

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade do Gama

Sistemas de Banco de Dados 1

Trabalho Final (TF)

Tema 2

Gustavo Martins Ribeiro - 200019228

Kayro César Silva Machado - 170107426

Kess Jhones Gomes Tavares - 180124498

Luíza Esteves dos Santos - 200023411

Letícia Karla Soares Rodrigues de Araújo - 150135939

Júlio César Martins França - 190015721

Brasília, DF

2022

Modelo Entidade-Relacionamento (ME-R)

1º Passo – Identificação das Entidades

1. EMPRESA
2. FUNCIONARIO
3. ENCARREGADO
4. PROFISSIONAL
5. DEPENDENTE
6. EXAME
7. TIPO_EXAME
8. TIPO_CURSO
9. CURSO
10. SALARIO
11. OBRA
12. CONTRATO
13. CONTRATANTE
14. PESSOA_FISICA
15. PESSOA_JURIDICA
16. ORCAMENTO
17. MATERIAL
18. ESPECIALIDADE
19. TIPO_SERVICO
20. SERVICO
21. PAGAMENTO
22. FORNECEDOR

2º Passo – Descrição das Entidades

1. EMPRESA (cnpjEmpresa, nome, {telefone}, endereco (cidade, rua, estado, numero, complemento, cep))
2. FUNCIONARIO (cpf, rg, nome, sexo, {telefone}, dtNascimento, email, cargo, dtAdmissao, salarioContratacao, numeroPis, cargaHoraria, endereco (cidade, rua, estado, numero, complemento, cep), cnpj, idEspecialidade)
3. ENCARREGADO (cnpjEncarregado, nome, remuneracao, cnpjEmpresa)
4. PROFISSIONAL (cpf, dataEspecializacao)
5. DEPENDENTE (idDependente, nomeDependente, relacaoDependencia, cpf)
6. EXAME (idExame, dtExame, dsExame, valorExame, validadeExame, estadoCrm, numeroCrm, idTipoExame)
7. TIPO_EXAME (idTipoExame, tipoExame)
8. TIPO_CURSO (idTipoCurso, tipoCurso)
9. CURSO (idCurso, nomeCurso, dsCurso, validadeCurso, modalidade, cargaHoraria, valorCurso, dtCurso, idTipoCurso)

10. SALARIO (idSalario, dtPagamento, valor, formaPagamento, gratificacao, cpf)
11. OBRA (idObra, area, endereco (cidade, rua, estado, numero, complemento, cep), idContrato, cnpjEncarregado)
12. CONTRATO (idContrato, objetoContrato, dtContrato, obrigacoesContratado, obrigacoesContratante, condicoesPagamento, prestacaoServicos, prazo, valorContrato, idContratante, cnpjEmpresa, idOrcamento)
13. CONTRATANTE (nome, {telefone}, endereco (cidade, rua, estado, numero, complemento, cep), idContratante)
14. PESSOA_FISICA (cpf, dtNascimento, sexo, idContratante)
15. PESSOA_JURIDICA (cnpjPJ, idContratante)
16. ORCAMENTO (idOrcamento, diasValidade, mesesGarantia, formaPagameno, diasExecucao, dtOrcamento, observacoes, cnpjEmpresa, idContratante)
17. MATERIAL(idMaterial, descricaoMaterial, qtdMaterial, valorMaterial, idOrcamento, cnpjEmpresa)
18. ESPECIALIDADE (idEspecialidade, nomeEspecialidade, cpf)
19. TIPO_SERVICO (idTipoServico, nomeTipoServico)
20. SERVICO(idServico, valorServico, descricaoServico, idTipoServico)
21. PAGAMENTO (idPagamento, dataHoraPagamento, valorPagamento,

formaPagamento, idContrato)

22. FORNECEDOR (cnpjFornecedor, nomeFornecedor, {telefoneFornecedor}, cidade, rua, estado, numero, complemento, cep)

3º Passo – Descrição dos Relacionamentos

EMPRESA - elabora - CONTRATO

Uma EMPRESA elabora um ou vários CONTRATO, um CONTRATO é elaborado por uma e somente uma EMPRESA.

Cardinalidade: 1:n

EMPRESA - retém - FUNCIONARIO

Uma EMPRESA retém um ou vários FUNCIONARIO, um FUNCIONARIO pode ser retido por uma e apenas uma EMPRESA.

Cardinalidade: 1:n

EMPRESA - realiza - ORCAMENTO

Uma EMPRESA realiza um ou vários ORCAMENTO, um ORCAMENTO é realizado por uma e somente uma EMPRESA

Cardinalidade: 1:n

EMPRESA - compra - MATERIAL

Uma EMPRESA compra nenhum, um ou vários MATERIAL, um MATERIAL é comprado por uma e apenas uma EMPRESA.

Cardinalidade: 1:n

FUNCIONARIO - apresenta - DEPENDENTE

Um FUNCIONARIO apresenta nenhum, um ou vários DEPENDENTE, um DEPENDENTE é apresentado por um e apenas um FUNCIONARIO.

Cardinalidade: 1:n

FUNCIONARIO - faz - EXAME

Um FUNCIONARIO faz um ou vários EXAME, e um EXAME pode ser feito por um ou vários FUNCIONARIO.

Cardinalidade: n:m

FUNCIONARIO - participa - CURSO

Um FUNCIONARIO participa nenhum, um ou vários CURSO, e um CURSO pode ter a participação de um ou vários FUNCIONARIO.

Cardinalidade: n:m

FUNCIONARIO - recebe - SALARIO

Um FUNCIONARIO recebe um ou vários SALARIO, e um SALARIO é recebido por um e apenas um FUNCIONARIO.

Cardinalidade: 1:n

PROFISSIONAL - trabalha - OBRA

Um PROFISSIONAL trabalha em nenhuma, uma ou várias OBRA, uma OBRA tem um ou vários PROFISSIONAL trabalhando.

Cardinalidade: n:m

OBRA - possui - CONTRATO

Uma OBRA possui um e apenas um CONTRATO, e um CONTRATO pode ter uma OBRA.

Cardinalidade: 1:1

CONTRATO - demanda - CONTRATANTE

Um CONTRATO demanda um e apenas um CONTRATANTE, um CONTRATANTE é demandado em um ou vários CONTRATO.

Cardinalidade: n:1

ORCAMENTO - origina - CONTRATO

Um ORCAMENTO origina nenhum, um ou vários CONTRATO, um CONTRATO é originado por um e somente um ORCAMENTO.

Cardinalidade: 1:n

ORCAMENTO - engloba - MATERIAL

Um ORCAMENTO engloba um ou vários MATERIAL, e um MATERIAL é englobado por um e somente um ORCAMENTO.

Cardinalidade: 1:n

EMPRESA - contrata - ENCARREGADO

Uma EMPRESA contrata um ou vários ENCARREGADO, um ENCARREGADO é contratado por uma única EMPRESA.

Cardinalidade: 1:n

ENCARREGADO - fiscaliza - OBRA

Um ENCARREGADO fiscaliza uma ou várias OBRA, uma OBRA é fiscalizada por um e apenas um ENCARREGADO.

Cardinalidade: 1:n

TIPO_EXAME - contém - EXAME

Um TIPO_EXAME contém um ou vários EXAME, um EXAME contém um e apenas um TIPO_EXAME.

Cardinalidade: n:1

TIPO_CURSO - tem - CURSO

Um TIPO_CURSO tem um ou vários CURSO, um CURSO tem um e apenas um TIPO_CURSO.

Cardinalidade: n:1

FUNCIONARIO - especializa - ESPECIALIDADE

Um FUNCIONARIO especializa em uma e apenas uma ESPECIALIDADE, e uma ESPECIALIDADE pode possuir um ou vários FUNCIONARIO especializado.

Cardinalidade: 1:n

CONTRATANTE - requer - ORCAMENTO

Um CONTRATANTE requer nenhum, um ou vários ORCAMENTO, e um ORCAMENTO é requerido por um e apenas um CONTRATANTE.

Cardinalidade: n:1

FORNECEDOR - fornece - MATERIAL

Um FORNECEDOR fornece nenhum, um ou vários MATERIAL é fornecido por um ou vários FORNECEDOR.

Cardinalidade: n:m

ORCAMENTO - composto - SERVICO

Um ORCAMENTO é composto por um ou vários SERVICOS, e um SERVICO pode compor um ou vários ORCAMENTO.

Cardinalidade: n:m

TIPO_SERVICO - divide - SERVICO

Um TIPO_SERVICO divide um ou vários SERVICO, um SERVICO é dividido por um e apenas um TIPO_SERVICO.

Cardinalidade: n:1

CONTRATO - reivindica - PAGAMENTO

Um CONTRATO reivindica nenhum, um ou vários PAGAMENTO, e um pagamento é reivindicado por um e somente um CONTRATO.

Cardinalidade: n:1

Diagrama Entidade-Relacionamento (DE-R)

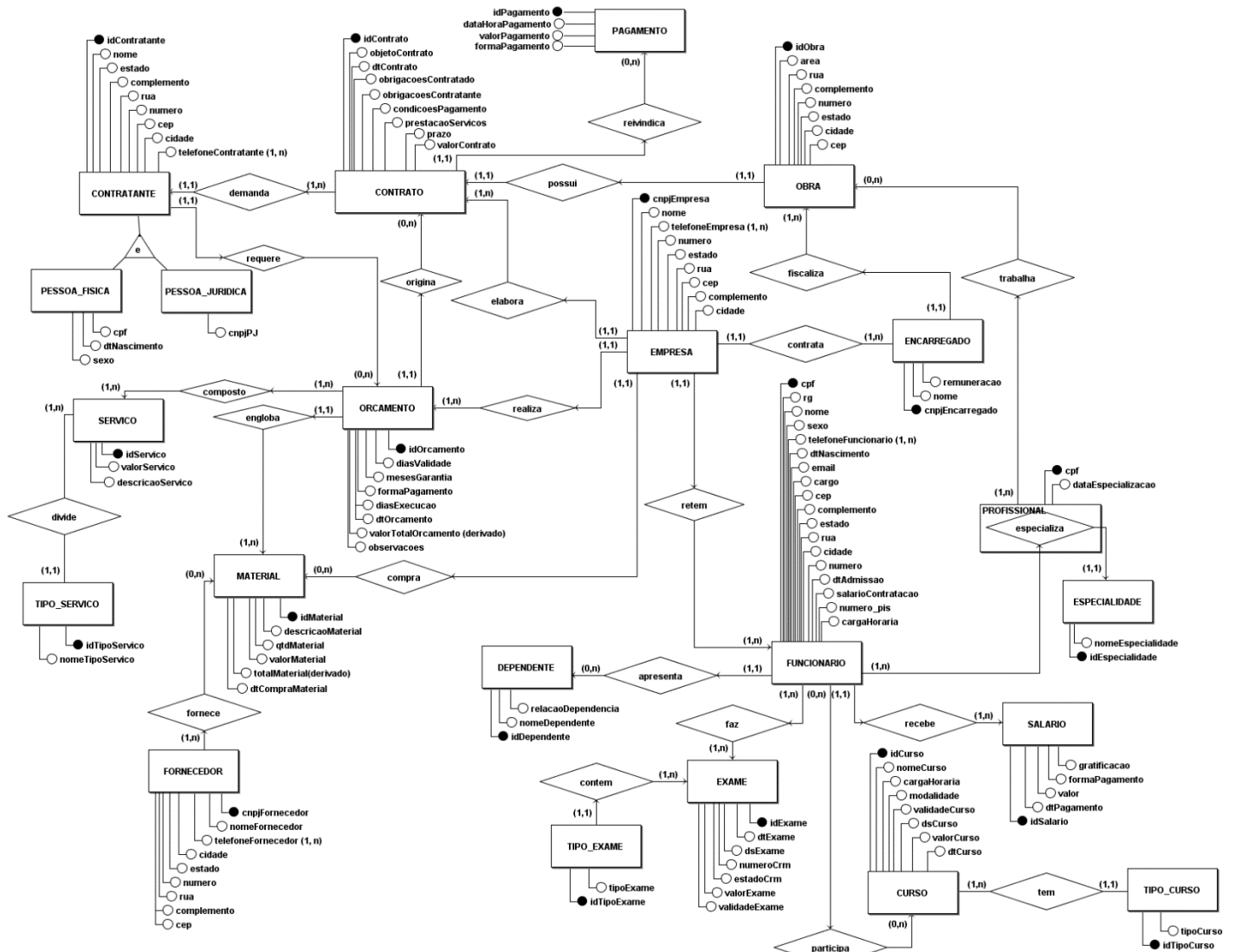
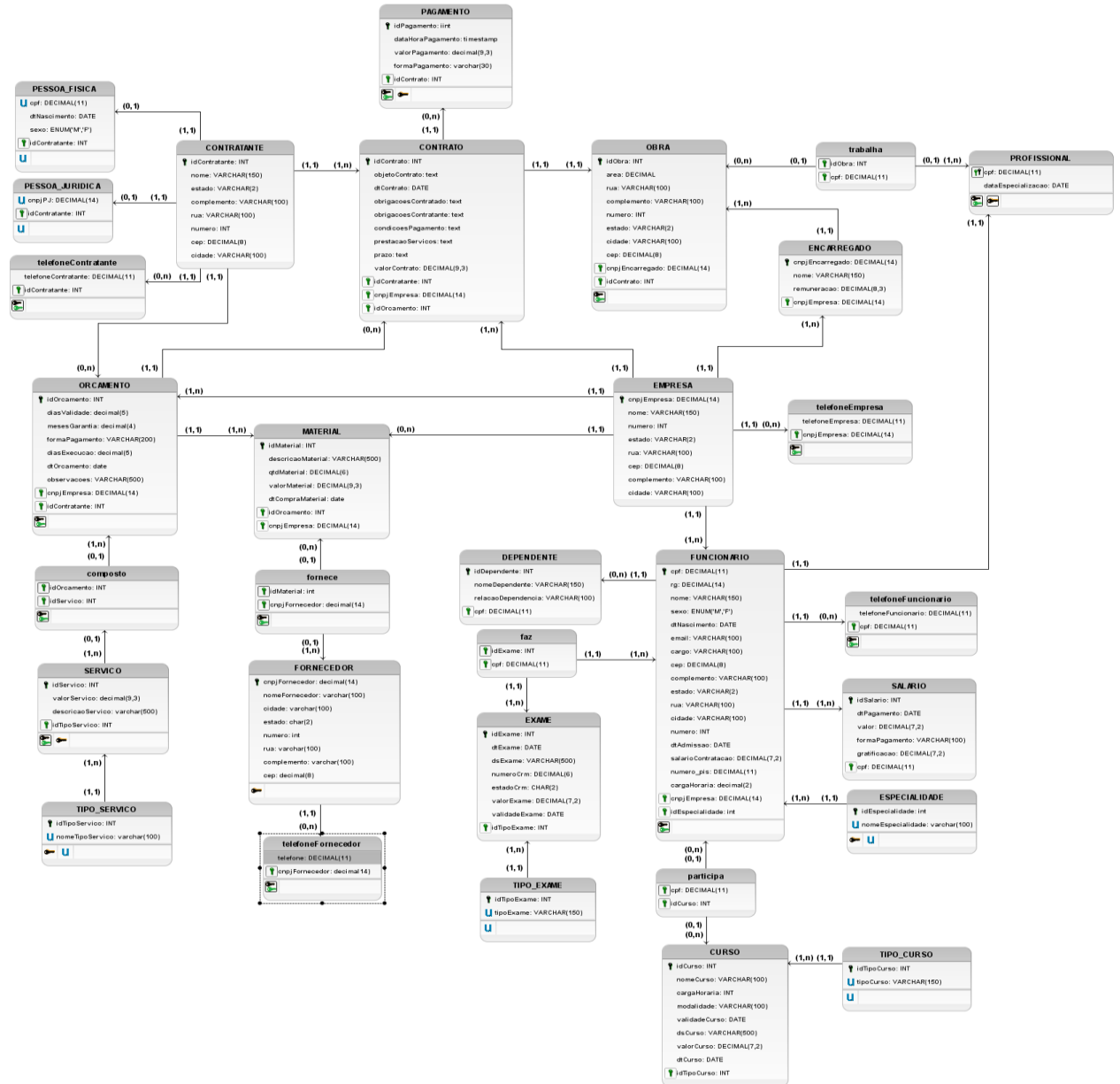


Diagrama Lógico de Datos (DLD)



DICIONÁRIO DE DADOS

Entidade: CONTRATO				
Descrição: Define os dados presente no contrato.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idContrato	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único de cada contrato
objetoContrato	obrigatório	text	-	Resumo do que será contratado
dtContrato	obrigatório	date	-	Data da assinatura do contrato
obrigacoesContratado	obrigatório	text	-	Obrigações do contratado com o contratante.
obrigacoesContratante	obrigatório	text	-	Obrigações do contratante com o contratado
condicoesPagamento	obrigatório	text	-	Detalhamento do pagamento do contrato
prestacaoServicos	obrigatório	text	-	serviços a ser prestados
prazo	obrigatório	text	-	prazo para realização dos serviços descrito no contrato
valorContrato	obrigatório	decimal	9,3	Valor a ser pago pelos serviços prestados no contrato
idContratante	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do contratante
cnpjEmpresa	chave estrangeira obrigatório	decimal	14	Cnpj da empresa contratada(IMA X)

idOrçamento	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do orçamento que originou o contrato.
-------------	-------------------------------	-----	---	---

Entidade: ENCARREGADO				
Descrição: Dados dos encarregados contratados como pessoas jurídicas				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjEncarregado	chave primária obrigatório	decimal	14	Número do cnpj do encarregado
nome	chave estrangeira obrigatório	varchar	150	Nome do encarregado
remuneracao	obrigatório	decimal	8,3	Remuneração base recebida
cnpjEmpresa	chave estrangeira obrigatória	decimal	14	Cnpj da empresa contratante

Entidade: CONTRATANTE				
Descrição: Dados recolhidos de todos os contratantes.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idContratante	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único de cada contratante
nome	obrigatório	varchar	150	Nome do contratante
cidade	obrigatório	varchar	100	Cidade de residência
rua	obrigatório	varchar	100	Indicação da rua
estado	obrigatório	varchar	2	Sigla do estado
numero	obrigatório	int	4	Número do imóvel
complemento	obrigatório	varchar	100	Informações complementares do endereço

cep	obrigatório	decimal	8	Cep do endereço do contratante
-----	-------------	---------	---	--------------------------------

Entidade: PESSOA_FISICA (Especialização de CONTRATANTE)				
Descrição: Tabela gerada pela especialização do contratante em pessoa física				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cpf	obrigatório único	decimal	11	cpf do contratante pessoa física
dtNascimento	obrigatório	date	-	Data de nascimento da pessoa
sexo	obrigatório	ENUM('F','M')	1	Sexo da pessoa, sendo M =masculino ou F =feminino
idContratante	obrigatório chave estrangeira	int	4	Identificador único de cada contratante

Entidade: PESSOA_JURIDICA (Especialização de CONTRATANTE)				
Descrição: Tabela gerada pela especialização do contratante em pessoa jurídica				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjPJ	obrigatório único	decimal	14	cnpj do contratante pessoa jurídica
idContratante	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do contratante

Atributo multivalorado: telefoneContratante				
Descrição: Número de telefone(s) dos contratante, tanto pessoa física como jurídica				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idContratante	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do contratante

telefone	obrigatório	decimal	11	Número do telefone
----------	-------------	---------	----	--------------------

Atributo multivalorado: telefoneEmpresa				
Descrição: Número de telefone(s) da empresa.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjEmpresa	chave estrangeira obrigatório	decimal	14	cnpj da empresa
telefone	obrigatório	decimal	11	Número do telefone

Atributo multivalorado: telefoneFornecedor				
Descrição: Número de telefone(s) do fornecedor.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjFornecedor	chave estrangeira obrigatório	decimal	14	cnpj do fornecedor
telefone	obrigatório	decimal	11	Número do telefone

Atributo multivalorado: telefoneFuncionario				
Descrição: Número de telefone(s) fornecido pelo funcionário.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjFornecedor	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	cpf do funcionário
telefoneFornec edor	obrigatório	int	10	Número do telefone

Entidade: DEPENDENTE				
Descrição: Dados dos dependentes fornecidos pelo funcionário.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idDependente	chave primária obrigatório	int	4	identificador único do dependente
nomeDepende nte	obrigatório	varchar	150	Nome do dependente
relacaoDepend encia	obrigatório	varchar	100	Relação parental entre o

				dependente e o funcionário
cpf	chave estrangeira obrigatória	decimal	11	cpf do funcionário com quem o dependente tem relação

Relacionamento: faz				
Descrição: Tabela criada do relacionamento N:M entre FUNCIONARIO E EXAME, armazenar os exames feitos pelos FUNCIONARIO				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idExame	chave estrangeira obrigatório	int	4	identificador único do exame
cpf	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	cpf do funcionário

Entidade: EXAME				
Descrição: Dados dos exames realizados pelos funcionários.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idExame	chave primária obrigatório	int	4	identificador único do exame
dtExame	obrigatório	date	-	data da realização do exame
dsExame	obrigatório	varchar	500	descrição do exame realizado
valorExame	obrigatório	decimal	7,2	valor pago pelo exame
validadeExame	obrigatório	date	-	data de validade do exame
estadoCrm	obrigatório	char	2	sigla do estado de registro do crm do médico responsável pelo exame
numeroCrm	obrigatório	decimal	6	número de registro do médico junto ao

				conselho regional de médica
idTipoExame	chave estrangeira obrigatório	int	4	identificador único do tipo do exame realizado

Entidade: TIPO_EXAME				
Descrição: Dados dos tipos de exames que o funcionário deve realizar				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idTipoExame	chave primária obrigatório	int	4	identificador único do tipo de exame
tipoExame	obrigatório único	varchar	150	exame a ser realizado

Entidade: CURSO				
Descrição: Dados dos cursos realizados pelos funcionários				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idCurso	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do curso
nomeCurso	chave estrangeira obrigatório	varchar	100	Nome do curso realizado
dsCurso	obrigatório	varchar	500	Descrição do curso realizado
validadeCurso	obrigatório	date	-	Validade do curso realizado
modalidade	obrigatório	varchar	100	Forma como as aulas do curso foi ofertada
cargaHoraria	obrigatório	int	4	Carga horária do curso em horas
valorCurso	obrigatório	decimal	7,2	Valor pago pelo curso
dtCurso	obrigatório	date	-	Data da realização do curso

idTipoCurso	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do tipo do curso realizado
-------------	-------------------------------	-----	---	--

Entidade: TIPO_CURSO				
Descrição: Dados do tipo de curso que o funcionário pode realizar.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idTipoCurso	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do curso
tipoCurso	chave estrangeira obrigatório único	varchar	150	Curso que pode ser realizado

Relacionamento: participa				
Descrição: Tabela criada do relacionamento N:M entre CURSO e FUNCIONARIO, armazenar os cursos em que o FUNCIONARIO participou.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idCurso	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do curso
cpf	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	Cpf do funcionário

Entidade: SALARIO				
Descrição:				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idSalario	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do salário
dataPagamento	obrigatório	date	-	Data da realização do pagamento
valor	obrigatório	decimal	7,2	Valor pago
formaPagamento	obrigatório	varchar	100	Forma em que o pagamento foi realizado
gratificacao	optativo	decimal	7,2	Gratificação que o funcionário pode ou não receber no mês

cpf	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	Cpf do funcionário que recebeu o pagamento
-----	-------------------------------	---------	----	--

Entidade: PAGAMENTO				
Descrição: Guarda os dados dos pagamentos recebidos vinculados aos contratos.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
<u>idPagamento</u>	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do pagamento
dataHoraPagamento	obrigatório	timestamp	-	Data e hora do em que o pagamento foi realizado
valorPagamento	obrigatório	decimal	9,3	Valor em reais do pagamento realizado
formaPagamento	obrigatório	varchar	30	Método usado para realizar o pagamento
idContrato	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do contrato

Entidade: SERVICO				
Descrição: Guarda os dados dos serviços a ser realizados em um orçamento.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idServico	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do serviço
valorServico	obrigatório	decimal	9,3	Valor em reais pelo fornecimento do serviço
descricaoServico	obrigatório	varchar	500	Breve descrição do serviço a ser realizado
idTipoServico	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do tipo de serviço realizado

Entidade: TIPO_SERVICO				
Descrição: Dados dos tipos de serviço que pode ser realizado.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idTipoServico	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do tipo de serviço
nomeTipoServico	obrigatório	varchar	150	Serviço a ser realizado

Entidade: FORNECEDOR				
Descrição: Dados recolhidos de todos os contratantes.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjFornecedor	chave primária obrigatório	decimal	14	Identificador único de cada fornecedor
nomeFornecedor	obrigatório	varchar	150	Nome do fornecedor
cidade	obrigatório	varchar	100	Cidade de residência
rua	obrigatório	varchar	100	Indicação da rua
estado	obrigatório	varchar	2	Sigla do estado
numero	optativo	int	4	Número do imóvel
complemento	optativo	varchar	100	Informações complementares do endereço
cep	obrigatório	decimal	8	Cep do endereço do contratante

Entidade: OBRA				
Descrição: Dados sobre uma determinada obra.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idObra	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único de cada obra
area	obrigatório	decimal	11	Área em metros quadrados da obra
cidade	obrigatório	varchar	100	Cidade de residência
rua	obrigatório	varchar	100	Indicação da rua
estado	obrigatório	varchar	2	Sigla do estado
numero	obrigatório	int	4	Número do imóvel
complemento	obrigatório	varchar	100	Informações complementares do endereço
cep	obrigatório	decimal	8	Cep do endereço do contratante
idContrato	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do contrato ligado à obra
cnpjEncarregado	chave estrangeira obrigatório	decimal	14	Cnpj do encarregado da obra

Entidade: EMPRESA				
Descrição: Dados da empresa, no caso IMAX				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cnpjEmpresa	chave primária obrigatório	decimal	14	Cnpj da empresa(IMAX)
nome	obrigatório	varchar	150	Nome da empresa(IMAX)

cidade	obrigatório	varchar	100	Cidade de residência
rua	obrigatório	varchar	100	Indicação da rua
estado	obrigatório	varchar	2	Sigla do estado
numero	obrigatório	int	4	Número do imóvel
complemento	optativo	varchar	100	Informações complementares do endereço
cep	obrigatório	decimal	8	Cep do endereço do contratante

Entidade: FUNCIONARIO				
Descrição: Dados dos funcionários ligados a empresa como pessoa física.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
cpf	chave primária obrigatório	decimal	11	Cpf do funcionário
nome	obrigatório	varchar	150	Nome do funcionário
rg	obrigatório	decimal	14	Número da carteira de identidade
dtNascimento	obrigatório	date	-	Data de nascimento do funcionario
sexo	obrigatório	ENUM('F','M')	1	Sexo da pessoa, sendo M =masculino ou F =feminino
email	obrigatório	varchar	100	endereço de email para contato
cargo	obrigatório	varchar	100	Cargo que o funcionário exercer no momento

dtAdmissao	obrigatório	date	-	Data de ingresso do funcionário na empresa
salarioContratacao	obrigatório	decimal	7,2	Salário base do funcionário na data de ingresso.
numero_pis	obrigatório	decimal	11	Número de registro do funcionário junto ao inss
cargaHoraria	obrigatório	decimal	2	Horas de trabalho diária padrão em números de hora
cidade	obrigatório	varchar	100	Cidade de residência
rua	obrigatório	varchar	100	Indicação da rua
estado	obrigatório	varchar	2	Sigla do estado
numero	optativo	int	4	Número do imóvel
complemento	optativo	varchar	100	Informações complementares do endereço
cep	obrigatório	decimal	8	Cep do endereço do contratante
cnpjEmpresa	obrigatório chave estrangeira	decimal	14	Cnpj da empresa
idEspecialidade	obrigatório chave estrangeira	int	4	Identificador único da especialidade do funcionário

Entidade: ESPECIALIDADE

Descrição: Especialidades que um funcionário tem que assumir para poder trabalhar em uma obra.

Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idEspecialidade	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único da especialidade
nomeEspecialidade	obrigatório único	varchar	100	Nome da especialidade que um funcionário pode assumir

Relacionamento: trabalha				
Descrição: Tabela criada do relacionamento N:M entre PROFISSSIONAL e OBRA, armazena os profissionais que trabalharam em uma obra.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idObra	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do curso
cpf	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	Cpf do funcionário

Entidade: PROFISSIONAL				
Descrição: dados sobre a função que o funcionário vai exercer na obra.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
dataEspecializacao	obrigatório	date	-	Data que a especialização aconteceu
cpf	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	Cpf do funcionário

Entidade: ORCAMENTO				
Descrição: dados sobre a função que o funcionário vai exercer na obra.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idOrcamento	obrigatório	date	4	Identificador único do orçamento.

diasValidade	chave estrangeira obrigatório	decimal	5	Tempo, em dias, da validade do orçamento apresentado
mesesGarantia	obrigatório	decimal	4	Tempo, em meses, que o serviço prestado terá de garantia
formaPagamento	obrigatório	varchar	200	Forma como o pagamento vai ser realizado.
diasExecucao	obrigatório	decimal	5	Tempo, em dias, estimado para a conclusão do serviço.
dtOrçamento	obrigatório	date	-	Data em que o orçamento foi apresentado ao solicitante
observacoes	optativo	varchar	500	Mais detalhes ou peculiaridades do orçamento
cnpjEmpresa	obrigatório chave estrangeira	decimal	12	Cnpj da empresa (IMAX)
idContratante	obrigatório chave estrangeira	int	4	Identificador único do solicitante(contratante) do orçamento

Entidade: MATERIAL				
Descrição: Dados sobre os materiais previstos no orçamento que poderão ou não ser comprados pela empresa.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idMaterial	chave primária obrigatório	int	4	Identificador único do material

descricaoMaterial	chave estrangeira obrigatório	decimal	11	Breve descrição do material
qtdMaterial	obrigatório	decimal	6	Quantidade estimado do material em quilos, litros, metros quadrados ou linear
valorMaterial	obrigatório	decimal	9,3	Valor do material estimado
idOrçamento	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do orçamento no qual o material foi solicitado
cnpjEmpresa	chave estrangeira obrigatório	decimal	14	Cnpj da empresa(imax) que forneceu o material

Relacionamento: fornece				
Descrição: Tabela criada do relacionamento N:M entre FORNECEDOR e MATERIAL, armazenar os materiais e seus relativos fornecedores.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idMaterial	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do material
cnpjFornecedor	chave estrangeira obrigatório	decimal	14	Identificador único do fornecedor

Relacionamento: composto				
Descrição: Tabela criada do relacionamento N:M entre SERVICO e ORCAMENTO, armazenar os serviços que compõem um orçamento.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
idOrçamento	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do curso

idServico	chave estrangeira obrigatório	int	4	Identificador único do serviço
-----------	-------------------------------	-----	---	--------------------------------

Plano de Controle de Acesso

- Roles:
 - Administrador: Role para usuários com privilégios de administração, que tem como intuito fornecer suporte à gestão de dados, treinamento a usuários e aplicação de políticas, procedimentos e padrões de banco de dados.
 - Usuários:
 - *Database_Administrador*: É o responsável pela criação, instalação, monitoramento, reparos e análise de estruturas de um [banco de dados](#). Esses bancos de dados armazenam informações sobre a empresa de forma organizada e relacionada entre si.
 - *Proprietarios*: Como uma das principais responsabilidades do gestor é fazer com que a empresa atinja suas metas e resultados, ele deve liderar a construção de estratégias que os viabilizem.
 - *Usuários*:
 - *Proprietario_Empresa*: *Conhecer bem o que está acontecendo dentro a empresa, os dados necessários para qualquer processo e seus respectivos status.*
 - Funcionarios: Realiza todas as rotinas burocráticas relativas aos funcionários e seus dados, cuidando e distribuindo todos os tipos de documentos necessários para a administração do pessoal. Além de monitorar e analisar dados contábeis, pagar funcionários e produzir relatórios financeiros.
 - Usuários:
 - *Funcionario_Contabil*: Responsável por coordenar, controlar, gerenciar, cuidar dos lucros, contas e despesas da empresa por meio de registros. Esse funcionário colhe informações, analisa os gastos e custos da empresa .
 - *Funcionario_RH*: Responsável pela [definição dos cargos da empresa](#), descrevendo e especificando cada um deles, de forma a garantir que

os salários sejam compatíveis com as funções e responsabilidade. Faz, também, faz a gestão dos direitos e dos benefícios dos colaboradores. Além de, realizar todas as rotinas burocráticas do setor, cuidando da administração do pessoal .

- **Funcionario_Logistica:** Responsável por planejar, avaliar e controlar os meios de transporte, garantindo sua eficiência. Baseando-se nos recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis. Além disso, ele coordena o planejamento e programa a produção, a estocagem, a distribuição e o transporte das mercadorias, respeitando os prazos do projeto.