoMovel bigint not null,
    NumeroNotaFiscal varchar(50),
    IMEI varchar(20),
    RedesSuportadas varchar(200),
    UsuarioResponsavelPeloRegistro bigint not null,
    DataHoraRegistro datetime
);

alter table DispositivoMovel add constraint FK_DispositivoMovel_Cliente foreign key (Cliente)
references Cliente(Id);
alter table DispositivoMovel add constraint FK_DispositivoMovel_Usuario foreign key
(UsuarioResponsavelPeloRegistro) references Usuario(Id);
alter table DispositivoMovel add constraint FK_DispositivoMovel_TipoDispositivoMovel foreign key
(TipoDispositivoMovel) references TipoDispositivoMovel(Id);
alter table ControleComunicacao add constraint FK_ControleComunicacao_DispositivoMovel
foreign key (DispositivoMovel) references DispositivoMovel(Id);

create table FabricanteDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key,
    RazaoSocial varchar(200),
    PaginaWeb varchar(300)
);

alter table FabricanteDispositivoMovel add constraint FK_FabricanteDispositivoMovel_Pessoa
foreign key (Id) references Pessoa(Id);

create table Marca
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    FabricanteDeDispositivoMovel bigint not null,
    Comentarios varchar(3000)
);

alter table Marca add constraint FK_Marca_FabricanteDispositivoMovel foreign key
(FabricanteDeDispositivoMovel) references FabricanteDispositivoMovel(Id);

create table Modelo
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    MarcaDeDispositivoMovel bigint not null,
    EspecificacoesTecnicas varchar(5000),
    RedesSuportadas varchar(500),
    PaginaWeb varchar(300),
    Comentarios varchar(3000)
);

alter table Modelo add constraint FK_Modelo_Marca foreign key (MarcaDeDispositivoMovel)
references Marca(Id);
alter table DispositivoMovel add constraint FK_DispositivoMovel_Modelo foreign key
(ModeloDeDispositivoMovel) references Modelo(Id);

create table FornecedorDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key,

```

```

RazaoSocial varchar(200),
PaginaWeb varchar(300),
Cliente bigint not null
);

alter table FornecedorDispositivoMovel add constraint FK_FornecedorDispositivoMovel_Cliente
foreign key (Cliente) references Cliente(Id);
alter table FornecedorDispositivoMovel add constraint FK_FornecedorDispositivoMovel_Pessoa
foreign key (Id) references Pessoa(Id);

create table Fornecedor_Fabricante
(
    FornecedorDeDispositivoMovel bigint not null,
    FabricanteDeDispositivoMovel bigint not null,
    DataHoraAssociacao datetime not null,
    primary key (FornecedorDeDispositivoMovel, FabricanteDeDispositivoMovel)
);

alter table Fornecedor_Fabricante add constraint
FK_FornecedorFabricante_FornecedorDispositivoMovel foreign key
(FornecedorDeDispositivoMovel) references FornecedorDispositivoMovel(Id);
alter table Fornecedor_Fabricante add constraint
FK_FornecedorFabricante_FabricanteDispositivoMovel foreign key (FabricanteDeDispositivoMovel)
references FabricanteDispositivoMovel(Id);

create table AutorizadaDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key,
    Cliente bigint not null
);

alter table AutorizadaDispositivoMovel add constraint FK_AutorizadaDispositivoMovel_Cliente
foreign key (Cliente) references Cliente(Id);
alter table AutorizadaDispositivoMovel add constraint FK_AutorizadaDispositivoMovel_Pessoa
foreign key (Id) references Pessoa(Id);

create table AutorizadaFabricante
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Autorizada bigint not null,
    FabricanteDeDispositivoMovel bigint not null,
    ModelosTrabalhados varchar(500)
);

alter table AutorizadaFabricante add constraint
FK_AutorizadaFabricante_AutorizadaDispositivoMovel foreign key (Autorizada) references
AutorizadaDispositivoMovel(Id);
alter table AutorizadaFabricante add constraint
FK_AutorizadaFabricante_FabricanteDispositivoMovel foreign key (FabricanteDeDispositivoMovel)
references FabricanteDispositivoMovel(Id);

create table NotaFiscal
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Cliente bigint not null,
    FornecedorDeDispositivoMovel bigint not null,
    Numero varchar(40) not null,
    ProtocoloAutorizacaoUso varchar(40),
    DataHora datetime not null
);

alter table NotaFiscal add constraint FK_NotaFiscal_Cliente foreign key (Cliente) references
Cliente(Id);
alter table NotaFiscal add constraint FK_NotaFiscal_FornecedorDispositivoMovel foreign key
(FornecedorDeDispositivoMovel) references FornecedorDispositivoMovel(Id);

```

```

create table DispositivoMoveL_NotaFiscal
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    NotaFiscal bigint not null,
    DispositivoMoveL bigint not null,
    Garantia bigint,
    MedidaUnidade varchar(30),
    ValorUnitario float,
    CodigoProduto varchar(40),
    Quantidade float not null,
    Aliquotalpi float,
    Valorlpi float,
    Aliquotalcms float,
    BaseCalculolcms float,
    Valorlcms float,
    CFOP varchar(4),
    NCM varchar(8),
    CST varchar(3)
);

alter table DispositivoMoveL_NotaFiscal add constraint FK_DispositivoMoveLNotaFiscal_NotaFiscal
foreign key (NotaFiscal) references NotaFiscal(Id);
alter table DispositivoMoveL_NotaFiscal add constraint
FK_DispositivoMoveLNotaFiscal_DispositivoMoveL foreign key (DispositivoMoveL) references
DispositivoMoveL(Id);

create table TipoOrigemGarantia
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000)
);

insert into TipoOrigemGarantia (Nome)
values ('TIOG_OUTRO'),
       ('TIOG_FABRICANTE'),
       ('TIOG_FABRICANTE_EXTENDIDA'),
       ('TIOG_LOJA'),
       ('TIOG_LOJA_EXTENDIDA'),
       ('TIOG_SEGURO');

create table GarantiaDispositivoMoveL
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    NumeroContratoGarantia varchar(50),
    TipoDeOrigemDeGarantia bigint not null,
    DispositivoMoveL bigint not null,
    ContratoDeSeguro bigint,
    DataHoraInicio datetime not null,
    DataHoraTerminoPrevisto datetime,
    DataHoraTerminoReal datetime,
    MotivoTermino varchar(500),
    Valor float
);

alter table GarantiaDispositivoMoveL add constraint
FK_GarantiaDispositivoMoveL_TipoOrigemGarantia foreign key (TipoDeOrigemDeGarantia)
references TipoOrigemGarantia(Id);
alter table GarantiaDispositivoMoveL add constraint FK_GarantiaDispositivoMoveL_DispositivoMoveL
foreign key (DispositivoMoveL) references DispositivoMoveL(Id);
alter table DispositivoMoveL_NotaFiscal add constraint
FK_DispositivoMoveLNotaFiscal_GarantiaDispositivoMoveL foreign key (Garantia) references
GarantiaDispositivoMoveL(Id);

```

```
create table DadosManutencao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Autorizada bigint not null,
    ResponsavelPelaRetirada bigint,
    TecnicoResponsavelPeloReparo bigint,
    ServicoRealizado varchar(1000),
    ResponsavelPelaDevolucao bigint,
    CondicoesDeRetornoDoDispositivoMovel varchar(500),
    GarantiaCobriu boolean,
    RequerDescarte boolean,
    DataHoraInicio datetime not null,
    DataHoraTermino datetime,
    DataHoraSaidaAutorizada datetime,
    DataHoraEntradaAutorizada datetime,
    valor float,
    MotivoManutencao varchar(1000)
);

alter table DadosManutencao add constraint FK_DadosManutencao_AutorizadaDispositivoMovel
foreign key (Autorizada) references AutorizadaDispositivoMovel(Id);
alter table DadosManutencao add constraint FK_DadosManutencao_ResponsavelRetirada foreign
key (ResponsavelPelaRetirada) references Pessoa(Id);
alter table DadosManutencao add constraint FK_DadosManutencao_ResponsavelReparo foreign key
(TecnicoResponsavelPeloReparo) references Pessoa(Id);
alter table DadosManutencao add constraint FK_DadosManutencao_ResponsavelDevolucao foreign
key (ResponsavelPelaDevolucao) references Pessoa(Id);

create table DadosRemocao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    DadosBoletimOcorrencia varchar(1500),
    MotivoRemocaoDispositivoMovel varchar(1000),
    Destino varchar(1000)
);

create table DadosAuditoria
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    ResponsavelPelaAuditoria bigint not null,
    ResultadoAuditoria varchar(1500),
    RequerManutencao boolean not null default 0,
    RequerDescarte boolean not null default 0
);

alter table DadosAuditoria add constraint FK_DadosAuditoria_ResponsavelAuditoria foreign key
(ResponsavelPelaAuditoria) references Pessoa(Id);

create table DadosSaidaEnquete
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    RequerManutencao boolean not null default 0,
    RequerDescarte boolean not null default 0,
    Comentarios varchar(3000),
    SimCard bigint,
    CondicoesDeRetornoDoDispositivoMovel varchar(1500)
);

create table EstadoDM
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200),
    Descricao varchar(3000)
);
```

```

insert into EstadoDM(Nome)
values ('ESDM_OUTRO'),
       ('ESDM_ENQUETEEXTERNA'),
       ('ESDM_DESCARTE'),
       ('ESDM_AUDITORIA'),
       ('ESDM_AQUISICAO'),
       ('ESDM_MANUTENCAO');

create table TipoUsoDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    ToleranciaMaxima time,
    EstadoDoDispositivoMovelAssociado bigint
);

alter table TipoUsoDispositivoMovel add constraint FK_TipoUsoDispositivoMovel_EstadoDM foreign
key (EstadoDoDispositivoMovelAssociado) references EstadoDM(Id);

create table TipoAcaoRemota
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000)
);

insert into TipoAcaoRemota(Nome)
values ('TAR_CONSULTADADOS'),
       ('TAR_AUTENTICACAO'),
       ('TAR_SUBMISSAORESPOSTA'),
       ('TAR_SINCRONISMODADOS'),
       ('TAR_SINALVIDA'),
       ('TAR_VALIDACAOAUTENTICACAO');

create table UsoRemotoDM
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    DataHora datetime not null,
    ControleDeUsoDoDispositivoMovel bigint,
    TipoDeAcaoRemota bigint,
    IP varchar(15),
    IMEI varchar(20),
    Comentarios varchar(3000),
    DadosGps bigint,
    ControleDeComunicacao bigint
);

alter table UsoRemotoDM add constraint FK_UsoRemotoDM_TipoAcaoRemota foreign key
(TipoDeAcaoRemota) references TipoAcaoRemota(Id);
alter table UsoRemotoDM add constraint FK_UsoRemotoDM_ControleComunicacao foreign key
(ControleDeComunicacao) references ControleComunicacao(Id);

create table ControleUsoDM
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Comentarios varchar(3000),
    FuncionarioResponsavel bigint not null,
    UsuarioResponsavelPeloRegistro bigint not null,
    DispositivoMovel bigint not null,
    DataHoraSaida_DM datetime,
    DataHoraDevolucao_DM datetime,

```

```

TipoDeUsoDoDispositivoMovel bigint,
DadosDeSaidaParaAuditoria bigint,
DadosDeSaidaParaEnquete bigint,
DadosDeSaidaParaRemocao bigint,
DadosDeSaidaParaManutencao bigint
);

alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_FuncionarioResponsavel foreign key
(FuncionarioResponsavel) references Usuario(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_UsuarioResponsavel foreign key
(UsuarioResponsavelPeloRegistro) references Usuario(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_DispositivoMovel foreign key
(DispositivoMovel) references DispositivoMovel(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_TipoUsoDispositivoMovel foreign key
(TipoDeUsoDoDispositivoMovel) references TipoUsoDispositivoMovel(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_DadosAuditoria foreign key
(DadosDeSaidaParaAuditoria) references DadosAuditoria(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_DadosSaidaEnquete foreign key
(DadosDeSaidaParaEnquete) references DadosSaidaEnquete(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_DadosRemocao foreign key
(DadosDeSaidaParaRemocao) references DadosRemocao(Id);
alter table ControleUsoDM add constraint FK_ControleUsoDM_Dados foreign key
(DadosDeSaidaParaManutencao) references DadosManutencao(Id);
alter table UsoRemotoDM add constraint FK_UsoRemotoDM_ControleUsoDM foreign key
(ControleDeUsoDoDispositivoMovel) references ControleUsoDM(Id);

create table SeguradoraDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key,
    NumeroDeRegistro varchar(50),
    Cliente bigint not null,
    PaginaWeb varchar(300)
);

alter table SeguradoraDispositivoMovel add constraint FK_SeguradoraDispositivoMovel_Pessoa
foreign key (Id) references Pessoa(Id);
alter table SeguradoraDispositivoMovel add constraint FK_SeguradoraDispositivoMovel_Cliente
foreign key (Cliente) references Cliente(Id);

create table ContratoSeguro
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Cliente bigint not null,
    Seguradora bigint not null,
    NumeroContrato varchar(50),
    SinistrosCobertos varchar(20),
    Valor float,
    DataHoraRegistro datetime,
    DataHoraContratacao datetime,
    DataHoraTerminoPRevisto datetime,
    DataHoraTerminoReal datetime,
    Comentarios varchar(3000)
);

alter table ContratoSeguro add constraint FK_ContratoSeguro_Cliente foreign key (Cliente)
references Cliente(Id);
alter table ContratoSeguro add constraint FK_ContratoSeguro_SeguradoraDispositivoMovel foreign
key (Seguradora) references SeguradoraDispositivoMovel(Id);

create table SeguroDispositivoMovel
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    DispositivoMovel bigint not null,
    ContratoSeguro bigint not null,
    ValorPeloDispositivo float,

```

XX

```
DataHoraInicio datetime,
DataHoraTermino datetime,
MotivoTermino varchar(1000)
);

alter table SeguroDispositivoMovel add constraint FK_SeguroDispositivoMovel_DispositivoMovel
foreign key (DispositivoMovel) references DispositivoMovel(Id);
alter table SeguroDispositivoMovel add constraint FK_SeguroDispositivoMovel_ContratoSeguro
foreign key (ContratoSeguro) references ContratoSeguro(Id);

create table OperadoraTelefonia
(
    Id bigint not null primary key,
    CodigoDiscagem varchar(3)
);

alter table OperadoraTelefonia add constraint FK_OperadoraTelefonia_Pessoa foreign key (Id)
references Pessoa(Id);

create table SimCard
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Cliente bigint not null,
    Operadora bigint not null,
    IMSI varchar(30),
    Telefone bigint not null,
    Comentarios varchar(3000),
    DataHoraRegistro datetime
);

alter table SimCard add constraint FK_SimCard_Cliente foreign key (Cliente) references
Cliente(Id);
alter table SimCard add constraint FK_SimCard_OperadoraTelefonia foreign key (Operadora)
references OperadoraTelefonia(Id);
alter table SimCard add constraint FK_SimCard_Telefone foreign key (Telefone) references
Telefone(Id);
alter table DadosSaidaEnquete add constraint FK_DadosSaidaEnquete_SimCard foreign key
(SimCard) references SimCard(Id);

create table AreaAtuacao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Comentarios varchar(3000) not null,
    AreaAtuacaoPai bigint
);

alter table AreaAtuacao add constraint FK_AreaAtuacao_AreaAtuacaoPai foreign key
(AreaAtuacaoPai) references AreaAtuacao(Id);

create table Atividade
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Comentarios varchar(3000),
    AreaAtuacao bigint not null
);

alter table Atividade add constraint FK_Aatividade_AreaAtuacao foreign key (AreaAtuacao)
references AreaAtuacao(Id);

create table Entrevistado
(
    Id bigint not null primary key,
    Atividade bigint,
```

```

    Usuario bigint
);

alter table Entrevistado add constraint FK_Entrevistado_Pessoa foreign key (Id) references
Pessoa(Id);
alter table Entrevistado add constraint FK_Entrevistado_Atividade foreign key (Atividade)
references Atividade(Id);
alter table Entrevistado add constraint FK_Entrevistado_Usuario foreign key (Usuario) references
Usuario(Id);

create table CategoriaPesquisa
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    CategoriaMestra bigint,
    PodeAdicionarPesquisas boolean not null default false,
    Cliente bigint
);

alter table CategoriaPesquisa add constraint FK_CategoriaPesquisa_Cliente foreign key (Cliente)
references Cliente(Id);
alter table CategoriaPesquisa add constraint FK_CategoriaPesquisa_CategoriaMestra foreign key
(CategoriaMestra) references CategoriaPesquisa(Id);

create table Pesquisa
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000),
    Cliente bigint not null,
    CategoriaDePesquisa bigint,
    CamposDeldentificacaoObrigatorios varchar(400),
    RespostaSemAutenticacao boolean not null default false,
    DataHoraRegistro datetime,
    DataHoraInicio datetime,
    DataHoraTermino datetime,
    DataHoraUltimaAtualizacao datetime,
    UsuarioResponsavelPeloRegistro bigint not null,
    UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao bigint not null,
    Publico boolean not null default false,
    Valido boolean not null default true
);

alter table Pesquisa add constraint FK_Pesquisa_Cliente foreign key (Cliente) references
Cliente(Id);
alter table Pesquisa add constraint FK_Pesquisa_CategoriaPesquisa foreign key
(CategoriaDePesquisa) references CategoriaPesquisa(Id);
alter table Pesquisa add constraint FK_Pesquisa_UsuarioResponsavelPeloRegistro foreign key
(UsuarioResponsavelPeloRegistro) references Usuario(Id);
alter table Pesquisa add constraint FK_Pesquisa_UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao foreign
key (UsuarioResponsavelPelaUltimaAtualizacao) references Usuario(Id);

create table TipoResposta
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Comentarios varchar(3000),
    PermiteMultiplasRespostas boolean not null default false,
    ObjetoHtml varchar(25)
);

create table Questao
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,

```

```

Pesquisa bigint not null,
Enunciado varchar(1500),
TipoResposta bigint,
NumeroQuestao int not null,
QuestaoObrigatoria boolean not null default false,
JustificativaObrigatoria boolean not null default false,
MensagemJustificativaPersonalizada varchar(300),
MaximoAlternativasSelecionaveis int,
AlternativaPadrao bigint,
IdOperacaoPendente int,
DataHoraRegistro datetime,
DataHoraUltimaAtualizacao datetime,
Valido boolean not null default true
);

alter table Questao add constraint FK_Questao_Pesquisa foreign key (Pesquisa) references
Pesquisa(Id);
alter table Questao add constraint FK_Questao_TipoResposta foreign key (TipoResposta)
references TipoResposta(Id);

create table Alternativa
(
    Id bigint not null auto_increment primary key,
    Questao bigint not null,
    Numero int not null,
    ValorAlternativa varchar(200),
    ProximaQuestao bigint,
    JustificativaObrigatoria boolean,
    IdOperacaoPendente int,
    DataHoraRegistro datetime,
    DataHoraUltimaAtualizacao datetime,
    Valido boolean not null default true
);

alter table Alternativa add constraint FK_Alternativa_Questao foreign key (Questao) references
Questao(Id);
alter table Alternativa add constraint FK_Alternativa_ProximaQuestao foreign key
(ProximaQuestao) references Questao(Id);
alter table Questao add constraint FK_Questao_AlternativaPadrao foreign key (AlternativaPadrao)
references Alternativa(Id);

create table Resposta
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Enquete bigint not null,
    Questao bigint not null,
    RespostaTextual varchar(1500),
    JustificativaResposta varchar(1500),
    DataHora datetime not null,
    DadosGps bigint
);

alter table Resposta add constraint FK_Resposta_Questao foreign key (Questao) references
Questao(Id);

create table AlternativaResposta
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Resposta bigint not null,
    Alternativa bigint not null
);

alter table AlternativaResposta add constraint FK_AlternativaResposta_Alternativa foreign key
(Alternativa) references Alternativa(Id);

```

XXIII

```
alter table AlternativaResposta add constraint FK_AlternativaResposta_Resposta foreign key
(Resposta) references Resposta(Id);

create table MotivoTerminoPesquisa
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000)
);

insert into MotivoTerminoPesquisa(Nome)
values ('MOTP_OUTRO'),
       ('MOTP_PESQUISA_CONCLUIDA'),
       ('MOTP_CANCELAMENTO'),
       ('MOTP_SESSAO_EXPIRADA');

create table Enquete
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    OrigemEnquete bigint,
    Entrevistador bigint,
    Entrevistado bigint,
    IPEntrevistado varchar(15),
    Pesquisa bigint,
    DataHoraInicio datetime not null,
    DataHoraUltimaAtividade datetime not null,
    DataHoraTermino datetime,
    MotivoTermino bigint,
    MensagemErro varchar(300),
    DadosGps bigint
);

alter table Enquete add constraint FK_Enquete_Sistema foreign key (OrigemEnquete) references
Sistema(Id);
alter table Enquete add constraint FK_Enquete_Entrevistador foreign key (Entrevistador)
references Usuario(Id);
alter table Enquete add constraint FK_Enquete_Entrevistado foreign key (Entrevistado)
references Entrevistado(Id);
alter table Enquete add constraint FK_Enquete_Pesquisa foreign key (Pesquisa) references
Pesquisa(Id);
alter table Enquete add constraint FK_Enquete_MotivoTerminoPesquisa foreign key
(MotivoTermino) references MotivoTerminoPesquisa(Id);

create table TipoSinistroCoberturaSeguro
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(3000)
);

insert into TipoSinistroCoberturaSeguro (Nome)
values ('TSCS_NENHUM'),
       ('TSCS_DADOS'),
       ('TSCS_PERDA'),
       ('TSCS_FURTO'),
       ('TSCS_ROUBO'),
       ('TSCS_ACIDENTE'),
       ('TSCS_DEFEITO');

create table AutorizacaoUsuarioPesquisa
(
    Usuario bigint not null,
    Pesquisa bigint not null,
    primary key (Usuario, Pesquisa)
);
```

```

alter table AutorizacaoUsuarioPesquisa add constraint FK_AutorizacaoUsuarioPesquisa_Usuario
foreign key (Usuario) references Usuario(Id);
alter table AutorizacaoUsuarioPesquisa add constraint FK_AutorizacaoUsuarioPesquisa_Pesquisa
foreign key (Pesquisa) references Pesquisa(Id);

create table PesquisaDispositivoMovel
(
    Pesquisa bigint not null,
    DispositivoMovel bigint not null,
    primary key (Pesquisa, DispositivoMovel)
);

alter table PesquisaDispositivoMovel add constraint FK_PesquisaDispositivoMovel_Pesquisa foreign
key (Pesquisa) references Pesquisa(Id);
alter table PesquisaDispositivoMovel add constraint FK_PesquisaDispositivoMovel_DispositivoMovel
foreign key (DispositivoMovel) references DispositivoMovel(Id);

create table GPS_Data
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    IdRemoto bigint not null,
    Latitude float,
    Longitude float,
    DispositivoMovel bigint not null
);

alter table GPS_Data add constraint FK_GpsData_DispositivoMovel foreign key (DispositivoMovel)
references DispositivoMovel(Id);
alter table Enquete add constraint FK_Enquete_GpsData foreign key (DadosGps) references
GPS_Data(Id);
alter table Resposta add constraint FK_Resposta_GpsData foreign key (DadosGps) references
GPS_Data(Id);
alter table UsoRemotoDM add constraint FK_UsoRemotoDM_GpsData foreign key (DadosGps)
references GPS_Data(Id);

create table StatusMensagemCorreio
(
    Id bigint not null primary key auto_increment,
    Nome varchar(200) not null,
    Descricao varchar(2000)
);

insert into StatusMensagemCorreio(Nome)
values ('STMC_NENHUM'),
       ('STMC_ENVIADO'),
       ('STMC_RECEBIDO'),
       ('STMC_AGUARDANDO_ENVIO'),
       ('STMC_AGUARDANDO_RESPOSTA'),
       ('STMC_AGUARDAND_RETORNO');

```

Anexo II

Diagrams