

## **FACULDADE IBTA**

Daniel ALTENÇA

Heloisa MAROCCI

Jackson SA

Natália MORENO

## **REV3RSO: Sistema de Leilão Reverso de Origem**

**CAMPINAS  
2013**

Daniel ALTENÇA

Heloisa MAROCCI

Jackson SA

Natália MORENO

## **REV3RSO: Sistema de Leilão Reverso de Origem**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade IBTA para obtenção do título de  
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Anselmo Lotufo Conejo

Sobrenome, Nome 1

Sobrenome, Nome 2

Sobrenome, Nome 3

Sobrenome, Nome 4

Titulo do TCC

Xxxxxx

Xxxxxxxxxxxxxx

Xxxxxxxxxxxxxxxxxx

Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx



Daniel ALTENÇA  
Heloisa MAROCCI

Jackson SA

Natália MORENO

## REV3RSO: Sistema de Leilão Reverso de Origem

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade IBTA para obtenção do título de  
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas de Informação.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Anselmo Lotufo Conejo  
Faculdade IBTA

---

Prof. Argemiro Lima  
Faculdade IBTA

---

Prof. Odair Jacinto Silva  
Faculdade IBTA

Dedicamos este trabalho á nossos familiares, amigos e todos aqueles que nos apoiaram neste grande momento.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente á todos os professores que com tanto zelo e dedicação nos deram base para este trabalho, nos valendo de momentos de conhecimento e nos formando profissionais críticos e exigentes.

Um agradecimento especial aos professores Vera Lúcia Baroni, David Lourenço da Costa e Anselmo Lotufo Conejo, pois foram receptivos e tiveram grande disponibilidade em nos ajudar nesse trabalho.

Agradecemos também aos familiares e amigos que nos deram base e apoio neste momento tão importante, sabendo que isso significa nosso crescimento e evolução profissional e pessoal.

Agradecemos igualmente a cada membro do grupo e colegas de sala, que por convívio, solidariedade e compartilhando do mesmo sonho de se formar, souberam entender e dividir momentos difíceis para que chegássemos à conclusão deste trabalho.

Finalizando, gostaríamos de agradecer ao particular de cada um, pela entrega de si, afeição e pela atenção dada a este trabalho e até por ter sacrificado alguns momentos, para que no fim, tudo desse certo.

“If you’re going to try, go all the way. Otherwise,  
don’t even start.”

Charles Bukowski

## **RESUMO**

A TI (Tecnologia da Informação) surgiu como uma revolução que automatizou vários processos nas indústrias e facilitou o desenvolvimento de organizações de todo o mundo. Com o surgimento da conexão global da internet, logo surgiu o conceito de cloud computing, que tem por função principal acessar e armazenar informações de qualquer lugar do mundo através da rede, sendo um modelo muito mais viável do que o uso de unidades físicas. O presente trabalho aborda os conceitos de cloud computing e o conceito de serviços em nuvem com foco na negociação de produtos através de clientes e fornecedores, um serviço para que qualquer computador e em qualquer lugar, possa ter acesso a informações num sistema único, independente de plataforma. Após o estudo, é proposto o sistema Rev3rso, desenvolvido numa plataforma web e com o objetivo de melhorar a negociação entre produtos através de um leilão de valores reversos, trazendo um menor custo durante a aquisição de produtos e serviços.

**Palavras-chave:** leilão reverso; menor custo, aquisição de produtos e serviços.

## **ABSTRACT**

The IT (Information Technology) surged like a revolution that had automated a lot of process within industries and it facilitated the development of organizations in worldwide. With the advent of the global internet connection, soon the concept of *cloud computing* has emerged, and its mainly function is access and store information through the *web*, in every places in the world. This work addresses the concept of *cloud computing* and the concept of *cloud services* with a focus on products negotiation through clients and suppliers. After the study, is proposed the system *Rev3rso*, developed in *web* platform with the objective to get a improvement of a better negotiation of products through reverse auction values, bringing a lower cost when buying products and services.

**Key words:** lower cost; reverse auction; buying products and services.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Registro dos Stakeholders - Exemplo.....	6
Figura 2 - EAP/WBS - parte 1.....	9
Figura 3 - EAP/WBS - parte 2.....	9
Figura 4 - Organograma.....	16
Figura 5 - Cronograma.....	20
Figura 6 - Gráfico de Grantt.....	21
Figura 7 – Matriz de Probabilidade e Impacto.....	22
Figura 8 – Matriz de Ansoff.....	39
Figura 9 - Diagrama de Casos de Uso – Visão geral do sistema.....	44
Figura 10 - Casos de uso do Administrador.....	45
Figura 11 - Casos de uso do Sistema.....	45
Figura 12 - Casos de uso pertinentes somente ao Comprador.....	46
Figura 13 - Casos de uso pertinentes somente ao Fornecedor.....	46
Figura 14 - Casos de uso pertinentes ao Comprador, Fornecedor e Administrador.....	47
Figura 15 - Modelo de dados conceitual – Visão geral.....	54
Figura 16 - Diagrama de classes.....	55
Figura 17 - Protótipos de baixa fidelidade [UC01] Realizar Cadastro do Usuário.....	56
Figura 18 - Arquitetura do Sistema.....	58
Figura 19 - Protótipo de alta fidelidade - Tela Realizar Cadastro.....	62
Figura 20 - Diagrama de sequência - Dar Lance.....	63
Figura 21 - Diagrama de componentes.....	65
Figura 22 - Diagrama de atividades - Alterar cadastro do usuário.....	66
Figura 23 - Modelo lógico do banco de dados.....	68
Figura 24 - Gráfico de bugs encontrados.....	84
Figura 25 – Arquitetura local.....	85
Figura 26 – Arquitetura externa.....	85
Figura 27 – Arquitetura completa local.....	87
Figura 28 – Arquitetura completa externa.....	88
Figura 29 - Registro dos stakeholders.....	96
Figura 30 - Cronograma 1.....	97
Figura 31 - Cronograma 2.....	98
Figura 32 - Cronograma 3.....	99
Figura 33 - Cronograma 4.....	100
Figura 34 - Protótipo de baixa fidelidade [UC02] Logar no sistema.....	115
Figura 35 - Protótipo de baixa fidelidade [UC03] Alterar cadastro do usuário.....	115
Figura 36 - Protótipo de baixa fidelidade [UC04] Criar leilão.....	116
Figura 37 - Protótipo de baixa fidelidade [UC05] Convidar fornecedores - buscar.....	116
Figura 38 - Protótipo de baixa fidelidade [UC05] Convidar Fornecedores - selecionar.....	117
Figura 39 - Protótipo de baixa fidelidade [UC06] Visualizar leilão - visualizar.....	117

Figura 40 - Protótipo de baixa fidelidade [UC06] Visualizar leilão - Comprador.....	118
Figura 41 - Protótipo de baixa fidelidade [UC06] Visualizar leilão - Fornecedor.....	118
Figura 42 - Protótipo de baixa fidelidade [UC07] Cancelar leilão.....	119
Figura 43 - Protótipo de baixa fidelidade [UC10] Avaliar Opositor.....	119
Figura 44 - Protótipo de baixa fidelidade [UC12] Dar lance.....	120
Figura 45 - Protótipo de baixa fidelidade [UC13] Visualizar histórico de lances.....	120
Figura 46 - Protótipo de baixa fidelidade [UC14] Enviar mensagem durante leilão.....	121
Figura 47 - Protótipo de baixa fidelidade [UC15] Controlar cadastro de comprador e fornecedor.....	121
Figura 48 - Protótipo de baixa fidelidade [UC16] Suspender cadastro de comprador ou fornecedor e [UC17] Reativar cadastro de comprador ou fornecedor.....	122
Figura 49 - Diagrama de sequência - Alterar cadastro do usuário.....	123
Figura 50 - Diagrama de sequência - Avaliar Opositor.....	123
Figura 51 - Diagrama de sequência - Cadastrar área de atuação.....	124
Figura 52 - Diagrama de sequência - Cancelar leilão.....	124
Figura 53 - Diagrama de sequência - Controlar cadastro de comprador e fornecedor.....	125
Figura 54 - Diagrama de sequência - Convidar fornecedores.....	125
Figura 55 - Criar Leilão.....	126
Figura 56 - Diagrama de sequência - Enviar mensagem durante leilão.....	126
Figura 57 - Diagrama de sequência - Negativar Comprador.....	127
Figura 58 - Diagrama de sequência - Realizar cadastro do usuário.....	127
Figura 59 - Diagrama de sequência - Suspender cadastro de comprador e fornecedor.....	128
Figura 60 - Diagrama de sequência - Visualizar avaliação recebida.....	128
Figura 61 - Diagrama de sequência - Visualizar histórico de lances.....	128
Figura 62 - Diagrama de sequência - Visualizar leilão.....	129
Figura 63 - Diagrama de atividades - Avaliar opositor.....	130
Figura 64 - Diagrama de atividades - Cancelar leilão.....	130
Figura 65 - Diagrama de atividades - Controlar cadastro de comprador e fornecedor.....	131
Figura 66 - Diagrama de atividades - Negativar Comprador.....	131
Figura 67 - Diagrama de atividades - Convidar fornecedores.....	132
Figura 68 - Diagrama de atividades - Criar leilão.....	133
Figura 69 - Diagrama de atividades - Dar lance.....	134
Figura 70 - Diagrama de atividades - Encerrar leilão.....	135
Figura 71 - Diagrama de atividades - Enviar mensagem durante leilão.....	135
Figura 72 - Diagrama de atividades - Realizar cadastro do usuário.....	136
Figura 73 - Diagrama de atividades - Reativar cadastro de comprador e fornecedor.....	137
Figura 74 - Diagrama de atividades - Suspender cadastro de comprador e fornecedor.....	137
Figura 75 - Diagrama de atividades - Visualizar avaliação recebida.....	138
Figura 76 - Diagrama de atividades - Visualizar histórico de lances.....	138
Figura 77 - Diagrama de atividades - Visualizar Leilão.....	139

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela dos recursos humanos utilizados.....	16
Tabela 2 – Tabela Matriz de responsabilidade.....	17
Tabela 3 – Registro dos Stakeholders.....	18
Tabela 4- Processo de Compras – Tomada de Preços.....	28
Tabela 5 – Leilão Reverso Presencial versus Leilão Reverso Eletrônico.....	32
Tabela 6- Vantagens e Desvantagens da Concorrência.....	38
Tabela 7 - Requisitos Funcionais.....	41
Tabela 8 - Requisitos Não Funcionais.....	42
Tabela 9 - Atores presentes no Sistema.....	47
Tabela 10 - Resumo dos Casos de Uso.....	49
Tabela 11 – Caso de Uso [UC01] Realizar cadastro do usuário.....	50
Tabela 12 – Delimitação do Escopo do sistema.....	52
Tabela 13 - Dicionário de dados – tbleilao.....	69
Tabela 14 - Dicionário de dados - tbusuarios.....	69
Tabela 15 - Dicionário de dados - tbtipousuario.....	70
Tabela 16 - Dicionário de dados - tbtiporequisicao.....	70
Tabela 17 - Dicionário de dados – tbformpag.....	71
Tabela 18 - Dicionário de dados - tbmensagem.....	71
Tabela 19 - Dicionário de dados - tblances.....	72
Tabela 20 - Dicionário de dados – tbconvites.....	73
Tabela 21 - Dicionário de dados - tbareatuacao.....	73
Tabela 22 - Relação dos Artefatos ou Componentes de software.....	74
Tabela 23 - Relação dos casos de uso.....	75
Tabela 24 - Casos de teste - Cadastro Usuário.....	77
Tabela 25 - Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos.....	78
Tabela 26 - Testes integrados - Cadastramento de um leilão.....	79
Tabela 27 - Testes integrados - Verificar registro de lance submetido.....	79
Tabela 28 - Testes Integrados - Verificar o registro de mensagens enviadas durante o leilão.....	80
Tabela 29 - Testes Integrados - Verificar o registro do cancelamento dos lances.....	81
Tabela 30 - Resultado dos testes.....	82
Tabela 31 – Tabela de configuração de sistema.....	87
Tabela 32 - SOW.....	93
Tabela 33 - Project Charter.....	94
Tabela 34 – Caso de uso [UC02] Logar no sistema.....	101
Tabela 35 – Caso de uso [UC03] Alterar Cadastro do Usuário.....	101
Tabela 36 – Caso de uso [UC04] Criar Leilão.....	102
Tabela 37 – Caso de uso [UC05] Convidar Fornecedores.....	103
Tabela 38 – Caso de uso [UC06] Visualizar Leilão.....	104
Tabela 39 – Caso de uso [UC07] Cancelar Leilão.....	105

Tabela 40 – Caso de uso [UC08] Negativar Comprador.....	106
Tabela 41 – Caso de uso [UC09] Encerrar Leilão.....	106
Tabela 42 – Caso de uso [UC10] Avaliar Opositor.....	107
Tabela 43 – Caso de uso [UC11] Visualizar Avaliação Recebida.....	108
Tabela 44 – Caso de uso [UC12] Dar Lance.....	108
Tabela 45 – Caso de uso [UC13] Visualizar Histórico de Lances.....	109
Tabela 46 – Caso de uso [UC14] Enviar Mensagem Durante Leilão.....	110
Tabela 47 – Caso de uso [UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor.....	111
Tabela 48 – Caso de uso [UC16] Suspender Cadastro de Comprador/Fornecedor.....	112
Tabela 49 – Caso de uso [UC17] Reativar Cadastro de Comprador/Fornecedor.....	112
Tabela 50 – Caso de uso [UC18] Enviar E-mail.....	113
Tabela 51 – Caso de uso [UC19] Cadastrar Área de Atuação.....	114
Tabela 52 - Casos de teste – Logar no sistema.....	140
Tabela 53 - Casos de teste - Alterar cadastro.....	140
Tabela 54 - Casos de teste - Criar Leilão.....	141
Tabela 55 - Casos de teste - Convidar fornecedores.....	143
Tabela 56 - Casos de teste - Visualizar leilões.....	144
Tabela 57 - Casos de teste - Cancelar leilões.....	144
Tabela 58 - Casos de teste - Encerrar leilão.....	145
Tabela 59 - Casos de teste - Avaliar opositor.....	145
Tabela 60 - Casos de teste - Visualizar avaliações.....	146
Tabela 61 - Casos de teste - Dar lance.....	147
Tabela 62 - Casos de teste - Visualizar lances.....	148
Tabela 63 - Casos de teste - Enviar mensagem.....	148

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	Application Programming Interface
B2B	Business to Business
CETIC	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação
CGI	Comitê gestor da Internet
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
ERP	Enterprise Resource Planning
FK	Foreign Key
FTP	File Transfer Protocol
FUNDAP	Fundação do Desenvolvimento Administrativo
GPL	General Public License
HTTP	HyperText Transfer Protocol Secure
ME	Mercado Eletrônico
MER	Modelo de Entidade e Relacionamento
MVC	Model View Controller
PHP	Hypertext Preprocessor
PK	Primary Key
PIM	Pedido Interno de Material
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
RCD	Requisições para Compras de uso Direto
ROI	Return on investment (Retorno do Investimento)
RH	Recursos Humanos
RNF	Requisitos não funcionais
SAAS	Software as a Service
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SOW	Statement of work
SQL	Structured Query Language
TAP	Termo de Abertura do Projeto
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UC	Use Case
URL	Uniform Resource Locator
UML	Unified Modelling Language
WBS	Work Breakdown Structure

# SUMÁRIO

## 1 INTRODUÇÃO 1

1.1 PERGUNTA DE PESQUISA.....	2
1.2 HIPÓTESE.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	2
1.4 JUSTIFICATIVA.....	2
1.5 METODOLOGIA.....	3

## 2 GERENCIAMENTO DO PROJETO 5

2.1 GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO.....	5
2.1.1 <i>Detalhamento dos Stakeholders</i> .....	6
2.2 GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO.....	6
2.2.1 <i>DECLARAÇÃO DO ESCOPO</i> .....	7
2.2.2 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO</i> .....	13
2.2.3 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO</i> .....	13
2.2.4 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS</i> .....	14
2.2.5 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE</i> .....	15
2.2.6 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS</i> .....	15
2.2.7 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES</i> .....	17
2.2.8 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RISCOS</i> .....	19
2.2.9 <i>PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES</i> .....	19
2.2.10 <i>CRONOGRAMA DO PROJETO</i> .....	19
2.2.11 <i>REGISTRO DOS RISCOS DO PROJETO</i> .....	21
2.3 GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO.....	23
2.4 GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE.....	23
2.5 GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO.....	24

## 3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES 25

3.1 PRODUTOS DA ETAPA DE ANÁLISE.....	25
3.1.1 <i>Ambiente do Usuário</i> .....	25
3.1.2 <i>Alternativas e Concorrência</i> .....	30
3.1.3 <i>Visão Geral do Produto</i> .....	39
3.1.4 <i>Requisitos Funcionais do Produto</i> .....	41

3.1.5	<i>Requisitos Não Funcionais do Produto.....</i>	42
3.1.6	<i>Diagrama de Casos de Uso.....</i>	43
3.1.7	<i>Descrição dos Atores.....</i>	47
3.1.8	<i>Descrição dos Casos de Uso.....</i>	48
3.1.9	<i>Delimitação do Escopo do Sistema.....</i>	52
3.1.10	<i>Análise dos Dados - Modelo Conceitual dos Dados.....</i>	53
3.1.11	<i>Diagrama de Classes.....</i>	55
3.1.12	<i>Protótipo das Telas - Baixa Fidelidade.....</i>	56
3.2	PRODUTOS DA ETAPA DE <i>DESIGN</i> .....	56
3.2.1	<i>Arquitetura do Sistema.....</i>	57
3.2.2	<i>Tecnologias utilizadas no Sistema.....</i>	59
3.2.3	<i>Protótipo das Telas - Alta Fidelidade.....</i>	62
3.2.4	<i>Diagrama de Sequência.....</i>	63
3.2.5	<i>Diagrama de Componentes.....</i>	64
3.2.6	<i>Diagrama de Atividades.....</i>	66
3.2.7	<i>Projeto do Banco de Dados.....</i>	67
3.3	PRODUTOS DA ETAPA DE CODIFICAÇÃO E TESTES.....	74
3.3.1	<i>Relação dos Artefatos ou Componentes de Software.....</i>	74
3.3.2	<i>Planejamento e Execução dos Testes.....</i>	76
3.4	PRODUTOS DA ETAPA DE TESTES INTEGRADOS.....	78
3.4.1	<i>Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos.....</i>	78
3.4.2	<i>Testes Integrados.....</i>	79
3.4.3	<i>Resultado dos testes.....</i>	81
<b>4</b>	<b>PLANO DE IMPLANTAÇÃO 85</b>	
4.1	ETAPA BASE.....	85
4.2	ETAPA CONFIGURAÇÃO.....	86
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO 89</b>	
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA 91</b>	
<b>7</b>	<b>APÊNDICE A - SOW 93</b>	
<b>8</b>	<b>APÊNDICE B - PROJECT CHARTER 94</b>	
<b>9</b>	<b>APÊNDICE C – REGISTRO DOS STAKEHOLDERS 96</b>	

<b>10</b>	<b>APÊNDICE D – CRONOGRAMA</b>	<b>97</b>
<b>11</b>	<b>APÊNDICE E – DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO</b>	<b>101</b>
<b>12</b>	<b>APÊNDICE F - PROTÓTIPOS DE BAIXA FIDELIDADE</b>	<b>115</b>
<b>13</b>	<b>APÊNDICE G – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA</b>	<b>123</b>
<b>14</b>	<b>APÊNDICE H – DIAGRAMAS DE ATIVIDADES</b>	<b>130</b>
<b>15</b>	Apêndice I – Casos de teste	140

## 1 Introdução

O mundo atual, marcado pela expansão da internet e aumento da velocidade da informação, está cada vez mais dinâmico e a velocidade que as empresas se adaptam tornou-se fator crucial para seu sucesso e até sobrevivência, pois a expansão da tecnologia e o aumento da velocidade da informação são resultados da sede do homem em maximizar os benefícios extraídos do meio em que vive.

À medida que o sistema capitalista evolui, as empresas se veem cada vez mais pressionadas a reduzir preços, custos, encontrar maneiras para eliminar os efeitos da concorrência e desta forma, a qualidade, a eficiência e um maior retorno do capital investido se tornam prioridades. É também por isso que nos últimos anos o processo produtivo tem ganhado novas formas e passou a receber o suporte dos sistemas de informação.

No processo produtivo, segundo ELLRAM (2002), "as compras externas representam cerca de 60% do custo de venda do produto, no caso de empresas produtoras de bens, e 25% para organizações que atuam na prestação de serviços".

Para Ellram e Carr (1994),

"Compras possui um papel-chave para o sucesso de uma organização, na medida em que é responsável pela seleção e desenvolvimento dos fornecedores, que servirão de base para o crescimento da empresa no longo prazo, além de que o setor de compras tem ação direta na redução dos custos de aquisição de insumos de produção".

Em outras palavras, a necessidade do departamento de compras deixou de ser reativa e passou a ser pró-ativa.

Com a introdução do planejamento estratégico nas organizações, o setor de compras passa a ter a necessidade de estar alinhado ao mesmo, ou seja, verificando as necessidades e planejando as compras de modo a atendê-las, de forma que o estoque seja o menor possível, mas que o material esteja lá na hora certa de produzir e com o menor custo possível. Alinhado a este pensamento, as empresas têm buscado cada vez mais automatizar as atividades operacionais e táticas para dar lugar às atividades estratégicas, como a qualificação dos produtos e serviços a serem adquiridos, a quantificação da demanda, a estratégia logística e a qualificação dos fornecedores.

## **1.1 Pergunta de pesquisa**

Através da observação da problemática apresentada, pergunta-se "Quais são as vantagens que o uso de um sistema web de leilão reverso pode trazer para as empresas de modo a torná-las mais competitivas?".

## **1.2 Hipótese**

Este projeto levanta a hipótese de que a criação de um sistema web de leilão reverso - Rev3rso, ajudará as empresas compradoras a automatizar suas atividades operacionais e a reduzir seus custos durante a compra de um bem ou serviço, pois a ferramenta proporciona um ambiente de disputa acirrada pela venda de um produto ou serviço pelo menor preço.

## **1.3 Objetivos**

Geral: O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um sistema que permita aos compradores especificar o produto/serviço que desejam comprar, convidar fornecedores e estipular um tempo para que os mesmos deem os menores lances possíveis, gerando assim um ambiente competitivo e propício para compras orientadas ao menor preço e de forma rápida, automática e dinâmica.

Específico: Os objetivos específicos são definir as necessidades do cliente, estabelecer os requisitos funcionais e não-funcionais, fazer a modelagem do sistema e a modelagem de dados, desenvolver o sistema, criar um protótipo, testar, corrigir eventuais falhas, passar o protótipo ao cliente e assim que tiver sido aprovado, finalizar e implementar o sistema.

## **1.4 Justificativa**

O comércio eletrônico acabou com as restrições geográficas para as transações entre empresas e trouxe uma autonomia muito maior para os compradores.

Segundo um levantamento realizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil

(CGI.br) e divulgado em Junho de 2012, pelo menos 60% das empresas brasileiras com acesso à internet compraram virtualmente nos últimos 12 meses. Um outro levantamento, realizado pela consultora especializada e-Consulting, aponta que a soma das transações do mercado B2B em 2011 renderam cerca de R\$ 1,13 trilhão, resultado 19% maior do que o registrado em 2010.

Através da criação de um sistema web de leilão reverso, leve, simples e fácil de usar, as empresas reduziriam o tempo de negociação, teriam uma sistemática de compras mais transparente, segura e confiável, otimizariam o tempo gasto durante a atividade operacional de cotação/aquisição para pensar em novas estratégias de compras, economizariam com a falta de deslocamento até o fornecedor/cliente, diminuiriam o volume de papel e estimulariam os fornecedores concorrentes a otimizar seus processos através da venda de seus produtos por um preço mais baixo, permitindo assim à empresa compradora reduzir seus custos de produção e vender o seu produto/serviço por um preço mais competitivo.

Observando a problemática e a hipótese, a razão da escolha deste tema está enraizada no aquecimento do comércio eletrônico no Brasil aliada à problemática da aquisição de bens e serviços do tipo standard/commodity em grande quantidade, o que gera um cenário favorável para a comercialização do sistema Rev3rso, uma vez também que através do mesmo é possível contribuir tanto para a empresa compradora, como para sua rede de clientes e fornecedores.

## **1.5 Metodologia**

Toda pesquisa deve passar por uma fase preparatória de planejamento para estabelecer algumas diretrizes que ajudarão a alcançar o objetivo. Desta forma, esta seção foi desenvolvida para ilustrar a configuração do universo de pesquisa, identificando o método e as técnicas utilizadas.

Segundo Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa é uma atividade voltada à busca de respostas e à solução de problemas para questões propostas, através da utilização de métodos científicos.

A pesquisa foi traçada de acordo com o método indutivo, o qual parte de premissas particulares para a generalização do todo.

O objetivo de pesquisa deste trabalho é exploratório, pois através deste tenta-se demonstrar a real natureza do problema e sugerir soluções. A técnica de pesquisa utilizada foi a de estudo de caso, uma vez que este consiste na exploração de um caso específico com o objetivo de se fazer descobertas. Do ponto de vista de sua natureza, esta pode ser classificada como pesquisa aplicada, que objetiva gerar conhecimento através da aplicação prática, ou seja, que gera produtos, processos e conhecimento (resultante das ações). As formas de abordagem do problema utilizadas foram quantitativa e qualitativamente.

## 2 Gerenciamento do Projeto

Um projeto é feito através da reunião de esforços aplicados de forma integrada, afim de se alcançar um objetivo bem definido, alcançável, possível e viável.

Para garantir que o tempo, recursos, escopo do projeto, escopo do produto e a qualidade estejam sendo respeitados garantindo que seus requerimentos previamente definidos sejam realmente satisfeitos, fora utilizado técnicas de gerenciamento de projeto fundamentado no PMBOK<sup>1</sup>, editado pela instituição internacional PMI<sup>2</sup> na 4<sup>a</sup> edição e publicado em 2008.

Segundo o PMI (Project Management Institute), projeto é: “Um esforço temporário para produzir um produto, serviço ou resultado único”. O REV3RSO é um produto que fora gerenciado respeitando as 9 áreas de conhecimento e os 5 grupos de processos do PMBOK.

As nove áreas de conhecimento são divididos em: Integração, Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos e Aquisições.

Essas áreas são tratadas em cinco Grupos de Processos, são eles: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento. Veja a seguir cada um destes.

### 2.1 Grupo de Processos de INICIAÇÃO

O grupo de processo de iniciação é o primeiro grupo definido no PMBOK. É iniciado quando o cliente já fez o estudo de caso e a analise do retorno do investimento (ROI).

O objetivo desse grupo de processo é definir se o projeto é viável ou não, onde basicamente são gerados a declaração do trabalho necessário, o SOW, juntamente como o termo de abertura do projeto, o *Project Charter*.

O SOW (Statement Of Work) define o objetivo, necessidades e justificativa para desenvolver trabalho necessário para execução do projeto. Vide APÊNDICE A.

O *Project Charter* é o termo de abertura do projeto ou TAP. Nele está descrito o escopo preliminar do projeto e do produto, as exclusões do projeto, as premissas, restrições,

---

<sup>1</sup> Project Management Body of Knowledge – Livro guia que contém o conjunto de práticas em gerenciamento de projetos publicado em 2008 pelo Project Management Institute.

<sup>2</sup> Project Management Institute – Instituição internacional sem fins lucrativos que formula e mantém melhores práticas de gestão de projetos e certifica os profissionais nessas práticas. Também é a entidade que publica o PMBOK. – [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

entregas principais, prazo estimado e a aprovação do cliente e do patrocinador do projeto, dando assim o aval para iniciação do mesmo. Vide APÊNDICE B.

No caso do REV3RSO, esse grupo de iniciação se deu no segundo semestre de 2012 e o termo de abertura do projeto foi aprovado no dia 04/12/2012.

A duração do Grupo de processo de iniciação foi aproximadamente de dois meses, elaborado juntamente com o trabalho de conclusão de módulo do 4º semestre do curso de Analise e desenvolvimento de sistemas da faculdade Metrocamp/IBTA.

### 1.8.1 Detalhamento dos *Stakeholders*

No grupo de processo de iniciação foi criada a primeira versão do documento de detalhamento dos *Stakeholders*. Entende-se como *Stakeholders* todas as pessoas envolvidas ou afetadas pelo projeto, diretamente ou indiretamente. Como já se tem os clientes e o patrocinador já se pôde escrever esse documento que posteriormente foi atualizado e mantido, contendo todos os *Stakeholders* que foram aparecendo no decorrer do projeto. Esse documento é uma ferramenta de uso exclusivo do gerente do projeto, pois contém informações que ajudam no entendimento interpessoal com pessoas que podem ser favoráveis, desfavoráveis ou neutras no desenrolar do projeto. O Registro dos *Stakeholders* pode ser analisado com maiores detalhes no APÊNDICE C. Abaixo segue um extrato da tabela do Registro dos *Stakeholders* respeitando a estrutura e exemplifica as informações que estão nesse documento. A Figura 1 contém informações de uma empresa fictícia:

VERIS - Gestão de Projetos - REGISTRO DOS STAKEHOLDERS					
Título do Projeto:	REV3RSO				
Nome (cargo e área)	Interesses e expectativas em relação ao Projeto	Influencia na organização	Comportamento esperado (a favor – neutro – contra)	Impactos do comportamento no Projeto	Estratégia para gestão de seus interesses e expectativas
Mary Donahoe (presidente-executiva do eBuy) - patrocinador	Espera que o Prazo e o Custo sejam cumpridos	É braço direito da co-fundadora e Diretora Executiva do Mercado Solto e tem parte na empresa	A favor	Aumenta a responsabilidade pelo sucesso do Projeto	Mantê-la sempre informado do progresso do Projeto
Márcia Galperin (co-fundadora e Diretora Executiva do Mercado Solto) - cliente	Espera que o Escopo seja cumprido e com qualidade	É a dona da empresa	A favor	Aumenta a responsabilidade pelo sucesso do Projeto	Mantê-la sempre informado do progresso do Projeto

**Figura 1 - Registro dos Stakeholders - Exemplo**

## 2.2 Grupo de Processos de PLANEJAMENTO

O Grupo de Processos de Planejamento contém a análise das tarefas a serem executadas no projeto relativas ao gerenciamento: do escopo, do tempo, dos custos, de

qualidade, dos recursos humanos, de comunicação, dos riscos, das aquisições e do cronograma;

Cada processo está descrito nos tópicos a seguir:

### **2.2.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO**

Este grupo de processo tem como objetivo descrever detalhadamente todo o TRABALHO da Equipe do Projeto que deverá ser realizado para se atingir os OBJETIVOS do Projeto, assim como sua representação gráfica (EAP/WBS). Além disso, traz as EXCLUSÕES do Projeto, as PREMISSAS e as RESTRIÇÕES do Projeto, assim como as ENTREGAS que foram produzidas pelo Projeto e finalmente, deve conter a descrição do ESCOPO do PRODUTO (requisitos, funcionalidades e características), assim como quais são os critérios para a aceitação do PRODUTO por parte do Cliente.

#### **2.2.1.1 ESCOPO DO PROJETO**

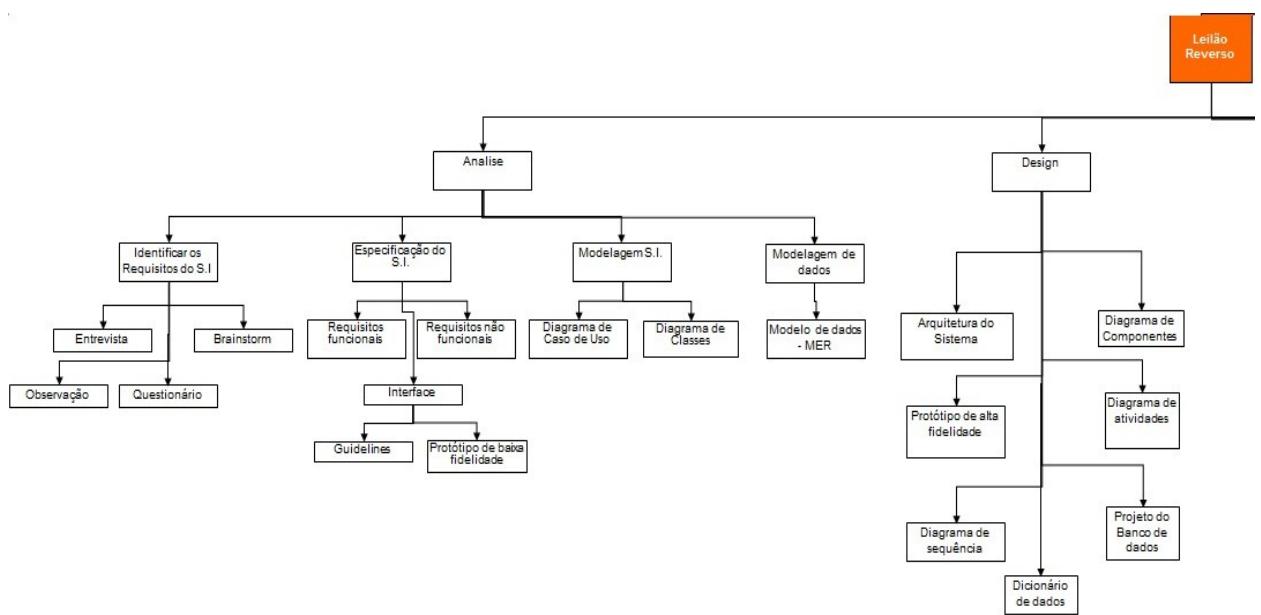
Abaixo segue a descrição das Atividades e Subatividades que serão executadas pela Equipe do Projeto de modo a se atingir os Objetivos do Projeto:

1. Análise de requisitos
  - 1.1. Entrevista
  - 1.2. Brainstorming
  - 1.3. Questionários e pesquisas
  - 1.4. Observação
2. Especificação
  - 2.1. Requisitos Funcionais
  - 2.2. Requisitos não funcionais
  - 2.3. Requisitos de interface
    - 2.3.1. Guidelines
    - 2.3.2. Protótipo de baixa fidelidade
3. Modelagem
  - 3.1. Modelagem de sistema
    - 3.1.1. Diagrama de casos de teste

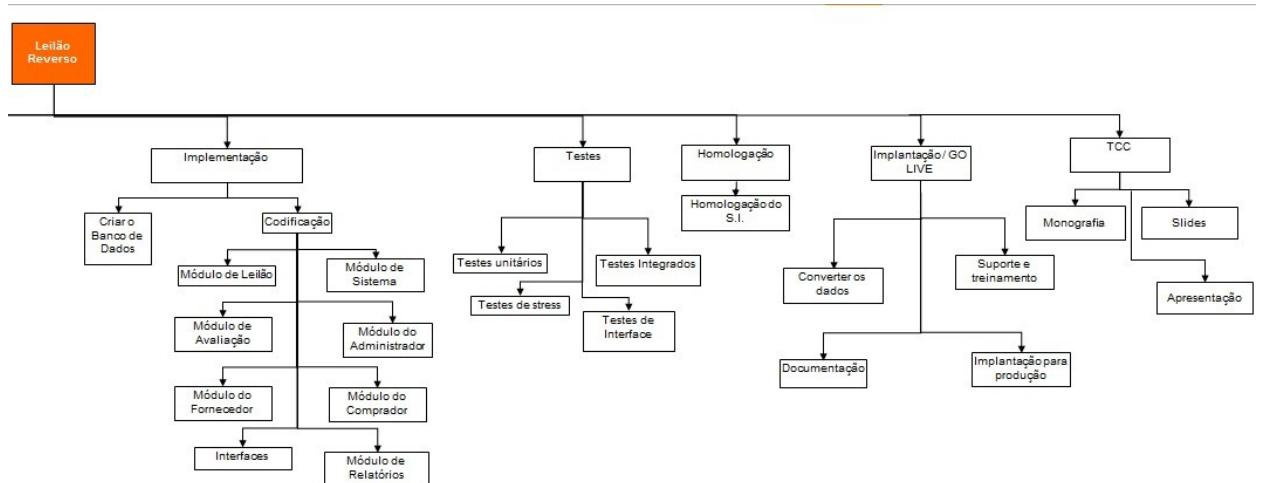
- 3.1.2. Diagrama de caso de uso
- 3.1.3. Diagrama de integração
- 3.1.4. Diagrama de componente
- 3.1.5. Diagrama de classe
- 3.2. Modelagem de dados
  - 3.2.1. Modelo conceitual
  - 3.2.2. Modelo lógico
- 4. Implementação
  - 4.1. Criação Banco de dados
  - 4.2. Codificação
    - 4.2.1. Interfaces
    - 4.2.2. Módulo do Comprador
    - 4.2.3. Módulo do Fornecedor
    - 4.2.4. Módulo do Administrador
    - 4.2.5. Módulo de Relatórios
- 5. Testes
  - 5.1. Teste unitário
  - 5.2. Teste integração
  - 5.3. Teste de dados
  - 5.4. Teste de interface
- 6. Homologação
- 7. Implantação
- 8. Documentação
- 9. Suporte e Treinamento
- 10. TCC
  - 10.1. Monografia
  - 10.2. Slides
  - 10.3. Apresentação

### **2.2.1.2 EAP/WBS**

Na Figura 2 e Figura 3 é apresentada a ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (representação gráfica do ESCOPO DO PROJETO), ou seja, a EAP/WBS:



**Figura 2 - EAP/WBS - parte 1**



**Figura 3 - EAP/WBS - parte 2**

### 2.2.1.3 EXCLUSÕES, PREMISSAS E RESTRIÇÕES DO PROJETO

#### EXCLUSÕES DO PROJETO:

- Custo com hardware não será coberto pelo custo do projeto
- Licenças de software de banco de dados não será de responsabilidade do projeto

## PREMISSAS DO PROJETO:

- Entrega do que foi acordado dentro do prazo e custo estimado
- Todo sistema deve funcionar na Web
- Deve-se utilizar criptografia RSA-SHA1 de 128 bits no mínimo

## RESTRIÇÕES DO PROJETO:

- Todo desenvolvimento deve ser feito no ambiente do cliente
- Preferencialmente em Horário comercial
- Não será permitido horas extras de final de semana

### 2.2.1.4 ENTREGAS

Abaixo segue a relação das ENTREGAS que serão produzidas pela Equipe do Projeto:

- Declaração do Escopo
- Plano de Gerenciamento do projeto
- Cronograma do projeto
- Caso de uso
- Modelo de dados - MER
- Diagrama de classes
- Protótipo de baixa fidelidade
- Arquitetura do sistema
- Protótipo de alta fidelidade
- Diagrama de sequencia
- Diagrama de componentes
- Diagrama de atividades
- Projeto de banco de dados
- Dicionário de dados
- Relação de artefatos/componentes de software
- Relação das Interfaces e Integrações com outros Sistemas ou Aplicativos

- Casos de testes
- Planos de testes
- Resultados dos testes
- Monografia

#### **2.2.1.5 ESCOPO DO PRODUTO**

Sistema direcionado para uso de Empresas de qualquer natureza que queiram reduzir os custos de aquisição de produtos, bens e serviços, mediante a execução de Leilões Reversos, onde o Fornecedor escolhido será sempre aquele que oferecer o menor valor. É Multi-Empresa/Comprador e possui funcionalidades de Avaliação tanto do Fornecedor quanto do Comprador. Cada Leilão deve ter um conjunto fechado de Fornecedores, cujo convite é enviado pelo Comprador e através de senha o Fornecedor estará habilitado a participar.

Abaixo segue a descrição dos REQUISITOS, FUNCIONALIDADES e CARACTERÍSTICAS do PRODUTO.

#### **REQUISITOS:**

- 80% das transações deverão ter tempo de resposta de 4 segundos no máximo
- Relatórios terão logo da empresa
- Deverá ser compatível com principais navegadores do mercado
- Disponível na web
- Toda ação deve ter um botão de ajuda
- Lances devem aparecer em menos de 2 segundos
- Deverá obedecer a um layout padrão

#### **FUNCIONALIDADES:**

- Sistema terá opção de cadastros de cliente e fornecedores
- Terá opção de inclusão de Edital
- Sistema escolhe menor lance de oferta
- Sistema dispara alerta sobre fim do leilão, vencedor e valor do lance.

- Sistema exibe alerta a fornecedor se o lance dado é o menor ou não. Indicando cores verde, amarelo e vermelho.

Terá os seguintes módulos:

- Módulo do Comprador
- Módulo do Fornecedor
- Módulo do Administrador
- Módulo de Avaliação
- Módulo de Leilão
- Módulo de Sistema
- Módulo de Relatórios

#### CARACTERÍSTICAS:

- Interface intuitiva
- Padrão de cores escolhidos pelo requisitante do leilão
- Fácil acesso
- Multi-navegador
- Com grande mobilidade

#### **2.2.1.6 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO PRODUTO**

Abaixo seguem os critérios pelos quais o Cliente irá se basear para aceitar a entrega do PRODUTO ao término do Projeto.

Critérios de aceitação:

- Pelo menos 98 % das interfaces testadas e aprovadas
- Teste de loop válido, tendo o mínimo possível de problemas com loops
- Toda ação tem que indicar resposta caso erro ocorra.
- Aceitação do cliente por escrito de todos os entregáveis

## **2.2.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO**

Segundo o PMBOK 2008 deve-se ter um Plano para Gerenciar o Escopo de forma que é seja composto dos processos para garantir que o projeto inclua todo o trabalho exigido, e somente o trabalho exigido, para completar o projeto com sucesso. Sendo assim fica definido que:

- Será de suma importância que seja respeitado e cumprido a declaração do Escopo do projeto e do produto;
- Qualquer solicitação de alteração deve ser aprovada pelo menos três dias antes da execução;
- Toda mudança deverá ser enviada por e-mail ao gerente de projetos pelo Sponsor com título Solicitação de mudança [UC - XX];
- Toda nova inclusão deve respeitar prazo, recurso e custos e deve ser negociado entre Sponsor e Gerente de projetos e determinando novo orçamento caso necessário;
- O fluxo de análise técnica se dará por um comitê gestor de mudanças onde os impactos serão levantados e analisados. Segue o fluxo de solicitação e aprovação:
  - 1º Nível – Solicitante Sponsor
  - 2º Nível – Gerente de projetos
  - 3º Nível – Comitê gestor de mudanças
  - 4º Nível – Aprovação de alteração Tempo, custo e recurso pelo Sponsor
- Reuniões periódicas para garantir que o escopo esteja sendo respeitado;
- Seguido a risca EAP/WBS e deverá ser atualizada sempre que alguma mudança for aprovada;
- Único responsável pela alteração dos documentos de escopo será o Gerente de projetos;

## **2.2.3 PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO**

Segundo o PMBOK 2008 deve-se ter um Plano para Gerenciar o Tempo a fim de garantir que todo trabalho necessário esteja dentro do prazo definido e acordado para completar o projeto com sucesso. Sendo assim fica definido que:

- Para gerenciar o tempo será utilizado cronograma feito no Microsoft Project e WBS/EAP feito no Microsoft Excel.
  - Será gerada um Base line do cronograma para cada mudança
  - O cronograma será atualizado sempre que necessário:
  - Somente o gerente de projetos poderá alterar o cronograma
  - Alteração será sempre que necessário
  - O time do projeto será comunicado sempre que for alterado o prazo.
- Assim como todos os envolvidos incluindo o Sponsor e cliente.
- Qualquer desvio do cronograma será tratado com a comunicação ao cliente e ao patrocinador com uma reunião de readequação.
  - Sendo necessário será utilizada a técnica de paralelismo para compressão do Cronograma. E se aprovado a contratação de recursos humanos temporários.

#### **2.2.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS**

Ainda segundo o PMBOK 2008 deve-se ter um Plano para Gerenciar dos Custos a fim de garantir a viabilidade financeira do projeto, para que se utilize a verba investida de forma eficiente e eficaz para que o projeto não tenha uma paralização ou insucesso por falta de recursos financeiros. Sendo assim fica definido que:

- Os custos de RH dos membros da Equipe serão computados fora do Custo do projeto
  - Os custos de manutenção do produto gerado pelo Projeto após o término do Projeto serão de responsabilidade do cliente
  - Custos com licença e ferramentas serão cobertas fora do custo do projeto
  - Será utilizada uma planilha Excel contendo os Custos previstos e os realizados
  - Todo desembolso deve ser documentado com seus devidos comprovantes.
  - O Controle dos custos será de responsabilidade do gerente do projeto
  - Sponsor será comunicado como e onde está sendo utilizado o orçamento aprovado do projeto.

- Qualquer desvio no processo deve ser registrado e os responsáveis serão comunicados. E uma ação de contenção de custos deverá ser levantada.

### **2.2.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE**

Ainda segundo o PMBOK 2008 deve-se ter um Plano para Gerenciar da Qualidade a fim de garantir que tudo que foi pedido e acordado esteja em bom funcionamento, e que realmente faça o que fora solicitado, de forma confiável e com o mínimo de erros e problemas possível. Sendo assim fica definido que:

- Deve-se seguir o plano e casos de testes definidos pela equipe de teste juntamente com gerente de projeto.
- Todos os testes de software devem ser registrados com aceitação de 98% das funcionalidades testadas e aprovadas pelo cliente.
- Reuniões diárias devem ser feitas para acompanhar que o que está sendo feito é o que foi pedido. E o que foi pedido está funcionando conforme desejado.
- Monitoração constante do escopo para que não haja desvios.
- Todas as entregas devem passar previamente por um processo de averiguação e aprovação pelo Cliente, Usuários-Chave e Gerente de Projeto, para isso deve-se estar pronta com antecedência para haver tempo hábil para possíveis correções.

Fluxo de aprovação:

- 1º Nível – Equipe de teste
- 2º Nível – Gerente de projetos
- 3º Nível – Usuários-Chave/Cliente
- 4º Nível – Patrocinador

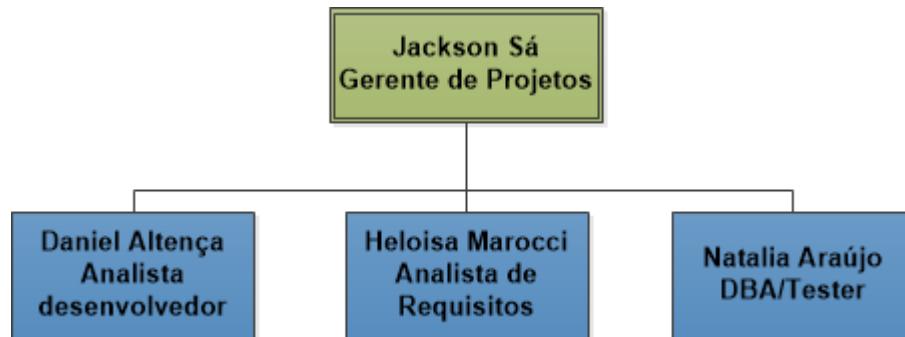
### **2.2.6 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS**

Assim como definido no PMBOK 2008 deve-se ter um Plano para Gerenciar os Recursos Humanos de distribuir as responsabilidades e atuações no projeto, de forma confiável e com o mínimo de erros e problemas possível. Sendo assim fica definido que:

O gerenciamento de recursos humanos envolvem processos para organização da equipe de projetos, mobilizando os recursos necessários para as tarefas a serem realizadas.

## **Organograma**

Segue na Figura 4 a organograma básico do projeto:



**Figura 4 - Organograma**

Conforme mostrado no organograma pode-se verificar na Tabela 1 os recursos humanos utilizados no projeto:

**Tabela 1 – Tabela dos recursos humanos utilizados**

Nome	Função	Email
Jackson Sá	Gerente de Projetos	jacksonwendel@gmail.com
Heloisa Marocci	Analista de Requisitos	helomaro@gmail.com
Daniel Altença	Analista desenvolvedor	daniel.nsa@hotmail.com
Natalia Araújo	DBA	natalia.dearaujo@yahoo.com.br

Os recursos serão mobilizados do começo ao fim do projeto, conforme necessário.

## **Matriz de responsabilidade**

Tem como objetivo como uma importante ferramenta de apoio no gerenciamento dos recursos humanos e das comunicações, formalizar os papéis e responsabilidades durante o projeto. Na Tabela 2 pode-se verificar a matriz RACI<sup>3</sup> utilizado no projeto.

---

<sup>3</sup> RACI – Acrônimo em inglês para: Responsible (responsável), Accountable (aprovador), Consulted (consultado) e Informed (Informado).

**Tabela 2 – Tabela Matriz de responsabilidade**

Integrantes	Análise de	Diagramação	Designer UML/BD	Codificação	Testes	Implantação	Treinamento	Documentação	Monografia
<b>Daniel</b>	A	R	C	I/A	R	I	R	R/A	R/A
<b>Heloisa</b>	R	R/A	A	R	C/A	I	A	R/A	R/A
<b>Jackson</b>	R	R/A	R	R	I/A	R	A	R/A	R/A
<b>Natália</b>	A	R	I	I/A	I/A	A	R	R/A	R/A

Legenda: R = Responsável, A = Aprovador, C = Consultado, I = Informado

Serão dados 10 dias de férias no período de fim de ano onde o projeto terá uma pausa natal e ano novo. Restante das férias será admitida posteriormente ao término do Projeto.

O horário do Projeto será: das 8:30h às 18:00h, com 1:30h de almoço. As horas extras computadas no mês deverão ser compensadas no mês seguinte, não sendo permitido seu acumulo.

### **2.2.7 PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES**

Conforme definido no PMBOK 2008 este tópico aborda as comunicações com os stakeholders, como devem ser feitas, seguindo alguns pontos, como segurança para que cada stakeholder receba informações pertinentes a ele, seguindo corretamente para evitar falhas na comunicação, visualizando o bom andamento do projeto. Sendo assim fica definido na tabela 3 que:

**Tabela 3 – Registro dos Stakeholders**

Nome	Interesses e expectativas em relação ao Projeto	Comportamento esperado (a favor – neutro – contra)	Gerenciamento das comunicações

Professor Anselmo	Espera que o projeto seja entregue dentro do prazo e escopo estipulados	A favor.	Deve-se manter comunicado de acordo com os entregáveis, além de qualquer alteração do projeto. A comunicação pode ser feita via e-mail ou pessoalmente (nas aulas de terça e quarta-feira)
Jackson Sá (gerente de Projetos)	Espera que o projeto seja entregue dentro do prazo e escopo estipulados	A favor	Deve se manter comunicado de acordo com todas as atividades realizadas. A comunicação pode ser feita via e-mail, pessoalmente ou por telefone.
Professora Carla (coordenadora do curso)	Espera que o projeto seja bem sucedido e que venha trazer benefícios para os futuros usuários	A favor	Comunicação somente depois da apresentação ou em caso de algum problema urgente. A comunicação pode ser via e-mail ou pessoalmente (marcar horário).
Vendedores	Espera que o Sistema seja funcional e atenda suas necessidades	Neutro	Ainda não há projeto de comunicação para este stakeholder.
Compradores	Espera que o Sistema seja funcional e atenda suas necessidades	Neutro	Ainda não há projeto de comunicação para este stakeholder.

## 2.2.8 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Conforme o PMBOK 2008 o gerenciamento de riscos descreve como os riscos serão tratados, para que possam ser considerados, analisados e prevenidos de maneira a não causar grandes impactos no projeto. Sendo assim fica definido que:

- Todos os riscos identificados devem ser registrados na planilha de riscos.

- Ações preventivas devem ser tomadas para evitar e mitigar os riscos identificados.
- Novos riscos devem ser analisados e incluídos nos riscos identificados.
- Semanalmente devem-se fazer reuniões com o time para analisar os riscos.

### **2.2.9 PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES**

No gerenciamento de aquisições, são levadas em consideração as aquisições necessárias para o andamento do projeto. Pode ser considerado aquisições de máquinas (hardware), licenças de softwares ou qualquer item essencial para o projeto.

Até o presente momento todos os requerimentos estão satisfatórios não necessitando de aquisições. Sendo que outros custos estão de responsabilidade do cliente no caso hardware para produção e licenças de software adicionais se necessário.

### **2.2.10 CRONOGRAMA DO PROJETO**

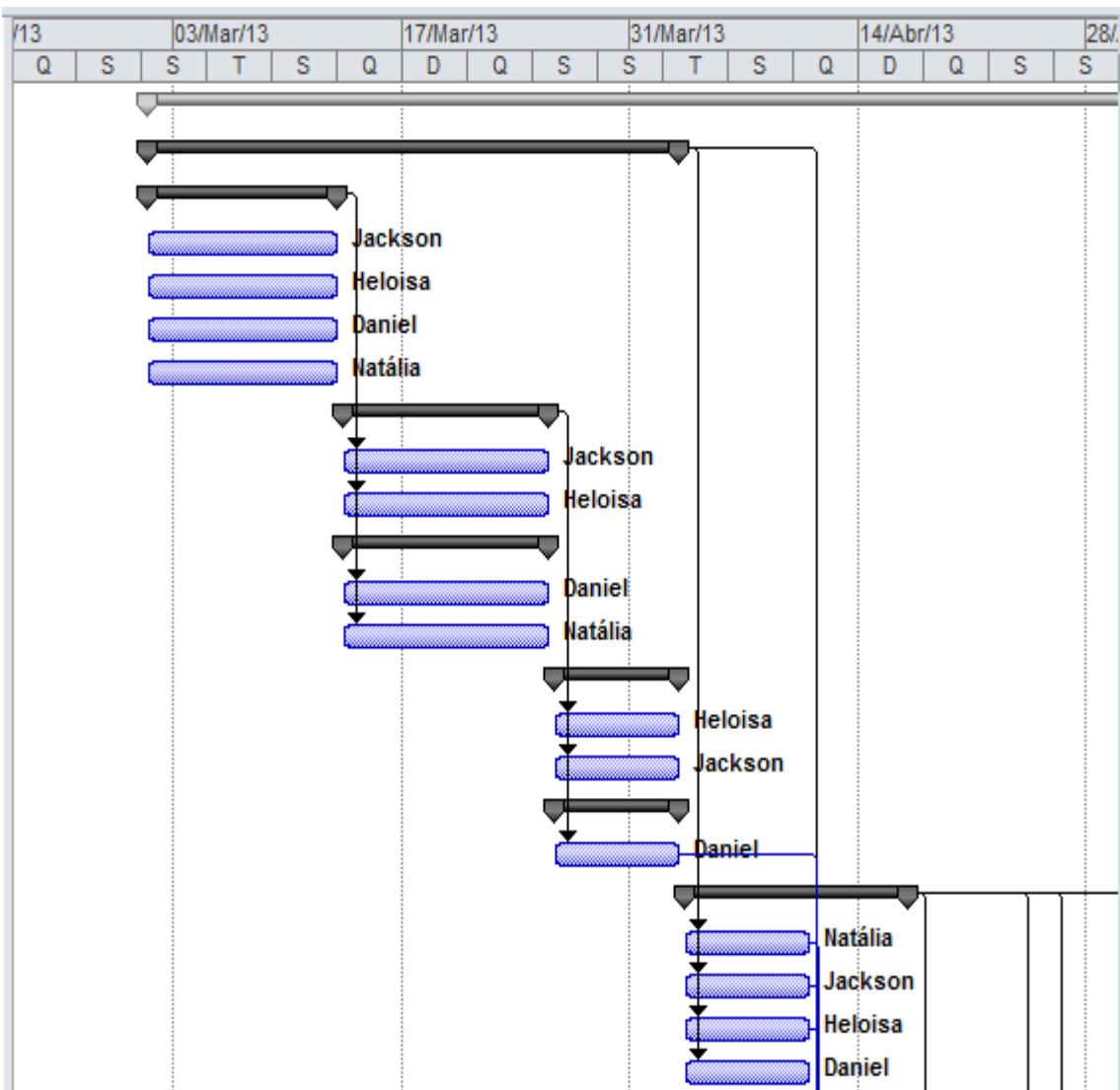
O cronograma do projeto fora todo elaborado e mantido utilizando-se do software MsProject. Segue o cronograma utilizado e as atividades e seus responsáveis.

Na Figura 5 pode-se observar o cronograma e na Figura 6 o gráfico Grantt. Maiores informações podem ser consultadas no APÊNDICE D - Cronograma.

Gráfico de Gantt

	<i>i</i>	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessora	Nomes dos recursos
0		- Leilao_Reverso	87,88 dias	Sex 01/03/13	Ter 02/07/13		
1		- Analise	23 dias	Sex 01/03/13	Ter 02/04/13		
2		- Identificar os Requisitos do S.I	8 dias	Sex 01/03/13	Ter 12/03/13		
3		Entrevista	8 dias	Sex 01/03/13	Ter 12/03/13		Jackson
4		Brainstorm	8 dias	Sex 01/03/13	Ter 12/03/13		Heloisa
5		Questionário	8 dias	Sex 01/03/13	Ter 12/03/13		Daniel
6		Observação	8 dias	Sex 01/03/13	Ter 12/03/13		Natália
7		- Especificação do S.I	9 dias	Qua 13/03/13	Seg 25/03/13		
8		Funcionais	9 dias	Qua 13/03/13	Seg 25/03/13	2	Jackson
9		Não Funcionais	9 dias	Qua 13/03/13	Seg 25/03/13	2	Heloisa
10		- Interface	9 dias	Qua 13/03/13	Seg 25/03/13		
11		Guidelines	9 dias	Qua 13/03/13	Seg 25/03/13	2	Daniel
12		Protótipo de Baixa fidelidade	9 dias	Qua 13/03/13	Seg 25/03/13	2	Natália
13		- Modelagem S.I.	6 dias	Ter 26/03/13	Ter 02/04/13		
14		Diagrama de Caso de Uso	6 dias	Ter 26/03/13	Ter 02/04/13	7	Heloisa
15		Diagrama de Classes	6 dias	Ter 26/03/13	Ter 02/04/13	7	Jackson
16		- Modelagem de Dados	6 dias	Ter 26/03/13	Ter 02/04/13		
17		Modelo de dados - MER	6 dias	Ter 26/03/13	Ter 02/04/13	7	Daniel
18		- Design	10 dias	Qua 03/04/13	Ter 16/04/13		
19		Arquitetura do Sistema	6 dias	Qua 03/04/13	Qua 10/04/13	1	Natália
20		Protótipo de alta fidelidade	6 dias	Qua 03/04/13	Qua 10/04/13	1	Jackson
21		Diagrama Sequência	6 dias	Qua 03/04/13	Qua 10/04/13	1	Heloisa
22		Diagrama de Componentes	6 dias	Qua 03/04/13	Qua 10/04/13	1	Daniel

Figura 5 - Cronograma



**Figura 6 - Gráfico de Grantt**

## 2.2.11 REGISTRO DOS RISCOS DO PROJETO

Conforme fora analisado segue a lista de Riscos identificados, seus fatores impacto e a probabilidade de ocorrer seguindo a Matriz na Figura 7 a seguir.

		IMPACTO					CLASSIFICAÇÃO
		Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	
PROBABILIDADE	Muito Alto	1	2	3	4	5	1 a 3 BAIXO
	Alto	4	5	6	7	8	4 a 6 MÉDIO
	Moderado	3	4	5	6	7	7 a 9 ALTO
	Baixo	2	3	4	5	6	
	Muito Baixo	1	2	3	4	5	

Figura 7 – Matriz de Probabilidade e Impacto

### Descumprimento de prazos

Impacto: Classificado como 6 pois a probabilidade é moderada e o Impacto é Alto, pois tempo do projeto não permite muitos atrasos.

Indicador: Quando verificado que algum entregável não fora finalizado conforme data prevista no cronograma.

Estratégia para mitigar o risco: Acompanhar cronograma a risco, e reutilizar algum recurso humano ocioso. Usar compressão do tempo.

Contingência: Renegociação do prazo ou redução do escopo.

### Inexperiência da equipe de projeto

Impacto: Classificado como 4 pois a probabilidade é moderada e o Impacto é Baixo, pois pode-se aplicar treinamentos e adquirir com o próximo.

Indicador: Quando verificado a cada tarefa delegada ao integrante e o mesmo demonstra dificuldade na execução.

Estratégia para mitigar o risco: Escolher ferramentas mais conhecidas e de fácil aprendizado.

Contingência: Treinamento específico ou realocação de recurso.

### **Especificação do sistema incorreta**

Impacto: Classificado como 7 pois a probabilidade é moderada e o Impacto é Muito alto, pois acarretará no retrabalho e reavaliação do cronograma.

Indicador: Quando verificado que há dúvidas e não compreensão dos requisitos do sistema pela equipe.

Estratégia para mitigar o risco: Utilizar tempo suficiente para a coleta de informações de requisitos. Reuniões com a equipe afim de que todos tenham o mesmo conceito.

Contingência: Analise minuciosa dos documentos pela equipe de projeto em cada etapa de execução.

## **2.3 Grupo de Processos de EXECUÇÃO**

Ao concluir as etapas de planejamento fora iniciado o Grupo de Processo de Execução. Onde fora mobilizado e gerenciado a equipe de projeto, conforme definido na WBS.

Toda comunicação dos stakeholders do andamento e entregáveis fora feito inclusive obtendo histórico de e-mails. Sendo que todo o sistema tem sido mantido no repositório online do GITHUB ([github.com/wendelmax/rev3rso](https://github.com/wendelmax/rev3rso)).

Para realizar a garantia de qualidade fora utilizado o Plano de Gerenciamento do Projeto, pois contem as premissas básicas de qualidade, e são se os requisitos de qualidade que mostra se estão atendendo as solicitações gerais do projeto. Além das métricas de tempo, custo, e utilização de recursos para que no andamento do projeto possa ter base de avaliação. Tendo os índices de conclusões juntamente com as aprovações dos envolvidos pode-se garantir qualidade com auditoria nessas aprovações ou reprovações.

## **2.4 Grupo de Processos de MONITORAMENTO E CONTROLE**

Em paralelo á execução do projeto decorre o monitoramento e controle, a fim de garantir que os índices colhidos estão dentro do esperado e proposto no projeto. Nisso pode-se verificar a necessidade de realocação de recurso, readaptação do cronograma, refatoração de alguma atividade e também a mudança de escopo.

No caso do REV3RSO os casos de uso pertinentes ao ator administrador foram colocados para uma próxima versão do sistema reduzindo assim o escopo, pois fora identificado que nesse primeiro momento a Figura de administrador era única e será feita diretamente pela equipe do projeto. Num momento posterior será adicionado uma área administrativa onde qualquer pessoa treinada poderá logar e exercer esse papel no sistema.

Os riscos identificados foram monitorados e se comportaram conforme mencionado no plano de riscos.

O escopo e cronograma foram validados em todo processo onde não se observou maiores necessidades de alterações.

## **2.5 Grupo de Processos de ENCERRAMENTO**

Nesse ponto com a conclusão do projeto e todos os entregáveis já aprovados e em poder do cliente a equipe fora mobilizada e ficando disponível para projetos posteriores. Todos os recursos foram liberados e o projeto fica para aprovação final.

### **3 Desenvolvimento do Sistema de Informações**

O principal objetivo deste sistema é proporcionar de forma simples e justa a criação de leilões reversos, que pode até mesmo ser comparado com uma licitação só que sem todas as burocracias, ou seja, o sistema será responsável por disponibilizar a criação do leilão, por convidar e disponibilizar os fornecedores, por disponibilizar os lances e gerencia-los de modo que o menor lance dado seja o vencedor, sem que seja possível visualizar o dono dos lances até o final do leilão e sem a possibilidade de troca de mensagens internas, o que quer dizer que todas as mensagens enviadas poderão ser visualizadas por todos, garantindo assim um leilão seguro e sem fraudes.

A partir do estudo realizado nos capítulos do ambiente do usuário e alternativas e concorrência, iniciou-se a etapa de análise dos requisitos e planejamento do sistema, criando-se assim o escopo do sistema, os Casos de Uso, os Protótipos de Baixa Fidelidade, o Diagrama de Classes e o Modelo de Classes (MER). Concluída a etapa de análise (o que fazer), passou-se então para a etapa de design (como fazer), onde foram realizadas as seguintes atividades : Arquitetura do Sistema, Diagrama de Atividades, Diagrama de Componentes, Dicionário de Dados, Projeto de do Banco de Dados e Protótipos de alta fidelidade, tudo isso em paralelo com a codificação. A próxima etapa foi a criação dos planos de testes, que procurou abranger todos os casos de uso e buscou sempre a melhor qualidade do software. Segue abaixo cada uma das etapas, desde à concepção do sistema até a fase de testes.

#### **3.1 Produtos da Etapa de ANÁLISE**

##### **3.1.1 Ambiente do Usuário**

Para estudar o ambiente do usuário de um sistema online de leilão reverso, foi considerado o ambiente em que este atua sem o uso desta ferramenta, ou seja, o departamento de compras com ênfase na tomada de preços. Como o sistema comporta empresas de vários segmentos de mercado, foi definido um ambiente genérico que considera a realidade das empresas na atualidade de acordo com seu nível tecnológico, variável que impacta

diretamente como o processo de compras é realizado. Para isso, essas empresas foram divididas em dois grupos: as empresas que possuem um sistema integrado e as empresas que não possuem.

Para entender as diferenças entre os mesmos, é necessário mapear as atividades envolvidas em cada processo. Para descobrir as atividades envolvidas em cada processo, foi utilizado como base o estudo de caso *Utilização de sistema ERP em compras*<sup>4</sup>, realizado por Aldenides Rodrigues da Silva em uma empresa do ramo de mineração.

Veja como funcionava o processo de compras antes da implantação do ERP:

“Na empresa, somente o departamento de compras está autorizado a efetuar compras de materiais e ou serviços. Requisições para Compra de uso Direto ou RCD (entende-se como RCD todo material que não vai para o estoque) eram geradas pela pessoa que precisava de determinado material ou serviço, preenchida “manualmente” em um formulário específico denominado PIM (Pedido Interno de Material), contendo a quantidade desejada, a descrição do material ou serviço, e após aprovação dos respectivos aprovadores era enviado ao setor de compras, em atenção ao Chefe de Compras que gerenciava a requisição, ficando a cargo do mesmo executar aquela compra ou encaminhá-la a um comprador específico. O Comprador após receber a requisição já aprovada, dá início ao processo de compras emitindo as cotações e transmitindo via fone ou fax. Os fornecedores cotados respondem via fone ou fax, o comprador lança os valores em um Quadro Comparativo e analisa a melhor proposta afim de definir o ganhador da concorrência. Feita a análise de preços, condições de fornecimento e prazo de entrega, o comprador emite a Ordem de Compra e envia ao fornecedor através de fax, onde o fornecedor confirma o recebimento do mesmo, finalizando o processo de compra. O controle sequencial de numeração dos pedidos é feita através do próprio formulário, pois o mesmo é numerado tipograficamente.”

Para confrontar o depoimento acima e tomar como verdade um processo de compras em uma empresa sem um sistema integrado, foi selecionado também o estudo de caso da implantação de um sistema ERP (SAP-r3) em uma empresa sucroalcooleira, realizado pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção<sup>5</sup>. Veja abaixo, o processo antes da implantação:

“Após receber a requisição de compra do almoxarifado, o setor de compras criava no sistema a solicitação de cotação, enviando em seguida ao fornecedor – via fax, telefone ou

---

<sup>4</sup> [online] Disponível via internet: URL  
[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/1357](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1357) - 19 de janeiro de 2013

<sup>5</sup> [online] Disponível via internet: URL  
[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGET2006\\_TR450302\\_8073.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGET2006_TR450302_8073.pdf) - 25 de maio de 2013

correio. Recebida a resposta do fornecedor, elaborava-se um quadro comparativo para, em seguida fazer a negociação com o mesmo. Posteriormente era criado o pedido de compras no sistema, passava-se pela aprovação e, finalmente, o pedido era impresso e enviado ao fornecedor. [...]

Esse procedimento ocupava muito tempo dos compradores e proporcionava demora no atendimento das requisições de compras. Consequentemente, o “lead-time médio do pedido” dos materiais era elevado, em torno de 22 dias contados desde a data de emissão da recomendação de compra até a entrega do material na empresa.”

Ambos estudos de caso apresentam um grande número de processos manuais, tais como: criação da solicitação de cotação, realização da cotação (fone, fax, correio, e-mail), criação de quadro comparativo e análise do quadro comparativo, para posteriormente emitir a Ordem de Compra.

Para descobrir como funciona o processo de compras, mais especificamente a tomada de preços, em uma empresa que possui um sistema integrado, foram confrontados novamente os dois estudos de caso. Veja como ficou o processo de compras após a implantação do ERP no estudo de caso realizado por Aldenides Rodrigues da Silva na empresa do ramo de mineração:

“O usuário ou solicitante emite a requisição via sistema, quando o mesmo finaliza a criação da requisição a mesma já aparece para o comprador indicado providenciar as cotações, aguardando somente a aprovação eletrônica dos responsáveis. [...]

Uma vez que a requisição esteja aprovada, o comprador já pode fazer as cotações e emitir o pedido ou Ordem de Compra. Os procedimentos da área de compras quanto à análise do Mapa de Avaliação, emissão da Ordem de Compra e aprovação são os mesmos para ambos os casos.

Quando o comprador recebe o item para compra dá início ao processo de cotação, emitindo a mesma no sistema integrado e enviando as empresas indicadas através de fax ou e-mail. Quando a empresa responde o comprador lança os valores no Mapa de Avaliação, onde é informado o menor preço para cada item cotado[...]. Após a análise do Mapa o comprador então emite a Ordem de Compra, que segue para aprovação obedecendo a hierarquia da empresa.[...]

Quando a Ordem de Compra passa pela estrutura de aprovações [...], ela é impressa automaticamente no dia seguinte para envio ao fornecedor que pode ser via e-mail, fax ou correio, finalizando o processo de compra.”

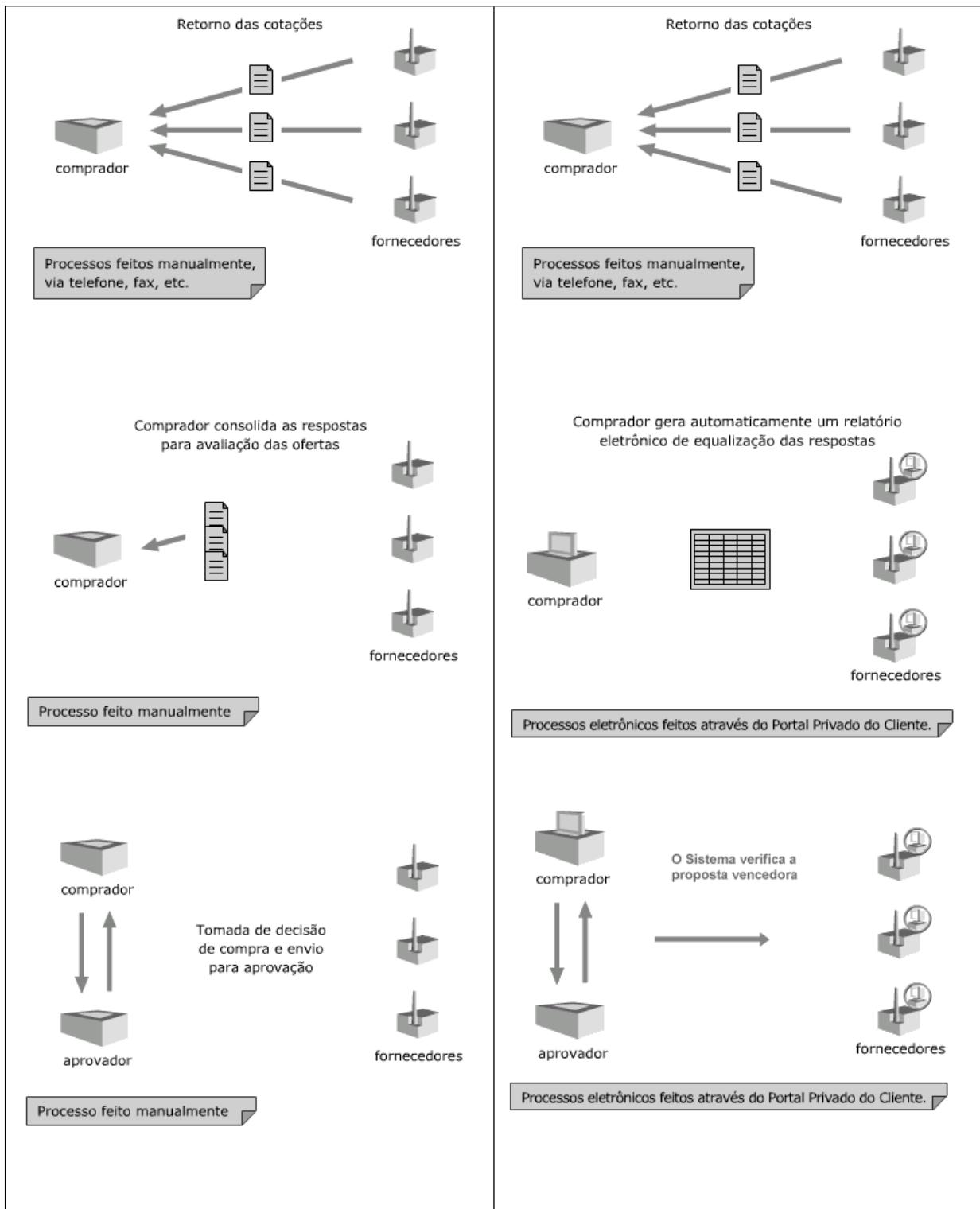
Agora veja como ficou o processo no estudo de caso realizado pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção, na empresa do ramo sucroalcooleiro:

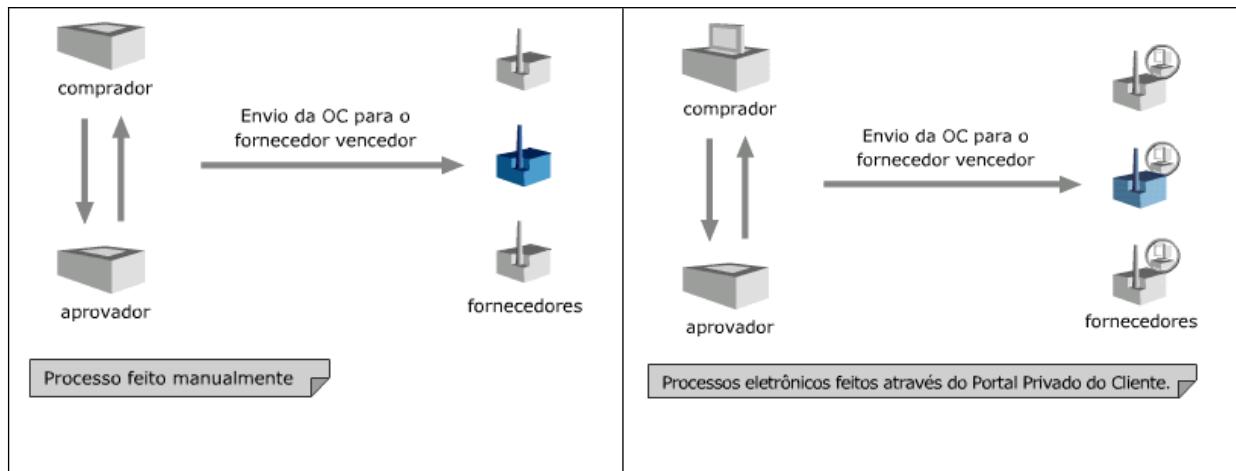
“Logo após a implantação do sistema, o comprador recebia eletronicamente a requisição de compra em sua agenda, dando início ao processo de compras; elaborava a solicitação de cotação, e a enviava ao fornecedor (via fax ou internet); após recebida a resposta do fornecedor, o comprador atualizava a cotação, registrando todos os preços cotados pelo fornecedor [...]; em seguida o sistema montava o quadro comparativo e o comprador efetuava a negociação com o fornecedor, criava o pedido de compras que, após liberado, o enviava ao fornecedor via fax ou internet.”

Para um melhor entendimento das diferenças no processo de tomada de preços em uma empresa que possui um sistema integrado e outra que não possui, foi desenhado o fluxograma da Tabela 4 abaixo:

**Tabela 4- Processo de Compras – Tomada de Preços**

Processo de compra sem auxílio de um sistema integrado	Processo de compra com auxílio de um sistema integrado
<p><i>Tomada de Preços</i></p> <p>Envio das cotações para fornecedores</p> <p>comprador</p> <p>fornecedores</p> <p>Processos feitos manualmente, via telefone, fax, etc.</p>	<p><i>Tomada de Preços</i></p> <p>Envio das cotações para fornecedores</p> <p>comprador</p> <p>fornecedores</p> <p>Processos feitos manualmente, via telefone, fax, etc.</p>





Analisando o fluxograma acima, que dá ênfase à etapa de tomada de preços, é possível notar que a única diferença entre ambos os processos é que o sistema integrado gera automaticamente o quadro comparativo de preços, deixando em evidência a proposta vencedora. Sendo assim, é possível concluir que, no processo como um todo, o sistema integrado possibilita uma moderna e eficaz gestão de compras, garante agilidade necessária e permite um desenvolvimento contínuo dos processos, mas ele é não é uma solução específica, cujo foco está sobre as cotações. O foco do sistema integrado está na gestão da comunicação entre todas as partes do processo de compras e não em proporcionar competitividade entre os fornecedores, tanto que o envio e o recebimento das cotações ainda são feitos manualmente através de fone, fax ou e-mail.

Essas três formas podem ser consideradas por muitos, as formas mais práticas para a realização das cotações. Mas, em virtude do ambiente competitivo atual, podem ser consideradas defasadas por diversos motivos, tais como:

- O e-mail muitas vezes pode demorar para ser visto
- O telefone é prático e possibilita o contato imediato com a pessoa, mas quando não atendido, a resposta pode demorar por tempo indeterminado
- O fax é útil para envio de documentos, mas dificilmente é monitorado e caso caia alguma solicitação de cotação, a mesma poderá permanecer na máquina por tempo indeterminado

A falta de centralização desses meios deixa tudo nas mãos do ser humano, que poderia estar se ocupando de coisas peculiares a ele, ou seja, da qualificação dos produtos e serviços a serem adquiridos, da estratégia logística, da qualificação dos fornecedores; sem contar que é um dos motivos pelo qual pode acarretar uma demora maior durante todo o processo.

Olhando sob o ponto de vista de uma compra de produtos/serviços standard ou commodity e em grande quantidade, todo este processo poderia ser otimizado por um sistema que uma vez preenchida a cotação, replicaria-a para os fornecedores desejados e deixaria explícito a decisão da escolha do fornecedor pelo menor preço, o que pode proporcionar um ambiente mais competitivo para efetivar uma cotação com um preço reduzido.

### **3.1.2 Alternativas e Concorrência**

Desde a arte da guerra, passando pelos jogadores de xadrez até os técnicos de futebol, intuitivamente existe a noção de que para vencer é necessário primeiro conhecer seu oponente. Conhecer seus adversários permite que você atue sobre suas fraquezas, evite suas forças e adquira uma noção do poder de sua possível retaliação.

A análise de alternativas e concorrência apresentará um estudo detalhado sobre os principais players do mercado em que o Rev3rso irá atuar. Mas como identificar esses players em um mercado tão grande?

Primeiramente, olhando o mercado sob uma visão macro, foi utilizada a técnica de análise de concorrência setorial. Para Kotler (2006) setor é “um grupo de empresas que oferecem um produto ou categoria de produto que são substitutos próximos uns dos outros. Os setores são classificados de acordo com a quantidade de fornecedores e os níveis de diferenciação do produto[...].” Ou seja, foi realizada exaustivamente uma pesquisa online em busca de soluções de leilão reverso. Muitas empresas online de diversas dimensões foram encontradas ofertando produtos semelhantes, mas muito foi encontrado também sobre o leilão reverso presencial.

Segundo o artigo publicado na revista eletrônica INFO<sup>6</sup>, a 7ª pesquisa TIC Empresas 2011, conduzida pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br) do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), mostrou que praticamente todas as empresas com dez ou mais funcionários no Brasil possuem computadores e acesso à internet (99% e 98% respectivamente). “Desde 2005, as atividades que utilizam Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) mais realizadas nas empresas analisadas são “enviar e receber e-mails” (99% delas declararam ter realizado esta atividade

---

<sup>6</sup> [online] Disponível via Internet : URL: <http://info.abril.com.br/noticias/internet/99-das-empresas-do-brasil-tem-acesso-a-internet-24052012-11.shl> -

em 2011), “buscar informações sobre produtos ou serviços” (92%) e “outras buscas de informação e atividades de pesquisa” (84%).”

Através desta primeira etapa de análise de concorrência setorial e observado o cenário acima, é válido considerar o leilão reverso presencial como uma alternativa que pode causar ameaça ao negócio do Rev3rso. Sendo assim, segue abaixo uma análise mais profunda.

### **Leilão Reverso Presencial**

O leilão reverso presencial ou Pregão, é caracterizado por inverter as fases de um processo licitatório comum que é regido pela lei 8.666/93. É realizado em lances sucessivos e decrescentes, no chamado "quem dá menos". Nele estão presentes o comprador, os fornecedores e o pregoeiro.

Segundo a revista FUNDAP, os passos de uma sessão de pregão realizada no estado de São Paulo são:

- As empresas concorrentes são credenciadas.
- As propostas iniciais são entregues ao pregoeiro, em envelopes fechados.
- É feita a leitura das ofertas e são lançados os valores no Sistema de Acompanhamento de Pregão Presencial. O sistema classifica as propostas e as empresas concorrentes. O resultado dessa classificação aparece em um telão. Além da empresa que ofereceu o menor preço, permanecem na disputa aquelas que apresentaram propostas com valores até 10% acima da menor oferta. As demais são eliminadas. Não havendo ao menos três ofertas nessas condições, as empresas com as três melhores propostas podem participar do processo, independente do valor.

• Instigados pelo pregoeiro, os concorrentes dão lances verbais, seguindo a ordem de classificação - do maior para o menor preço inicial proposto -, em rodadas sucessivas.

• Quando os concorrentes esgotam seus lances, encerra-se a etapa competitiva. No telão, os resultados são organizados segundo a classificação final.

• O pregoeiro negocia com a empresa que apresentou a melhor proposta, para obter redução de preço.

• Verificam-se as condições de habilitação da empresa que apresentou a melhor proposta.

• Se as condições apresentadas pela melhor proposta estiverem de acordo com as exigências, é declarada a empresa vencedora. Em caso de não-conformidade, o pregoeiro

passa a analisar as condições de habilitação da empresa seguinte, obedecendo à ordem de classificação.

- Ao final da sessão, qualquer licitante pode manifestar a intenção de interpor recurso, tendo um prazo de três dias úteis para apresentar as razões desse ato. Após a decisão dos recursos, a contratação é formalizada.

O leilão reverso presencial foi e ainda é muito utilizado por acirrar a competição entre as empresas e quanto mais acirrada a disputa for, melhor será para o comprador.

Para entender melhor a diferença entre o pregão eletrônico e o presencial, segue tabela 5 comparativa abaixo:

**Tabela 5 – Leilão Reverso Presencial versus Leilão Reverso Eletrônico**

Fator	Leilão reverso presencial	Leilão reverso eletrônico
Distância entre fornecedores e compradores	Restringe o comprador a fornecedores regionais.	Os fornecedores podem ser globais, sem contar a economia de tempo e dinheiro por não haver deslocamento.
Pregoeiro	O pregoeiro fica sobrecarregado, pois todos os atos da sessão são unicamente conduzidos por ele, seja realizando credenciamentos, efetuando classificação de propostas, gerindo a fase de lances, conferindo documentos habilitatórios, estabelecendo manifestação de interposição de recursos, julgando-os admissíveis ou não e adjudicando o objeto.	Muitas das atividades realizadas pelo pregoeiro, são rateadas. Ex: credenciamento é feito pelo fornecedor, classificação de propostas é feita pelo sistema bem como adjudicação, etc.
Transparência	As pessoas não tem conhecimento do que está	O sistema é lógico, regido por regras pré-determinadas,

	entre o pregoeiro e os papéis.	sendo assim, as possibilidades de fraudes são menores.
Tipo da compra	Se a compra compreende diversos itens ou lotes, no pregão presencial a fase dos lances é muito mais demorada, pois estes são realizados individualmente. Assim, é necessário que se esgotem as ofertas para determinado item ou lote e tenha-se a melhor proposta aceita para que se inicie a fase dos lances do item/lote seguinte.	Os leilões podem ser separados por item ou lote e podem ocorrer paralelamente.
Homologação do fornecedor	Na fase da entrega dos documentos habilitatórios, o leilão presencial pode ser considerado mais ágil, pois assim que o pregoeiro analisa os referidos documentos e comprova a regularidade da licitante, já é possível efetivar-se a habilitação da mesma.	Através do leilão eletrônico a sessão pode não se encerrar no mesmo dia, pois havendo necessidade de apresentação de documentos complementares, o licitante detentor da proposta aceita deverá encaminhar os documentos via fax e posteriormente originais ou cópias autenticadas.

Continuando a busca pelos concorrentes do Rev3rso, agora é a hora de analisar a outra parcela encontrada durante a análise de concorrência setorial: as empresas online de diversas dimensões que possuem ofertas semelhantes. Para facilitar essa análise as empresas foram agrupadas em grupos estratégicos, o que permite a visualização das empresas por conjuntos de características, de forma a manter empresas relativamente semelhantes em um mesmo grupo. Para definir tais grupos, a variáveis utilizadas foram as funcionalidades das

soluções de cada empresa e a credibilidade (atributo fundamental na internet), pois após a observação dos resultados foi notado que apesar de várias empresas ofertarem a solução de leilão reverso, nenhuma delas o possui como seu core-business.

Começando do menor grupo e considerando a funcionalidade de leilão reverso como core-business, nenhuma empresa foi encontrada. Aumentando o campo de visão para outras funcionalidades, foram encontradas empresas que oferecem soluções desde serviços de cotação eletrônica e leilão reverso, até recursos para a realização da compra de forma eletrônica, sendo assim este grupo foi considerado como o grupo intermediário. Ampliando ainda mais o campo de visão, foram encontradas empresas de E-procurement que oferecem o módulo de leilão reverso online (E-sourcing), sendo assim este grupo foi considerado como o grupo mais abrangente, pois segundo o International Organization of Supreme Audit Institutions<sup>7</sup>, E-procurement é “o termo usado para descrever o uso dos métodos eletrônicos em todas as etapas do processo de compras desde a identificação dos requerimentos, acordos, pagamentos e potencialmente a gestão dos contratos”.

Para entender melhor as diferenças entre cada grupo estratégico foi selecionada para uma análise mais profunda, pelo menos uma empresa-chave dentro de cada grupo de acordo com o critério de credibilidade, pois desta forma também é possível identificar suas fraquezas e atuar de forma competitiva.

Dentro do grupo intermediário a empresa selecionada foi:

### **Portal Compras Corporativas**

O Portal Compras Corporativas oferece desde os serviços de cotação eletrônica e leilão reverso, até recursos para a realização da compra de forma eletrônica. Pelo material encontrado no portal, é possível notar que o objetivo é gerar relacionamento entre fornecedores e compradores. Tudo se inicia pelo credenciamento no site, e então os compradores mandam a especificação técnica do produto, que ficam visíveis para todos os fornecedores credenciados. O administrador em alguns momentos representa a Figura de um pregoeiro e tem poder de vetar fornecedores e compradores devido a irregularidades, além de desempenhar o papel técnico do sistema. A remuneração nesse caso nunca vem do comprador, mas sim do fornecedor, que a cada venda realizada, tem a obrigação de repassar 2% do valor para o administrador.

---

<sup>7</sup> [online] Disponível via Internet : URL:

<http://repository.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5189/1/Artigo1CISTI2006eProcurement.pdf> - 27 de março

O Portal Compras Corporativas pode ser considerada uma solução leve, e ao mesmo tempo que foca somente na cotação e aquisição do produto, procura gerar relacionamentos, o que é muito bom para quem está procurando novas parcerias e novos fornecedores. A desvantagem é que as empresas não tem a opção de fazer um leilão fechado, ou seja, todos os fornecedores cadastrados no portal tem o direito de participar do mesmo. Outra desvantagem é o tipo de remuneração, em que o fornecedor é obrigado a repassar 2% do valor da venda, só que no caso do leilão reverso, no ato da venda, o fornecedor é quem menos ganha, pois o ganho será a longo prazo.

Dentro do grupo mais abrangente, duas empresas foram selecionadas: o Mercado-Eletrônico por ser um dos precursores do leilão reverso online e o ClicBusiness pela repercussão que tem tido até agora na mídia. Segue abaixo uma análise pontual de cada um:

### **Mercado Eletrônico**

O ME é uma ferramenta digital que otimiza o departamento de compras e permite comunicação instantânea entre uma vasta comunidade de 17 mil empresas distribuídas por todo o Brasil. Atualmente, cerca de 270 clientes acessam o Mercado Eletrônico para realizar suas compras por meio de um sistema online e o número de transações chega a 3 mil/dia (Cardinali, 2006). Foi fundado em 1994 e foi a primeira empresa a oferecer soluções de E-Procurement.

O ME oferece produtos de e-procurement, e-business intelligence, gestão de materiais, gestão de fornecedores, serasa, marketplace. Entre os serviços, estão os estratégicos e operacionais. O leilão reverso se encontra dentro do produto E-procurement/e-Sourcing e é oferecidos em duas modalidades: leilão aberto, no qual a necessidade de compra é comunicada a todos os fornecedores potenciais do produto e leilão fechado, em que a empresa compradora divulga a necessidade de compra apenas para uma lista de fornecedores pré-selecionados.

As funcionalidades oferecidas em ambos são:

- Contempla múltiplas moedas e línguas;
- Permite troca de arquivos;
- Possibilita o envio de mensagens;
- Controla as informações que serão visualizadas durante o processo;
- Possibilita processos com múltiplos itens;

- Permite a criação de processos com múltiplas variáveis (preço, quantidade, prazo de entrega, prazo de pagamento, garantia do produto, etc);
- Possibilita a geração de cálculos automáticos durante o processo (ex. cálculo de valor presente, cálculo de valores com impostos, etc);
- Possibilita atribuição de fatores de correção de preços, automaticamente, durante o processo.

O ME se responsabiliza pela preparação, condução e encerramento do evento "Leilão Reverso", livrando seus clientes de toda a parte burocrática e de controle do evento.

Segue abaixo, todas as etapas de um leilão reverso realizadas pelo ME:

- Inicialmente analisa-se qualidade e condições comerciais dos fornecedores para o produto requerido. A empresa compradora define data e horário do Leilão Reverso, com acompanhamento da equipe operacional do Mercado Eletrônico;
- No Leilão, os fornecedores dão seus lances em tempo real e o comprador observa os preços caírem também em tempo real. Apenas o preço mais baixo aparece na tela. Os fornecedores podem reduzir seus lances em função do menor preço, que tende a cair drasticamente à medida que o final do Leilão se aproxima;
- No fechamento do Leilão, o comprador decide o lance final e o fornecedor escolhido. Eletronicamente ou não, a empresa compradora entra em contato com o vencedor e fecha o negócio.

Apesar de o ME possuir uma ferramenta bem completa e oferecer toda a assistência necessária, há algumas desvantagens em seu sistema:

- Por ser uma ferramenta proprietária, tem dificuldade na adaptabilidade e integração a sistemas externos. Faz integração apenas com sistemas ERP maiores (tais como SAP e DataSul) que geralmente são utilizados por empresas de grande porte.
- A fonte principal de receita são as taxas cobradas dos clientes. Para cada evento "Leilão Reverso" que for iniciado é cobrado um valor em torno de R\$3.000,00, além da cobrança de 15% sobre o ganho na redução do valor de compra (inicialmente estipulado pelo comprador) promovido pelo evento de Leilão Reverso.

### **ClicBusiness**

O ClicBusiness é um portal de E-procurement, que funciona como um marketplace que gerencia outros marketplaces. Fundado em 2011 e hoje parceiro da TOTVS, o portal tem como objetivo formar uma grande base de dados de fornecedores, identificar perfis e

organizá-los de forma que os compradores e fornecedores se encontrem. É apontado pelo mercado como o Google dos negócios eletrônicos ([baguete.com.br](http://baguete.com.br)).

Segundo o site S2Publicom, O clicBusiness assume um papel de super portal de serviços para os portais associados, “Em outras palavras, ‘um Hub dos hubs’, que começou suas atividades integrando base de fornecedores desses portais para viabilizar um inédito serviço automatizado de collaborative sourcing inter-portais de procurement independentes, ao mesmo tempo que consolida e publica os processos de compra desses portais para acesso unificado da comunidade de fornecedores interessada em atender essa demanda”, explica Géron Schmitt, presidente do conselho de administração da empresa.

O funcionamento do serviço consiste em basicamente um comprador que vai atrás de um novo fornecedor e desta forma consegue ver uma avaliação deste fornecedor que vem da base de outros sistemas de e-procurement. O fornecedor que está em busca de vendas, consegue ver a demanda de compra que também vem da base de outros sistemas. Só que tudo isso acontece de forma direcionada, ou seja, cada um tem acesso ao que realmente precisa, pois as empresas são separadas por categoria. Uma vez que está credenciado no ClicBusiness, o fornecedor receberá um login e senha, o qual o permitirá acessar todos os outros portais ao qual está associado e todos os processos de compra que tenha sido convidado em diferentes portais. É possível solicitar inclusão em processo de compra ou no banco de fornecedores de novos portais/empresas, obter relatório gerencial das negociações consolidadas, etc. O leilão reverso se encontra dentro do Módulo Transacional Paradigma WBC E-procurement Enterprise. Por ser um sistema SaaS\*, possui diversos tipos de remuneração que variam de acordo com as funcionalidades oferecidas. Para se ter uma ideia, a remuneração para assinantes Plus (que é um plano intermediário) é de R\$90,00 mensais (S2Publicom, 2012).

O ClicBusiness é uma solução de E-procurement completa e para as empresas que já possuem sistema integrado, a otimização de processos e tempo é nítida. Mas para as empresas os quais o ERP são outros além do Microsiga, há um custo para adaptação do sistema, que está em torno de 30 mil reais. Sem contar que as empresas que não possuem sistema integrado não podem desfrutar de toda essa robustez.

Para compreender de forma sintetizada as vantagens e as desvantagens de cada solução de leilão reverso online, foi elaborada a seguinte tabela comparativa:

**Tabela 6- Vantagens e Desvantagens da Concorrência**

Empresa	Vantagens	Desvantagens	Remuneração
---------	-----------	--------------	-------------

Portal Compras Corporativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solução leve e simples;</li> <li>• Independe de um sistema integrado;</li> <li>• Gera relacionamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não tem a opção de leilão fechado;</li> <li>• Tipo de remuneração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cada venda realizada, o fornecedor tem a obrigação de repassar 2% do valor da venda para o administrador.</li> </ul>
Mercado Eletrônico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui ambas modalidades de leilão aberto e leilão fechado;</li> <li>• Alto número de funcionalidades;</li> <li>• Se responsabiliza por toda a parte burocrática;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ser uma ferramenta proprietária, tem dificuldade na adaptabilidade e integração a sistemas externos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para cada leilão reverso iniciado, é cobrado um valor em torno de R\$ 3.000,00, além da cobrança de 15% sobre o ganho na redução do valor de compra (inicialmente estipulado pelo comprador).</li> </ul>
ClicBusiness	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por integrar vários sistemas de e-procurement, este tem uma capacidade maior de aproximar o vendedor certo do comprador certo, além de garantir processos mais ágeis;</li> <li>• Possui modalidade On-premise e SaaS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto custo de adaptação para as empresas que não possuem Microsiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para assinantes Plus (plano intermediário) o custo é de R\$90,00 mensais.</li> </ul>

### 3.1.3 Visão Geral do Produto

Para oferecer às organizações um bem ou serviço pelos quais elas estejam dispostas a pagar um preço acima do valor que a empresa investe para oferecê-lo, o produto ou serviço tem que ter uma qualidade minimamente aceitável ou causar um encantamento no cliente. A questão é que, este patamar minimamente aceitável sobe diariamente, não porque os produtos não tem qualidade, mas sim porque a exigência das organizações sobe também a cada dia.

Em 1965, Igor Ansoff, propôs um posicionamento estratégico que correlaciona produtos e mercados. Veja abaixo na Figura 8:

		Produtos	
		Existentes	Novos
Mercados	Existentes	Penetração de Mercado	Desenvolvimento de Produtos
	Novos	Desenvolvimento de Mercado	Diversificação

**Figura 8 – Matriz de Ansoff**

Já na década de 1980, Michael Porter<sup>8</sup> lança o modelo de posicionamento estratégico genérico mais difundido até hoje, caracterizado essencialmente por três posições competitivas: liderança em custo, diferenciação ou foco em custo ou diferenciação.

Um posicionamento de liderança em custos visa obter margens de lucro maiores que seus concorrentes ao oferecer produtos semelhantes, ou fabricados a um custo mais baixo ou praticando preços mais competitivos para expandir o mercado. Já o posicionamento de liderança em diferenciação, busca oferecer produtos ou serviços únicos de acordo com a percepção do cliente, de modo que valha a pena pagar mais para ter uma solução diferenciada. Já a estratégia em foco busca atuar em um nicho específico de mercado ou clientes, ou seja, conhecendo bem o seu cliente e praticando o melhor preço ou melhor produto em um determinado segmento.

Levando em consideração o estudo realizado em análise e alternativas de concorrência, é possível concluir que as empresas dominantes já possuem um certo nível de maturidade no mercado, praticando assim a diferenciação de seus produtos e tentando antecipar o que ainda não foi aplicado por nenhum de seus concorrentes, que foi a estratégia utilizada pelo ClicBusiness, fundado em 2008.

Como o Rev3rso é um novo entrante e não existe nenhuma empresa que tenha o leilão reverso como core-business, a estratégia definida busca alinhar o posicionamento proposto por Ansoff com o posicionamento sugerido por Porter, ou seja, como é um produto já existente em um mercado já existente, a estratégia a ser adotada é a de foco em liderança de custos, pois oferecendo um produto básico que atenda tanto as necessidades de empresas que

---

<sup>8</sup> Porter, M. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1986

possuem sistema integrado como as que não possuem, existe a chance de abocanhar ambas as parcelas de mercado.

Para desenvolver o business do Rev3rso, foram observadas as vantagens e as desvantagens das empresas concorrentes mais as necessidades dos clientes, principalmente no que diz respeito à praticidade. Com o objetivo de atingir o menor custo possível durante seu desenvolvimento, buscou-se utilizar ferramentas gratuitas para sua modelagem (astah, pencil, etc), bem como uma linguagem e ferramentas livres e gratuitas (PHP, MySQL) para sua codificação.

A proposta consiste basicamente em oferecer uma plataforma online para a realização de leilões reversos, gerando assim a compra orientada ao menor preço de forma rápida e prática. Para isso, toda a burocracia dos leilões e a Figura do pregoeiro foram retiradas do sistema. Para se cadastrar é fácil, é só entrar no portal do Rev3rso, preencher os dados e clicar em cadastrar. A partir daí, dependendo do tipo do perfil, um novo leilão já poderá ser criado, sendo este aberto ou fechado. Desta forma é possível garantir que somente as empresas desejadas participarão de determinado leilão, ou se o comprador desejar desenvolver novos fornecedores existe a possibilidade de visualizar todas as empresas cadastradas no sistema e sua respectiva reputação. Uma vez criado o leilão, é só aguardar o vencedor, o que o sistema fará automaticamente. Com o objetivo de evitar fraudes e garantir a máxima segurança aos fornecedores, foi estabelecido que durante a disputa o valor do menor lance bem como o nome do fornecedor ganhador não serão revelados, sendo estes divulgados somente após o término do leilão. Durante a disputa, em caso de dúvida, será possível também enviar mensagens, o que ficará visível para todos os participantes de determinado leilão. Uma vez declarado o vencedor, é só entrar em contato com o mesmo para fechar o negócio.

A princípio será ofertado gratuitamente como uma forma de projeto piloto. A partir do terceiro mês de atividade (ou dependendo da adesão até menos), será comercializado como um software SaaS no valor de R\$29,90 mensais.

### **3.1.4 Requisitos Funcionais do Produto**

Os requisitos funcionais são tudo aquilo que o sistema deve ter. Para melhor visualização, foi construída a tabela 7. Veja abaixo:

**Tabela 7 - Requisitos Funcionais**

ID	FUNCIONALIDADE	Caso de Uso	DESCRIÇÃO
RF1	Cadastrar Usuário	UC01	Permite ao usuário se cadastrar ou alterar seu cadastro no sistema para criar leilões, dar lances em leilões abertos ou abrir seu próprio leilão.
RF2	Avaliar contraparte	UC10	Fornecedor ou Comprador avalia a outra parte.
RF3	Réplica sobre avaliação	UC10	Fornecedor ou Comprador faz réplica sobre avaliação recebida.
RF4	Autenticar Usuário	UC02	O sistema deve autenticar o usuário no sistema mediante a informação de login e senha.
RF5	Escolher Menor Lance	UC09	Permite que o Sistema selecione o menor lance dado no leilão.
RF6	Exibe estado de lance	UC13	Exibe através de indicador visual estado do lance ao Fornecedor. Sendo Verde menor lance, amarelo lance dentro da média e vermelho lance longe do menor lance.
RF7	Criar Leilão	UC04	Permite que o Comprador crie um leilão para determinado produto. O usuário deverá informar a forma de pagamento e o término do leilão
RF8	Convida participantes	UC05	Consegue enviar convites para participantes específicos via e-mail
RF9	Efetuar Lance	UC12	Permite ao Fornecedor efetuar um lance em leilões em aberto.

### 3.1.5 Requisitos Não Funcionais do Produto

Os requisitos não funcionais são as restrições sobre os serviços ou as funções oferecidas pelo sistema. Para elaborar os requisitos não funcionais, considerou-se este conceito mais a qualidade do software, que desencadeou uma preocupação com os seguintes fatores: desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade e manutenibilidade, que estão relacionados na tabela 8.

**Tabela 8 - Requisitos Não Funcionais**

Tipo	ID	DESCRIÇÃO
------	----	-----------

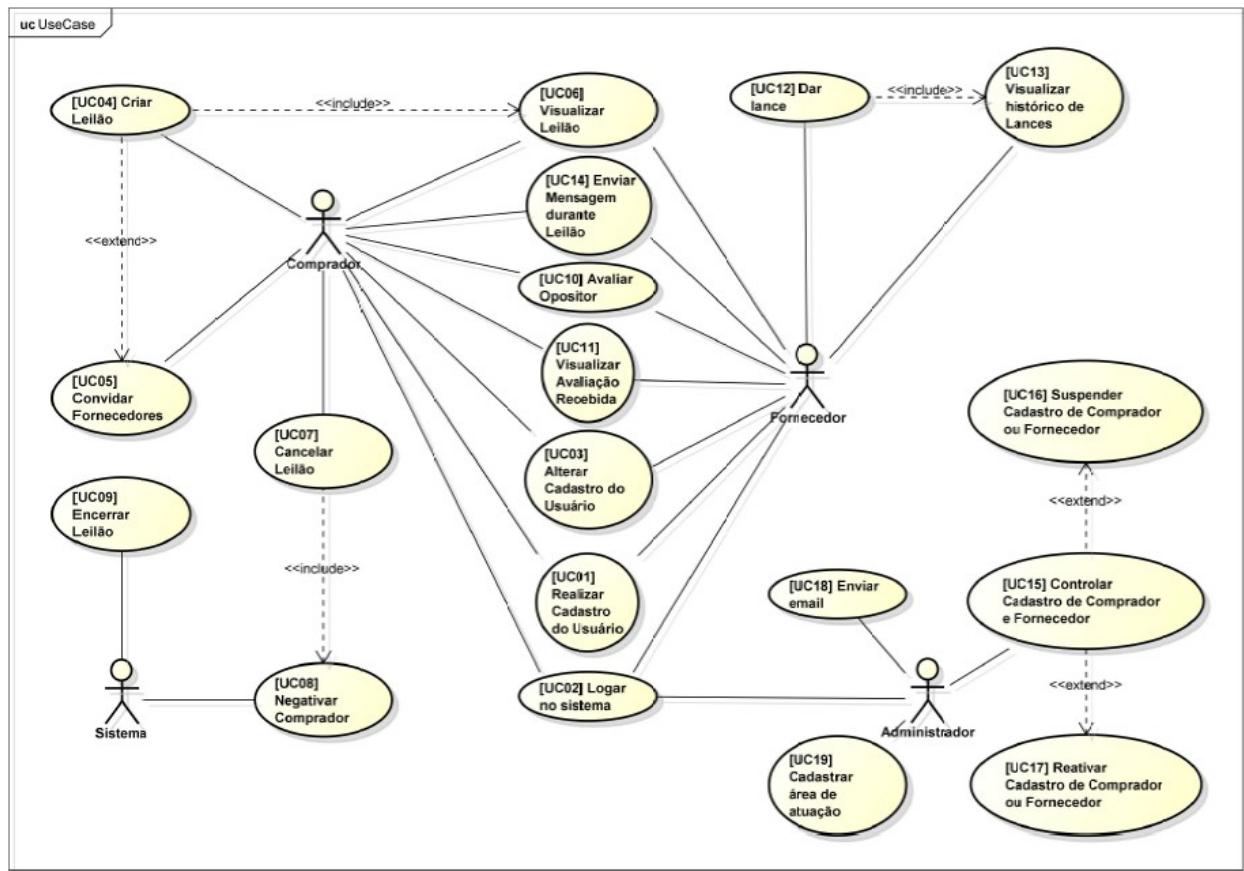
Desempenho	RNF1	Os tempos de resposta das consultas não devem ultrapassar 7 segundos
	RNF2	O banco de dados deve ser atualizado em tempo real
	RNF3	Lances devem aparecer em menos de 2 segundos
Segurança	RNF4	O sistema deverá restringir o acesso às informações do sistema
	RNF5	Deve usar criptografia para armazenar dados seguros
Confiabilidade	RNF6	O acesso aos dados deve ser de forma segura e com níveis de acesso.
	RNF7	Os dados devem ser verificados antes de serem inseridos no repositório do sistema.
Usabilidade	RNF8	Interface WEB independente de browser
	RNF9	Obedecerá a um layout padrão em todas as telas
Disponibilidade	RNF10	O sistema deverá estar sempre disponível para o cliente.
	RNF11	Sistema estará disponível na web acessível pela Internet
	RNF12	O sistema deverá ser atualizado de forma simples e seguro

	RNF13	Atualizações não podem afetar os requisitos funcionais
--	-------	--

### 3.1.6 Diagrama de Casos de Uso

“O diagrama de casos de uso tem como objetivo apresentar uma visão externa geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários, sem se preocupar com a questão de como tais funcionalidades serão implementadas. O diagrama de casos de uso é de grande auxílio para a identificação e compreensão dos requisitos do sistema, ajudando a especificar, visualizar e documentar as características, serviços e funções do sistema, desejados pelo usuário. O diagrama de casos de uso tenta identificar os tipos de usuários que irão interagir com o sistema, quais papéis esses usuários irão assumir e quais funções um usuário específico pode requisitar.” (Guedes, 2011)

Na Figura 9 é possível observar uma visão geral das funções do sistema, nos demais casos de uso (Figura 10 a 14) os processos são desfragmentados para um melhor entendimento.



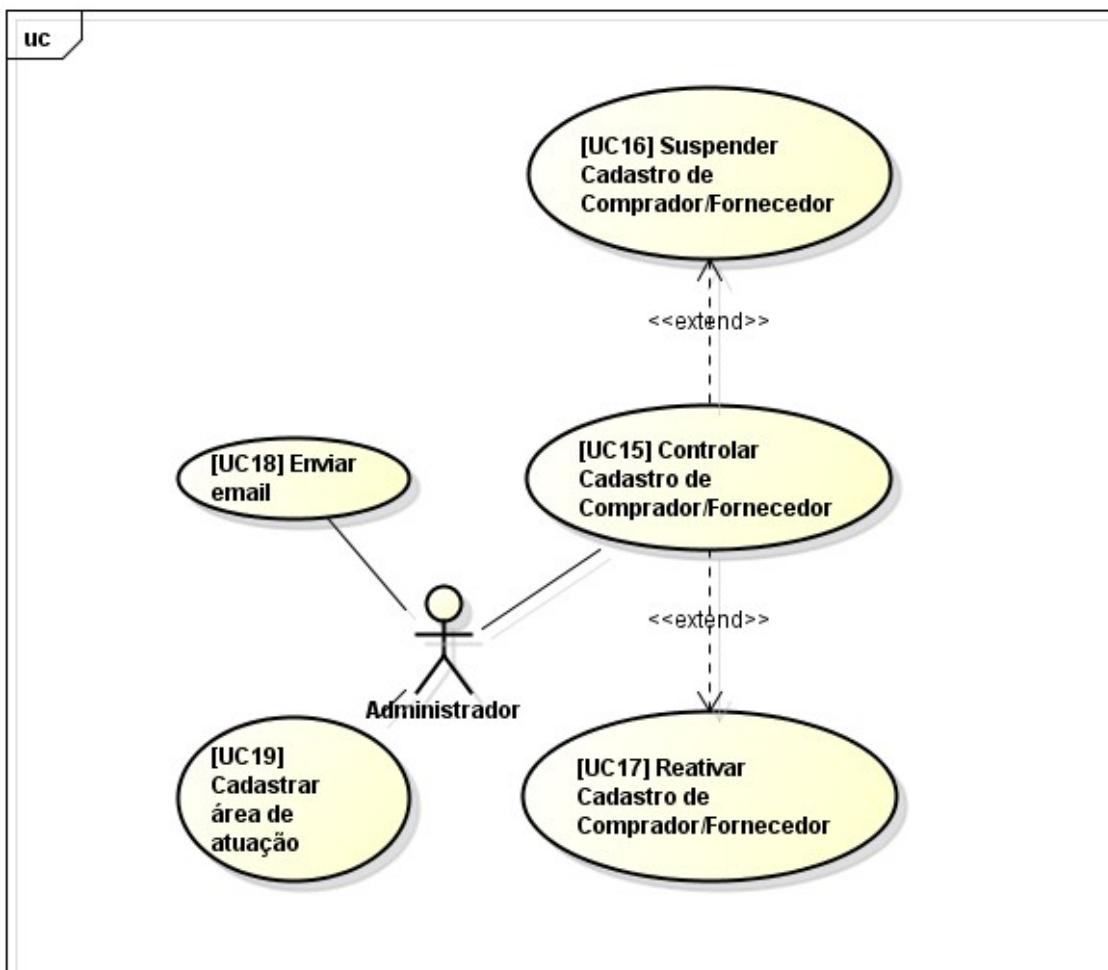


Figura 10 - Casos de uso do Administrador

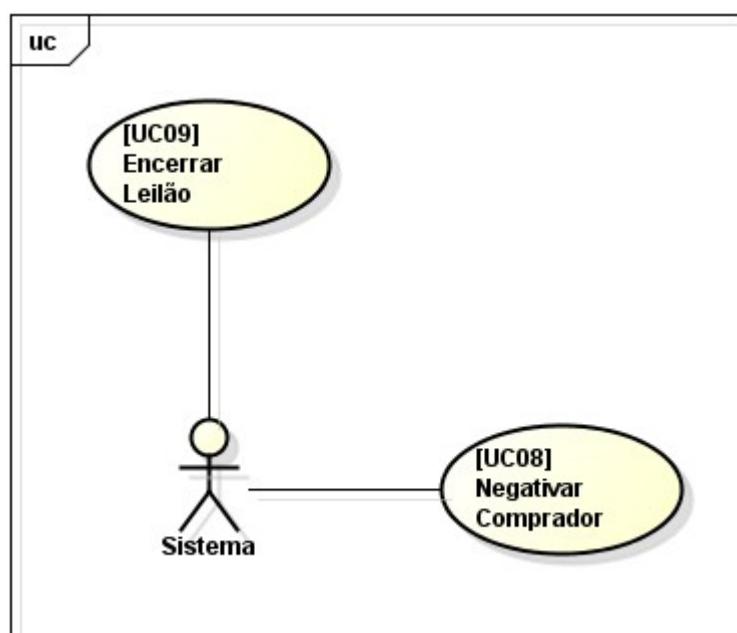


Figura 11 - Casos de uso do Sistema

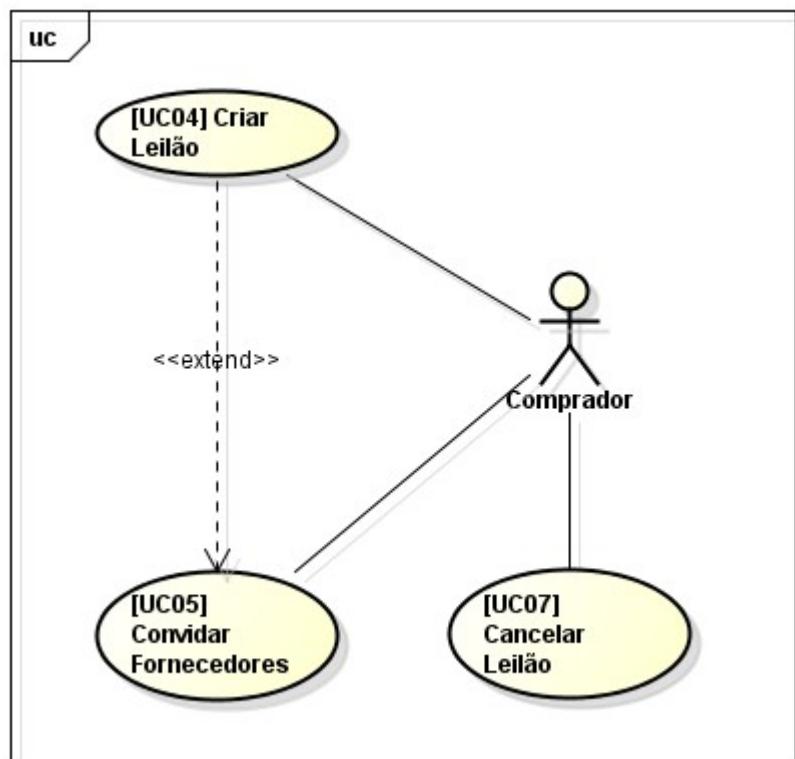


Figura 12 - Casos de uso pertinentes somente ao Comprador

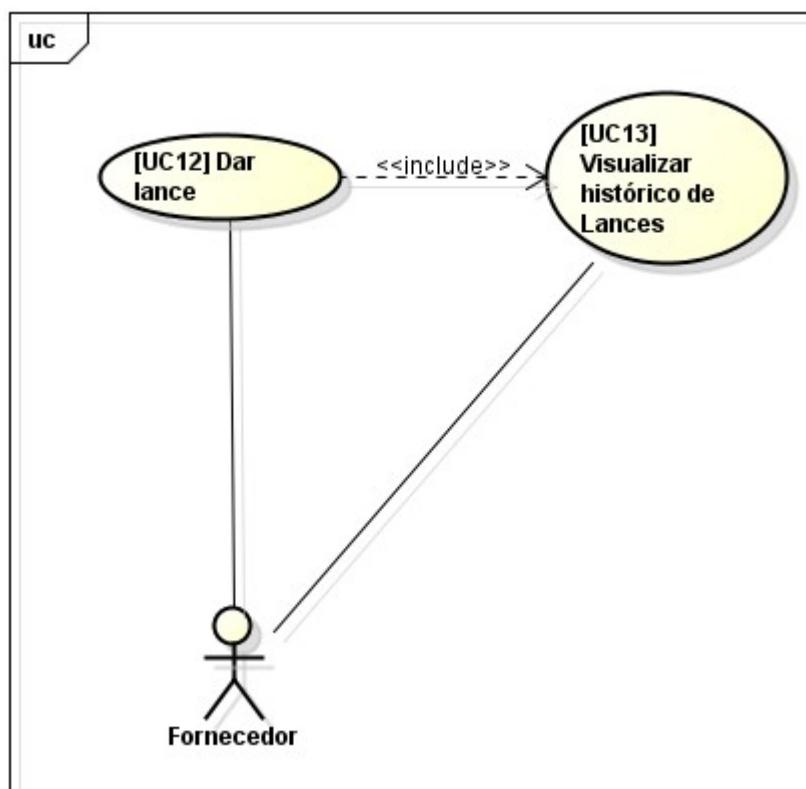
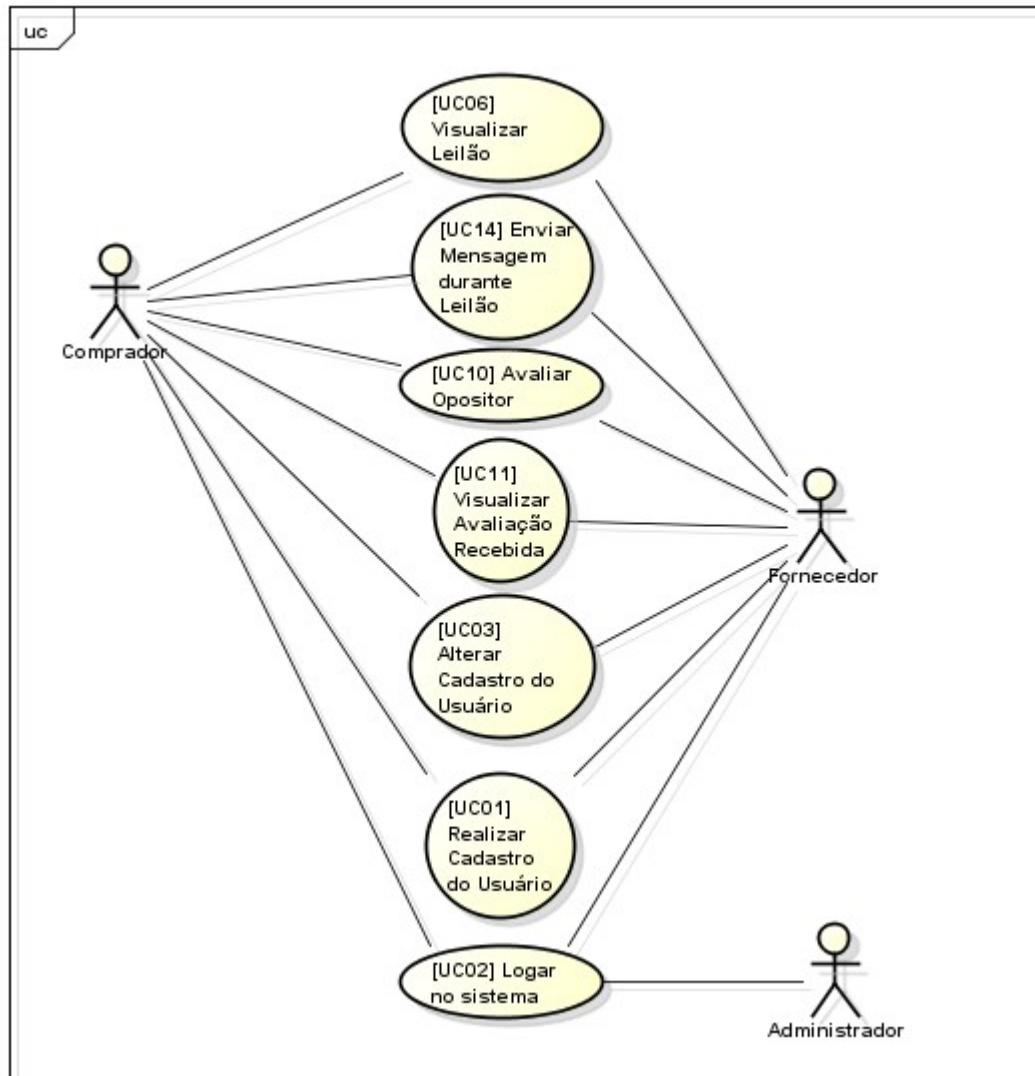


Figura 13 - Casos de uso pertinentes somente ao Fornecedor



**Figura 14 - Casos de uso pertinentes ao Comprador, Fornecedor e Administrador**

### 3.1.7 Descrição dos Atores

Após observar o diagrama de casos de uso, é possível notar que o sistema possui basicamente quatro atores: Comprador, Fornecedor, Sistema e Administrador. Segue na tabela 9 uma breve descrição a respeito de cada um:

**Tabela 9 - Atores presentes no Sistema**

Autor	Descrição
Comprador	É o principal ator do sistema, ou seja, é dele que parte o interesse para o início de um novo

	leilão.
Fornecedor	É tão importante quanto o comprador, pois é responsável por fazer o leilão acontecer, ou seja, por dar os lances e fornecer o produto/serviço.
Sistema	É um subsistema responsável por dar suporte ao sistema, ou seja, encerrar o ciclo de vida de um leilão e negativar o comprador quando este cancelar o mesmo.
Administrador	Será quem ajudará a manter um bom nível de fornecedores e compradores participantes no sistema, bem como cadastrar novas áreas de atuação.

### 3.1.8 Descrição dos Casos de Uso

“O objetivo principal da documentação de um caso de uso é fornecer um relatório ao cliente explicando qual o comportamento pretendido para um determinado caso de uso e quais funções ele executará quando for solicitado.

A documentação de um caso de uso costuma descrever, por meio de uma linguagem bastante simples, informações como a função em linhas gerais do caso de uso, quais atores interagem com ele, quais etapas devem ser executadas pelo ator e pelo sistema para que o caso de uso execute sua função, quais parâmetros devem ser fornecidos e quais restrições e validações o caso de uso deve ter.

Normalmente, um caso de uso é documentado de maneira informal, mas nada impede que o engenheiro de software insira detalhes de implementação em uma linguagem mais técnica, se assim considerar necessário.” (Guedes, 2011)

Segue na Tabela 10 o resumo de todos os casos de uso do sistema:

**Tabela 10 - Resumo dos Casos de Uso**

<b>Nome do Caso de Uso</b>	<b>Descrição</b>
[UC01] Realizar cadastro do usuário	Funcionalidade que permite ao ator ter acesso ao sistema.
[UC02] Logar no sistema	Funcionalidade de controle de acesso ao sistema
[UC03] Alterar Cadastro do usuário	Funcionalidade de alteração de cadastro de usuário
[UC04] Criar Leilão	Funcionalidade que permite ao ator criar um novo leilão
[UC05] Convidar Fornecedores	Funcionalidade que permite ao comprador convidar fornecedores para participarem de um leilão criado
[UC06] Visualizar Leilão	Funcionalidade que permite ao ator visualizar somente leilões em que está vinculado
[UC07] Cancelar Leilão	Funcionalidade que permite ao comprador cancelar algum leilão já criado e que está ainda em andamento
[UC08] Negativar Comprador	Funcionalidade que permite ao sistema negativar comprador quando este realizar [UC07] Cancelar leilão
[UC09] Encerrar Leilão	Funcionalidade que permite ao sistema encerrar leilão
[UC10] Avaliar Opositor	Funcionalidade que após o término de um leilão permite ao comprador avaliar o fornecedor ganhador e permite ao fornecedor avaliar comprador
[UC11] Visualizar avaliação recebida	Funcionalidade que permite comprador e fornecedor visualizarem avaliações recebidas
[UC12] Dar Lance	Funcionalidade que permite ao fornecedor dar um lance em algum leilão em que esteja vinculado
[UC13] Visualizar histórico de Lances	Funcionalidade que permite ao fornecedor

	visualizar os lances dados em algum leilão que esteja vinculado, bem como seus respectivos desempenhos
[UC14] Enviar Mensagem durante leilão	Funcionalidade que permite ao fornecedor questionar comprador, dando a este o direito de réplica
[UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor	Funcionalidade que permite ao administrador controlar os cadastros de compradores e fornecedores do sistema
[UC16] Suspender Cadastro de comprador ou fornecedor	Funcionalidade que permite ao administrador suspender cadastro de comprador ou fornecedor existente
[UC17] Reativar Cadastro de comprador ou fornecedor	Funcionalidade que permite ao administrador reativar cadastro de comprador ou fornecedor existente
[UC18] Enviar E-mail	Funcionalidade que permite ao administrador enviar e-mail para um ou mais compradores/fornecedores
[UC19] Cadastrar área de atuação	Funcionalidade que permite ao administrador cadastrar novas áreas de atuação, que se tornarão disponíveis para os novos compradores ou fornecedores que venham a se cadastrar no sistema

Segue na Tabela 11 a descrição do caso de uso [UC01] Realizar cadastro do usuário. Os demais casos de uso poderão ser encontrados no APÊNDICE E.

**Tabela 11 – Caso de Uso [UC01] Realizar cadastro do usuário**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC01] Realizar cadastro do usuário
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao ator ter acesso ao sistema.
<b>Autor Principal:</b>	Comprador, Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator deve estar na URL do sistema</li> <li>• Ator não deve estar previamente cadastrado</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Acesso ao sistema. O ator torna-se apto a fazer o login.

### **Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando um fornecedor ou comprador deseja se cadastrar no sistema.
2. Na página de login, o ator que deseja utilizar o sistema e ainda não está cadastrado, clica em "Efetue seu cadastro".
3. Sistema reconhece e disponibiliza formulário a ser preenchido pelo usuário, com as seguintes informações:
  - i) Razão social (obrigatório)
  - ii) Nome Fantasia (obrigatório)
  - iii) CNPJ (obrigatório)
  - iv) Endereço: rua, num, CEP, cidade, UF (obrigatório)
  - v) Fone (obrigatório)
  - vi) E-mail (obrigatório)
  - vii) Área de atuação: (obrigatório)  
(1) Checkbox com as seguintes opções: Advocacia, Agropecuária, Alimentos, Ar Condicionado - Produto/Serviço, Áudio e Som, Automotivos, Aviação, Bebidas, Beleza, Brindes, Brinquedos, Cama / Mesa / Banho, Cine e Foto, Combustível, Comércio em Geral, Comunicação Visual, Construção Civil, Cozinhas Industriais, Decoração, Descartáveis, Elétrica, Eletrodoméstico, Eletroeletrônica, Embalagens, EPI, Equipamentos de Sonorização, Escritório, Esporte/Lazer, Eventos, Farmácia, Gás, Gráfica/Editora, Hospitalar, Indústria Pesada, Informática, Instalação e Montagem, Instituição de Ensino, Instrumentos Musicais, Internet, Licitações, Manutenção e Montagem, Máquinas Industriais, Maquinaria Pesadas, Material de Expediente/Papelaria, Material de Limpeza, Mecânica, Medicamentos, Mídia, Mineração, Móveis, Odontológica, Papel Sulfite, Peças Agrícolas, Peças Automotivas, Peças Maquinário Industrial, Produtos de Limpeza e Higienização, Produtos Laboratoriais, Projetos, Química, Segurança/Vigilância, Seguros, Serviços Gerais, Serviços Técnicos Especializados, Serviços Terceirizados, Suprimentos de Informática, Telecomunicação, Telefonia, Têxtil, Transportes, Turismo, Uniformes, Venda de Ferramentas em Geral, Vidraçaria, Outros
  - viii) Senha (obrigatório)
  - ix) Confirmação de senha (obrigatório)
  - x) Perfil (obrigatório)
4. Ator preenche formulário e clica em botão Cadastrar.
5. Sistema verifica se CNPJ é válido; verifica senha, confirmação de senha, demais dados e salva dados do ator.
6. Fim do caso de uso.

### **Fluxo Alternativo:**

*Ator esquece de informação obrigatória*

- 4.1. Ator esquece informação obrigatória.
- 4.2. Sistema exibe mensagem de erro “Favor preencher campos obrigatórios destacados em vermelho!”.
- 4.3. Sistema redireciona ator para o passo 4 do fluxo principal e destaca os campos em questão.

*Ator cadastrá informação duplicada*

- 5.1. Sistema verifica se a combinação CNPJ + perfil já estão cadastrados no banco de dados.
- 5.2. Sistema retorna mensagem de erro: “Dados já cadastrados!”.
- 5.3. Sistema redireciona ator para o passo 4 do fluxo principal.

### 3.1.9 Delimitação do Escopo do Sistema

O sistema é composto por 19 casos de uso, mas nem todos eles compõem a primeira implementação do sistema. Sendo assim, veja na tabela 12 os casos de uso considerados mais importantes:

**Tabela 12 – Delimitação do Escopo do sistema**

Caso de Uso	Razão da Escolha
[UC01] Realizar cadastro do usuário	É a permissão para o uso do sistema.
[UC02] Logar no sistema	É a segunda ação a ser realizada para poder participar do sistema e utilizar os recursos oferecidos pelos outros casos de uso.
[UC03] Alterar Cadastro do usuário	Impacta no business do Rev3rso. Se mudar o endereço do comprador, por exemplo, isto induzirá o fornecedor ao erro.
[UC04] Criar Leilão	Funcionalidade principal do sistema.
[UC05] Convidar Fornecedores	Também compõe funcionalidade principal do sistema, pois sem esse caso de uso não é possível realizar um leilão.
[UC06] Visualizar Leilão	Este caso de uso permitirá a realização de outros casos de uso, como por exemplo: [UC07] Cancelar Leilão, [UC10] Avaliar Opositor, [UC14] Enviar Mensagem durante leilão, etc.
[UC07] Cancelar Leilão	Evita sujeira no sistema.
[UC08] Negativar Comprador	Garante um banco de dados com bons compradores.
[UC09] Encerrar Leilão	Compõe funcionalidade principal do sistema, ou seja, pois é responsável pela escolha do menor preço.
[UC10] Avaliar Opositor	Garante um banco de dados com bons compradores e

	fornecedores.
[UC11] Visualizar avaliação recebida	Complementa outros casos de uso, pois permite ao fornecedor ou comprador melhorarem sua atuação. Isso contribui também para um banco de dados com bons fornecedores e compradores.
[UC12] Dar Lance	Compõe funcionalidade principal do sistema, pois sem lances é impossível selecionar o menor deles e encerrar o leilão.
[UC13] Visualizar histórico de Lances	Impacta o business do Rev3rso e compõe indiretamente a funcionalidade principal do sistema. Esta funcionalidade permite ao fornecedor melhorar seu lance.
[UC14] Enviar Mensagem durante leilão	Ajuda a manter a qualidade dos leilões, pois através desse caso de uso será possível esclarecer dúvidas tanto do comprador como dos fornecedores.

Como observado acima, é possível notar que somente os casos de uso do Administrador não serão implementados a princípio, pois são consideradas atividades secundárias e que não impedem a realização de funcionalidades já implementadas.

### 3.1.10 Análise dos Dados - Modelo Conceitual dos Dados

“O modelo conceitual é uma descrição do banco de dados de forma independente da implementação em um SGBD. O modelo conceitual registra que dados podem aparecer no banco de dados, mas não registra como estes dados estão armazenados a um nível de SGBD.” (HEUSER, 1998)

A Figura 15 contém todas as entidades e relacionamentos do sistema sob uma visão geral.

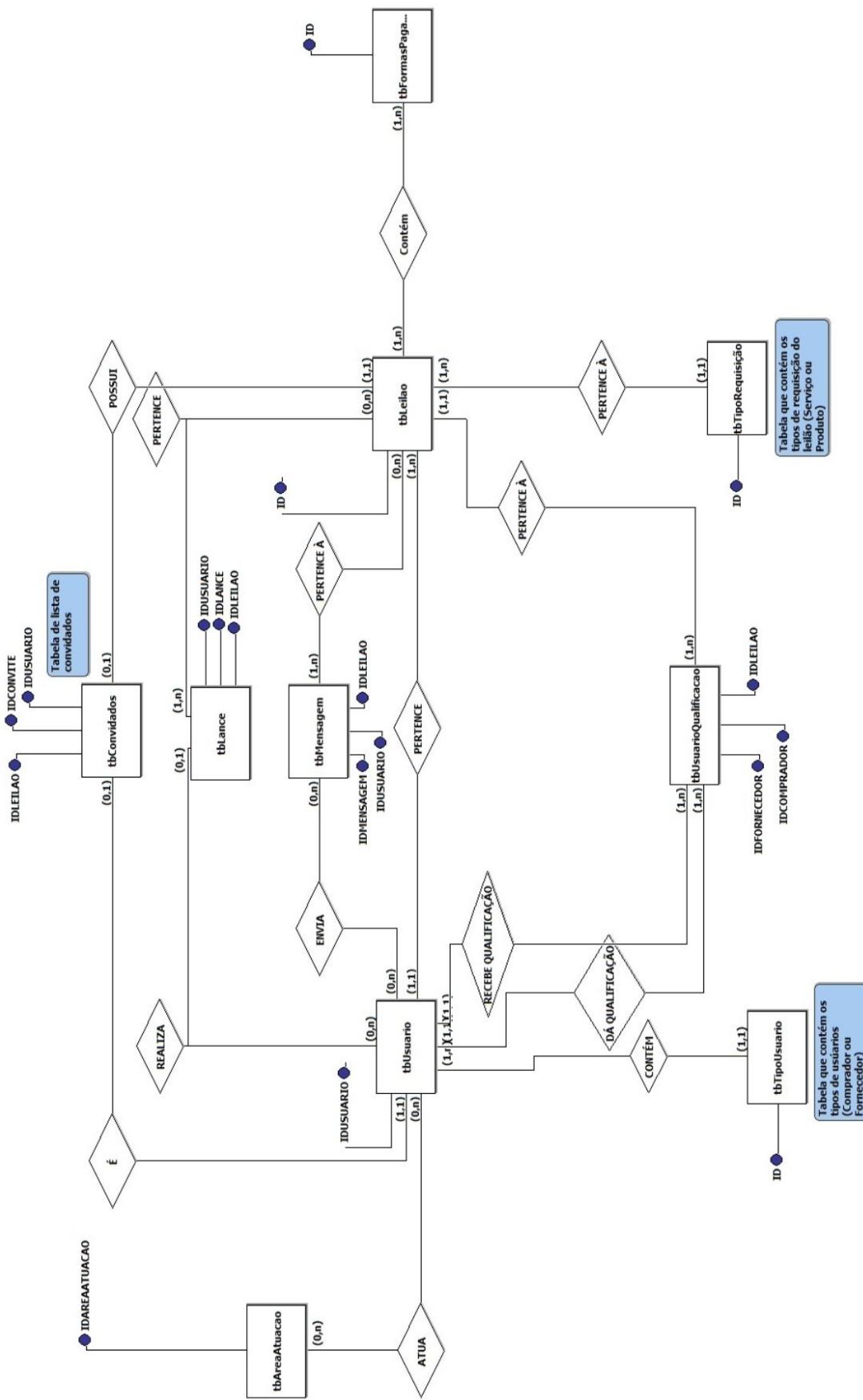


Figura 15 - Modelo de dados conceitual – Visão geral

### 3.1.11 Diagrama de Classes

"O diagrama de classes é um dos mais importantes e mais utilizados da UML. Seu principal enfoque está em permitir a visualização das classes que comporão o sistema com seus respectivos atributos e métodos, bem como em demonstrar como as classes do diagrama se relacionam, complementam e transmitem informações entre si." (Guedes, 2011)

A Figura 16 apresenta uma visão estática de como as classes estão organizadas, preocupando-se em como definir a estrutura lógica das mesmas.

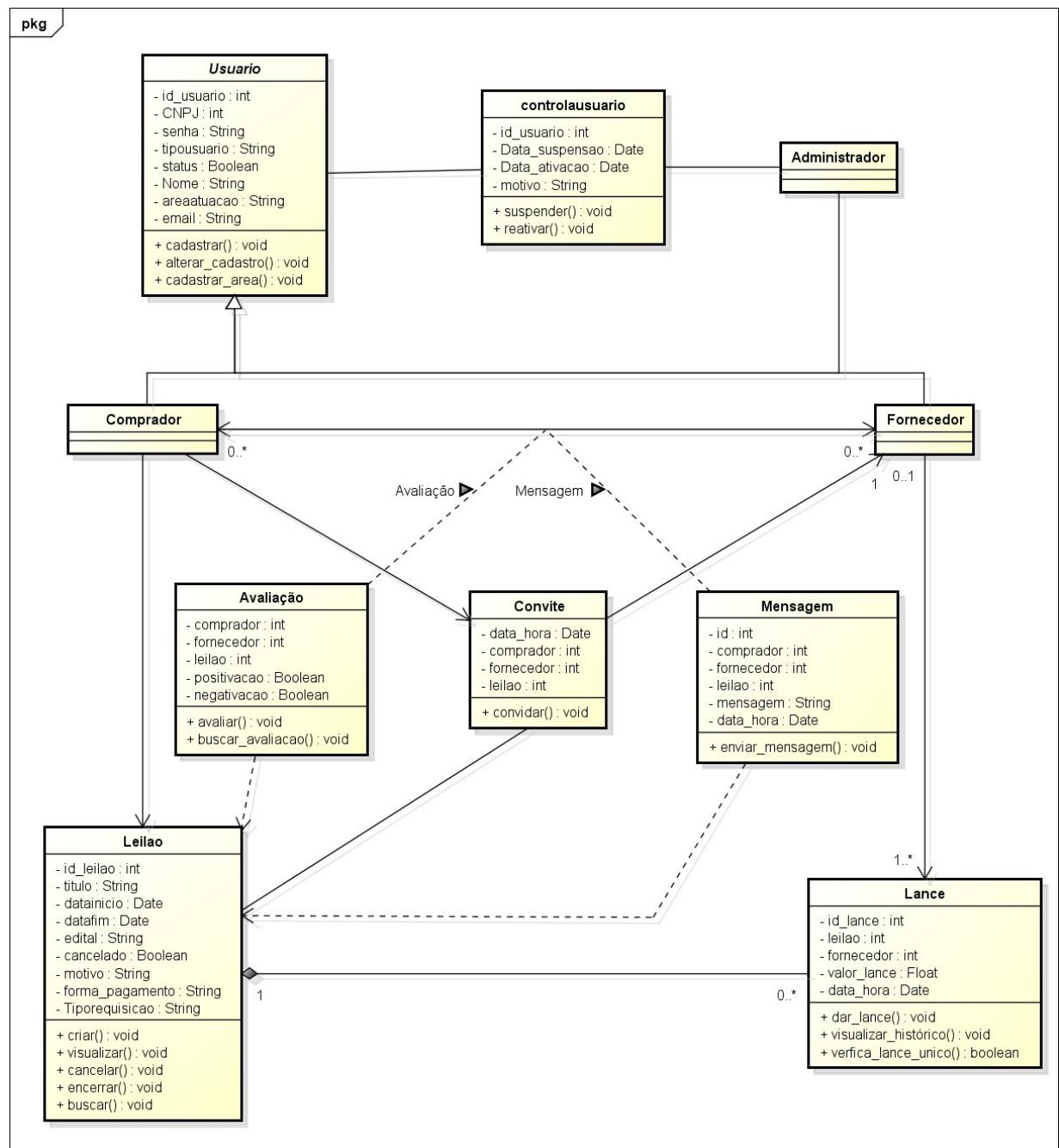


Figura 16 - Diagrama de classes

### 3.1.12 Protótipo das Telas - Baixa Fidelidade

Os protótipos de baixa fidelidade são “rascunhos” das telas do sistema. São úteis porque são simples, baratos e podem ser produzidos e modificados rapidamente, portanto suportam a exploração de ideias e design alternativos, o que é importante durante o design conceitual, além de proporcionar um feedback mais fiel sobre os problemas e vantagens da interface em desenvolvimento.

A Figura 17 apresenta um dos protótipos de baixa fidelidade que foram desenvolvidos para ajudar o grupo a entrar em consenso sobre os detalhes da interface do sistema, bem como suas funcionalidades. Os demais protótipos poderão ser encontrados no APÊNDICE F.

O protótipo é uma interface web com o seguinte layout:

- Cabeçalho:** Um placeholder com as dimensões **161 x 75**.
- Título:** **Credenciamento**
- Formulário de Cadastro:**
  - \*Razão social:
  - \*Nome fantasia:
  - \*CNPJ:
  - \*Endereço:
  - \*Num:  \*CEP:
  - \*Cidade:  \*UF:
  - \*Responsável legal pelo cadastro:
  - \*CPF do Responsável:
  - \*E-mail:
  - \*Fone:
  - \*Senha:  (mostrado como asteriscos)
  - \*Confirmação de Senha:  (mostrado como asteriscos)
  - \*Perfil:
- Área de Atuação:** Um formulário com checkboxes para selecionar categorias de atuação, com 14 opções listadas:

  - Advocacia
  - Agropecuária
  - Alimentos
  - Áudio e Som
  - Automotivos
  - Aviação
  - Bebidas
  - Combustível
  - Construção Civil
  - Comunicação Visual
  - Cozinhas Indust.
  - Elétrica
  - Escritório
  - Gás

- Botões:** Um botão verde **Cadastrar** e uma legenda **\*Preenchimento Obrigatório**.

Figura 17 - Protótipos de baixa fidelidade [UC01] Realizar Cadastro do Usuário

## 3.2 Produtos da Etapa de DESIGN

Os produtos da etapa de design se encarregam de transformar o que foi feito na etapa de análise em um conjunto de documentos que indicarão como fazer o sistema, ou seja, o plano, o projeto do sistema, afim de evitar que seja construído um sistema que não alcance

seus objetivos. Desta forma os seguinte documentos foram gerados : Arquitetura do Sistema, Tecnologias Utilizadas no Sistema, Protótipo das telas - Alta Fidelidade, Diagrama de Sequência, Diagrama de Componentes, Diagrama de Atividades, Projeto do Banco de Dados. Veja abaixo estes documentos mais detalhados.

### 3.2.1 Arquitetura do Sistema

Anteriormente, na arquitetura cliente-servidor, a camada cliente acessava diretamente a camada de banco de dados, além de todos os processos serem executados no cliente, tais como: abertura de formulários, regras de validação, cálculos, relatórios, etc. Neste tipo de arquitetura, cada instância de um cliente pode enviar requisições de dados para algum dos servidores conectados e esperar pela resposta. Por sua vez, algum dos servidores disponíveis pode aceitar tais requisições, processá-las e retornar o resultado para o cliente. O servidor executa um ou mais programas que partilham os seus recursos com os clientes. O cliente não compartilha de seus recursos, mas solicita o conteúdo de um servidor ou um serviço.

Durante a construção do Rev3rso, a arquitetura cliente-servidor foi separada em três camadas (Figura 18): cliente, servidor de aplicação e servidor de banco de dados, o que garante respostas mais rápidas às requisições e mais controle sobre o crescimento do sistema.

A aplicação por sua vez respeita o modelo MVC (model, view e controller) que é um padrão de desenvolvimento onde a lógica é separada dos dados e da interface do software.

Além de dividir a aplicação em três tops de componentes, o desenho MVC define as interações entre eles. Segue abaixo uma breve descrição a respeito de cada camada:

- Um controlador (controller) pode enviar comandos para sua visão associada para alterar a apresentação da visão do modelo (por exemplo, percorrendo um documento). Ele também pode enviar comandos para o modelo para atualizar o estado do modelo (por exemplo, editando um documento).
- Um modelo (model) notifica suas visões e controladores associados quando há uma mudança em seu estado. Esta notificação permite que as visões produzam saídas atualizadas e que os controladores alterem o conjunto de comandos disponível. Uma implementação passiva do MVC monta estas notificações, devido a aplicação não necessitar delas ou a plataforma de software não suportá-las.
- A visão (view) solicita do modelo à informação que ela necessita para gerar uma representação de saída. Foi utilizado com o objetivo de dividir as responsabilidades de

cada parte do código e garantir organização ao projeto, aumentando sua escalabilidade e garantindo uma manutenção mais rápida e eficiente.

Veja agora na Figura 18 uma representação gráfica do que foi explicado acima:

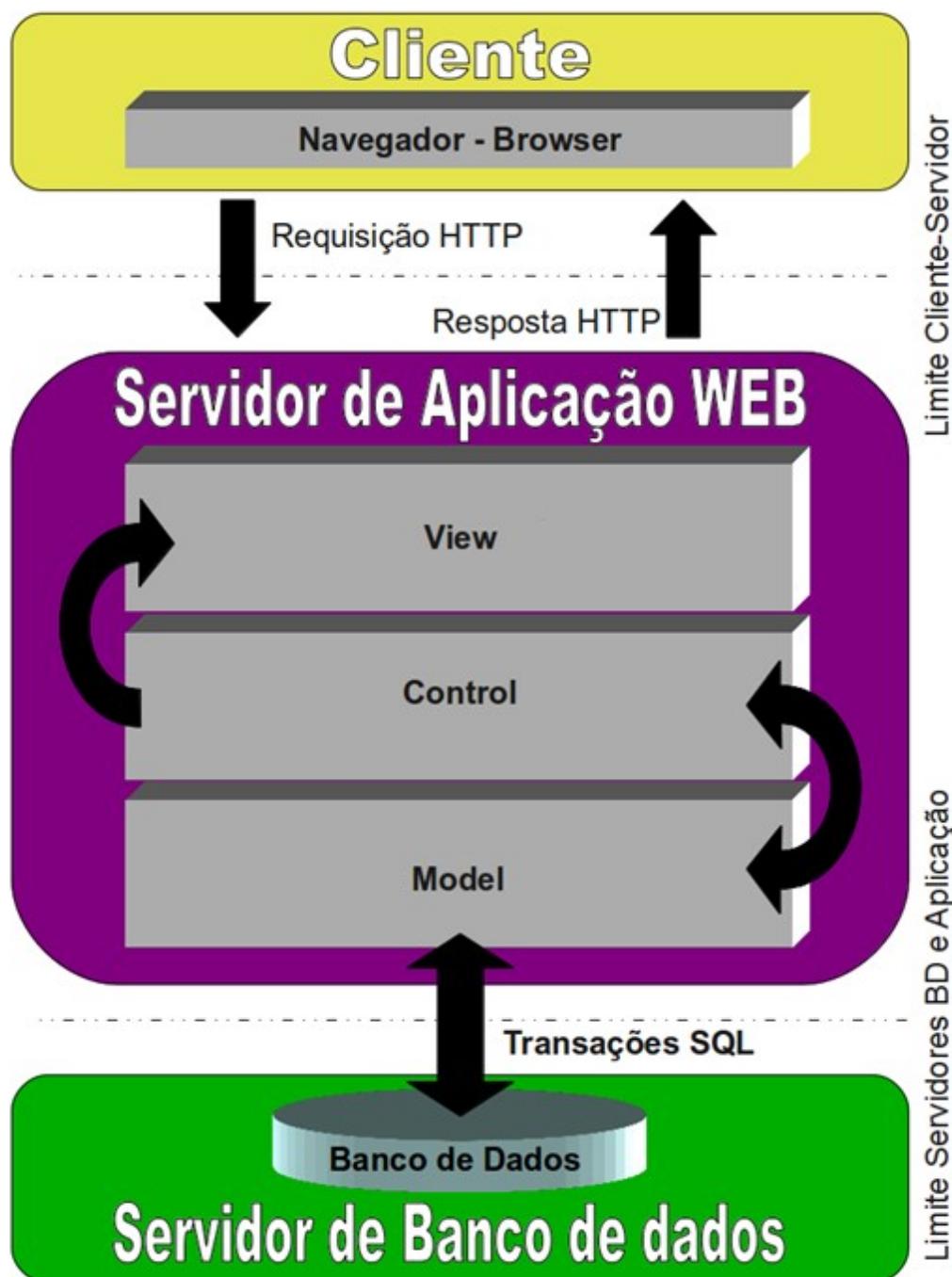


Figura 18 - Arquitetura do Sistema

Os requisitos para o funcionamento do Rev3rso devem respeitar:

### Cliente

Web browser Firefox, Google Chrome ou Internet Explorer.

### Servidor de aplicação

Apache 2 ou superior.

PHP 5 ou superior.

### Servidor de Banco Dados

Mysql 5

#### **3.2.2 Tecnologias utilizadas no Sistema**

As tecnologias utilizadas para o desenvolvimento deste projeto foram selecionadas a partir dos conhecimentos da equipe e da disponibilidade dos softwares. A linguagem utilizada foi a PHP por ser livre e gratuita, por ser multi-plataforma, por possuir fácil conexão com banco de dados (MySQL) e por ser mais simples quando comparada às outras. Além do PHP, muitas outras ferramentas foram utilizadas. Segue abaixo todas elas e uma breve descrição de cada.

- **MySQL 5:** o MySQL (*Structured Query Language*) é um dos sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD) mais usados atualmente pela facilidade de conexão com o PHP. Entre as vantagens de uso estão: portabilidade (multi-plataforma), compatibilidade, excelente desempenho e estabilidade, pouco exigente quanto a recursos de hardware, facilidade de uso, e é um software livre com base na GPL (entretanto, se o programa que acessar o Mysql não for GPL, uma licença comercial deverá ser adquirida);
- **MySQL Workbench:** o MySQL WorkBench é uma ferramenta da Sun Microsystems criada para fazer a modelagem de dados em banco de dados MySQL. É uma ferramenta totalmente gratuita e não possui restrições de uso. Dentre as diversas vantagens, algumas são: disponibilidade para Windows e Linux, excelente documentação com linguagem simples para os iniciantes, pouco consumo de memória, permite fazer engenharia reversa e permite conexão direta com o banco de dados.

- **BrModelo:** O BrModelo tem uma notação simples, limpa e de fácil entendimento. O software funciona como um editor, e possui duas funcionalidades básicas: construção do modelo de entidade e relacionamento e mapeamento para o modelo relacional de banco de dados. Também é uma ferramenta gratuita.
- **GitHub:** O GitHub é uma ferramenta utilizada para controle de versão e que proporciona um ambiente propício para o gerenciamento de projetos. O grande benefício deste ambiente é ter um lugar onde é possível visualizar as modificações recentes do projeto, as pessoas que estão trabalhando nesse projeto, os horários mais comuns que essas pessoas trabalham, quem tem feito mais commits, ou seja, quem tem realmente se dedicado ao trabalho, trocar comentários sobre as alterações, aceitar ou não uma alteração, listar todas as tarefas que devem ser feitas no projeto, apresentar a documentação do projeto, entre outras tantas funcionalidades.
- **Astah Community 6:** o Astah Community é um software gratuito utilizado para modelagem de dados UML. Possui vários modelos de diagramas, entre eles estão: Diagrama de Classes, Diagrama de Objetos, Diagrama de Componentes, Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Estados, Diagrama de sequência e Diagrama de Atividade.
- **Pencil:** o Pencil é um software gratuito que auxilia no desenvolvimento de diferentes tipos de protótipos. Tem fácil uso e apresenta formas e padrões que facilitam na hora da criação. No caso deste projeto, o pencil foi utilizado para desenhar os protótipos de baixa fidelidade.
- **MsProject 2010:** o MsProject é uma ferramenta que possui recursos relacionados à gestão de projetos. São vários os focos do Ms Project: tempo (datas, duração do projeto, calendário de trabalho), Gráfico de Gantt, modelo probabilístico (para cálculos relacionados à planejamento), Diagrama da Rede, Custos (fixos, não fixos, outros) e uma gama de relatórios. No geral, baseia-se no modelo Diagrama de Rede, utiliza tabelas no processo de entrada de dados, permite uso de subprojetos, possui recursos para agrupar, filtrar e classificar tarefas; possui um conjunto padrão de relatórios e os usuários podem criar seus próprios relatórios.

- **PHP 5 (Orientada a objeto):** o PHP é uma linguagem interpretada, livre e muito utilizada para gerar conteúdo dinâmico na WEB, sendo ela interpretada via browser. Além das vantagens citadas no início deste capítulo, o PHP é uma linguagem veloz, robusta e por grande parte de sua sintaxe ser “aproveitada” do C, Java e Perl, possui uma assimilação mais rápida para iniciantes.
- **HTML 5:** o HTML é uma linguagem de marcação para estruturação e apresentação de conteúdo para Internet, que está atualmente na quinta versão. O HTML5 é um framework para desenvolvimento de aplicativos web baseado em três tecnologias: HTML, CSS e JavaScript. Por ser fácil de se trabalhar o HTML5 é uma ferramenta com um potencial forte para aplicações multi-plataformas. Muitos recursos do HTML5 têm sido construídos com a consideração de ser capaz de executar em dispositivos de baixa potência como smartphones e tablets.
- **JavaScript:** o JavaScript é uma linguagem de programação incluída ao HTML com o propósito de interatividade entre usuário e conteúdo. Pelo fato do código JavaScript rodar no navegador e não em um servidor de hospedagem remoto, as respostas das ações são rapidamente transmitidas ao usuário. Todo tipo de interatividade como: abrir nova janela, formulário de validação de conteúdo antes de serem enviados e gravados no banco de dados, mudanças de imagens ou medidas quando o mouse se movimenta acima, corretores ortográficos, detecção de caps lock ativo, tempo de permanência para aparição de conteúdo, entre outros tipos de funções, são escritos em JavaScript. No caso do reverso a interface fora usado o framework **jQuery 1.4<sup>9</sup>**.
- **CSS:** o CSS é uma linguagem que tem como função dar estilo ao design de páginas web. Seu principal benefício é prover a separação entre a formatação da página e o conteúdo de um documento, ou seja, ao invés de o desenvolvedor escrever todo o código de formatação junto com o código da página, ele só precisará criar um link para o documento CSS. A vantagem é que se o desenvolvedor quiser alterar a interface de seu site ele precisa apenas abrir o arquivo que contém a formatação CSS e não sair caçando em um documento extenso as marcações de formatação, o que gera o risco de perder algum código importante.

---

<sup>9</sup> jQuery - uma biblioteca JavaScript cross-browser desenvolvida para simplificar os scripts client side que interagem com o HTML. Site: [www.jquery.com](http://www.jquery.com)

- **Apache 2.0:** o servidor Apache, segundo pesquisa realizada pelo NetCraft em 2009<sup>10</sup>, é o servidor web mais utilizado no mundo, pois 66,6% de todos os sites rodam nele. O servidor é um software livre capaz de executar código em PHP, Perl, Shell Script e até em ASP, e pode atuar como servidor FTP, HTTP, entre outros. Suas funcionalidades são mantidas através de uma estrutura de módulos, permitindo inclusive que o usuário escreva seus próprios módulos — utilizando a API do software. É disponibilizado em versões para os sistemas Windows, Novell Netware, OS/2 e diversos outros do padrão POSIX (Unix, Linux, FreeBSD, etc).

### 3.2.3 Protótipo das Telas - Alta Fidelidade

Os protótipos de alta fidelidade servem para testar e comunicar ideias bem como proporcionar uma visão amplificada de como o produto será, permitindo antecipar prováveis problemas ainda em fase de produção. Infelizmente, por fatores relacionados ao domínio da tecnologia utilizada, o protótipo apresentado (Figura 19) ainda não está muito próximo do que será o produto final, pois a linguagem ainda está sendo estudada no decorrer da codificação.

O que é mais fácil, aumentar 15% da receita ou reduzir 5% dos custos?

Com a competitividade do mercado atual e a introdução do planejamento estratégico bem como o conceito Just-In-Time, compras passou a ter uma papel estratégico dentro das empresas.

Estudos indicam que os suprimentos adquiridos pelas organizações representam cerca de 40% a 60% de seus custos finais, ou seja, grande parte do preço cobrado pelo produto final é utilizado para o pagamento das mesmas. Mas como diminuir esses custos e aumentar o lucro?

O leilão reverso online é uma modalidade de negociação que desde o ano 2001 vem sendo adotada pelo governo federal para reduzir custos e gerou uma economia de 7,8 bilhões em 2012.

A redução dos custos de compra não é o único benefício obtido com o uso desse sistema. Veja abaixo os principais benefícios:

- Redução do prazo / tempo de negociação e fechamento do processo;
- Aumento da transparência interna quanto aos critérios de decisão e processo de tomada de preços e condições comerciais;
- Aumento da transparência externa quanto aos critérios de seleção dos vendedores;
- Redução do custo do item comprado devido ao aumento da competição e mudança do formato de negociação;
- Redução do custo operacional – eliminação de fax, telefones, almoços, viagens e etc.;
- Redução do nível de desgaste negocial, devido à mudança do formato da negociação;

Com a solução proposta pelo REV3RSO, economizar 5% nas compras de insumos pode equivaler a um aumento de 15% das suas vendas, só que de uma forma simples, prática, transparente e sem toda a burocracia do pregão. Cadastre-se e descubra como o REVERSO pode te ajudar nesta empreitada!

Fale com o REV3RSO: +55 (11) 3288 8888 | suporte@rev3rso.com.br

**Figura 19 - Protótipo de alta fidelidade - Tela Realizar Cadastro**

<sup>10</sup> <http://aocubo.tecnologia.ws/installando-servidor-apache/>

### 3.2.4 Diagrama de Sequência

"Este é um diagrama comportamental que procura determinar a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo, identificando quais mensagens devem ser disparadas entre os elementos envolvidos e em que ordem. Assim, determinar a ordem em que os eventos ocorrem, as mensagens que são enviadas, os métodos que são chamados e como os objetos interagem dentro de um determinado processo é o objetivo principal desse diagrama." (Guedes, 2011)

Na Figura 20 é apresentado o diagrama de sequência do caso de uso [UC12] Dar Lance. Os demais podem ser encontrados no APÊNDICE G.

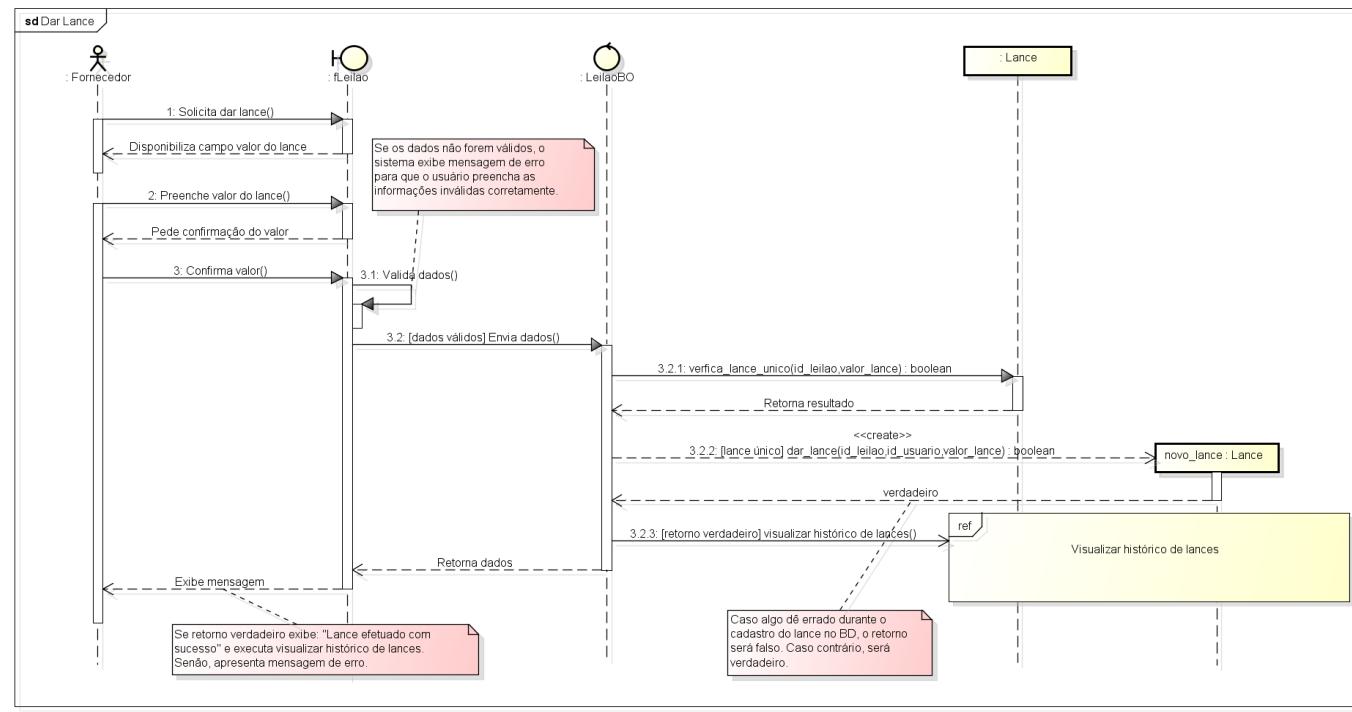


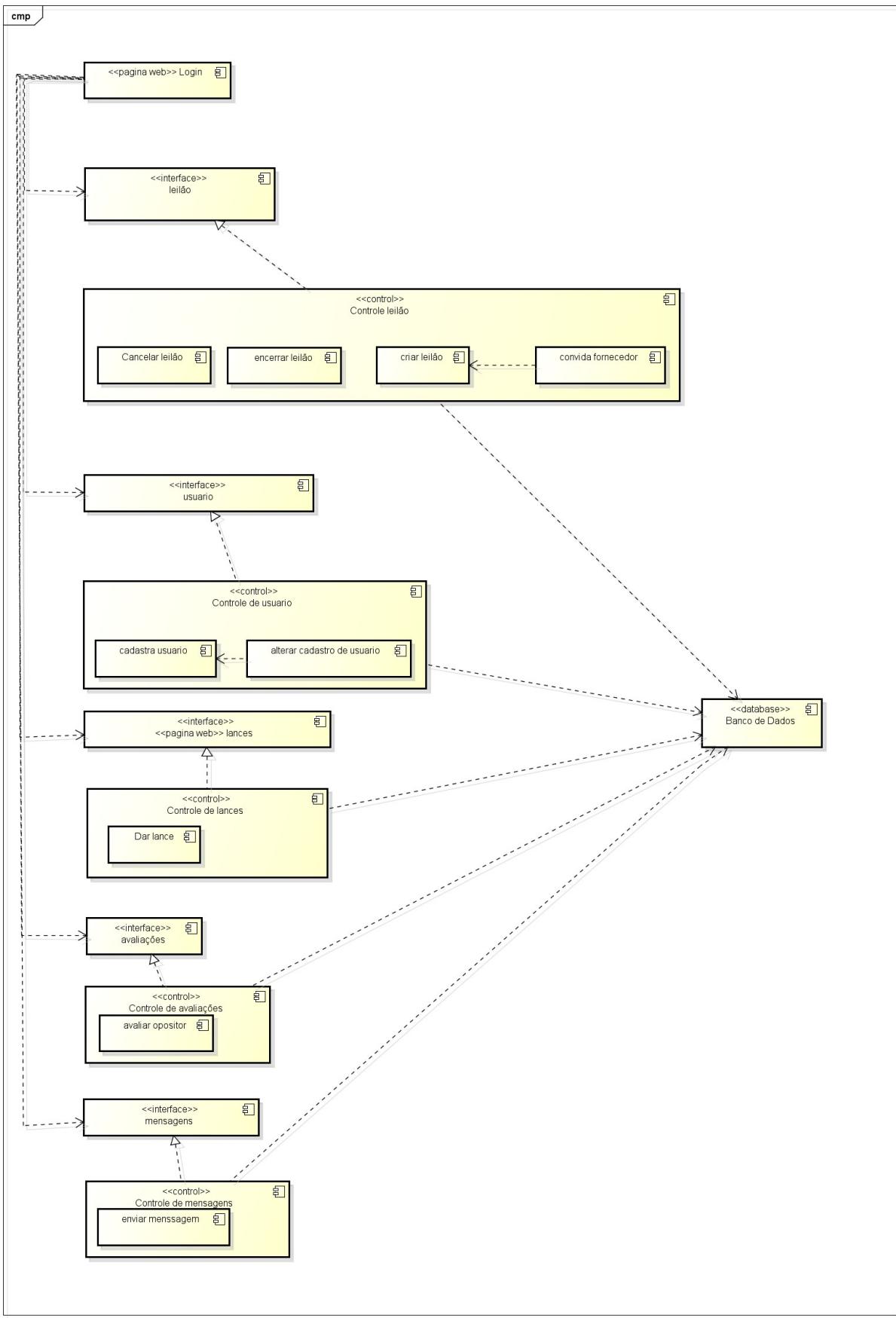
Figura 20 - Diagrama de sequência - Dar Lance

### **3.2.5 Diagrama de Componentes**

“O diagrama de componentes, como seu próprio nome diz, identifica os componentes que fazem parte de um sistema, um subsistema ou mesmo componentes ou classes internas de um componente individual. Um componente pode representar tanto um componente lógico (um componente de negócio ou de processo) ou um componente físico como arquivos contendo código-fonte, arquivos de ajuda (help), bibliotecas, arquivos executáveis, etc.”

“O diagrama de componentes pode ser utilizado como uma forma de documentar como estão estruturados os arquivos físicos de um sistema, permitindo assim uma melhor compreensão do mesmo, além de facilitar a reutilização de código. Esse diagrama também pode identificar os componentes utilizados no desenvolvimento de sistemas baseados em componentes.” (Guedes, 2011)

A Figura 21 ilustra os componentes que fazem parte do sistema do Rev3rso.



**Figura 21 - Diagrama de componentes**

powered by Astah

### 3.2.6 Diagrama de Atividades

"Este diagrama é utilizado, como o próprio nome diz, para modelar as atividades, que podem ser um método ou algoritmo, ou mesmo um processo completo. Atividades podem descrever computação procedural. Nesse contexto, elas são os métodos correspondentes às operações sobre classes. Atividades também podem ser aplicadas à modelagem organizacional para engenharia de processos de negócios e workflow. Finalmente, atividades podem ser também usadas para modelagem de sistemas de informação para especificar processos ao nível de sistema. Uma atividade é composta por um conjunto de ações, ou seja, os passos necessários para que a atividade seja concluída. Muito semelhante aos fluxogramas utilizados para desenvolver lógica de programação e determinar o fluxo de controle de um algoritmo." (Guedes, 2011)

Segue na Figura 22 o diagrama composto pelas atividades da funcionalidade Alterar cadastro do usuário. Os demais diagramas serão encontrados no APÊNDICE H.

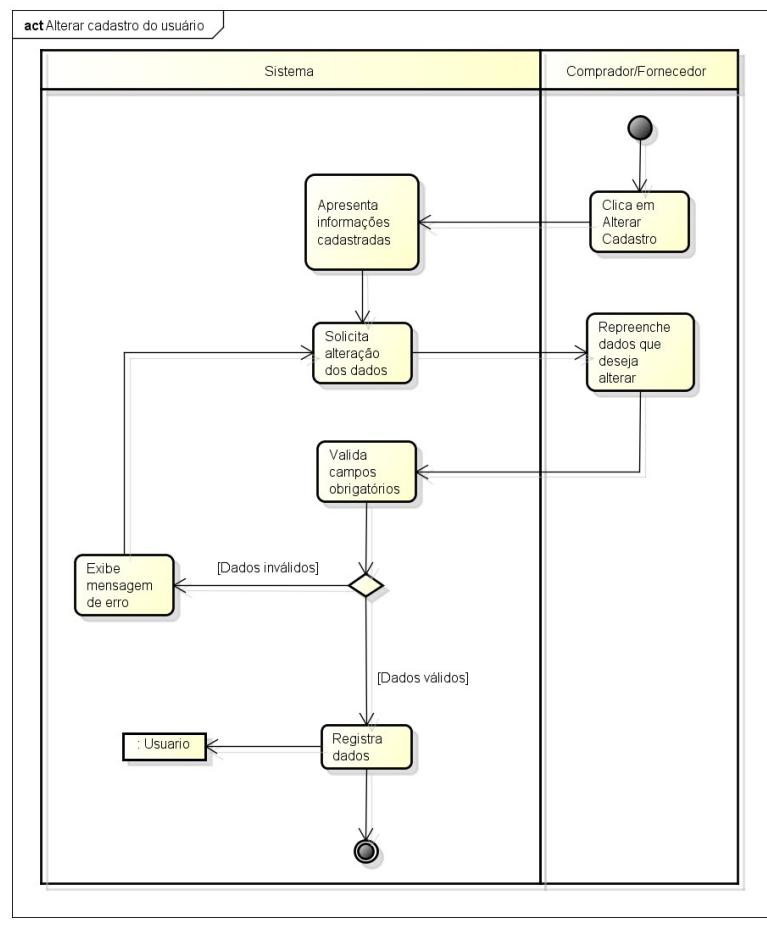


Figura 22 - Diagrama de atividades - Alterar cadastro do usuário

### **3.2.7 Projeto do Banco de Dados**

Um banco de dados é um conjunto de informações com uma estrutura regular. É normalmente, mas não necessariamente, armazenado em algum formato de máquina legível para um computador. Há uma grande variedade de bancos de dados, desde simples tabelas armazenadas em um único arquivo até gigantescos bancos de dados com muitos milhões de registros, armazenados em salas cheias de discos rígidos.

Um projeto de banco de dados é sub-dividido em etapas onde o objetivo é a criação de um banco de dados otimizado que atenda as expectativas do cliente. E nesse contexto, os modelos de dados são muito importantes para a transmissão de ideias entre o cliente e o projetista, bem como facilitar a manutenção do banco de dados no futuro.

Como o sistema REV3RSO necessita de armazenamento de dados, a utilização de um sistema gerenciador de banco de dados se tornou imprescindível. Para utilização do mesmo fora modelado o banco de dados relacional com suas tabelas e relacionamentos, que pode ser encontrado no capítulo de análise. Nos tópicos subsequentes pode-se ver como fora desenvolvido o design deste banco de dados.

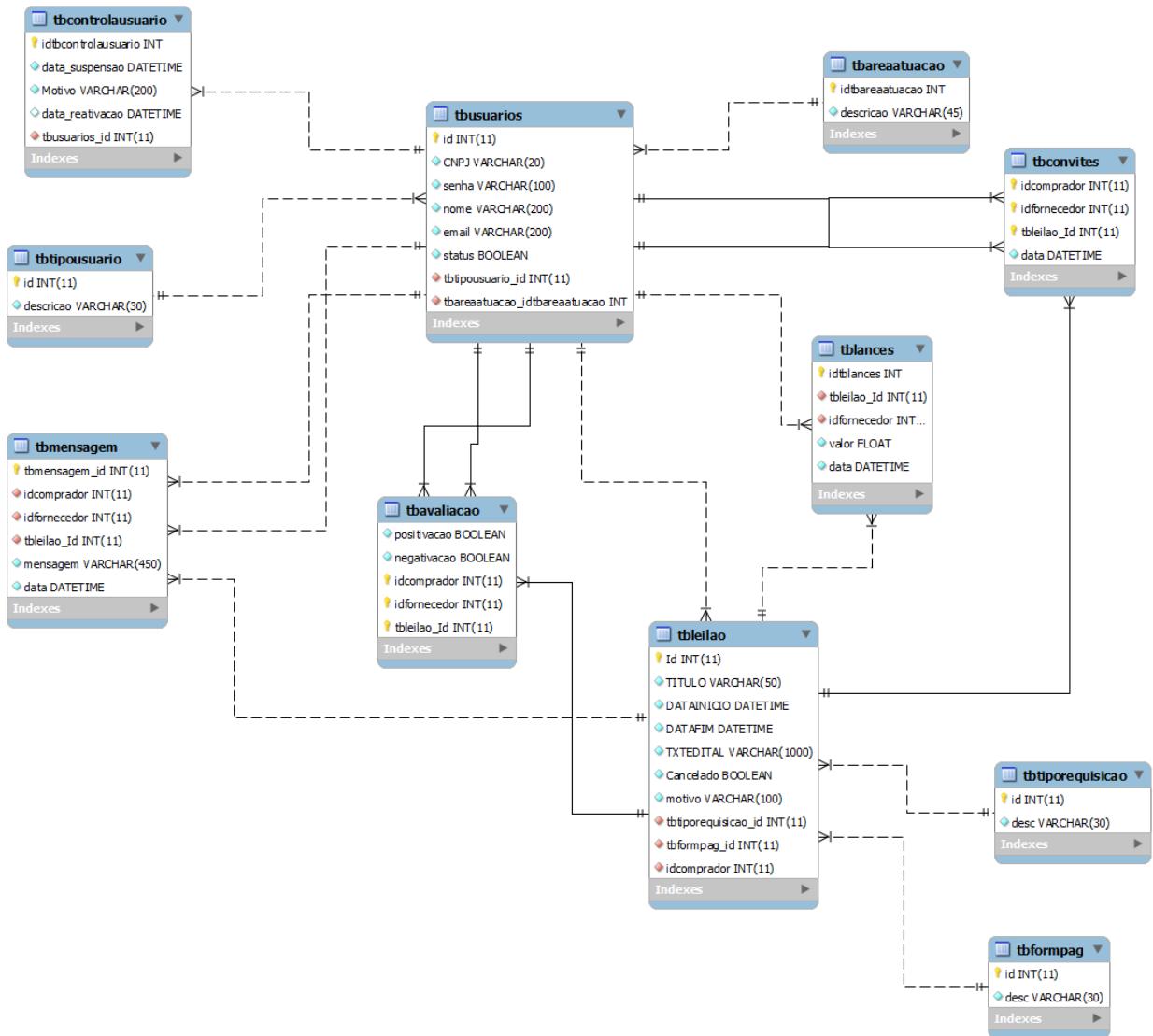
#### **3.2.7.1 Modelo Lógico de Banco de Dados**

O Projeto Lógico ou modelo lógico é o que mapeia o conceito dos modelos de entidade-relacionamento em objetivos de bancos de dados. Nesta fase cria-se os modelos internos de bancos de dados, com detalhes sobre tabelas, relacionamentos, regras, metadados das colunas (tipo, tamanho, obrigatoriedade, etc), visões, etc. Ao final, o resultado de um projeto lógico é um esquema do banco de dados parecido com o modelo conceitual, porém com mais detalhes sobre o banco de dados e não apenas conceitos.

Sendo assim fora utilizado a ferramenta MySQL Workbench 5.2<sup>11</sup> para modelar e aplicar ao SGBD o banco de dados propriamente dito. Na Figura 23 pode-se verificar a estrutura do modelo lógico e seus relacionamentos.

---

<sup>11</sup> MySQL Workbench 5.2 – Software que fornece modelagem de dados, desenvolvimento em SQL e ferramentas de administração para MySQL. Site: <http://www.mysql.com/products/workbench/>



**Figura 23 - Modelo lógico do banco de dados**

### 3.2.7.2 Dicionário de Dados

O dicionário de dados consiste numa coleção de metadados que contêm definições e representações dos elementos de dados. Possibilita a consulta da estrutura de qualquer tabela do software e as relações de associação que existem entre elas. Assim, pode-se consultar facilmente que campos existem em determinada tabela.

As Tabelas 13 a 21 apresentam o dicionário de dados das entidades do sistema.

**Tabela 13 - Dicionário de dados – tbleilao**

<b>Entidade/Tabela</b>	tbleilao				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre os leilões criados				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
id	Numérico	11	Não	PK	Código do leilão - Não há duplicata
titulo	Alfanumérico	50	Não	-	Nome do leilão
Datainicio	Datetime	...	Não	...	Data criação do leilão
Datafim	Datetime	...	Não		Data de fim do leilão
Txtedital	Alfanumérico	1000	Não		Edital do leilão
Cancelado	BOOLEAN	1	Sim		Informa se leilão foi cancelado
Motivo	Alfanumérico	100	Sim		Motivo do cancelamento
idcomprador	...	...	...	FK	Chave estrangeira tabela tbusuarios
tbFormPag_id	...	...	...	FK	Chave estrangeira tabela tbleilaopagamento
tbtiporequisicao_id	...	...	...	FK	Chave estrangeira tabela tbtiporequisicao

**Tabela 14 - Dicionário de dados - tbusuarios**

<b>Entidade/Tabela</b>	Tbusuarios				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre os usuários do sistema. Fornecedor e Comprador				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
Id	Numérico	11	Não	PK	Código do usuário - Não há duplicata
CNPJ	Numérico	20	Não	-	Cadastro pessoa jurídica
Nome	Alfanumérico	200	Não		Nome da empresa
Email	Alfanumérico	100	Não		Email de cadastro
Senha	Alfanumérico	40	Não		Senha criptografado em SHA1
Status	Boolean		Não		Se ativou (1) ou desativo (0) no sistema
tbtipousuario_id				FK	Chave estrangeira tabela tbtipousuario
Tbareatuacao_idt bareatuacao				FK	Chave estrangeira tabela tbareaatuacao

**Tabela 15 - Dicionário de dados - tbtipousuario**

<b>Entidade/Tabela</b>	tbtipousuario				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados que diferencia comprador de fornecedor				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
Id	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo do usuário - Não há duplicata
Descrição	Alfanumérico	30	Não	-	Descrição do tipo de usuário

**Tabela 16 - Dicionário de dados - tbtiporequisicao**

<b>Entidade/Tabela</b>	tbtiporequisicao				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre os tipos de requisições de leilões.				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
id	Numérico	11	Não	PK	Código da requisição - Não há duplicata
Descrição	Alfanumérico	150	Não	-	Descrição da requisição

**Tabela 17 - Dicionário de dados – tbformpag**

<b>Entidade/Tabela</b>	tbformpag				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre as formas de pagamentos que comprador deseja.				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Nulidade</b>	<b>Chave</b>	<b>Descrição</b>
id	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata
Desc	Alfanumérico	150	Não	-	Descrição do tipo de pagamentos propostos pelo comprador

**Tabela 18 - Dicionário de dados - tbmensagem**

<b>Entidade/Tabela</b>	tbmensagem				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre as mensagens nos leilões				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
tbmensagem_id	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata
Mensagem	Alfanumérico	450	Não	-	Mensagem sobre leilão
Data	Datetime	-	-		Data da mensagem
Idcomprador				FK	Chave estrangeira tabela tbtipousuario
Idfornecedor				FK	Chave estrangeira tabela tbtipousuario
Tbleilao_id				FK	Chave estrangeira tabela tbleilao

**Tabela 19 - Dicionário de dados - tblances**

<b>Entidade/Tabela</b>	Tblances				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre os lances de fornecedores.				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
idtblances	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata
Desc	Alfanumérico	150	Não	-	Descrição do tipo de pagamento
Valor	Float	-	-	-	Valor do lance
Data	Datetime	-	-	-	Data do lance
idfornecedor	-	-	-	FK	Chave estrangeira tabela tbtipousuario

**Tabela 20 - Dicionário de dados – tbconvites**

<b>Entidade/Tabela</b>	tbconvites				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre os convites para fornecedores participarem dos leilões				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
Idcomprador	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata - comprador
idfornecedor	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata - fornecedor
Tbleilao_id	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata - leilão
data	Datetime	-	-	-	Data do convite

**Tabela 21 - Dicionário de dados - tbareatuacao**

<b>Entidade/Tabela</b>	Tbareatuacao				
<b>Descrição</b>	Armazenará os dados sobre as áreas de atuação.				
<b>Volume esperado</b>	50.000 registros				
<b>Tempo de retenção do Backup</b>	2 anos				
<b>Rotina de limpeza</b>	Registros criados a mais de 5 anos. Onde um arquivo com as informações será enviado ao cliente antes de ser feito limpeza.				
<b>Definição dos Atributos/Campos</b>					
Nome	Tipo	Tamanho	Nulidade	Chave	Descrição
Idcomprador	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata - comprador
idfornecedor	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata - fornecedor
Tbleilao_id	Numérico	11	Não	PK	Código do tipo pagamento - Não há duplicata - leilão
data	Datetime	-	-	-	Data do convite

### 3.3 Produtos da Etapa de CODIFICAÇÃO E TESTES

Nesta etapa foi codificado e testado o sistema, e como produto tem-se a Relação dos artefatos ou componentes de software e Planejamento e execução dos testes unitários, que encontram-se mais detalhados abaixo.

### 3.3.1 Relação dos Artefatos ou Componentes de Software

Artefato é um dos vários tipos de subprodutos concretos e produzidos durante o desenvolvimento de software.

Segundo Desmond D'Souza (1998), “um componente é um pacote coerente de artefatos de software que pode ser desenvolvido independentemente e entregue como unidade e que pode ser composto, sem mudança, com outros componentes para construir algo maior.”

Segue na Tabela 22 todos os artefatos requeridos e produzidos durante a codificação do Rev3rso:

**Tabela 22 - Relação dos Artefatos ou Componentes de software**

Relação dos Artefatos ou Componentes de Software				
Caso de uso	Nome	Linguagem	Tipo	Status
[UC02]	Formulário login	PHP	Tela	Codificado
[UC01]	Formulário cadastro Usuário	PHP	Tela	Codificado
[UC03]	Formulário de usuários	PHP	Tela	Codificado
[UC04]	Formulário de leilão	PHP	Tela	Codificado
[UC05]	Formulário de convites	PHP	Tela	Codificação
	Formulário do Comprador	PHP	Tela	Codificado
	Formulário do Fornecedor	PHP	Tela	Codificando
	Formulário do Administrador	PHP	Tela	Codificando
[UC10] [UC11]	Formulário de avaliação	PHP	Tela	Codificando
[UC06]	Formulário de resultados de leilão	PHP	Tela	Codificando
[UC12]	Formulário de lances	PHP	Tela	Codificando
[UC13] [UC06]	Formulário de status de lance	PHP	Tela	Codificando

[UC13]	Formulário de histórico de lances	PHP	Tela	Codificado
[UC06]	Formulário de histórico de leilões	PHP	Tela	Codificado
[UC14]	Formulário de mensagem	PHP	Tela	Codificado
[UC18]	Formulário de e-mail	PHP	Tela	Codificado
[UC09]	Encerra leilão	SQL/trigger	Job	Codificado
	Controla lances	PHP	Controle	Codificado
	Controla login	PHP	Controle	Codificado
	Controla avaliação	PHP	Controle	Codificado
	Controla mensagem	PHP	Controle	Codificado
	Controla convites	PHP	Controle	Codificado
	Controla usuários	PHP	Controle	Codificado

Para facilitar o entendimento da tabela acima, segue a relação dos casos de uso na Tabela 23:

**Tabela 23 - Relação dos casos de uso**

<b>Relação dos Casos de Uso</b>	
<b>UC</b>	<b>Nome</b>
[UC01]	Realizar Cadastro do Usuário
[UC02]	Logar no sistema
[UC03]	Alterar Cadastro do Usuário
[UC04]	Criar Leilão
[UC05]	Convidar Fornecedores
[UC06]	Visualizar Leilão
[UC07]	Cancelar Leilão
[UC08]	Negativar Comprador
[UC09]	Encerrar Leilão
[UC10]	Avaliar Opositor
[UC11]	Visualizar Avaliação Recebida
[UC12]	Dar lance
[UC13]	Visualizar histórico de Lances
[UC14]	Enviar Mensagem durante Leilão
[UC15]	Controlar Cadastro de Comprador/Fornecedor
[UC16]	Suspender Cadastro de Comprador/Fornecedor
[UC17]	Reativar Cadastro de Comprador/Fornecedor

[UC18]	Enviar email
[UC19]	Cadastrar área de atuação

### 3.3.2 Planejamento e Execução dos Testes

Assim que o software é desenvolvido, surge a necessidade de verificar se o produto (software) foi confeccionado de acordo com os requisitos estabelecidos, e que não possui defeitos e vícios em suas funcionalidades.

A fase de teste é a responsável por verificar a qualidade desse sistema desenvolvido, através da validação das características pré-determinadas e na busca exaustiva por erros e defeitos que podem estar inseridos na aplicação. “A atividade de teste de software é um elemento critico da garantia de qualidade de software e representa a última revisão de especificação, projeto e codificação” (PRESSMAN, 2003, p.786).

Nessa fase é construído um plano de teste, que detalha o fluxo e os objetivos do trabalho de testes. É um documento descrito na IEEE 829<sup>12</sup>, uma norma que especifica a forma e o conjunto de artefatos no teste de software. Os artefatos gerados são: os casos de testes funcionais, os testes integrados e os resultados dos testes.

Caso de teste é um conjunto de condições utilizadas para testar o software e compõem-se de diversas atividades que são realizadas na tentativa de localizar defeitos na estrutura do software e de validar a presença ou ausência dos requisitos que deveriam fazer parte da aplicação.

Na descrição dos casos de teste, deve-se especificar além das entradas, as saídas e os resultados esperados no final do teste. Com os resultados, um relatório é montado, com as falhas

e defeitos encontrados para serem corrigidos. O plano de teste deste projeto pode ser encontrado nos capítulos posteriores.

#### 3.3.2.1 Plano de testes

Este plano de testes tem como objetivo testar todas as funcionalidades ou casos de uso que o sistema ReV3rso possui, validando assim se as funcionalidades foram implementadas e os requisitos seguidos. Além disso, foram projetados testes para tentar

---

<sup>12</sup> Essa norma pode ser visualizada através do endereço eletrônico <http://standards.ieee.org/findstds/standard/829-1998.html>

localizar falhas ou defeitos na aplicação, a fim de evitar que o usuário tenha problemas com erros inesperados e não calculados no sistema.

No presente teste serão criados usuários com os perfis existentes (cliente comprador e fornecedor) assim como a criação de diversos leilões para visualização e utilização. Após, serão feitos testes para identificar eventuais problemas com fluxo de dados após confirmação.

Dentro de cada caso de teste, pode-se verificar qual a funcionalidade do sistema e o objetivo específico do teste.

### 3.3.2.2 Casos de testes por funcionalidades

O caso de teste é um artefato individual que testa uma funcionalidade ou um item do sistema. Ele deve especificar a entrada do teste, a saída esperada do sistema, qual funcionalidade será testada e o resultado obtido. O formato é o estabelecido pela norma IEEE-829.

Segue na Tabela 24 o caso de teste referente à funcionalidade Realizar cadastro do usuário. Os demais casos de testes podem ser encontrados no APÊNDICE I.

**Tabela 24 - Casos de teste - Cadastro Usuário**

<b>Caso:</b>	<b>001 – Cadastro Usuário</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Cadastro de Usuário</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar Cadástro de Usuário.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente comprador ou Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC01] Realizar cadastro do usuário
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar o funcionamento do cadastro de usuário.</b>
<b>Entradas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. CNPJ: 4444 44444 44</li><li>2. Telefone: 19 8888 8888</li><li>3. Razão Social: REVERSO LTDA</li><li>4. Endereço: Rua 10, 300 Jd. Brasil</li><li>5. Senha:123456#A</li><li>6. E-mail: daniel.nsa@hotmail.com</li></ol>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usuário deve possuir acesso à internet e estar na <i>Home Page</i> do <i>Rev3rso</i>.</li><li>2. Campo CNPJ deverá aceitar somente 14 dígitos numéricos, sem a necessidade de pontos, barras ou traços, caso contrário, sistema impedirá o cadastro.</li><li>3. Campo Telefone deverá aceitar somente dígitos numéricos, sem a</li></ol>

	<p>necessidade de pontos, barras ou traços, caso contrário, sistema impedirá o cadastro.</p> <p><b>4.</b> Campo endereço e Razão Social devem aceitar dígitos em formato String, caso contrário, sistema impedirá o cadastro.</p> <p><b>5.</b> Senha deverá ter no mínimo 6 caracteres e aceitar caracteres no formato String, caso contrário, sistema impedirá o cadastro.</p> <p><b>6.</b> Campo e-mail deverá seguir o seguinte padrão <a href="mailto:usuario@provedor.com">usuario@provedor.com</a>, caso contrário o sistema impedirá o cadastro.</p>
<b>Procedimento:</b>	<p><b>1.</b> Clicar no botão “Cadastrar-se” na pagina inicial do site Rev3rso;</p> <p><b>2.</b> Sistema redirecionará usuário para a tela de cadastro;</p> <p><b>3.</b> Usuário deve preencher informações de cadastro na página.(Teste somente feito nos principais campos e campos obrigatórios) “Nome Fantasia”, “Razão Social”, “CNPJ”, “Endereço”, “Telefone”, “Email”, “Senha” e “Confirmação de Senha”.</p> <p><b>4.</b> Usuário deve clicar no botão Cadastrar.</p> <p><b>5.</b> Sistema Cadastra usuário no banco de dados.</p>
<b>Resultado Esperado:</b>	<p><b>1.</b> O sistema atualizará no banco de dados as informações do novo usuário cadastrado.</p> <p><b>2.</b> Caso algum campo seja preenchido com caracteres inválidos ou de forma incorreta o sistema exibirá a mensagem padrão de erro informando o campo a ser corrigido e não efetivará o cadastro.</p> <p><b>3.</b> Com campos validados o sistema exibirá a mensagem padrão de operação realizada com sucesso.</p>
<b>Observação:</b>	Sistema não deve permitir que o mesmo CNPJ seja cadastrado mais de uma vez.

### 3.4 Produtos da Etapa de TESTES INTEGRADOS

A finalidade dos testes integrados é simular o ambiente real, as operações e interações que o cliente terá com seus processos, procedimentos e aplicativos. Para isso, este capítulo foi desenvolvido e tem como produto a Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos e os Testes Integrados. Segue abaixo detalhadamente cada uma das etapas.

#### 3.4.1 Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos

Segue a Tabela 25 com a única interface e integração com outro sistema:

**Tabela 25 - Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos**

<b>Relação das Interfaces e Integrações com outros Sistemas ou Aplicativos</b>		
<b>Aplicativo</b>	<b>Entrada</b>	<b>Saida</b>
Envio de e-mail	E-mail e convite	Corpo do E-mail e convite

### **3.4.2 Testes Integrados**

Terminados os testes por funcionalidade, devem-se realizar os testes integrados, que são testes que envolvem mais de uma funcionalidade ao mesmo tempo. Pode-se até questionar a necessidade de realizar um teste integrado, sendo que todos os outros testes individuais funcionaram, porém a resposta é dada por Pressman, onde às vezes o sistema pode ter um efeito inesperado e no decorrer do processo, pode gerar a perda de dados, o que não ocorre individualmente (2003, p. 849). Ou seja, é necessário testar agora o sistema como uma funcionalidade só, a fim de ter certeza que não ocorrerão erros e defeitos inesperados.

As Tabelas 26 a 29 apresentam os casos de teste integrados. Veja abaixo:

**Tabela 26 - Testes integrados - Cadastramento de um leilão**

<b>TESTE</b>	<b>001</b>
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar o cadastramento de um leilão.
<b>Pré-Condição</b>	1. Cliente comprador deve estar cadastrado no sistema. 2. Cliente comprador deve estar logado no sistema.
<b>Procedimento</b>	1. Cliente comprador deve criar um leilão com todas as informações necessárias para seu cadastramento no sistema. 2. Cliente comprador salva e submete a criação do leilão.
<b>Resultado Esperado</b>	1. O leilão criado deverá estar disponível para ser visualizado. 2. Os dados que descrevem o leilão deverão ser mostrados quando o usuário desejar visualizar o mesmo.
<b>Casos de uso relacionados</b>	[UC04] [UC06]
<b>Casos de teste relacionados</b>	2,3

**Tabela 27 - Testes integrados - Verificar registro de lance submetido**

<b>TESTE</b>	<b>002</b>
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar o registro de lance submetido.
<b>Pré-Condição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fornecedor deve estar cadastrado no sistema</li> <li>2. Fornecedor deve estar logado no sistema</li> <li>3. Fornecedor deverá ter aceitado convite para participar de um leilão.</li> </ol>
<b>Procedimento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fornecedor deverá submeter o lance e confirmar o valor de lance dado.</li> </ol>
<b>Resultado Esperado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema após dado o lance deve disponibilizar a visualização do histórico de lances.</li> <li>2. Sistema deve registrar o lance dado pelo Fornecedor assim que confirmado o valor do mesmo.</li> </ol>
<b>Casos de uso relacionados</b>	[UC12],
<b>Casos de Teste relacionados</b>	<b>06, 11</b>

**Tabela 28 - Testes Integrados - Verificar o registro de mensagens enviadas durante o leilão**

<b>TESTE</b>	<b>003</b>
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar o registro das mensagens enviadas dentro do leilão.
<b>Pré-Condição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Participar de um leilão</li> <li>4. Mensagem do leilão deverá ter os caracteres no formato String com limite de 500 caracteres por mensagem.</li> </ol>
<b>Procedimento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário deve enviar mensagem dentro do leilão no site do <i>Rev3rso</i>.</li> </ol>
<b>Resultado Esperado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema deve registrar essa mensagem enviada.</li> <li>2. Sistema deve disponibilizar para todos os participantes do leilão as mensagens enviadas.</li> </ol>

<b>Casos de uso relacionados</b>	[UC14], [UC06].
<b>Casos de Teste relacionados</b>	06, 14.

**Tabela 29 - Testes Integrados - Verificar o registro do cancelamento dos lances**

<b>TESTE</b>	<b>004</b>
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar o registro do cancelamento dos lances
<b>Pré-Condição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site Rev3rso no browser.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Criado um leilão.</li> </ol>
<b>Procedimento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário visualiza leilão de sua autoria.</li> <li>2. Usuário cliente cancela leilão criado.</li> </ol>
<b>Resultado Esperado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema deve registrar o cancelamento do leilão.</li> <li>2. Sistema deve negativar usuário <i>cliente</i> que efetuou o cancelamento.</li> </ol>
<b>Casos de uso relacionados</b>	[UC07] Cancelar Leilão, [UC08] Negativar Comprador, [UC06] Visualizar Leilão.
<b>Casos de Teste relacionados</b>	07, 06

### 3.4.3 Resultado dos testes

Realizados os casos de testes, surge então a necessidade de executar os testes no sistema em busca de erros e defeitos.

No sistema *Rev3rso* localizou-se no total 15 defeitos, entre os vários casos de testes, de diversos tipos. Classificou-se os erros encontrados de acordo com os tipos a seguir:

- Design: o defeito ocorreu em alguma parte ou artefato do sistema, relacionado ao seu design, sua posição na tela, sua cor, localização, etc.
- Usabilidade: quando uma funcionalidade do sistema possui defeitos relacionados ao auxílio ao usuário, como sair de erros correntes, e etc.
- Funcionalidade: quando o defeito localizado decorre das funcionalidades que não atendem aos requisitos especificados nos casos de uso.

- Sistêmico: quando o sistema apresenta falhas graves de programação, encerrar o sistema indevidamente, abrir ferramentas não solicitadas, etc.
- Segurança: quando o defeito está relacionado a questão de segurança, como não validar os dados de entrada, permitir acesso indevido a páginas restritas, etc.
- Performance: o defeito está relacionado com a performance da ferramentas, como demora no processamento das funcionalidades.

Segue abaixo na Tabela 30 a listagens dos defeitos encontrados no sistema, juntamente com a sua classificação:

**Tabela 30 - Resultado dos testes**

Nº Bug	Caso de Teste	Data do teste	Resultado	Tipo
01	001	20/05/2013	Sistema não apresenta mensagem que esta processando operação após usuário clicar em “cadastrar”, isso induz e permite usuário clicar mais de uma vez no botão causando alta utilização do servidor	Usabilidade
02	001	20/05/2013	Sistema não exibe mensagem ao usuário informando-o que a operação foi realizada com sucesso após o mesmo enviar seus dados.	Usabilidade
03	001	20/05/2013	Sistema permite cadastro de usuário que digitou caracteres inválidos nos campos de preenchimento obrigatório. Campos são: “CNPJ” e “telefone”.	Sistêmico
04	002	20/05/2013	O ‘Login’ encontra-se em local diferente no navegador IE do local encontrado no	Design

			navegador Firefox	
05	002	20/05/2013	Sistema permite que usuário entre no sistema mesmo não digitando seu nome de usuário na tela de login.	Segurança
06	003	20/05/2013	Botão “salvar alterações” encontra-se em local diferente no navegador IE do local encontrado no navegador Firefox.	Design
07	004	20/05/2013	Sistema não cria novo leilão cadastrado.	Funcionalidade
08	004	20/05/2013	Sistema permite o cadastro de um leilão com caracteres inválidos nos campos de preenchimento obrigatório. Campos são: “Data inicio” e “Data termino”.	Sistêmico
09	007	21/05/2013	Sistema não exibe mensagem de feedback de “Leilão Cancelado”.	Usabilidade
10	013	21/05/2013	Sistema leva uma media de tempo de 1 hora para enviar mensagem a todos os usuários participantes de um leilão.	Performance
11	009	21/05/2013	Sistema apresenta botão “Avaliar opositor” em diferente posição no navegador Chrome comparado ao navegador IE.	Design
12	013	21/05/2013	A fonte da letra das mensagens do site encontra-se em diferença quando comparando os navegadores Firefox e Chrome.	Design
13	013	25/05/2012	O botão contato encontra-se	Design

			com a fonte apagada no navegador IE	
14	003	26/05/2012	Sistema permite que usuário altere o CNPJ.	Funcionalidade
15	003	26/05/2012	Sistema permite que usuário coloque dados inválidos nos campos a serem alterados;	Segurança

Com a análise dos dados obtidos com os testes, segue na Figura 24, o gráfico que demonstra a quantidade de *bugs* localizados por tipo:

**Testes feitos:**

Casos de teste: 13

Testes integrados: 4

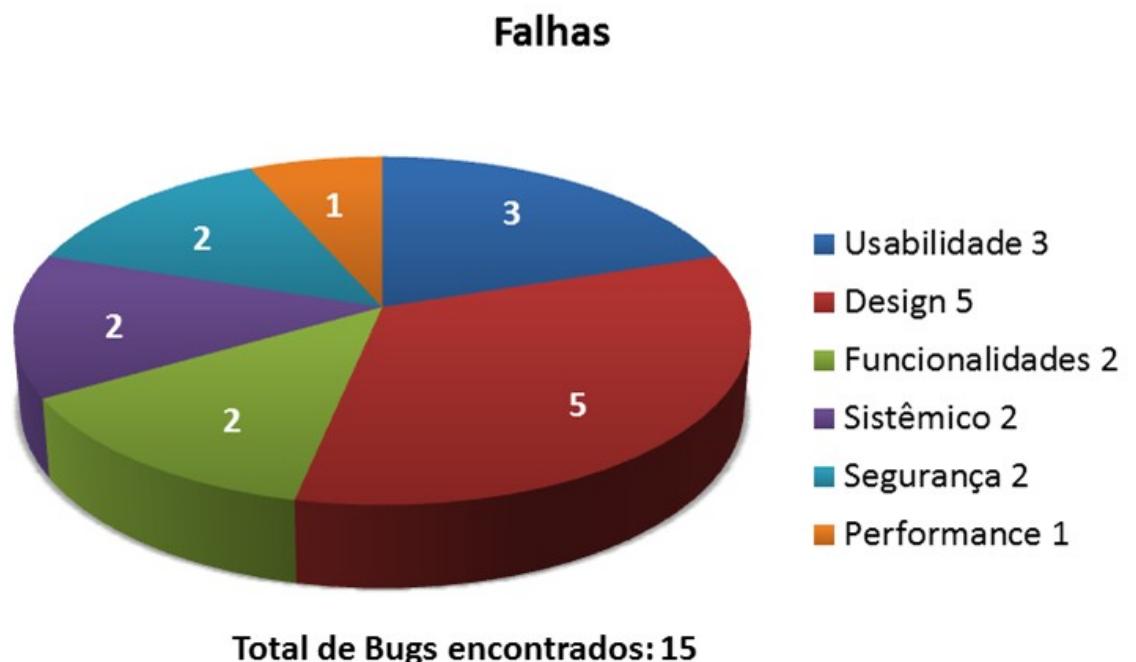


Figura 24 - Gráfico de bugs encontrados

## 4 Plano de Implantação

Neste item estão descritos os passos necessários para se colocar em produção o sistema REV3RSO já com o código fonte em mãos. Será necessário que se siga os passos subsequentes.

### 4.1 Etapa Base

Para o funcionamento correto recomenda-se que se tenha dois servidores físicos ou virtuais disponíveis para implantação do sistema e do banco de dados. No exemplo a seguir fora utilizado o servidor de aplicação chamado APPSERVER01 e o servidor de banco de dados chamado BDSERVER01. Cada servidor deve ter as seguintes configurações:

APP SERVER01:	BDSERVER01:	Cliente
Servidor APACHE 2	MySQL 5	Navegador qualquer
PHP 5		Com suporte a HTML5

Tendo esses requisitos satisfeitos deve-se respeitar a seguintes arquiteturas dependendo da disponibilidade de equipamentos da infraestrutura utilizada. Representada na Figura 25 numa rede local e na Figura 26 numa rede externa.

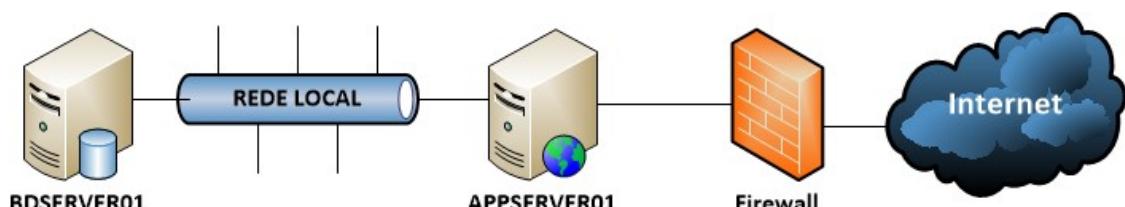


Figura 25 – Arquitetura local



Figura 26 – Arquitetura externa

Como cliente irá acessar o sistema via web, basta somente que o mesmo tenha o endereço do sistema, um browser e usuário e senha de acesso.

Verificando que ambos servidores conseguem se comunicar entre si, pode-se então partir para a configuração do sistema.

## 4.2 Etapa Configuração

Verificando que ambos servidores conseguem se comunicar entre si, pode-se então partir para a configuração do sistema.

No servidor APPSERVER01 dependendo do sistema operacional que estiver instalado, deve-se copiar todo o sistema REV3RSO para o diretório de publicação do APACHE. Como exemplo os seguintes sistemas operacionais com Apache e seus diretórios para publicação estão listados aqui:

Debian/Ubuntu: "/var/www"

Fedora/CentOS: "/var/www/html"

Slackware: "/srv/httpd/htdocs"

Windows: "C:\Program Files\Apache Group\Apache2\htdocs"

Feito isso deve-se configurar o banco de dados. Para isso basta utilizar o script em SQL REV3RSOBD.sql fornecido juntamente com o fonte do sistema. Aplica-se essa query no MySQL do servidor BDSERVER01. Assim o MySQL irá executar a tarefa de criação de todas as tabelas necessárias.

Uma dica é utilizar o MySQL Workbench devidamente conectado ao SGBD do servidor para facilitar outra ferramenta de administração do MySQL 5. Caso não tenha certeza do que deve ser feito nessa etapa, deve-se procurar um administrador de banco de dados para execução desse processo.

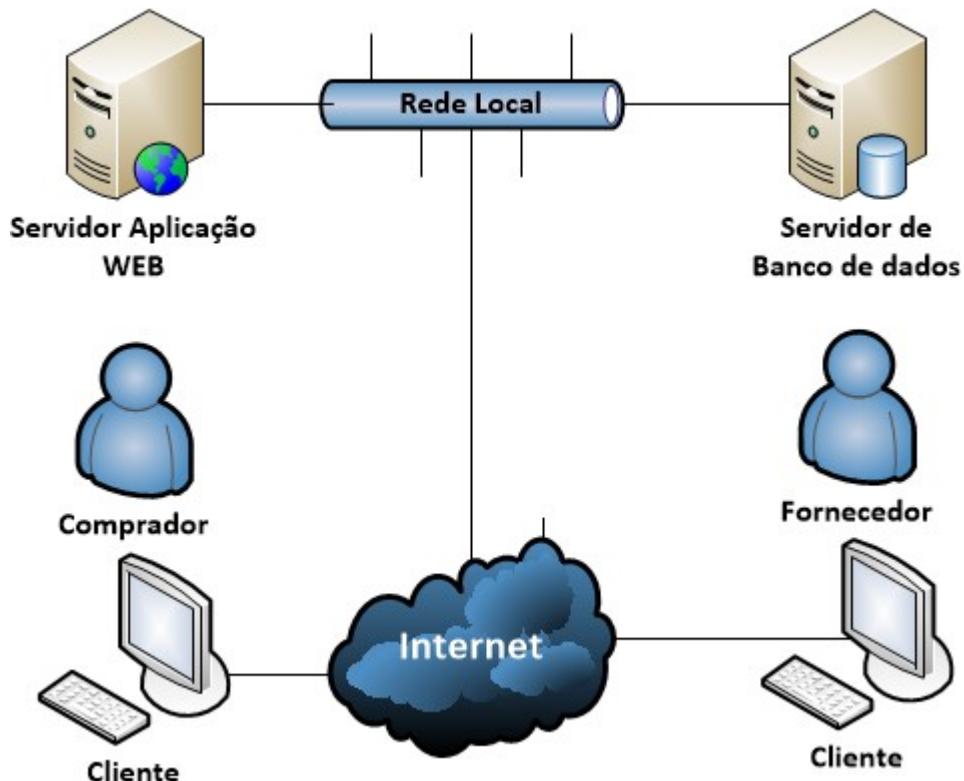
Após ter configurado o banco de dados, o sistema precisa ser apontado para esse BD. Assim deve-se editar o arquivo "config.inc" que está no diretório "/admin/config" do sistema REV3RSO, com as seguintes informações ou aquelas que foram definidas no MySQL no servidor BDSERVER01, deve se editar os campos conforme mostrado na Tabela 31:

**Tabela 31 – Tabela de configuração de sistema**

Variável	Descrição
var \$Host = "BDSERVER01";	Nome do servidor de banco de dados
var \$User = "rev3rsouser";	Nome do usuário do BD
var \$Password = "senhadouser";	Senha do usuário do DB
var \$Database = "rev3rso";	Nome base de dados a ser utilizada

Feito todo esse processo agora basta acessar o sistema por um cliente com um navegador web e usar o usuário e senha fornecidos na contratação do serviço.

A arquitetura do ambiente de produção deve ser bem parecida com a que está representada na Figura 27 ou Figura 28:



**Figura 27 – Arquitetura completa local**

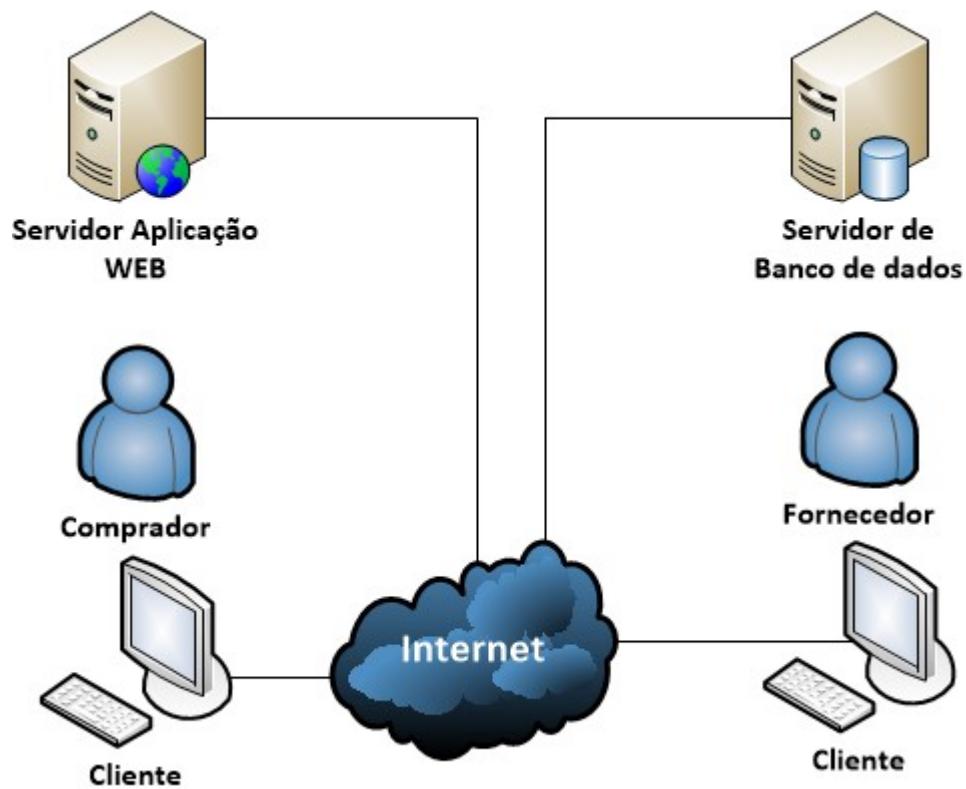


Figura 28 – Arquitetura completa externa

## 5 Conclusão

Após uma vasta pesquisa realizada para que pudéssemos desenvolver um sistema que fosse requerido pelo mercado. A princípio a ideia era desenvolver um sistema de leilão reverso para pessoa física, mas após pesquisas realizadas observamos que um sistema de leilão reverso seria muito mais útil para as empresas, pois a partir da introdução dos conceitos de planejamento estratégico, compras passou a ter um papel mais pró-ativo quando o assunto é redução de custos. Desta forma, definimos o projeto.

Por ser um grupo recém formado, a primeira etapa da construção do sistema foi iniciada no semestre passado, que foi elaborar todo o planejamento do projeto. A partir daí restaram apenas seis meses para que pudéssemos fazer toda a sua modelagem e construção, ainda sem dominar as tecnologias utilizadas. Durante a modelagem e construção do sistema, pudemos fixar os conceitos aprendidos sobre UML, pudemos colocar realmente em prática a construção do banco de dados, aprendemos PHP, fixamos e colocamos em prática o conceito MVC. Toda a construção do sistema foi feita durante as noites, finais de semana, feriados e como sempre o stress esteve presente, pois além de termos que assimilar conhecimento e construir todo o sistema em um curto período de tempo, cada integrante do grupo tem o seu tempo, que é diferente dos demais.

Analisando todo o projeto já construído, pode-se dizer que uma das principais lições aprendidas foi a importância da modelagem do sistema, sua iteratividade e quanto relevante é considerar cada detalhe durante essa fase, pois além de garantir que todos do grupo estarão na mesma página, isso fará diferença lá na frente. Mesmo considerando todos os detalhes, se olharmos o sistema sob uma visão macro, ainda existem requisitos a serem levantados, o que preferimos restringir num primeiro momento para que pudéssemos concluir os requisitos básicos.

Desta forma, é possível concluir que os objetivos geral e específico foram atingidos, pois as técnicas de gerenciamento de projetos e desenvolvimento de sistema foram aplicadas de forma satisfatória. O que ainda não foi possível, foi confirmar a validade da hipótese, pois o sistema ainda não foi utilizado por empresas, logo não foi possível registrar esse resultado. O domínio rev3rso.com.br já foi adquirido e em breve o sistema estará no ar, dando-se assim a validação ou não validação da hipótese.

Os planos futuros a curto prazo para esse projeto incluem sua revisão integral, incrementando as funções que não foram modeladas e implementadas, mas que sabemos que

fará diferença no mercado. Já os planos futuros a longo prazo visam incluir aos poucos as funcionalidades que abrangem um sistema de completo de E-Procurement, ou seja, implementando funcionalidades que vão desde a requisição de compra online até a gestão de contratos.

## 6 Bibliografia

- BARCAUI, A; BORBA, D.; SILVA, I.; NEVES, R. *Gerenciamento do Tempo em Projetos.* Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.
- CÔRTEZ, Mario Lúcio. *Modelos de Qualidade de Software.* Campinas: UNICAMP, 2001.
- D'SOUZA, DESMOND F., *Objects, Components and Frameworks with UML: The Catalysis Approach,* Addison-Wesley, 1999.
- ELLRAM, L.M., CARR, A.S., *Strategic purchasing: a history and review of the Literature.* International Journal of Purchasing and Materials Management, 1994
- ELLRAM, L.M., LIU, B., *The financial impact of supply management.* Supply Chain Management Review, 2002
- GUEDES, G. T. A. *UML 2: uma abordagem prática.* 2 ed. Novatec, 2011.
- HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Bancos de Dados. Ed. Sagra-Luzzatto, 1998.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing.* Prentice Hall Brasil, 2006, 12a edição. 776p.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica.* São Paulo: Atlas, 2007.
- PMI. *Um guia do conhecimento em gerenciamento de Projetos. Guia PMBOK 4ª.* Ed. – EUA: Project Management Institute, 2008.
- PORTRER, M. E. *Estratégia competitiva. Técnicas para análise de indústrias e da concorrência.* 17ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PRESSMAN R. *Engenharia de Software* - 6a edição - McGraw-Hill ... de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões - 2a edição - LTC - 2003.

SHERIDAN, Titman; MARTIN, John D. *Avaliação de Projetos e Investimentos (valuation)*. Tradução Luiz Eduardo Brandão. Bookman,2010.

VERIS FACULDADES. *Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos*. São Paulo, 2009.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de Projetos – *Como definir e controlar o escopo do projeto*. Editora Saraiva, 2 ed, 2008.

## Referências da Internet

XXVI ENEGEP, *Benefícios da implantação do erp (sap-r3) na área de compras de uma usina de açúcar e álcool*

[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006\\_TR450302\\_8073.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR450302_8073.pdf) - 25 de maio de 2013

FERREIRA, José Ricardo. *TI Especialistas O verdadeiro Poder do E-commerce B2B*. Disponível em: <<http://www.tiespecialistas.com.br/2012/10/o-verdadeiro-poder-do-e-commerce-b2b/#.UcpaTKzjMis>> Acesso em 10 de maio de 2013

<http://aocubo.tecnologia.ws/installando-servidor-apache/> - 28 de maio de 2013

<http://cetic.br>- 28 de maio de 2013

<http://www.CGI.br> - 28 de maio de 2013

<http://info.abril.com.br/noticias/internet/99-das-empresas-do-brasil-tem-acesso-a-internet-24052012-11.shl> - 28 de maio de 2013

<http://www.mysql.com/products/workbench/> - 28 de maio de 2013

<http://www.pmi.org> - 28 de maio de 2013

<http://repository.sdu.m.uminho.pt/bitstream/1822/5189/1/Artigo1CISTI2006eProcurement.pdf> - 27 de março de 2013

<http://standards.ieee.org/findstds/standard/829-1998.html> - 28 de maio de 2013

<http://s2publicom.com.br> - março de 2013

[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/1357](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1357)- 19 de janeiro de 2013

[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/1357](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1357) - 19 de janeiro de 2013

[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGETIC2006\\_TR450302\\_8073.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGETIC2006_TR450302_8073.pdf) - 26 de Junho de 2013

<http://info.abril.com.br/noticias/internet/99-das-empresas-do-brasil-tem-acesso-a-internet-24052012-11.shl> - 26 de Junho de 2013

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5189/1/Artigo1CISTI2006eProcurement.pdf> - 27 de março de 2013

<http://standards.ieee.org/findstds/standard/829-1998.html> - 26 de Junho de 2013

### **Referências de Leitura:**

SHERIDAN, Titman; MARTIN, John D. Avaliação de Projetos e Investimentos (valuation). Tradução Luiz Eduardo Brandão. Bookman,2010.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de Projetos – Como definir e controlar o escopo do projeto. Editora Saraiva, 2 ed, 2008.

BARCAUI, A; BORBA, D.; SILVA, I.; NEVES, R. Gerenciamento do Tempo em Projetos. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.

CÔRTESES, Mario Lúcio. Modelos de Qualidade de Software. Campinas: UNICAMP, 2001.

## 7 Apêndice A – SOW

**Tabela 32 - SOW**

<b>Patrocinador do Projeto:</b>  Mary Donahoe (presidente-executivo)	<b>Cliente do Projeto:</b>  Márcia Galperin (co-fundadora e Diretora Executiva)
<b>Titulo do Projeto:</b>  REV3RSO	
<b>Objetivos do Projeto:</b>  Desenvolver um novo sistema na nuvem de leilão reverso, a fim de se ter a facilidade de escolher o melhor fornecedor visando o menor preço de oferta, além de uma negociação mais rápida, segura e com custos reduzidos devido à desnecessidade de deslocamento. Será online e terá a capacidade de receber diversos fornecedores e diversos leilões.	
<b>Necessidades da Área de Negócio:</b>  Iniciar e conquistar pelo menos 10% de participação no mercado B2B em 2013, através de um canal de desenvolvimento de relações comprador x fornecedor.	
<b>Justificativas para o Projeto:</b>  O Mercado Solto atua no Brasil desde 1999 e desde então é um sucesso no mercado C2C, pois de forma rápida, prática e segura, permite que pessoas de diversas regiões façam negócios e satisfaçam suas necessidades de compra e venda.  Muitas empresas compradoras de commodities que tentam aumentar sua lucratividade através da redução de custos, sofrem para encontrar fornecedores com preços competitivos e muitas vezes as negociações podem variar de dias até meses. Sendo assim, considerando a rápida expansão das pequenas e médias empresas e que o mercado B2B representa 2/3 das transações ocorridas na internet, o Mercado Solto se vê no prejuízo, ao passo que, se houvesse uma simples plataforma customizada para esse mercado seria possível abocanhá-lo.	
<b>Data e assinatura do Patrocinador:</b>	<b>Data e assinatura do Cliente:</b>

## 8 Apêndice B – Project Charter

**Tabela 33 - Project Charter**

<b>Objetivos do Projeto:</b> <p>Desenvolver um novo sistema na nuvem de leilão reverso, a fim de se ter a facilidade de escolher o melhor fornecedor visando o menor preço de oferta, além de uma negociação mais rápida, segura e com custos reduzidos devido à desnecessidade de deslocamento. Será online e terá a capacidade de receber diversos fornecedores e diversos leilões.</p>	
<b>Escopo do Projeto:</b> <p>Conceber, construir, treinar multiplicadores (ou criar documentação autoexplicativa), estruturar o banco de dados e implantar um sistema de leilão reverso online, assim como as interfaces e funcionalidades do mesmo.</p>	
<b>Escopo do Produto:</b> <p>Um Sistema de leilão reverso com Banco de Dados SQL e interface Web. Sua principal funcionalidade será gerenciar os leilões abertos por compradores (requisitantes) e de forma automática escolherá o menor lance recebido pelos fornecedores cadastrados. Oferecerá a possibilidade aos requisitantes de enviarem via sistema, convites de participação aos leilões previamente abertos, além de serem disponibilizadas em tempo real informações gerenciais aos compradores, para que estes possam acompanhar as movimentações e aos fornecedores para que a competitividade aumente.</p>	
<b>Exclusões do Projeto e do Produto:</b> <p>A etapa de treinamento se limitará a capacitar somente os usuários-chave (ou disponibilizar documentação autoexplicativa) e eles serão os responsáveis por multiplicar o treinamento para todos os usuários do novo sistema, ou seja, as ações de treinamento dos usuários serão de responsabilidade da área de Recursos Humanos da Empresa. O Sistema não fará o processo de contrato entre comprador e fornecedor, assim como também não fará a garantia do proceder do fornecedor, que então necessitará ser feita pelos meios legais com o jurídico da empresa requisitante. Qualquer problema entre fornecedor e comprador será tratado num âmbito externo ao software, pois o mesmo não tem como garantir de forma automática qualquer processo litigioso.</p>	
<b>Premissas do Projeto:</b> <p>O Sistema Operacional dos Servidores será o LINUX e o Sistema Gerenciador de Banco de Dados será Mysql.</p>	<b>Restrições do Projeto:</b> <p>O Sistema deverá ser desenvolvido obrigatoriamente dentro do ambiente do cliente requisitante do software. Não será permitida a contratação de mão de obra externa.</p>
<b>Principais Entregas/Deliverable:</b> <p>Protótipo com as principais funcionalidades do sistema em funcionamento, Documentação de todas as fases da construção do Sistema, Material de Treinamento, Treinamento dos usuários-chave e Monitores, instruções para operação do Sistema, e Sistema implantado em regime de Homologação e de Produção.</p>	
<b>Prazo Estimado:</b> <p>De 20 a 24 semanas.</p>	<b>Custo Estimado:</b> <p>De R\$10.000,00 a R\$15.000,00 (não está computado o salário dos elementos da Equipe).</p>
<b>Aprovação da Diretoria (data e nome):</b>	<b>Aprovação do Patrocinador (data e nome):</b>

## 9 Apêndice C – Registro dos Stakeholders

VERIS - Gestão de Projetos - REGISTRO DOS STAKEHOLDERS				
Título do Projeto:		REV3RSO		
Nome (cargo e área)	Interesses e expectativas em relação ao Projeto	Comportamento esperado (a favor – neutro – contra)	Impactos do comportamento no Projeto	Estratégia para gestão de seus interesses e expectativas
Professor Anselmo	Espera que o projeto seja entregue dentro do prazo e escopo estipulados	A favor.	Deve-se manter comunicado de acordo com os entregáveis, além de qualquer alteração do projeto. A comunicação pode ser feita via e-mail ou pessoalmente (nas aulas de terça e quarta-feira)	Mantê-la sempre informado do progresso do Projeto
Jackson Sá (gerente de Projetos)	Espera que o projeto seja entregue dentro do prazo e escopo estipulados	A favor	Deve se manter comunicado de acordo com todas as atividades realizadas. A comunicação pode ser feita via e-mail, pessoalmente ou por telefone.	Mantê-la sempre informado do progresso do Projeto

Figura 29 - Registro dos stakeholders

## 10 Apêndice D – Cronograma

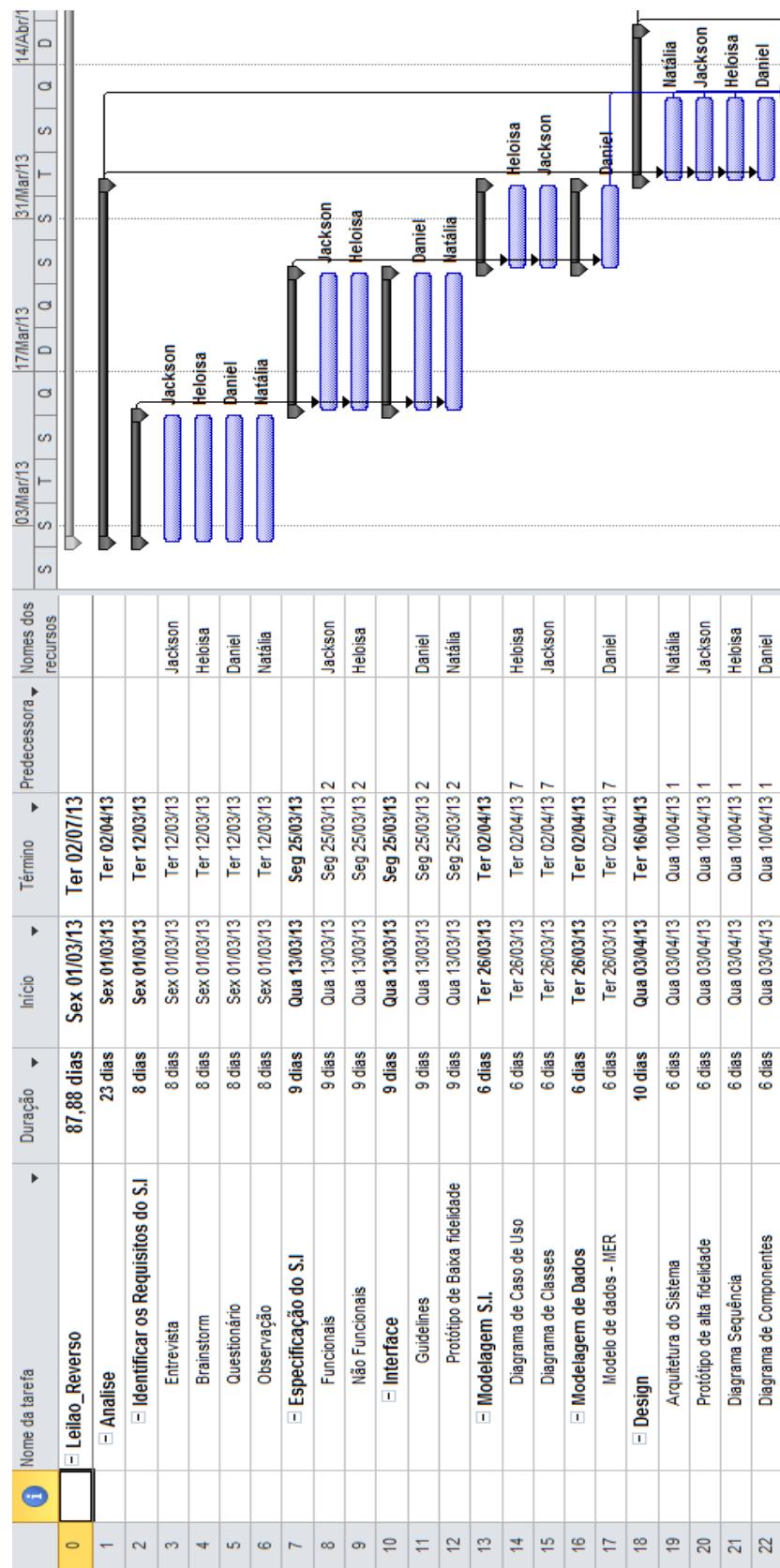


Figura 30 - Cronograma 1

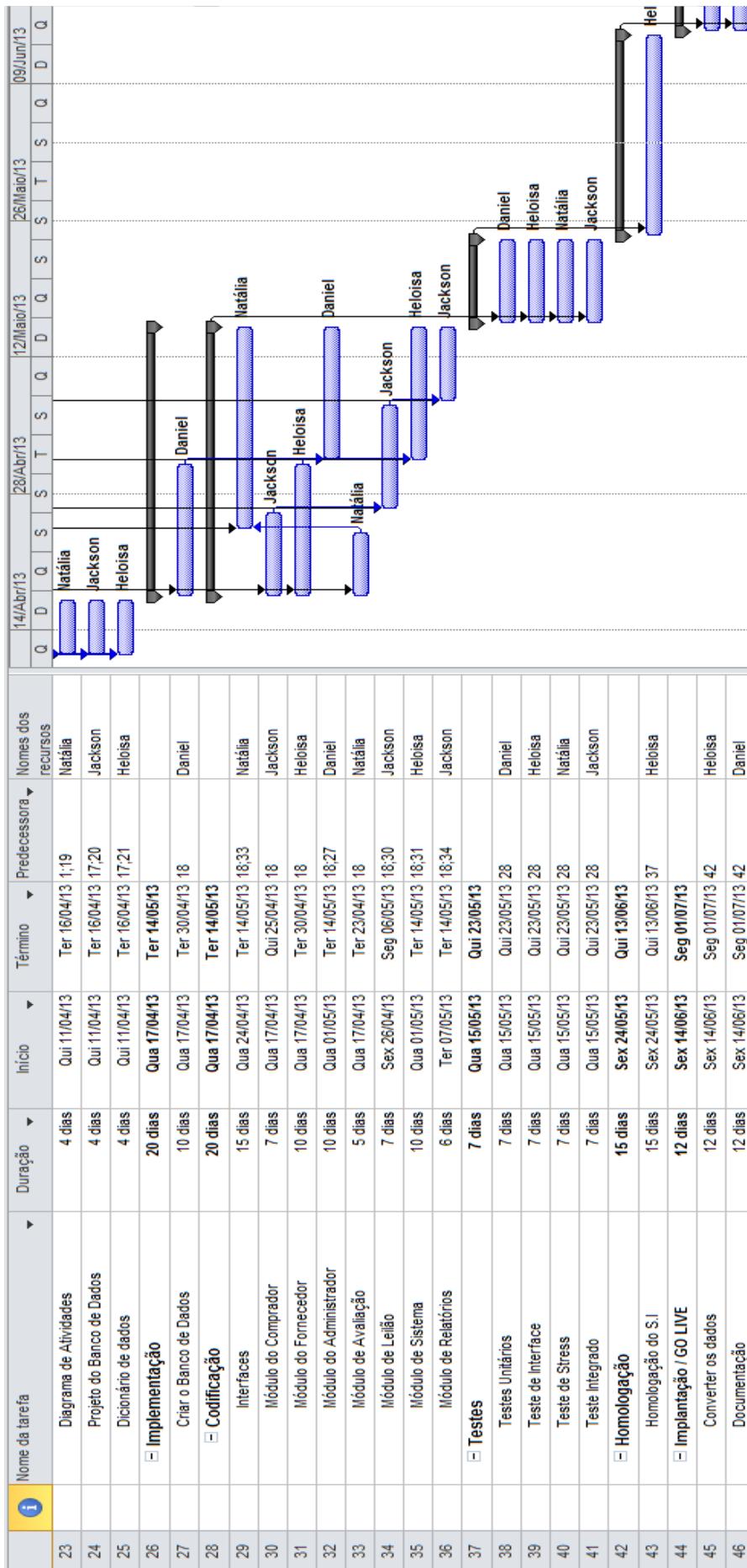


Figura 31 - Cronograma 2

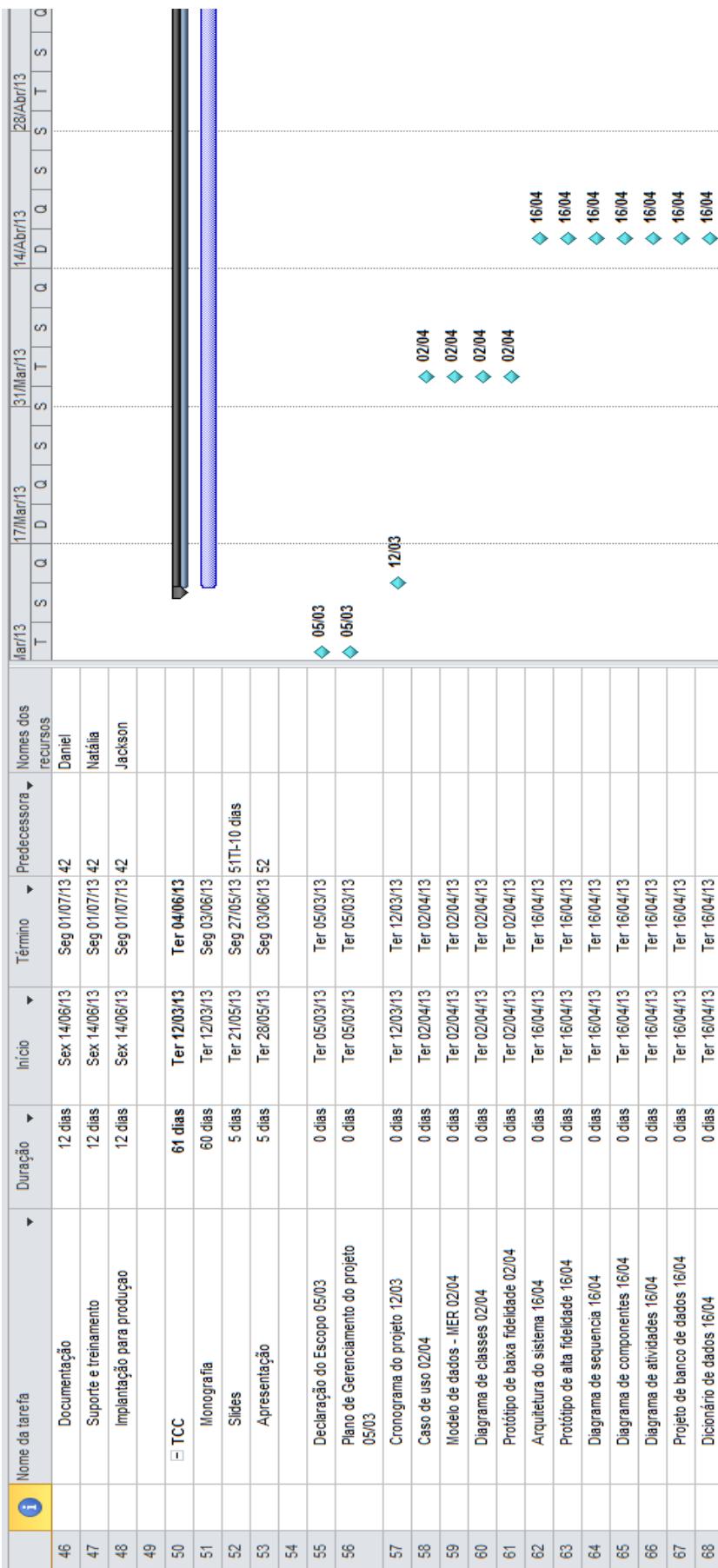


Figura 32 - Cronograma 3

ID	Nome da tarefa	Duração ▼	Início ▶	Término ▶	Predecessora ▷	Nomes dos recursos	14/Abr/13			28/Abr/13			12/Mai/13			
							Q	D	A	S	T	S	Q	D	A	S
61	Protótipo de baixa fidelidade 02/04	0 dias	Ter 02/04/13	Ter 02/04/13												
62	Arquitetura do sistema 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												
63	Protótipo de alta fidelidade 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												16/04
64	Diagrama de sequência 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												16/04
65	Diagrama de componentes 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												16/04
66	Diagrama de atividades 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												16/04
67	Projeto de banco de dados 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												16/04
68	Dicionário de dados 16/04	0 dias	Ter 16/04/13	Ter 16/04/13												16/04
69	Relação de artefatos/componentes de software 14/05	0 dias	Ter 14/05/13	Ter 14/05/13												14/05
70	Casos de testes 14/05	0 dias	Ter 14/05/13	Ter 14/05/13												14/05
71	Planos de testes 14/05	0 dias	Ter 14/05/13	Ter 14/05/13												14/05
72	Resultados dos testes 14/05	0 dias	Ter 14/05/13	Ter 14/05/13												14/05
73	Relação das interfaces e integrações com outros Sistemas ou Aplicativos 21/05	0 dias	Ter 21/05/13	Ter 21/05/13												21/05
74	Casos de testes 21/05	0 dias	Ter 21/05/13	Ter 21/05/13												21/05
75	Planos de testes 21/05	0 dias	Ter 21/05/13	Ter 21/05/13												21/05
76	Resultados dos testes 21/05	0 dias	Ter 21/05/13	Ter 21/05/13												21/05
77	Monografia pre 28/05	0 dias	Ter 28/05/13	Ter 28/05/13												28/05
78	Slides pre 28/05	0 dias	Ter 28/05/13	Ter 28/05/13												28/05
79	Monografia pre 04/06	0 dias	Ter 04/06/13	Ter 04/06/13												04/06
80	Slides pre 04/06	0 dias	Ter 04/06/13	Ter 04/06/13												04/06
81	Monografia revisado 02/07	0 dias	Ter 02/07/13	Ter 02/07/13												

Figura 33 - Cronograma 4

## 11 Apêndice E – Descrição dos casos de uso

Tabela 34 – Caso de uso [UC02] Logar no sistema

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC02] Logar no sistema
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade de controle de acesso ao sistema
<b>Ator Principal:</b>	Comprador, Fornecedor, Administrador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ator deve estar previamente cadastrado no sistema</li><li>• Ator não pode estar com o cadastro suspenso</li></ul>
<b>Pós-condição</b>	Acesso à página principal correspondente ao tipo de perfil de usuário

### Fluxo Principal:

1. Este caso de uso inicia-se quando um ator previamente cadastrado deseja efetuar login no sistema.
2. O ator direciona seu navegador para a página de entrada do Rev3rso, que deve ter inicialmente o campo "Nome do Usuário" selecionado.
3. O ator digita seu nome de usuário.
4. O ator digita sua senha. Esta senha não deve ser ecoada na tela do usuário; asteriscos ou bolinhas devem ser ecoados no lugar da senha.
5. O ator clica no botão "Entrar".
6. O sistema verifica que a Senha é correta para o Nome de Usuário especificado.
7. O ator é direcionado para a página principal que disponibiliza menu de acordo com perfil de acesso.
8. Fim do caso de uso.

### Fluxo Alternativo:

#### *Usuário ou senha incorretos*

- 3.1. O ator preenche o nome de usuário ou senha de forma incorreta.
- 3.2. Sistema não reconhece o usuário e senha.
- 3.3. Sistema exibe mensagem de erro “Usuário ou Senha inválidos!”.
- 3.4. Ator volta para passo 3 do fluxo principal.

Tabela 35 – Caso de uso [UC03] Alterar Cadastro do Usuário

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC03] Alterar Cadastro do usuário
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade de alteração de cadastro do usuário
<b>Ator Principal:</b>	Comprador, Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ator autenticado no sistema</li></ul>

<b>Pós-condição</b>	Dados do cadastro do usuário alterados e salvos no banco de dados
<b>Fluxo Principal:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja alterar algum dado do seu cadastro.</li> <li>2. Ator escolhe no menu a opção Cadastro.</li> <li>3. Sistema reconhece e mostra a sub-opção Alterar Cadastro.</li> <li>4. Ator clica em Alterar Cadastro.</li> <li>5. Sistema reconhece e disponibiliza todas as informações do cadastro (ver passo 3 do UC01- Realizar cadastro de usuário no sistema) para edição.</li> <li>6. Ator altera dado desejado e clica em Salvar.</li> <li>7. Sistema reconhece e salva novo dado.</li> <li>8. Fim de caso de uso.</li> </ol>	
<b>Fluxo Alternativo:</b>	
<p><i>Ator esquece de informação obrigatória</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Ator esquece informação obrigatória.</li> <li>6.2. Sistema exibe mensagem de erro “Favor preencher campos obrigatórios destacados em vermelho!”.</li> <li>6.3. Sistema redireciona ator para o passo 6 do fluxo principal e destaca os campos em questão.</li> </ol>	
<b>Restrições:</b>	
Usuário não pode alterar CNPJ	

**Tabela 36 – Caso de uso [UC04] Criar Leilão**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC04] Criar Leilão
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao ator criar um novo leilão
<b>Autor Principal:</b>	Comprador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com o perfil comprador</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Criação de um novo leilão no sistema com status <i>Em andamento</i>

<b>Fluxo Principal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja criar um leilão no sistema.</li> <li>2. No menu, mais especificamente na opção Gerenciar Leilões, o comprador seleciona Criar Leilão.</li> <li>3. Sistema reconhece a seleção e disponibiliza um formulário para edição que deverá conter as seguintes informações:           <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Nome Fantasia da Empresa Compradora (preenchimento automático)</li> <li>ii) E-mail (preenchimento automático)</li> </ol> </li> </ol>

- iii) Endereço (preenchimento automático)
  - iv) Resumo do leilão (obrigatório – campo com limite de caracteres)
  - v) Produto a ser leiloado (obrigatório)
  - vi) Unidade de Medida (obrigatório)
  - vii) Quantidade (obrigatório)
  - viii) Forma de Pagamento (obrigatório)
  - ix) Moeda (obrigatório)
  - x) Data de Pagamento (obrigatório)
  - xi) Data Início do Leilão (data da criação do leilão)
  - xii) Hora Início do Leilão (hora da criação do leilão)
  - xiii) Data Final do Leilão (obrigatório)
  - xiv) Senha do leilão que será utilizada pelos fornecedores (obrigatório – no mínimo 8 caracteres + caracteres especiais) – fingerprint/token
  - xv) Descrição do edital (opcional)
  - xvi) Informações complementares (opcional)
4. Ator preenche o formulário e clica em Criar Leilão.
  5. Sistema reconhece e salva dados do novo leilão.
  6. Sistema executa caso de uso [UC06] Visualizar Leilão.
  7. Fim de caso de uso.

#### **Fluxo Alternativo:**

*Ator esquece de informação obrigatória*

- 4.1. Ator esquece informação obrigatória.
- 4.2. Sistema exibe mensagem de erro “Favor preencher campos obrigatórios destacados em vermelho!”.
- 4.3. Sistema redireciona ator para o passo 4 do fluxo principal e destaca os campos em questão.

*Campo inválido*

- 4.1. Ator digita um tipo dado em determinado campo que esperava outro tipo de dado.
- 4.2. Sistema exibe mensagem de erro “Os tipos de dados digitados não são aceitos nos campos destacados em vermelho!”.
- 4.3. Sistema redireciona ator para o passo 4 do fluxo principal e destaca os campos em questão.

**Tabela 37 – Caso de uso [UC05] Convidar Fornecedores**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC05] Convidar Fornecedores
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao comprador convidar fornecedores para participarem de um leilão criado
<b>Autor Principal:</b>	Comprador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil comprador</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leilão previamente criado</li> <li>• Fornecedor não pode estar com o cadastro suspenso</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Fornecedores convidados, ou seja, a partir deste momento começarão a enxergar o leilão em que foram vinculados quando executarem o [UC06] Visualizar leilão

#### **Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o comprador deseja convidar fornecedores para participar de seus leilões.
2. Ator clica em Convidar Fornecedores.
3. Sistema reconhece e disponibiliza o seguinte critério de pesquisa “Pesquisar por:”:
  - i) Nome do Fornecedor (campo text)
  - ii) Área de atuação (campo listbox com todas as áreas de atuação – mesmas utilizadas no [UC01] Realizar cadastro do usuário)
4. Comprador preenche critério de pesquisa e clica em Buscar.
5. Sistema reconhece e mostra lista de fornecedores em formato checkbox, com os seguintes campos:
  - i) Nome do Fornecedor
  - ii) Área de atuação
  - iii) Avaliação recebida
6. Comprador seleciona os fornecedores desejados e clica em Convidar Fornecedores.
7. Sistema reconhece, vincula fornecedor ao leilão e a partir deste momento os fornecedores começarão a enxergar o leilão à que foram vinculados quando executarem o [UC06] Visualizar leilão.
8. Fim de caso de uso.

#### **Fluxo Alternativo:**

*Comprador não seleciona fornecedores*

- 6.1. Comprador clica em Convidar Fornecedores sem ter selecionado os fornecedores desejados.
- 6.2. Sistema reconhece que não existem fornecedores selecionados e exibe mensagem de erro “É necessário selecionar os fornecedores que deseja convidar!”.
- 6.3. Sistema redireciona o ator para o passo 3 do Fluxo Principal.

**Tabela 38 – Caso de uso [UC06] Visualizar Leilão**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC06] Visualizar Leilão
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao ator visualizar somente leilões em que está vinculado
<b>Autor Principal:</b>	Comprador, Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Leilão previamente criado, o qual o ator deve estar vinculado</li> </ul>

<b>Pós-condição</b>	Sistema mostra os leilões em que o ator está participando ou já participou, bem como seus <i>status</i>
---------------------	---

### **Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja visualizar um leilão em que está vinculado.
2. No menu, mais especificamente na opção Gerenciar Leilões, ator seleciona a opção Visualizar Leilões.
3. Sistema exibe os leilões categorizados por *status*: *Em andamento* e *Finalizado*, mostrando assim as seguintes informações sumarizadas:
  - i) Código do Leilão
  - ii) Empresa Compradora
  - iii) Resumo do Leilão
  - iv) Data início do Leilão
  - v) Data fim do Leilão
  - vi) Status (em andamento, finalizado, (cancelado = subcategoria de finalizado))
4. Ator seleciona o leilão que quer visualizar maiores informações.
5. Sistema reconhece seleção e exibe nova página com todas as informações que foram salvas pelo comprador durante o passo 3 do [UC04] Criar Leilão (incluindo código do leilão, valor do lance vencedor e seu respectivo fornecedor, que serão preenchidos somente após o encerramento do leilão).
6. Fim de caso de uso.

### **Fluxo Alternativo:**

#### *Ator comprador*

- 5.1. Sendo o ator comprador executando este caso de uso, serão exibidas as seguintes informações adicionais:
  - i) Quantidade total de fornecedores que já deram seus lances, bem como seus respectivos nomes

**Tabela 39 – Caso de uso [UC07] Cancelar Leilão**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC07] Cancelar Leilão
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao comprador cancelar algum leilão já criado e que está ainda em andamento
<b>Ator Principal:</b>	Comprador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autor autenticado no sistema</li> <li>Leilão previamente criado e com status <i>Em andamento</i></li> <li>Autor com perfil comprador</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Leilão tem seu status alterado de Em Andamento para Cancelado e comprador é negativado automaticamente pelo sistema

**Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o ator comprador deseja cancelar algum leilão previamente criado por ele.
2. Ator clica no botão Cancelar Leilão.
3. Sistema pergunta motivo de Cancelamento.
4. Ator digita motivo e clica em Cancelar.
5. Sistema reconhece, executa caso de uso [UC08] Negativar Comprador, salva motivo e altera status do leilão de *Em Andamento* para *Cancelado*.
6. Fim do caso de uso.

**Fluxo Alternativo:**

N/A

**Tabela 40 – Caso de uso [UC08] Negativar Comprador**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC08] Negativar Comprador
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao sistema negativar comprador quando este realizar [UC07] Cancelar leilão
<b>Autor Principal:</b>	Sistema
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leilão previamente criado e com status alterado de <i>Em andamento</i> para <i>Cancelado</i></li></ul>
<b>Pós-condição</b>	Comprador tem nota computada negativamente

**Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se após ator comprador executar [UC07] Cancelar Leilão.
2. Sistema computa mais uma nota negativa para o ator comprador.
3. Fim do caso de uso.

**Fluxo Alternativo:**

N/A

**Tabela 41 – Caso de uso [UC09] Encerrar Leilão**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC09] Encerrar leilão
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao sistema encerrar leilão
<b>Autor Principal:</b>	Sistema
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leilão previamente criado e com status <i>Em Andamento</i></li><li>• Data Fim do leilão ultrapassada</li></ul>

<b>Pós-condição</b>	
<b>Fluxo Principal:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este caso de uso inicia-se quando o ator sistema verifica que a Data Fim do Leilão é a data atual.</li> <li>2. Sistema altera o status do leilão de <i>Em andamento</i> para <i>Finalizado</i> e popula campos Fornecedor Vencedor e Valor Vencedor de acordo com o menor lance ofertado, que serão exibidos quando o caso de uso [UC06] Visualizar Leilão for executado.</li> <li>3. Fim de caso de uso.</li> </ol>	
<b>Fluxo Alternativo:</b>	
N/A	

**Tabela 42 – Caso de uso [UC10] Avaliar Opositor**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC10] Avaliar Opositor
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que após o término de um leilão permite ao comprador avaliar o fornecedor ganhador e permite ao fornecedor avaliar comprador
<b>Ator Principal:</b>	Comprador, Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil comprador ou fornecedor</li> <li>• Leilão previamente criado e com status <i>Finalizado</i></li> <li>• Comprador e Fornecedor precisam estar vinculados ao mesmo leilão</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Fornecedor ou comprador tem sua nota salva

<b>Fluxo Principal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja avaliar o seu opositor após o término de um leilão.</li> <li>2. Ator clica em Avaliar Opositor.</li> <li>3. Sistema verifica se o status do leilão está como <i>Finalizado</i>.</li> <li>4. Sistema disponibiliza os seguintes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Nome do Opositor (campo obrigatório - formato listbox que apresenta todos os Nomes Fantasia cadastrados no sistema ou o próprio sistema já preenche)</li> <li>ii) Nota (campo obrigatório - formato checkbox com as opções: negativa - positiva)</li> <li>iii) Comentários (obrigatório)</li> </ul> </li> <li>5. Ator digita informações e clica no botão Registrar Nota.</li> <li>6. Sistema confirma a inclusão e salva os dados, bem como horário e dia em que a avaliação foi realizada.</li> <li>7. Fim de caso de uso.</li> </ol>

**Fluxo Alternativo:**

*Sistema verifica que o leilão ainda não foi Finalizado*

- 3.1. Sistema verifica que o status ainda permanece *Em Andamento*.
- 3.2. Sistema exibe mensagem de erro “O leilão ainda não foi finalizado pelo sistema!”.

**Tabela 43 – Caso de uso [UC11] Visualizar Avaliação Recebida**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC11] Visualizar avaliação recebida
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite comprador e fornecedor visualizarem avaliações recebidas
<b>Autor Principal:</b>	Comprador, Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil comprador ou fornecedor</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Comprador ou fornecedor visualizam avaliações e comentários recebidos

**Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o ator comprador ou fornecedor desejam visualizar avaliações recebidas por outros compradores ou fornecedores.
2. Na página inicial, no menu, ator clica em Visualizar Avaliações Recebidas.
3. Sistema reconhece e mostra as seguintes informações:
  - i) Código do Leilão
  - ii) Empresa Avaliadora
  - iii) Nota
  - iv) Comentário
  - v) Data e hora
4. Fim de caso de uso.

**Fluxo Alternativo:**

N/A

**Tabela 44 – Caso de uso [UC12] Dar Lance**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC12] Dar Lance
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao fornecedor dar um lance em algum leilão em que esteja vinculado
<b>Autor Principal:</b>	Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator com perfil fornecedor</li> <li>• Ator deve ter sido convidado para participar do leilão</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Fornecedor tem seu lance registrado
<b>Fluxo Principal:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este caso de uso inicia-se quando um fornecedor deseja dar um lance em algum leilão que esteja participando.</li> <li>2. Fornecedor clica no botão Dar Lance.</li> <li>3. Sistema reconhece e disponibiliza o campo <i>valor do lance</i> para que o fornecedor possa digitar o valor desejado.</li> <li>4. Fornecedor digita o valor do lance e clica em Registrar Lance.</li> <li>5. Sistema pergunta se o fornecedor tem certeza que deseja dar o lance no valor especificado.</li> <li>6. Fornecedor clica em Sim.</li> <li>7. Sistema executa [UC13] Visualizar histórico de lances.</li> <li>8. Fim de caso de uso.</li> </ol>	
<b>Fluxo Alternativo:</b>	
<p><i>Fornecedor não deseja confirmar lance</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Ator revisa lance e clica em Não.</li> <li>6.2. Sistema reconhece e redireciona o fornecedor de volta para o passo 4 do Fluxo Principal.</li> </ol>	
<p><i>Sistema verifica lance repetido</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Antes de registrar lance, sistema verifica que o lance já foi registrado.</li> <li>8.2. Sistema exibe mensagem de erro: “Lance já registrado!”.</li> <li>8.3. Sistema redireciona ator para o passo 4 do Fluxo Principal.</li> </ol>	

**Tabela 45 – Caso de uso [UC13] Visualizar Histórico de Lances**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC13] Visualizar histórico de Lances
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao fornecedor visualizar os lances dados em algum leilão que esteja vinculado, bem como seus respectivos desempenhos
<b>Ator Principal:</b>	Fornecedor
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil fornecedor</li> <li>• Ator já ter executado [UC12] Dar Lance</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Fornecedor visualiza lances dados referentes aos leilões em que está vinculado
<b>Fluxo Principal:</b>	

1. Este caso de uso inicia-se quando o fornecedor deseja visualizar o histórico de lances que já deu nos leilões em que está vinculado.
2. Ator clica em Visualizar Histórico de lances.
3. Sistema reconhece, mostra em ordem cronológica e sumarizada todos os lances já dados com as seguintes informações:
  - i) Código do Leilão
  - ii) Empresa Compradora
  - iii) Data do lance
  - iv) Hora do lance
  - v) Desempenho
4. Fim do caso de uso.

#### **Fluxo Alternativo:**

*Ator deseja visualizar todos os lances dados em determinado leilão*

- 3.1. Caso o ator deseje visualizar todos os lances dados em um determinado leilão, basta ele clicar no lance sumarizado.
- 3.2. Sistema reconhece e mostra todos os lances dados naquele determinado leilão em ordem cronológica.

**Tabela 46 – Caso de uso [UC14] Enviar Mensagem Durante Leilão**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC14] Enviar mensagem durante leilão
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao fornecedor questionar comprador, dando a este o direito de réplica
<b>Autor Principal:</b>	Fornecedor, Comprador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil fornecedor ou comprador</li> <li>• Ator vinculado ao leilão</li> <li>• Leilão com status <i>Em Andamento</i></li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Mensagem é salva e torna-se visível para todos os compradores e fornecedores vinculados ao leilão, quando estes executarem o [UC06] Visualizar Leilão

#### **Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja enviar uma mensagem durante um leilão em que está vinculado e que o status está como *Em Andamento*.
2. Ator clica em Enviar Mensagem.
3. Sistema reconhece e disponibiliza campo para o ator escrever mensagem desejada.
4. Ator escreve mensagem e clica em Enviar Mensagem.
5. Sistema reconhece e salva mensagem, bem como data e hora.
6. Fim do caso de uso.

**Fluxo Alternativo:**

*Ator esquece de escrever mensagem*

- 4.1. Sistema reconhece que campo está em branco.
- 4.2. Sistema exibe mensagem de erro “Mensagem vazia! Favor digitar novamente”
- 4.3. Sistema redireciona ator para passo 4 do Fluxo Principal.

**Tabela 47 – Caso de uso [UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao administrador controlar os cadastros de compradores e fornecedores do sistema
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil administrador</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Administrador visualiza e controla cadastros

**Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o administrador deseja controlar os cadastros de compradores e fornecedores existentes.
2. Na página inicial do administrador no menu apresentado, administrador escolhe a opção Controlar Cadastros.
3. Sistema disponibiliza o seguinte critério de busca para visualização de compradores/fornecedores:
  - i) Avaliações recebidas
4. Administrador preenche critério de busca.
5. Sistema reconhece e mostra as seguintes informações sumarizadas de compradores e fornecedores em ordem crescente referente às avaliações recebidas:
  - i) Nome fantasia da empresa
  - ii) Avaliações recebidas
  - iii) Último comentário recebido
  - iv) Status do cadastro
6. Administrador seleciona comprador/fornecedor.
7. Sistema reconhece e mostra todas as informações sobre os compradores/fornecedores (cadastradas em [UC01] Realizar cadastro do Usuário), além de mostrar todas as avaliações já recebidas, todos os comentários já feitos por outros usuários, bem como quem são esses usuários.
8. Sistema disponibiliza opção Suspender Cadastro e Reativar Cadastro.
9. Fim de caso de uso.

**Fluxo Alternativo:**

N/A

**Tabela 48 – Caso de uso [UC16] Suspender Cadastro de Comprador/Fornecedor**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC16] Suspender Cadastro de Comprador/Fornecedor
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao administrador suspender cadastro de comprador ou fornecedor existente
<b>Autor Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil administrador</li> <li>• É necessário que já existam usuários cadastrados no sistema</li> <li>• Ator ter executado [UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Administrador altera status de cadastro de comprador/fornecedor de ativo para inativo

#### **Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando administrador deseja suspender cadastro de determinado comprador/fornecedor.
2. Após executar [UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor, administrador seleciona opção Suspender Cadastro.
3. Sistema pergunta se administrador tem certeza que deseja suspender aquele usuário.
4. Administrador clica em Sim.
5. Sistema reconhece e altera status de comprador/fornecedor de ativo para suspenso.
6. Fim de caso de uso.

#### **Fluxo Alternativo:**

*Administrador muda de idéia*

- 4.1. Administrador clica em Não.
- 4.2. Sistema reconhece e redireciona administrador para passo 2 do Fluxo Principal.

**Tabela 49 – Caso de uso [UC17] Reativar Cadastro de Comprador/Fornecedor**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC17] Reativar Cadastro de Comprador/Fornecedor
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao administrador reativar cadastro de comprador ou fornecedor existente
<b>Autor Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil administrador</li> <li>• É necessário que já existam usuários cadastrados no sistema com o status suspenso</li> <li>• Ator ter executado [UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Administrador altera status de cadastro de comprador/fornecedor

	de inativo para ativo
<b>Fluxo Principal:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Este caso de uso inicia-se quando o administrador deseja reativar o cadastro de algum comprador ou fornecedor.</li> <li>Após executar o [UC15] Controlar Cadastro de Comprador e Fornecedor, administrador clica na opção Reativar Cadastro.</li> <li>Sistema reconhece e altera status do comprador ou fornecedor de inativo para ativo.</li> <li>Fim de caso de uso.</li> </ol>	
<b>Fluxo Alternativo:</b>	
N/A	

**Tabela 50 – Caso de uso [UC18] Enviar E-mail**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC18] Enviar E-mail
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao administrador enviar e-mail para um ou mais compradores/fornecedores
<b>Autor Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil administrador</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Sistema envia e-mail para compradores ou fornecedores selecionados

<b>Fluxo Principal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Este caso de uso inicia-se quando administrador deseja enviar um e-mail para um ou mais compradores/fornecedores.</li> <li>Na página inicial, administrador escolhe a opção Enviar E-mail.</li> <li>Sistema reconhece e disponibiliza caixa de texto para que o administrador digite sua mensagem, bem como botão adicionar destinatários.</li> <li>Administrador digita mensagem e clica em adicionar destinatários.</li> <li>Sistema disponibiliza filtro por perfil de usuário, avaliações recebidas ou todos os usuários.</li> <li>Administrador seleciona destinatários e clica em Enviar E-mail.</li> <li>Sistema reconhece e envia e-mail para os destinatários escolhidos.</li> <li>Fim do caso de uso.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b>
<i>Administrador esquece de campo obrigatório</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador esquece de preencher mensagem ou escolher destinatários.</li> <li>2. Sistema notifica administrador de tal esquecimento.</li> </ol>

4.3. Administrador volta para passo 4 do Fluxo Principal.

**Tabela 51 – Caso de uso [UC19] Cadastrar Área de Atuação**

<b>Nome do Caso de Uso:</b>	[UC19] Cadastrar área de atuação
<b>Resumo:</b>	Funcionalidade que permite ao administrador cadastrar novas áreas de atuação, que se tornarão disponíveis para os novos compradores ou fornecedores que venham a se cadastrar no sistema
<b>Autor Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ator autenticado no sistema</li> <li>• Ator com perfil administrador</li> </ul>
<b>Pós-condição</b>	Sistema salva novas áreas de atuação no banco de dados

#### **Fluxo Principal:**

1. Este caso de uso inicia-se quando o administrador deseja cadastrar novas áreas de atuação no sistema, para que os compradores ou fornecedores que venham a se cadastrar possam selecioná-las.
2. Na página inicial, administrador escolhe a opção Cadastrar áreas de atuação.
3. Sistema reconhece e disponibiliza formulário com o campo Área de atuação.
4. Administrador preenche e clica em Salvar.
5. Sistema reconhece e salva nova área de atuação no banco de dados.
6. Fim do caso de uso.

#### **Fluxo Alternativo:**

*Administrador esquece de preencher área de atuação.*

7. Administrador esquece de preencher área de atuação.
8. Sistema notifica administrador de tal esquecimento.
9. Administrador volta para passo 4 do Fluxo Principal.

## 12 Apêndice F - Protótipos de baixa fidelidade

O protótipo mostra uma interface de login com o seguinte layout:

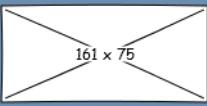
- Campo "CNPJ\*" com placeholder "Rev3rso".
- Campo "Senha\*" com placeholder "\*\*\*\*\*".
- Mensagem de aviso: "\*Preenchimento Obrigatório".
- Botão "Entrar" em destaque.
- Mensagem de ajuda: "Torne-se um credenciado clicando aqui!".

Figura 34 - Protótipo de baixa fidelidade [UC02] Logar no sistema

O protótipo mostra a interface "Alterar Cadastro" com o seguinte layout:

- Cabeçalho com "Sair" e "Olá fulano, você está online!".
- Menu lateral com "Alterar Cadastro".
- Formulário com campos:
  - \*Razão social: text
  - \*Nome fantasia: text
  - \*CNPJ: text
  - \*Endereço: text
  - \*Num: text
  - \*CEP: text
  - \*Cidade: text
  - \*UF: text
  - \*Responsável legal pelo cadastro: text
  - \*CPF do Responsável: text
  - \*E-mail: text
  - \*Fone: text
  - \*Senha: \*\*\*\*\*
  - \*Confirmação de Senha: \*\*\*\*\*
- Área de atuação com checkboxes:
  - Advocacia
  - Agropecuária
  - Alimentos
  - Áudio e Som
  - Automotivos
  - Aviação
  - Bebidas
  - Combustível
  - Construção Civil
  - Comunicação Visual
  - Cozinhas Indust.
  - Elétrica
  - Escritório
  - Gás
- Botão "Salvar" e mensagem de aviso: "\*Preenchimento Obrigatório".
- Ligações para "Saiba mais sobre nós!" e "Avaliações recebidas".

Figura 35 - Protótipo de baixa fidelidade [UC03] Alterar cadastro do usuário



Sair

Cadastro	Gerenciar Leilão	Avaliações recebidas	Olá fulano, você está online!
----------	------------------	----------------------	-------------------------------

**Criar Novo Leilão**

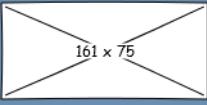
\*Nome fantasia: Empresa tal  
 \*Nome Comprador: Fulano  
 \*E-mail Comprador: [fulano@gmail.com](mailto:fulano@gmail.com)  
 \*Endereço da Unidade: Rua Tal  
 \*Num: 9999 \*CEP: 99.999-999  
 \*Cidade: Label \*UF: XX

\* Produto a ser leiloado:   
 \* Quantidade:   
 \* Unidade de Medida:   
 \* Forma de pagamento: ▼  
 \*Moeda utilizada:

\*Data de Pagamento:  /  /   
 \* Data de Início do Leilão:  /  /   
 \* Hora de Início do Leilão:  :   
 \* Data Final do Leilão:  /  /   
 \* Hora Fim do Leilão:  :   
 \*Resumo do Leilão:  
  
 \* Senha a ser utilizada pelos fornecedores:   
 Informações Complementares   
 Espaço para Inclusão do Editorial:

[Saiba mais sobre nós!](#)

Figura 36 - Protótipo de baixa fidelidade [UC04] Criar leilão



Sair

Cadastro	Gerenciar Leilão	Avaliações recebidas	Olá fulano, você está online!
----------	------------------	----------------------	-------------------------------

**Convidar Fornecedores**

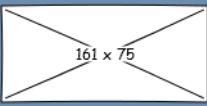
Visualizar Leilão  
 Criar Novo Leilão  
 Cancelar Leilão

Preencha o critério de pesquisa e clique em "Buscar"

Nome do Fornecedor:   
 Área de atuação: ▼

[Saiba mais sobre nós!](#)

Figura 37 - Protótipo de baixa fidelidade [UC05] Convidar fornecedores - buscar



Sair

Cadastro	Gerenciar Leilão	Avaliações recebidas	Olá fulano, você está online!
----------	------------------	----------------------	-------------------------------

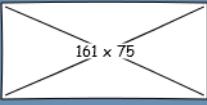
**Convidar Fornecedores**

<input type="checkbox"/>	Nome do Fornecedor	Área de atuação	Nota Média recebida	Último comentário recebido
<input checked="" type="checkbox"/>	Gráfica Artes Visuais	Gráfica	Negativa	Dois dias de atraso na entrega
<input checked="" type="checkbox"/>	Pereira's Art	Papelaria	Negativa	Qualidade da impressão muito baixa

**Convidar Fornecedores**

[Saiba mais sobre nós!](#)

Figura 38 - Protótipo de baixa fidelidade [UC05] Convidar Fornecedores - selecionar



Sair

Cadastro	Gerenciar Leilão	Avaliações recebidas	Olá fulano, você está online!
----------	------------------	----------------------	-------------------------------

**Visualizar Leilão**

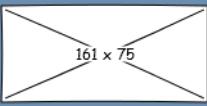
Visualizar Leilão	<input type="checkbox"/>
Criar Novo Leilão	<input type="checkbox"/>
Cancelar Leilão	<input checked="" type="checkbox"/>

Status do Leilão:	Em Andamento
Código do Leilão:	<input type="text"/>
Empresa Compradora:	<input type="text"/>
Resumo do Leilão:	<input type="text"/>
Data Início do Leilão:	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Data Fim do Leilão:	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>

**Buscar**

[Saiba mais sobre nós!](#)

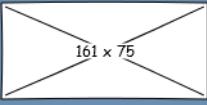
Figura 39 - Protótipo de baixa fidelidade [UC06] Visualizar leilão - visualizar



[Sair](#)

Cadastro	Gerenciar Leilão	Avaliações recebidas	Olá fulano, você está online!
<b>Visualizar Leilão</b>			
Código do Leilão: <b>12345</b> Empresa Compradora: <b>IBM do Brasil</b> Nome Comprador: <b>José Mário da Silva</b> E-mail Comprador: <b>mario@br.ibm.com</b> Endereço da Unidade: <b>Rod. Francisco Aguirre</b> Num: <b>481</b> CEP: <b>13010-210</b> UF: <b>SP</b> Cidade: <b>Hortolândia</b> Produto a ser leiloado: <b>Impressões P&amp;B</b> Quantidade: <b>100</b> Unidade de Medida: <b>cópias</b> Forma de pagamento: <b>Transferência</b> Moeda: <b>Dólares</b>		Visualizar Leilão Status: <b>Em andamento</b> Data de pagamento: <b>30/06/2013</b> Data de Início do Leilão: <b>30/03/2013</b> Hora de Início do Leilão: <b>00:00hs</b> Data Final do Leilão: <b>31/03/2013</b> Hora Fim do Leilão: <b>00:00hs</b> Resumo do Leilão: <b>Impressões P&amp;B de material publicitário interno</b> Informações Complementares: <b>N/A</b> Valor vencedor: Fornecedor vencedor:	Olá fulano, você está online!
<a href="#">Cancelar Leilão</a> <a href="#">Avaliar Opositor</a> <a href="#">Convidar Fornecedores</a> <a href="#">Mensagens</a>			
<a href="#">Saiba mais sobre nós!</a>			

**Figura 40 - Protótipo de baixa fidelidade [UC06] Visualizar leilão - Comprador**



[Sair](#)

Cadastro	Gerenciar Leilão	Avaliações recebidas	Olá fulano, você está online!
<b>Visualizar Leilão</b>			
Código do Leilão: <b>12345</b> Empresa Compradora: <b>IBM do Brasil</b> Nome Comprador: <b>José Mário da Silva</b> E-mail Comprador: <b>mario@br.ibm.com</b> Endereço da Unidade: <b>Rod. Francisco Aguirre</b> Num: <b>481</b> CEP: <b>13010-210</b> UF: <b>SP</b> Cidade: <b>Hortolândia</b> Produto a ser leiloado: <b>Impressões P&amp;B</b> Quantidade: <b>100</b> Unidade de Medida: <b>cópias</b> Forma de pagamento: <b>Transferência</b> Moeda: <b>Dólares</b>		Visualizar Leilão Status: <b>Em andamento</b> Data de pagamento: <b>30/06/2013</b> Data de Início do Leilão: <b>30/03/2013</b> Hora de Início do Leilão: <b>00:00hs</b> Data Final do Leilão: <b>31/03/2013</b> Hora Fim do Leilão: <b>00:00hs</b> Resumo do Leilão: <b>Impressões P&amp;B de material publicitário interno</b> Informações Complementares: <b>N/A</b> Valor vencedor: Fornecedor vencedor:	Olá fulano, você está online!
<a href="#">Dar lance</a> <a href="#">Ver histórico de lances</a> <a href="#">Avaliar Opositor</a>			
<a href="#">Saiba mais sobre nós!</a>			

**Figura 41 - Protótipo de baixa fidelidade [UC06] Visualizar leilão - Fornecedor**

**Figura 42 - Protótipo de baixa fidelidade [UC07] Cancelar leilão**

**Figura 43 - Protótipo de baixa fidelidade [UC10] Avaliar Opositor**

**Visualizar Leilão**

Código do Leilão: 12345  
 Empresa Compradora: IBM do Brasil  
 Nome Comprador: José Mário da Silva  
 E-mail Comprador: mario@br.ibm.com  
 Endereço da Unidade: Rod. Francisco Agui  
 Num: 481 CEP: 13010-210 UF:  
 Cidade: Hortolândia  
 Produto a ser leiloado: Impressões P&B  
 Quantidade: 100  
 Unidade de Medida: cópias  
 Forma de pagamento: Transferência  
 Moeda: Dólares

**Dar lance**

Valor do lance: 0.05

Registrar Lance

Em andamento  
 0/06/2013  
 : 30/03/2013 Hora de Início do Leilão: 00:00hs  
 /03/2013 Hora Fim do Leilão: 00:00hs  
 Impressões P&B de material publicitário interno  
 N/A

**Registrar Lance** **Ver histórico de lances** **Avaliar Opositor**

Figura 44 - Protótipo de baixa fidelidade [UC12] Dar lance

**Histórico de Lances**

<input type="checkbox"/>	Código do Leilão	Empresa Compradora	Valor do lance	Data	Hora	Desempenho
<input type="checkbox"/>	001	IBM	1,00	30/03/2013	09:45:06	
<input type="checkbox"/>	150	HP	0,50	30/03/2013	14:52:08	
<input checked="" type="checkbox"/>	221	ACER	0,05	30/03/2013	22:08:45	

**Saiba mais sobre nós!**

Figura 45 - Protótipo de baixa fidelidade [UC13] Visualizar histórico de lances

Este protótipo é uma interface web com o seguinte layout:

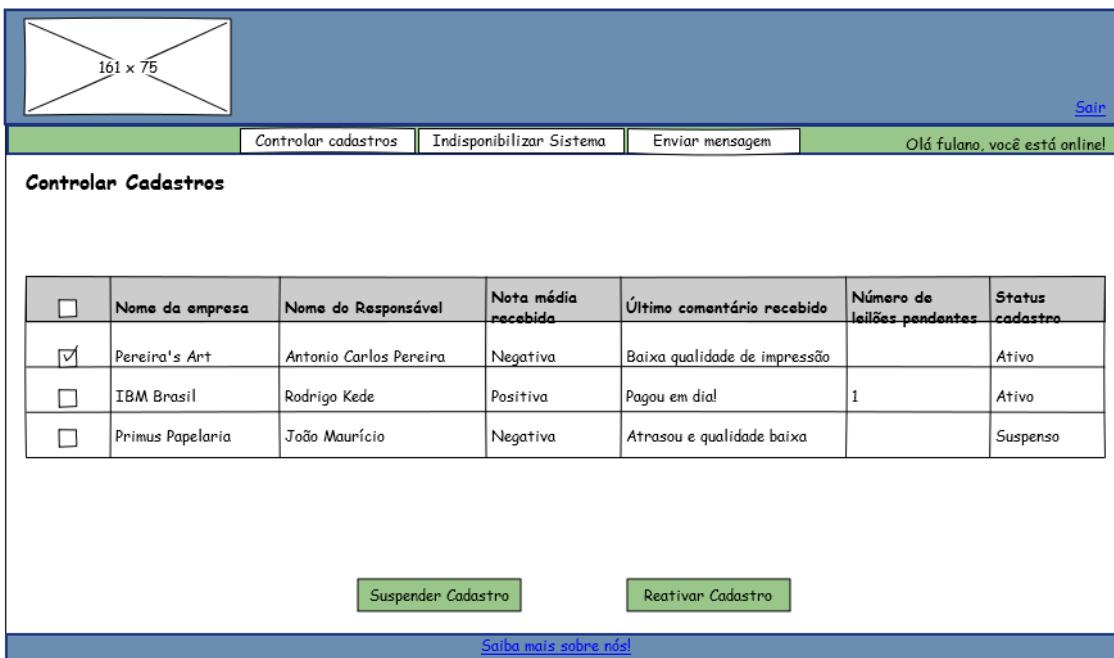
- Cabeçalho:** Logo "161 x 75" e botão "Sair".
- Navegação:** Links para "Cadastro", "Gerenciar Leilão", "Avaliações recebidas" e uma saudação personalizada "Olá fulano, você está online!".
- Conteúdo central:** Um formulário com o placeholder "Deixe aqui a sua dúvida:" e uma caixa de texto rotulada "text".
- Ação:** Botão "Enviar" no lado direito da caixa de texto.
- Pele:** Barra azul inferior com link "Saiba mais sobre nós!".

**Figura 46 - Protótipo de baixa fidelidade [UC14] Enviar mensagem durante leilão**

Este protótipo é uma interface web com o seguinte layout:

- Cabeçalho:** Logo "161 x 75" e botão "Sair".
- Navegação:** Links para "Controlar cadastros", "Indisponibilizar Sistema" e "Enviar mensagem".
- Título:** "Controlar Cadastros".
- Filtros:**
  - "Filtrar por:"
  - Nota média recebida:  Positiva  Negativa
  - Número de leilões pendentes:  (com ícone de seta para cima)
- Ação:** Botão "Buscar" em um botão verde.
- Pele:** Barra azul inferior com link "Saiba mais sobre nós!".

**Figura 47 - Protótipo de baixa fidelidade [UC15] Controlar cadastro de comprador e fornecedor**



**Figura 48 - Protótipo de baixa fidelidade [UC16] Suspender cadastro de comprador ou fornecedor e [UC17] Reativar cadastro de comprador ou fornecedor**

## 13 Apêndice G – Diagramas de sequência

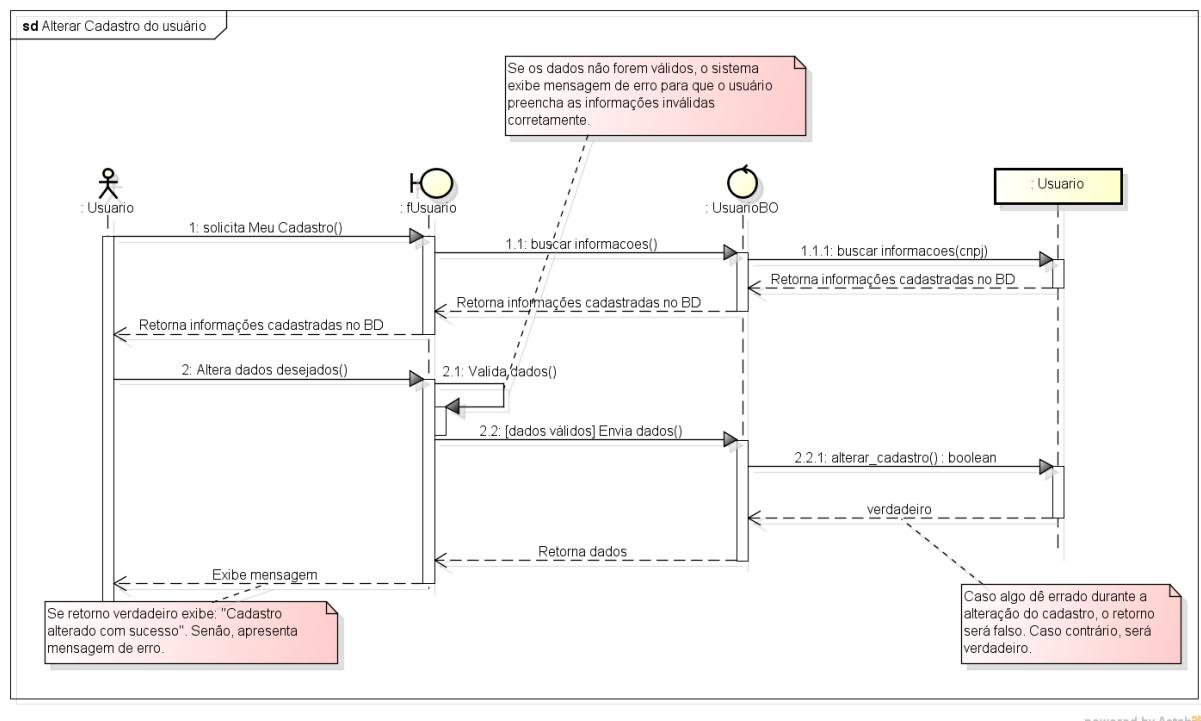


Figura 49 - Diagrama de sequência - Alterar cadastro do o usuário

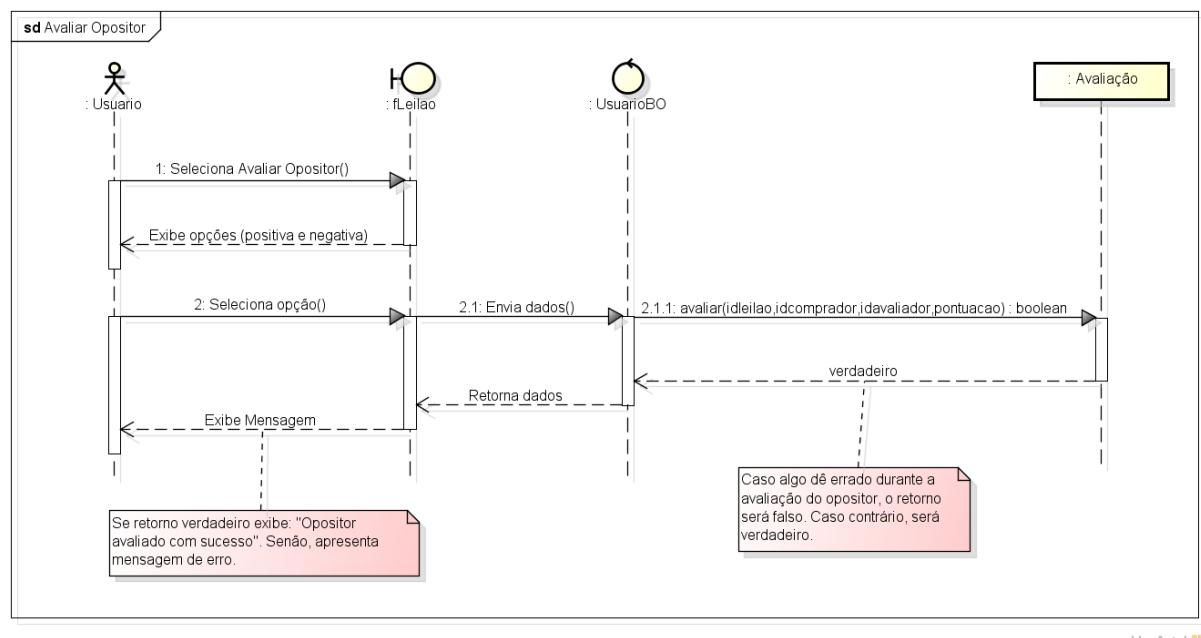
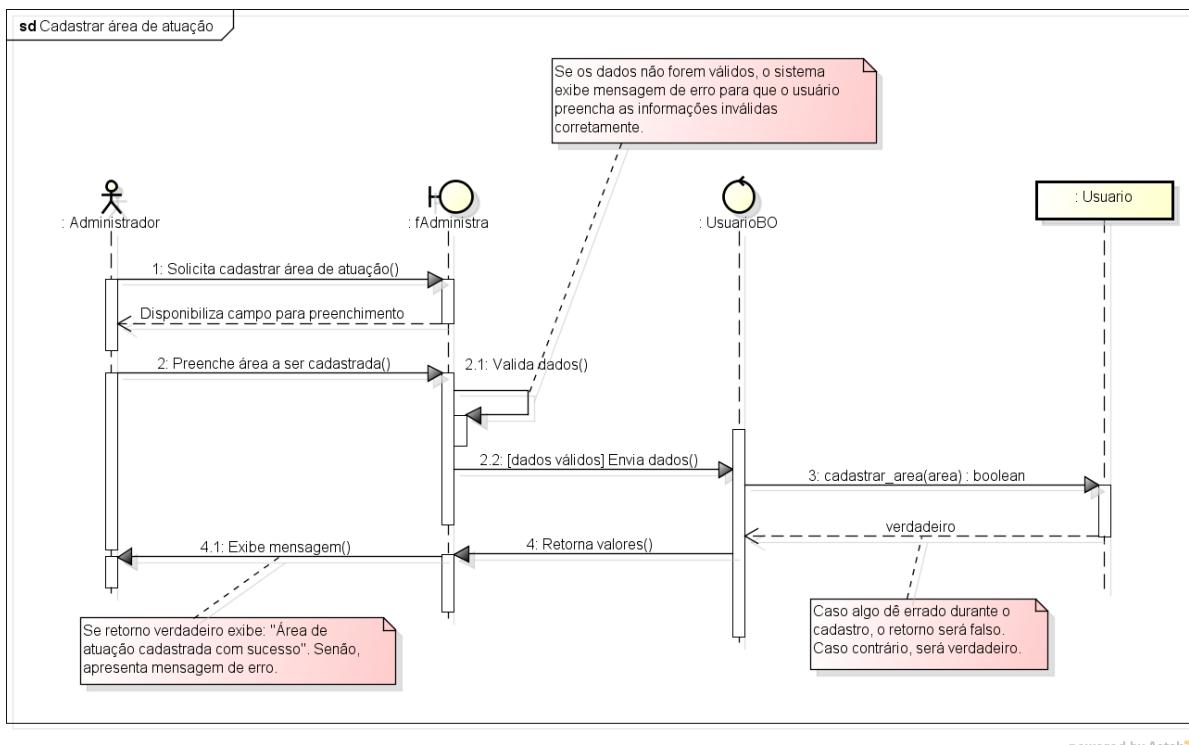
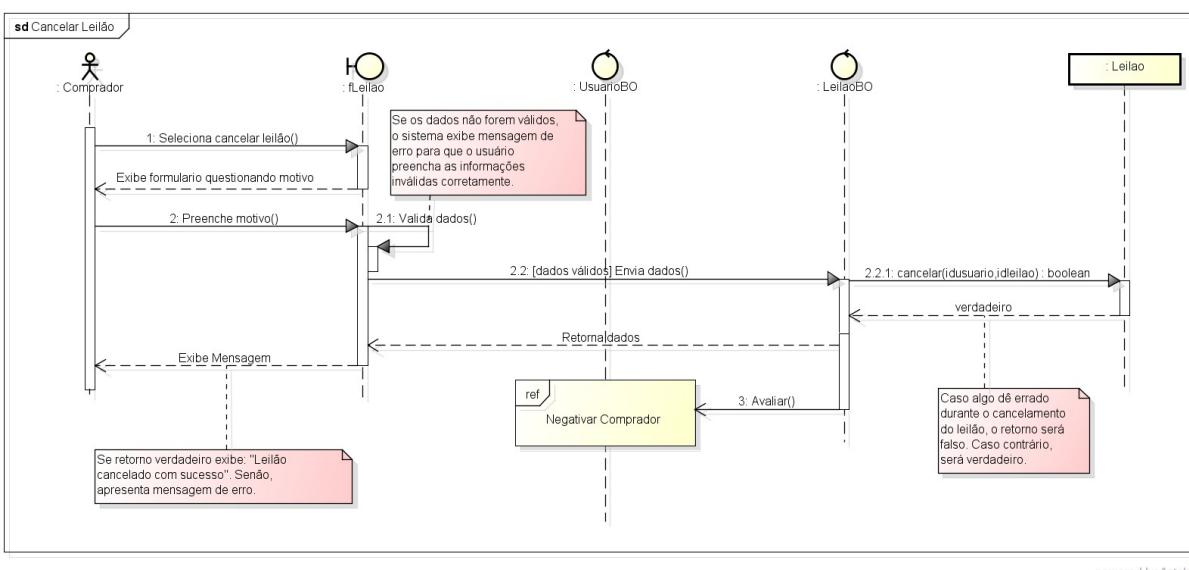


Figura 50 - Diagrama de sequência - Avaliar Opositor



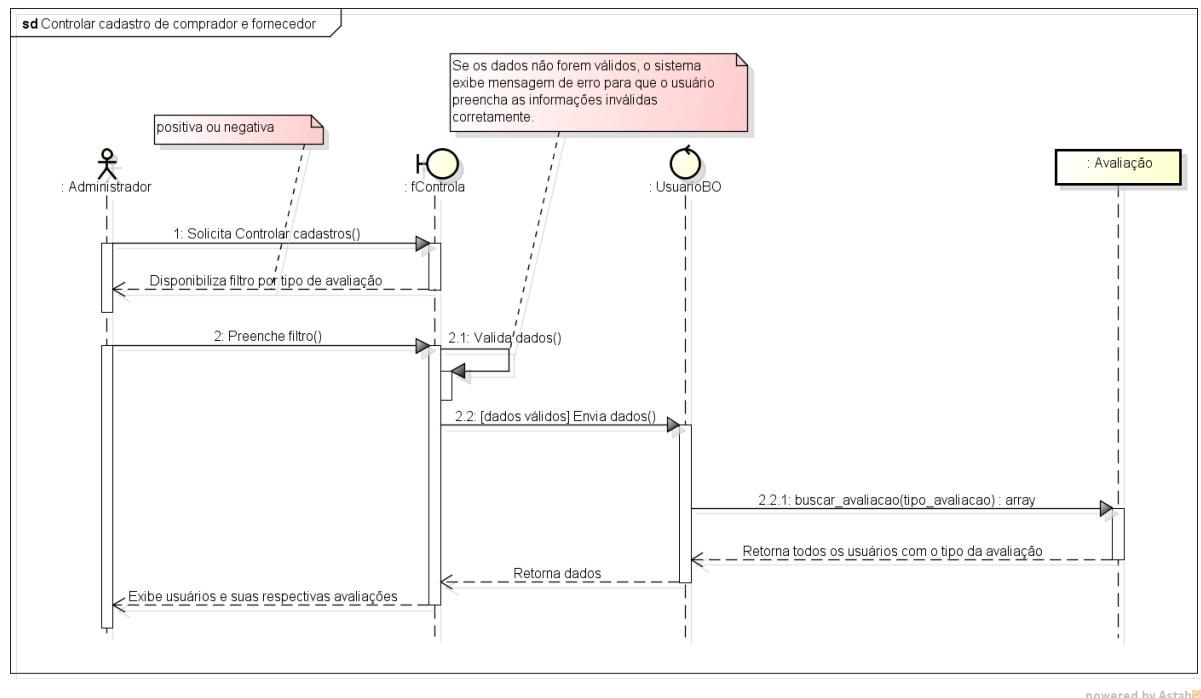
powered by Astah

**Figura 51 - Diagrama de sequência - Cadastrar área de atuação**



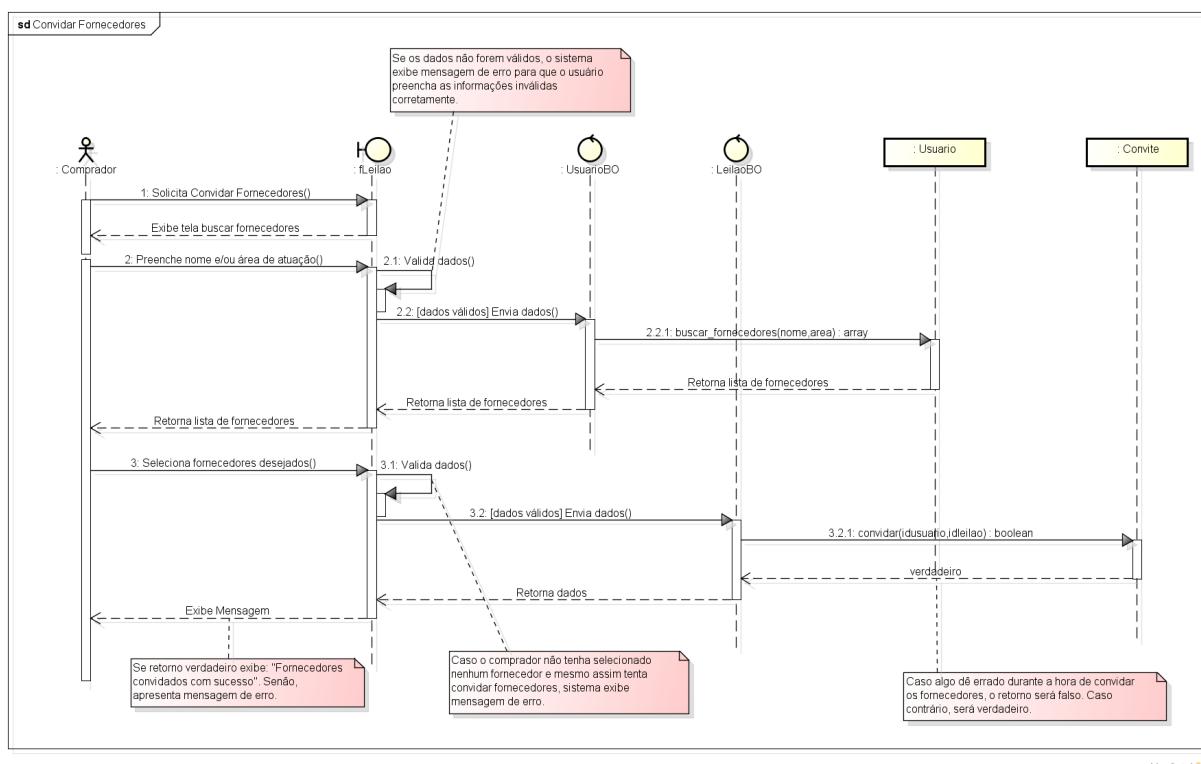
powered by Astah

**Figura 52 - Diagrama de sequência - Cancelar leilão**



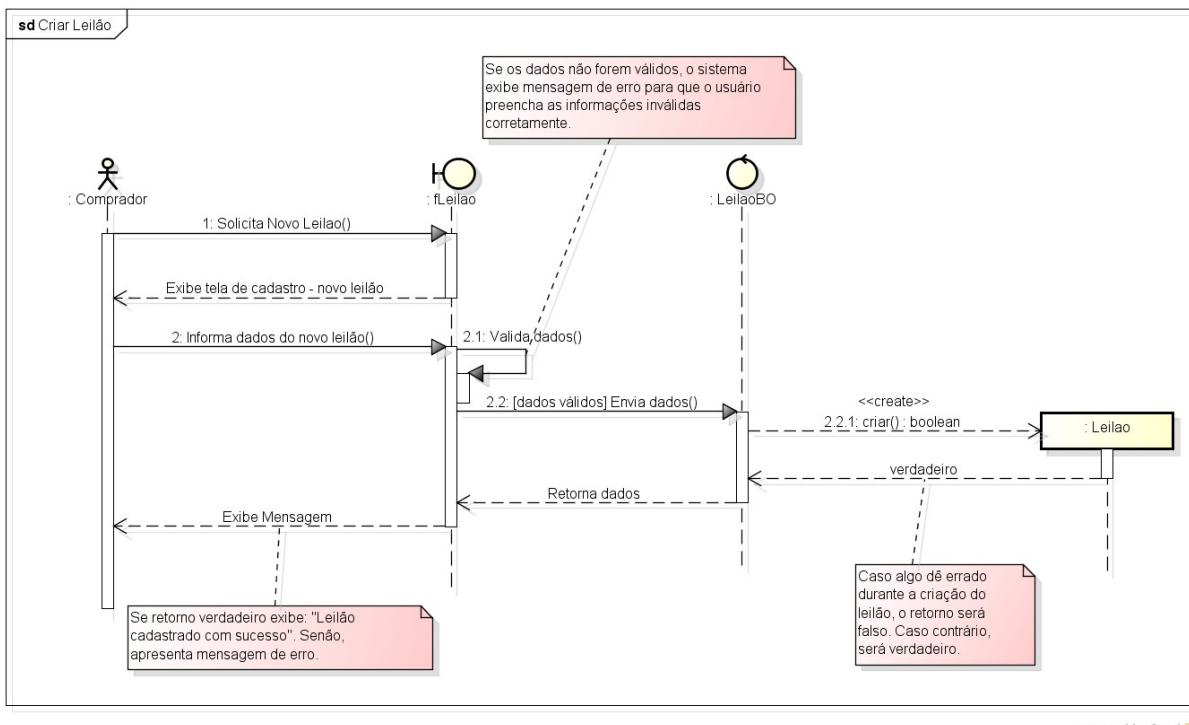
powered by Astah

**Figura 53 - Diagrama de sequência - Controlar cadastro de comprador e fornecedor**

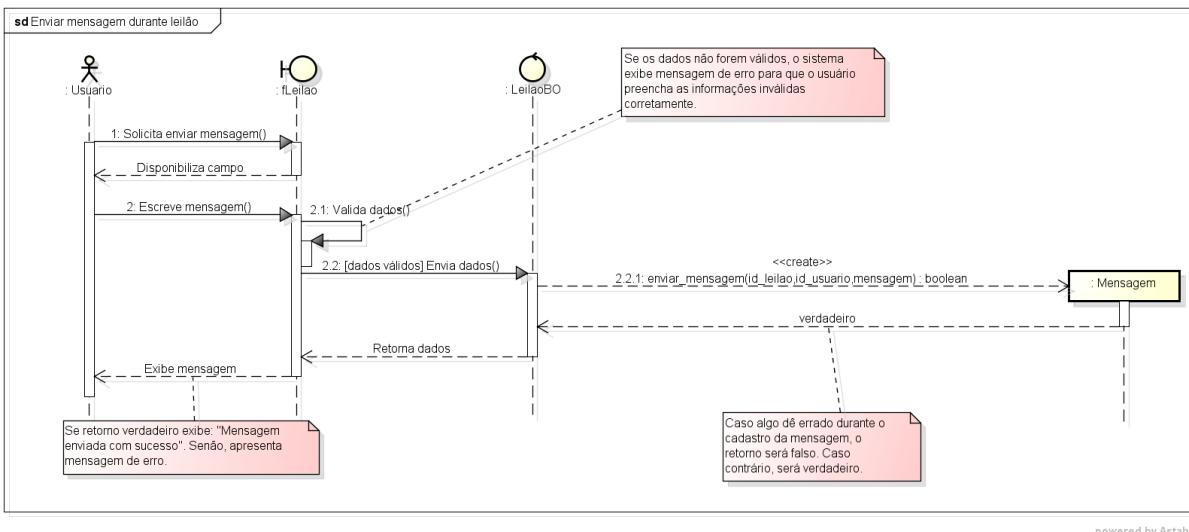


powered by Astah

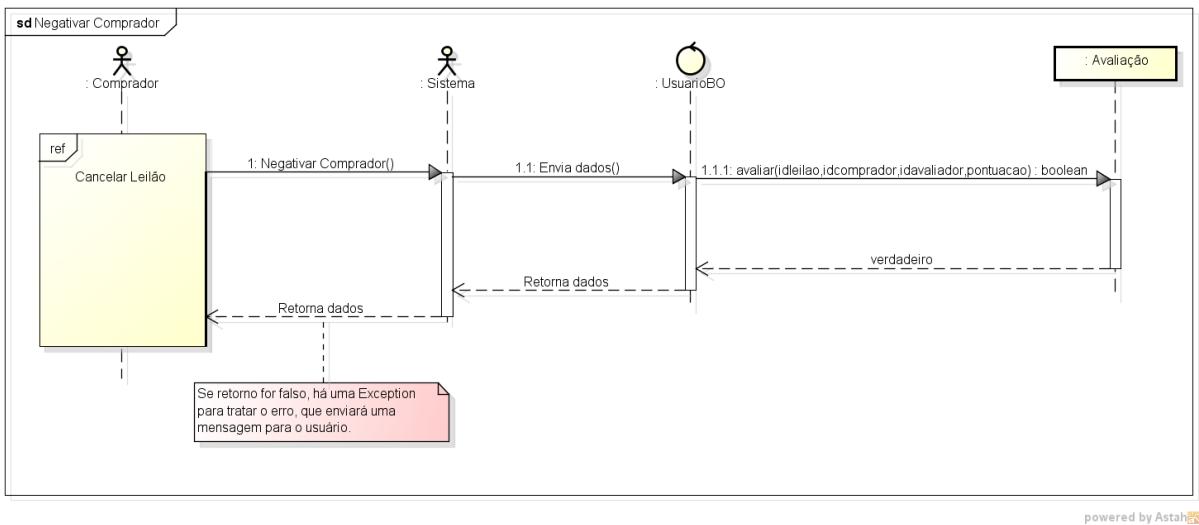
**Figura 54 - Diagrama de sequência - Convidar fornecedores**



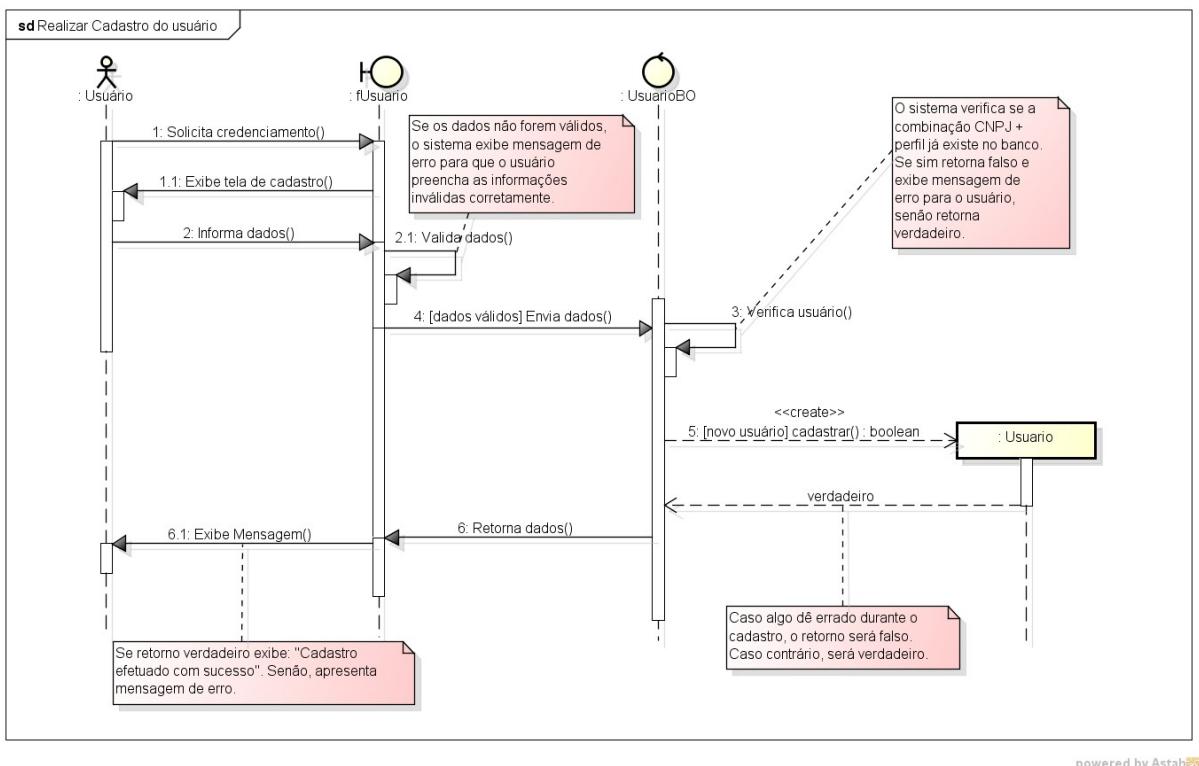
**Figura 55 - Criar Leilão**



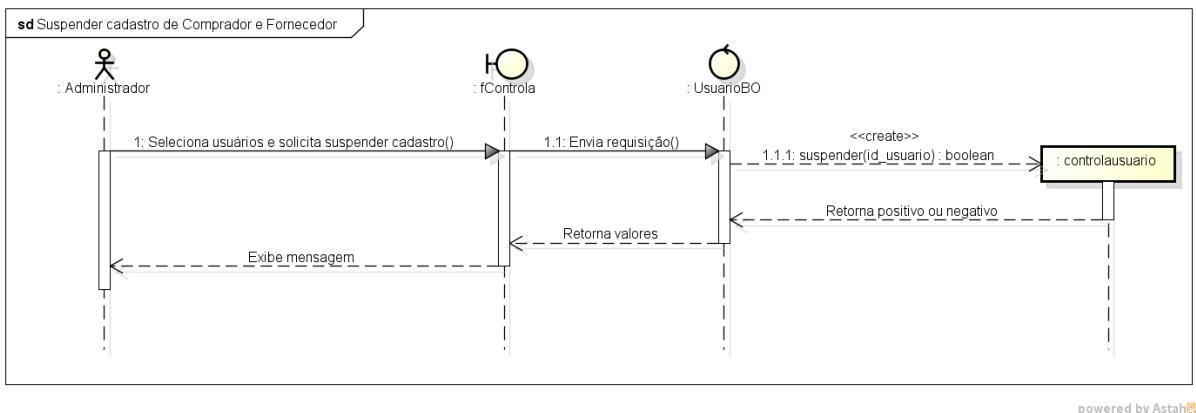
**Figura 56 - Diagrama de sequência - Enviar mensagem durante leilão**



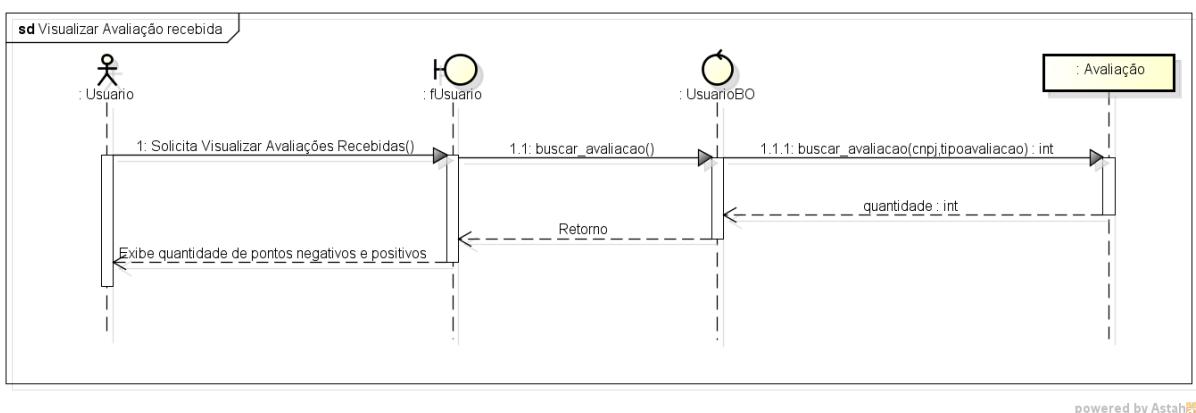
**Figura 57 - Diagrama de sequência - Negativar Comprador**



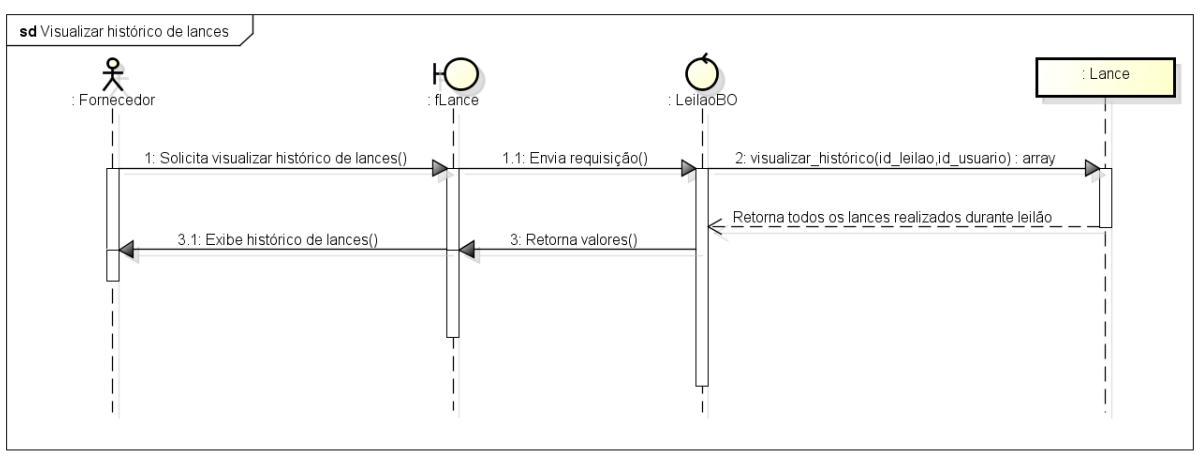
**Figura 58 - Diagrama de sequência - Realizar cadastro do usuário**



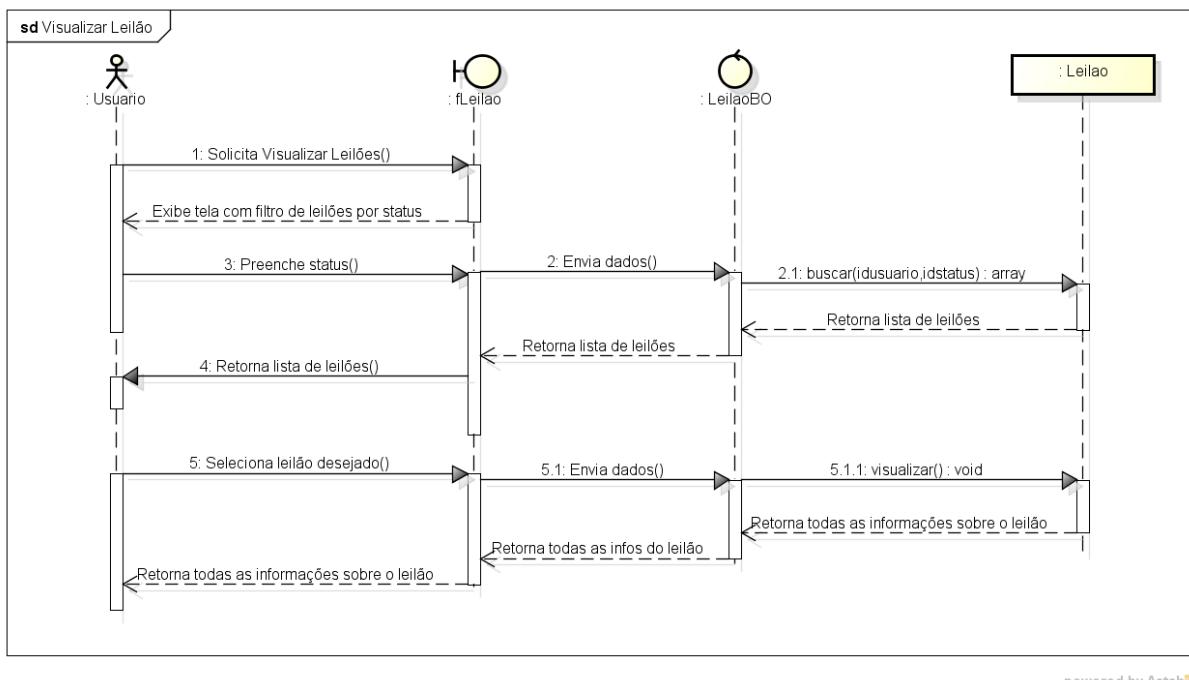
**Figura 59 - Diagrama de sequência - Suspender cadastro de comprador e fornecedor**



**Figura 60 - Diagrama de sequência - Visualizar avaliação recebida**



**Figura 61 - Diagrama de sequência - Visualizar histórico de lances**



**Figura 62 - Diagrama de sequência - Visualizar leilão**

powered by Astah

## 14 Apêndice H – Diagramas de atividades

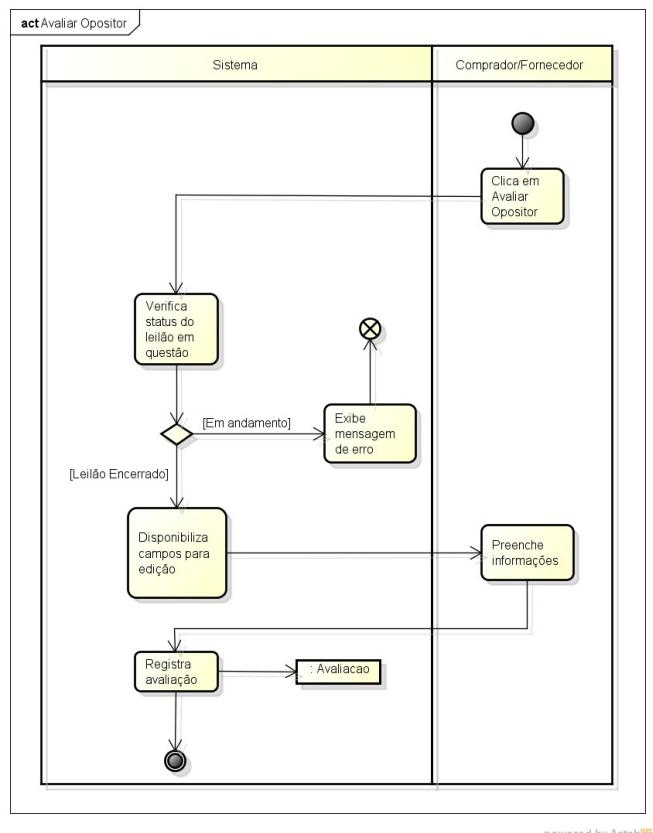


Figura 63 - Diagrama de atividades - Avaliar opositor

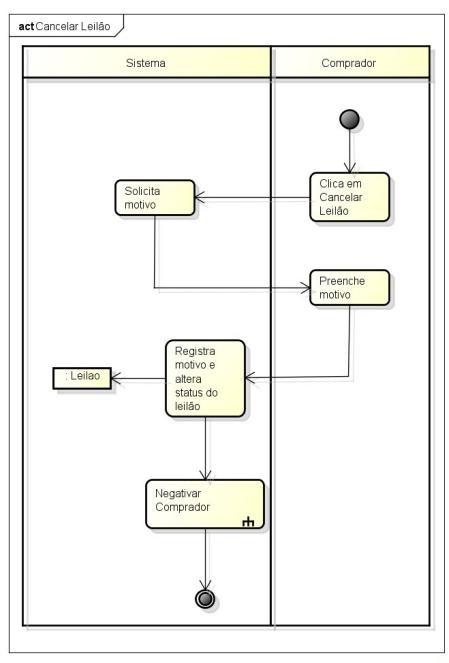
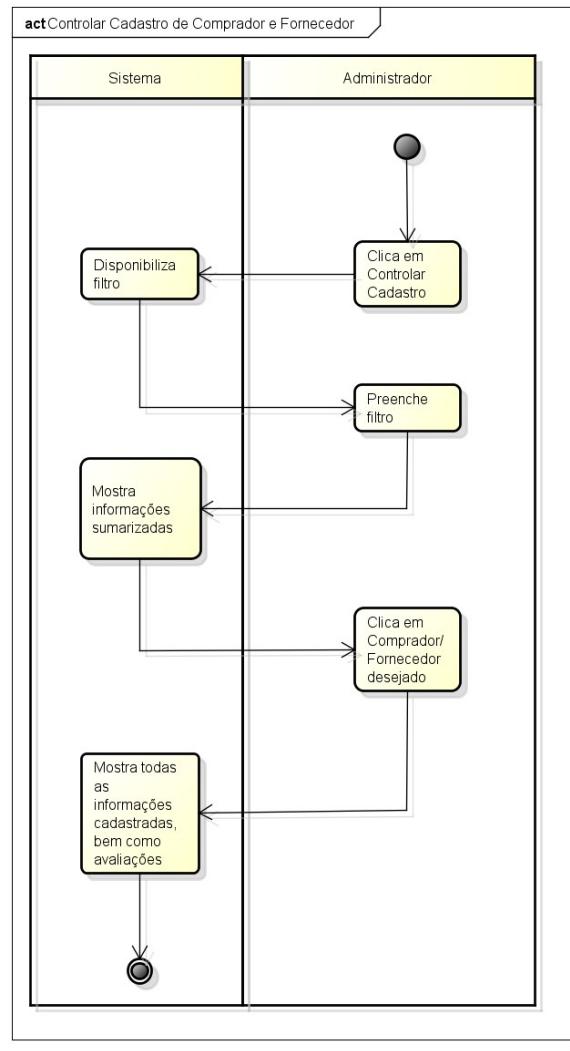
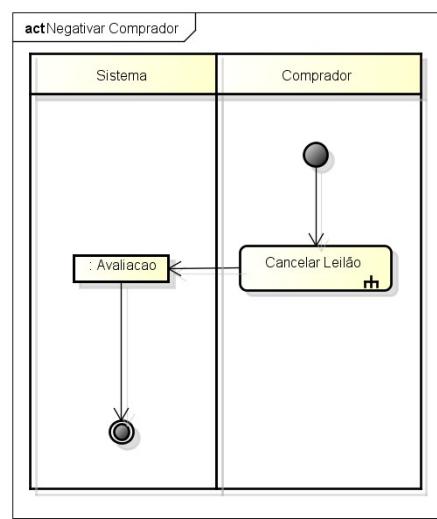


Figura 64 - Diagrama de atividades - Cancelar leilão



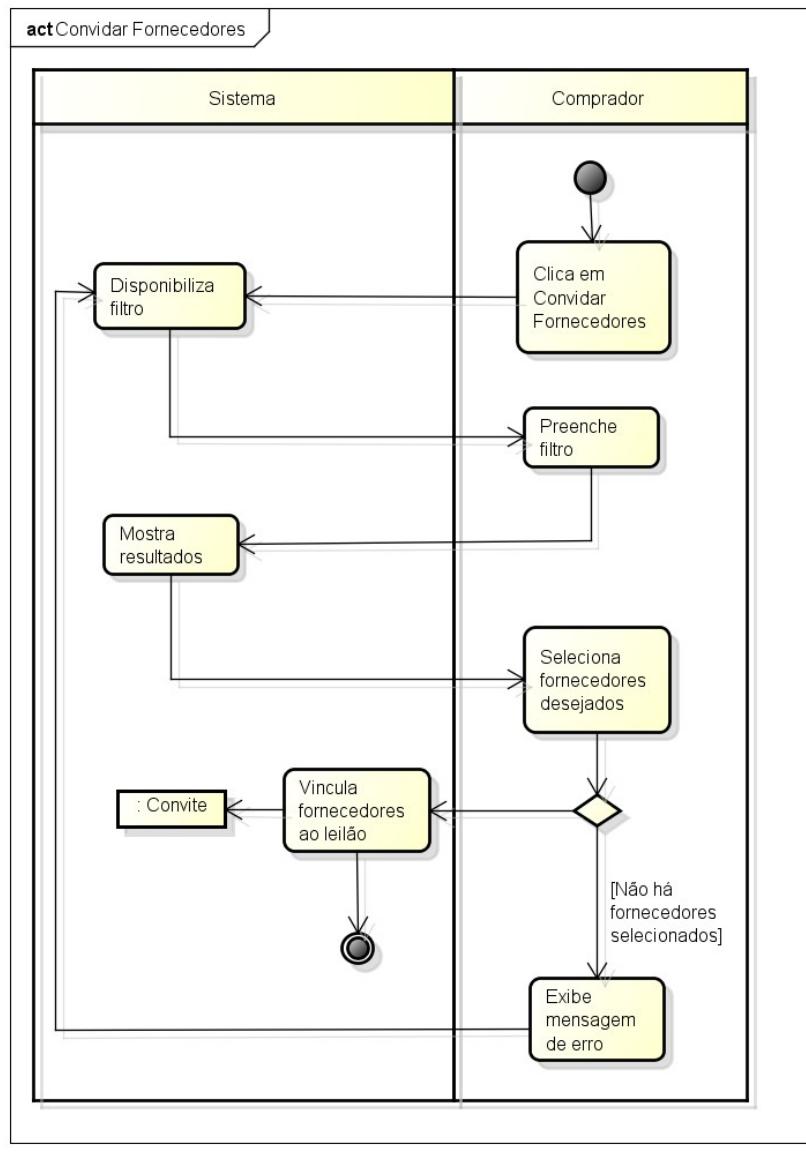
powered by Astah

**Figura 65 - Diagrama de atividades - Controlar cadastro de comprador e fornecedor**



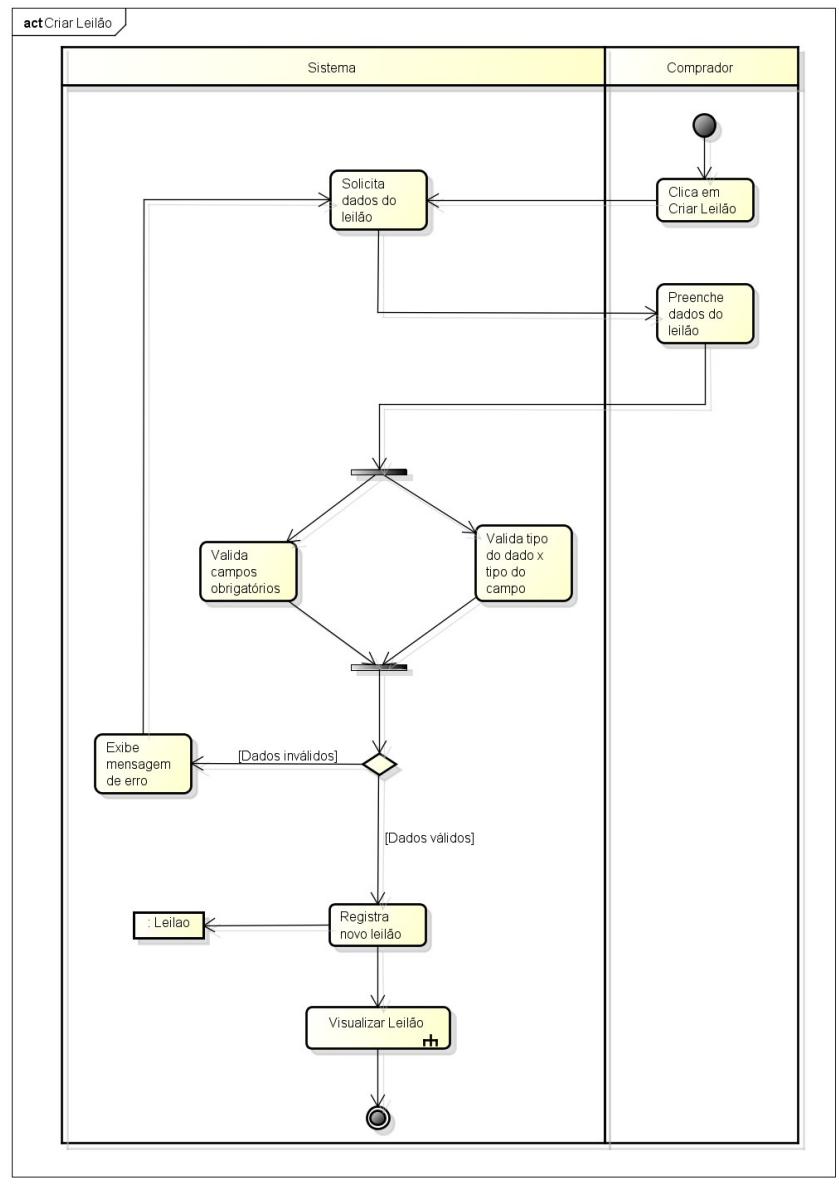
powered by Astah

**Figura 66 - Diagrama de atividades - Negativar Comprador**



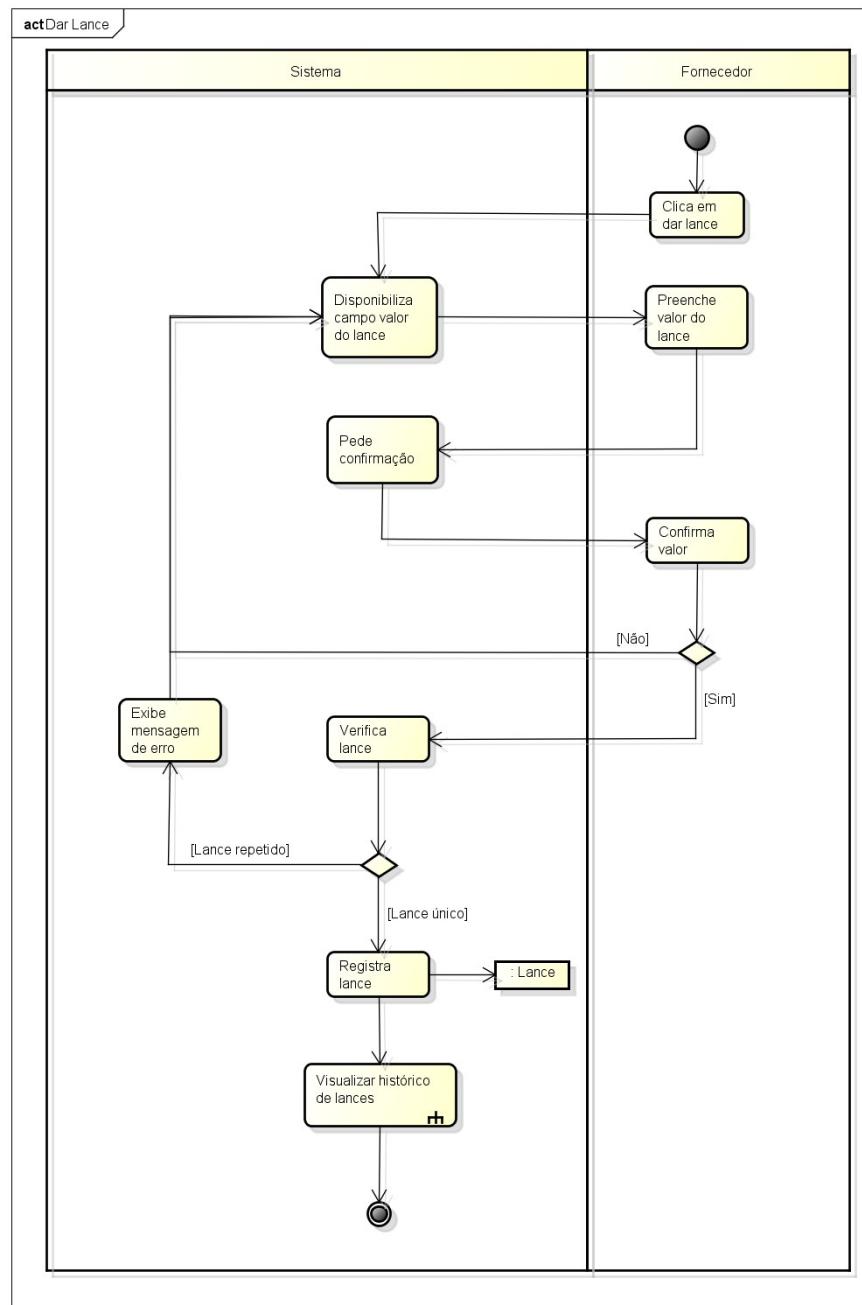
powered by Astah

**Figura 67 - Diagrama de atividades - Convidar fornecedores**

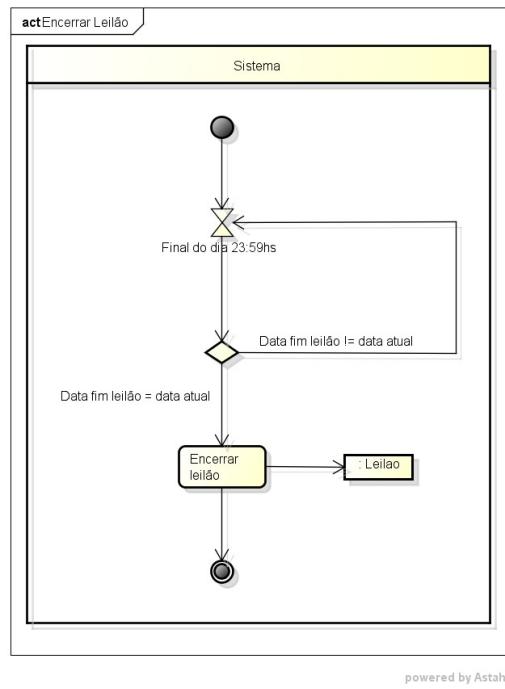


powered by Astah

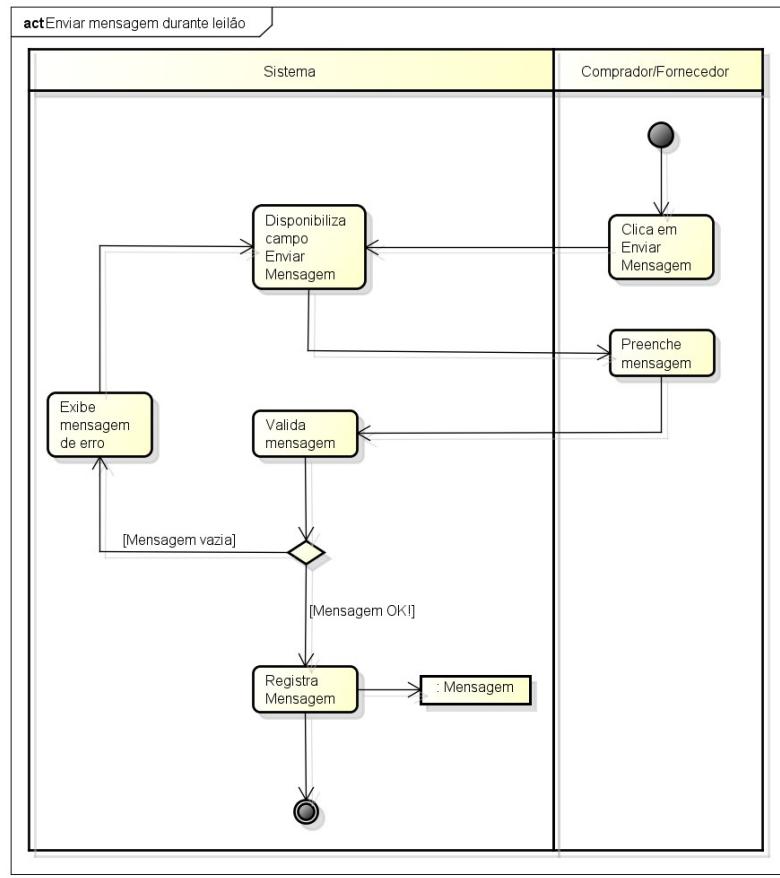
**Figura 68 - Diagrama de atividades - Criar leilão**



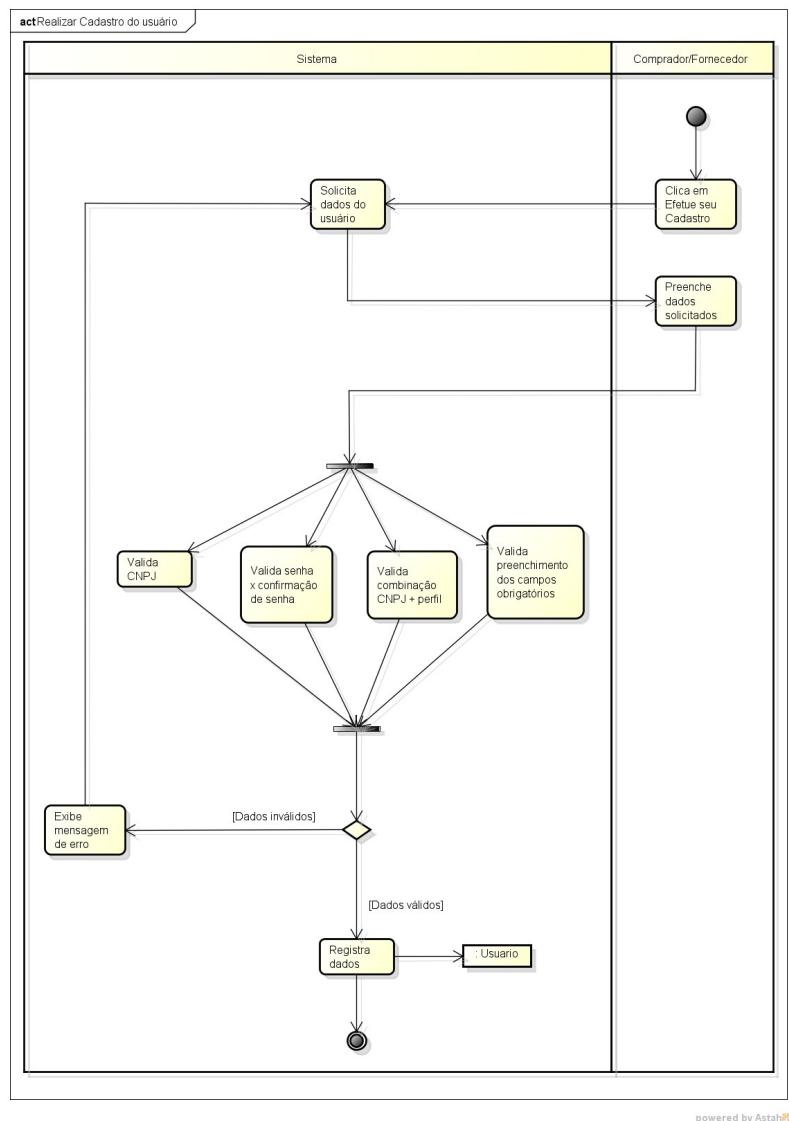
**Figura 69 - Diagrama de atividades - Dar lance**



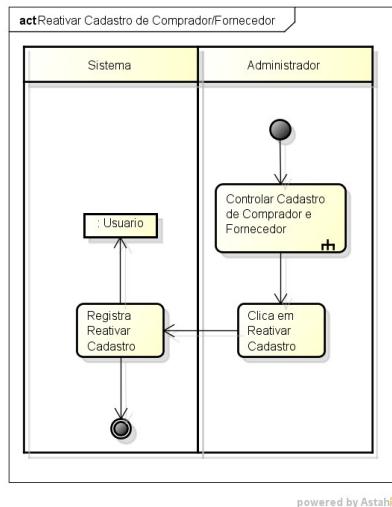
**Figura 70 - Diagrama de atividades - Encerrar leilão**



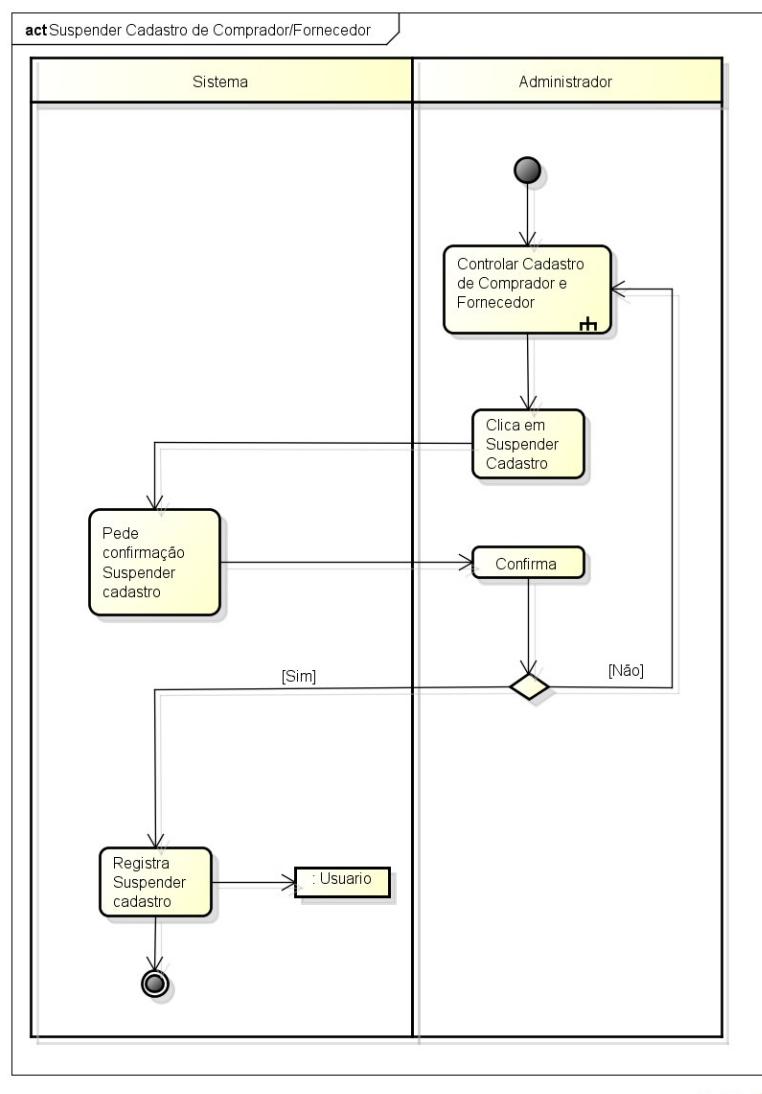
**Figura 71 - Diagrama de atividades - Enviar mensagem durante leilão**



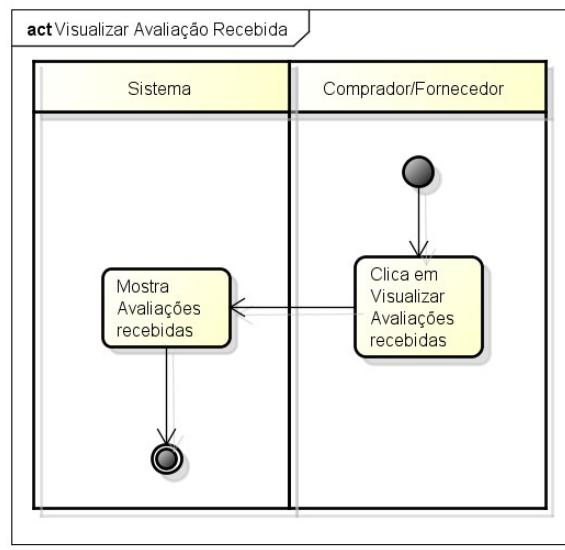
**Figura 72 - Diagrama de atividades - Realizar cadastro do usuário**



**Figura 73 - Diagrama de atividades - Reativar cadastro de comprador e fornecedor**

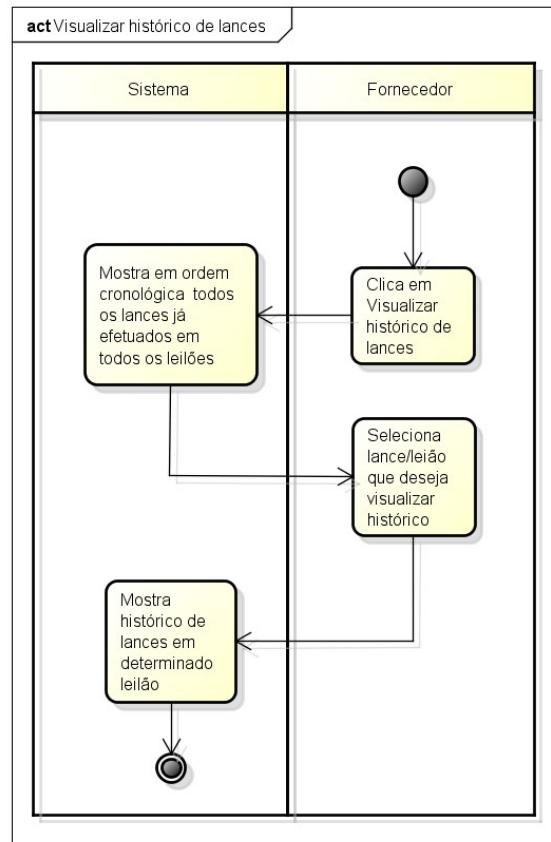


**Figura 74 - Diagrama de atividades - Suspender cadastro de comprador e fornecedor**



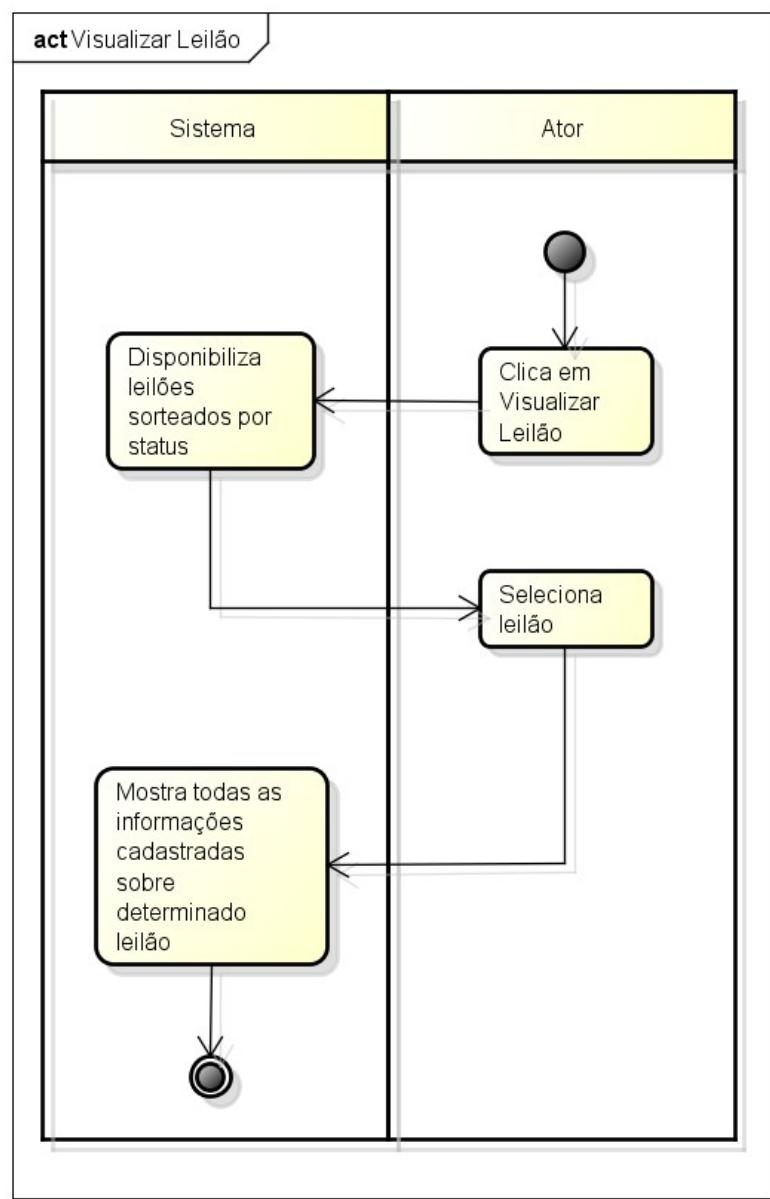
powered by Astah

**Figura 75 - Diagrama de atividades - Visualizar avaliação recebida**



powered by Astah

**Figura 76 - Diagrama de atividades - Visualizar histórico de lances**



powered by Astah

**Figura 77 - Diagrama de atividades - Visualizar Leilão**

## 15 Apêndice I – Casos de teste

Tabela 52 - Casos de teste – Logar no sistema

<b>Caso:</b>	<b>002 – Logar no Sistema</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Logar no Sistema</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar realização de <i>Log in</i> .
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente ou Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC02] Logar no sistema.
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar a execução de um <i>Log in</i> no site Rev3rso.</b>
<b>Entradas:</b>	Usuário: <a href="mailto:daniel.nsa@hotmail.com">daniel.nsa@hotmail.com</a> Senha: 123456#A
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Digitar a <i>URL</i> do site Rev3rso no browser.</li><li>2. Já ter realizado o seu cadastro anteriormente no sistema.</li><li>3. Campo usuário deverá ser preenchido com o endereço de e-mail cadastrado.</li><li>4.</li></ol>
<b>Procedimento</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Na página inicial do site Rev3rso, direcionar para o campo de <i>usuário e senha</i>;</li><li>2. Digitar informações nos campos “usuário” e “senha”;</li><li>3. Clicar no botão “Entrar”.</li></ol>
<b>Resultado Esperado:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve permitir ao usuário o acesso ao site.</li><li>2. Em caso de algum campo preenchido com caracteres inválidos o sistema exibirá a mensagem padrão de erro informando que o “e-mail” ou “senha” estão incorretos.</li><li>3. Com campos validados o sistema deve dar encaminhar o usuário a pagina administrativa do mesmo.</li></ol>

Tabela 53 - Casos de teste - Alterar cadastro

<b>Caso:</b>	<b>003 – Alterar Cadastro</b>
--------------	-------------------------------

<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt; Cadastro&gt;Alterar Cadastro do Usuário.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar realização da função alterar cadastro do usuário.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Alterar Cadastro de Usuário já cadastrado</b>
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente ou Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC01] Realizar cadastro do usuário, [UC03] Alterar Cadastro do usuário
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar a execução de edição/alteração de dados pessoais no site Rev3rso.</b>
<b>Entradas:</b>	<b>1. Telefone: 19 9999 9999</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<b>1. Digitar a URL do site Rev3rso no browser.</b> <b>2. Já ter realizado o seu cadastro anteriormente no sistema.</b> <b>3. Efetuar Log in no sistema.</b>
<b>Procedimento:</b>	<b>1. Clicar no botão “Cadastro” na área restrita do site Rev3rso;</b> <b>2. Clicar no botão “Alterar Cadastro”;</b> <b>3. Editar informações nos campos necessários;</b> <b>4. Clicar no botão “Salvar Alterações”.</b>
<b>Resultado Esperado:</b>	<b>1. O sistema deve exibir dados já cadastrados do usuário após o mesmo ter clicado no botão “Alterar Cadastro”;</b> <b>2. Após o usuário clicar no botão “Salvar Alterações” o sistema deve direcionar o mesmo para a tela contendo os dados do usuário.</b> <b>3. Sistema não deve permitir que o campo “CNPJ” seja modificado;</b> <b>4. Com os campos validados após o usuário clicar em “Salvar Alterações” o sistema deve apresentar mensagem “Suas alterações foram salvas com sucesso.”</b>
<b>Observação:</b>	Fazer teste de verificação para checar se dados foram realmente alterados como requisitados.

**Tabela 54 - Casos de teste - Criar Leilão**

<b>Caso:</b>	<b>004 – Criar Leilão</b>
<b>Localização:</b>	<i>Info Congress &gt; Home Page &gt; Log in &gt; Criar Leilão.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	<b>Testar a realização de criação de um leilão.</b>
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar a criação de um leilão</b>
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC04] Criar Leilão
	<b>1. Resumo:</b> Este será o resumo do leilão.

	<p>2. Produto a ser leiloado: Produto X20 tamanho:12 metros exressura: 10cm prazo: 1 mês no máximo observações: produto deve conter estar characterísticas para ser aceito.</p> <p>3. Quantidade: 200</p> <p>4. Data inicio: 21/07/2013</p> <p>5. Data fim:01/08/2013</p> <p>6. Senha leilão: 654321@B</p>
<b>Pré - Condição:</b>	<p>7. O Organizador deverá estar logado e ter o perfil de comprador.</p> <p>8. Campo Resumo do leilão deverá conter no mínimo 10 caracteres no formato String.</p> <p>9. Produto a ser leiloado deverá conter caratéres no formato String e no mínimo 50 caracteres de descrição.</p> <p>10. Quantidade do produto, formato numérico</p> <p>11. Data de inicio e data de fim deverá seguir o exemplo: dd/mm/aaaa em formato numérico.</p> <p>12. Senha do leilão deverá seguirá ser no formato String com o mínimo de 6 caracter es.</p>
<b>Procedimento:</b>	<p>1. Clicar no botão “Gerenciar Leilão” no menu do site Rev3rso;</p> <p>2. Sistema direcionará usuário a tela com a opção de “Criar Leilão”;</p> <p>3. Usuário deverá preencher obrigatoriedade os seguintes itens do formulário:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Resumo do leilão (obrigatório – campo com limite de caracteres)</li> <li>ii) Produto a ser leiloado (obrigatório)</li> <li>iii) Unidade de Medida (obrigatório)</li> <li>iv) Quantidade (obrigatório)</li> <li>v) Data Início do Leilão (data da criação do leilão)</li> <li>vi) Data Final do Leilão (obrigatório)</li> <li>vii) Senha do leilão que será utilizada pelos fornecedores (obrigatório)</li> </ul> <p>4. Ator preenche o formulário e clica em Criar Leilão.</p>
<b>Resultado Esperado:</b>	<p>1. O sistema deve encaminhar usuário à tela com o botão “Criar Leilão”.</p> <p>2. Botão “Criar Leilão” deve levar usuário à tela para preenchimento dos dados sobre o leilão.</p> <p>3. O sistema deve exibir os campos para o usuário criar e cadastrar o novo leilão;</p> <p>3.1. Sistema deve registrar novo leilão;</p> <p>4. Caso algum campo seja preenchido com caracteres inválidos o sistema exibirá a mensagem padrão de erro informando o campo a</p>

	<p>ser corrigido.</p> <p><b>5.</b> Caso algum campo obrigatório não tenha sido preenchido o sistema exibirá a mensagem padrão de erro informando o campo obrigatório a ser preenchido.</p> <p><b>6.</b> Com os campos validados após o usuário clicar em “<i>Criar Leilão</i>” o sistema deve apresentar mensagem “Seu leilão foi criado com sucesso.</p>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 55 - Casos de teste - Convidar fornecedores**

<b>Caso:</b>	<b>005 – Convidar Fornecedores</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt;</i> Convidar Fornecedores
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar realização da função alterar cadastro do usuário.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC05] Convidar Fornecedores
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar a execução de convidar fornecedores cadastrados</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<p>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</p> <p>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</p>
<b>Entradas</b>	<b>Nome do Fornecedor: Reverso LTDA</b>
<b>Procedimento:</b>	<p>1. Usuário clica no botão Convidar Fornecedores.</p> <p>2. Sistema reconhece e disponibiliza o seguinte critério de pesquisa por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Nome do Fornecedor (campo texto)</li> <li>ii) Área de atuação (campo listbox com todas as áreas de atuação – mesmas utilizadas no [UC01] Realizar cadastro do usuário).</li> </ul> <p>3. Usuário seleciona o critério de pesquisa e clica no botão buscar.</p> <p>4. Comprador seleciona os fornecedores desejados e clica em Convidar Fornecedores.</p>
<b>Resultado Esperado:</b>	<p>1. Sistema deve exibir a lista de fornecedores cadastrados no site.</p> <p>2. Sistema deve enviar convite aos fornecedores após submissão do mesmo.</p> <p>3. Sistema deve exibir mensagem confirmando o envio dos convites.</p> <p>4. Caso os campos obrigatórios não forem preenchidos, sistema impedirá envio de convite.</p>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 56 - Casos de teste - Visualizar leilões**

<b>Caso:</b>	<b>006 – Visualizar Leilões</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt; Gerenciar Leilões&gt;Visualizar Leilão.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar realização da função alterar cadastro do usuário.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC06] Visualizar Leilão.
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar a visualização de leilão criado.</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Ter criado um leilão anteriormente.</li> </ol>
<b>Procedimento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu, mais especificamente na opção <i>Gerenciar Leilões</i>, ator seleciona a opção <i>Visualizar Leilões</i>.</li> <li>2. Sistema exibe os leilões categorizados por <i>status: Em andamento e Finalizado</i>.</li> <li>3. Ator seleciona o leilão que quer visualizar maiores informações.</li> <li>4. Sistema reconhece seleção e exibe nova página com todas as informações do leilão selecionado.</li> </ol>
<b>Resultado Esperado:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema deve exibir a lista de leilões criados.</li> <li>2. Sistema deve exibir leilão selecionado com todos os dados cadastrados do leilão.</li> </ol>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 57 - Casos de teste - Cancelar leilões**

<b>Caso:</b>	<b>007 – Cancelar Leilões</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt; Cancelar Leilão.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar cancelamento de leilão.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC07] Cancelar Leilão , [UC06] Visualizar Leilão [UC08]
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Cancelar Leilão.</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Ter criado um leilão anteriormente.</li> <li>4. Leilão deve estar com status em andamento.</li> </ol>
<b>Procedimento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu, mais especificamente na opção <i>Gerenciar Leilões</i>, ator seleciona a opção <i>Visualizar Leilões</i>.</li> <li>2. Sistema exibe os leilões categorizados por <i>status: Em andamento e Finalizado</i>.</li> </ol>

	<p>3. Ator seleciona o leilão que deseja cancelar.</p> <p>4. Sistema reconhece seleção e exibe nova página com todas as informações do leilão selecionado.</p> <p>5. Usuário clica no botão <i>cancelar leilão</i>.</p>
<b>Resultado Esperado:</b>	<p>1. Sistema deve exibir a lista de leilões criados.</p> <p>2. Sistema deve exibir leilão selecionado com todos os dados cadastrados do leilão.</p> <p>3. Sistema deve cancelar o leilão desejado pelo usuário.</p> <p>4. Sistema deve negativar cliente por ter cancelado o leilão.</p> <p>5. Sistema deve exibir mensagem confirmando o cancelamento.</p>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 58 - Casos de teste - Encerrar leilão**

<b>Caso:</b>	<b>008 – Encerrar Leilão</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt;Encerrar Leilão.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar cancelamento de leilão.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Sistema
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC09] Encerrar leilão
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Encerrar Leilão</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<p>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</p> <p>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</p> <p>3. Ter criado um leilão anteriormente.</p> <p>4. Leilão deve estar com status em andamento.</p> <p>5. Prazo do leilão deve ter expirado</p>
<b>Procedimento:</b>	<p>1. Sistema encerra o leilão criado após a data de expiração.</p>
<b>Resultado Esperado:</b>	<p>1. Sistema deve encerrar o leilão criado após a data de expiração.</p> <p>2. Sistema deve mudar o status do leilão para encerrado.</p>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 59 - Casos de teste - Avaliar opositor**

<b>Caso:</b>	<b>009 – Avaliar Opositor</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt;Avaliar Opositor</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar avaliação dos respectivos opositores.
<b>Versão do Teste</b>	V1

<b>Executor</b>	Usuário – Cliente/Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC10] Avaliar Opositor
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Avaliar Opositor</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Ter criado um leilão anteriormente.</li> <li>4. Leilão deve estar com status em encerrado.</li> <li>5. Prazo do leilão deve ter expirado.</li> <li>6. Comprador e Fornecedor precisam estar vinculados ao mesmo leilão.</li> </ol>
<b>Entradas:</b>	<b>1. Informações:</b> Fornecedor atingiu os objetivos de produto no leilão, compra foi um sucesso.
<b>Procedimento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário clica no botão <i>Avaliar Opositor</i></li> <li>2. Sistema exibe formulário para preenchimento</li> <li>3. Usuário preenche o formulário do campo de <i>checkbox</i> chamado <i>Nota</i>, com as opções <i>Negativo</i> ou <i>Positivo</i>.</li> <li>4. Usuário preenche campo informações que deverá ser com os caracteres no formato String.</li> </ol>
<b>Resultado Esperado:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema deve verificar se o status do leilão está como <i>Finalizado</i> e assim permitir a avaliação.</li> <li>2. Após a avaliação sistema deve registrar as notas aos devidos usuários.</li> </ol>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 60 - Casos de teste - Visualizar avaliações**

<b>Caso:</b>	<b>010 – Visualizar Avaliações</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in &gt; Visualizar Avaliações</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar a visualização da avaliação recebida pelos respectivos opositores.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente/Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC10] Avaliar Opositor [UC11] Visualizar avaliação recebida
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Avaliar Opositor</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Receber uma avaliação.</li> <li>4. Comprador e Fornecedor precisam estar vinculados ao mesmo leilão.</li> </ol>
<b>Procedimento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário clica no botão <i>Visualizar Avaliações</i> no menu do site <i>Rev3rso</i>.</li> <li>2. Sistema exibe avaliações recebidas pelos itens:           <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Código do Leilão</li> <li>ii) Empresa Avaliadora</li> </ol> </li> </ol>

	iii) Nota iv) Comentário v) Data e hora
<b>Resultado Esperado:</b>	1.Após a avaliação sistema deve registrar as notas aos devidos usuários. 2.Sistema deve mostrar as avaliações recebidas na tela.
<b>Observação:</b>	

**Tabela 61 - Casos de teste - Dar lance**

<b>Caso:</b>	<b>011 – Dar Lance</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt; Visualizar Leilão&gt;Leilão1&gt;Dar Lance.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar realização da função de efetuar lances nos leilões participantes.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC12] Dar Lance, [UC06] Visualizar Leilão.
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Testar a execução da função Dar Lance no site Rev3rso.</b>
<b>Pré - Condição:</b>	1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i> . 2. Usuário previamente cadastrado no sistema. 3. Efetuar <i>Log in</i> no sistema. 4- Usuário participando de algum leilão. 5- Leilão com status “Em andamento”
<b>Entradas:</b>	<b>Valor do lance: 100,00</b>
<b>Procedimento:</b>	1. Clicar no botão “Visualizar Leilão” no menu do site <i>Rev3rso</i> ; 2. Selecionar leilão que deseja visualizar e que esteja apto para lances; 3. Digitar o valor do lance no campo “valor do lance”; 4. Clicar no botão “Registrar Lance”; 5. Clicar em “SIM” para o alerta de confirmação de lance.
<b>Resultado Esperado:</b>	1. O sistema deve exibir dados do leilão selecionado; 2. Após o usuário clicar no botão “Registrar Lance” o sistema deve exibir um alerta de confirmação do lance. 3. Após confirmação do alerta sistema deve exibir o histórico de lances do usuário como forma de confirmar o registro do lance.
<b>Observação:</b>	Fazer teste de verificação para checar se o lance foi realmente registrado.

**Tabela 62 - Casos de teste - Visualizar lances**

<b>Caso:</b>	<b>012 – Visualizar Lances</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt; Visualizar historico de lances.</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar a visualização do histórico de lances
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente/Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC13] Visualizar histórico de Lances
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Visualizar lances.</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Participar de um leilão</li> <li>4. Efetuado lances nos leilões em que participa.</li> </ol>
<b>Procedimento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário clica em Visualizar Histórico de lances no menu do site <i>Rev3rso</i>.</li> <li>2. Sistema mostrar em ordem cronológica e sumarizada todas as informações ao usuário.</li> </ol>
<b>Resultado Esperado:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema mostra todos os lances já dados com as seguintes informações:           <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Código do Leilão</li> <li>ii) Empresa Compradora</li> <li>iii) Data do lance</li> <li>iv) Hora do lance</li> </ol> </li> </ol> <p>Desempenho</p>
<b>Observação:</b>	

**Tabela 63 - Casos de teste - Enviar mensagem**

<b>Caso:</b>	<b>013 – Enviar Mensagem</b>
<b>Localização:</b>	<i>Rev3rso &gt; Home Page &gt; Log in&gt; Visualizar Leilões&gt;Leilão1&gt;Mensagem</i>
<b>Objeto de Teste:</b>	Testar a funcionalidade que permite ao fornecedor questionar comprador através de mensagens dando a este o direito de réplica.
<b>Versão do Teste</b>	V1
<b>Executor</b>	Usuário – Cliente/Fornecedor
<b>Casos de Uso relacionados</b>	[UC14] Enviar mensagem durante leilão, [UC06] Visualizar Leilão.
<b>Caso de Teste:</b>	<b>Visualizar lances.</b>
<b>Pré - Condição:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitar a <i>URL</i> do site <i>Rev3rso</i> no <i>browser</i>.</li> <li>2. Efetuar <i>Log in</i> no sistema.</li> <li>3. Participar de um leilão</li> </ol>

	<b>4.</b> Mensagem do leilão deverá ter os caracteres no formato String com limite de 500 caracteres por mensagem.
<b>Entradas:</b>	<b>Mensagem:</b> “Olá, esta é uma mensagem.”
<b>Procedimento:</b>	<p><b>1.</b> Usuário clica em Visualizar Leilões no menu do site <i>Rev3rso</i>.</p> <p><b>2.</b> Usuário seleciona algum leilão que esteja participando.</p> <p><b>3.</b> Usuário digita sua mensagem no campo <i>Mensagem</i> e clica no botão <i>Enviar Mensagem</i>.</p>
<b>Resultado Esperado:</b>	<p><b>1.</b> Sistema deve permitir que as mensagens enviadas sejam visíveis para todos os participantes do leilão.</p> <p><b>2.</b> Sistema deve permitir que todos os participantes do leilão enviem mensagens.</p>
<b>Observação:</b>	