

Modelo de Dados do Portal de Licitação

Sumário

1. Introdução
2. Visão Geral do Modelo de Dados
3. Entidades Principais
 - Usuários e Autenticação
 - Órgãos e Unidades
 - Fornecedores
 - Processos de Licitação
 - Documentos
 - Propostas e Lances
 - Contratos
 - Atas de Registro de Preço
 - Plano de Contratações
4. Diagramas de Entidade-Relacionamento
5. Mapeamento para Integração com PNCP
6. Considerações sobre Implementação
7. Conclusão

Introdução

Este documento apresenta o modelo de dados proposto para o portal de licitação destinado a câmaras de vereadores e prefeituras da região oeste da Bahia. O modelo foi desenvolvido considerando os requisitos legais da Lei nº 14.133/2021, as funcionalidades essenciais identificadas na análise de portais existentes e os requisitos técnicos para integração com o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

O modelo de dados é um componente fundamental do sistema, pois define como as informações serão estruturadas, armazenadas e relacionadas. Um modelo bem projetado garante a integridade dos dados, facilita a implementação das funcionalidades e permite a evolução do sistema ao longo do tempo.

Visão Geral do Modelo de Dados

O modelo de dados do portal de licitação é composto por diversas entidades que representam os principais conceitos do domínio de licitações públicas. As entidades estão organizadas em grupos funcionais, como usuários e autenticação, órgãos e unidades, processos de licitação, documentos, propostas, contratos, entre outros.

O modelo foi projetado seguindo os princípios de normalização de banco de dados, evitando redundâncias e garantindo a integridade referencial. Além disso, foram consideradas as necessidades de desempenho, flexibilidade e manutenibilidade do sistema.

A implementação do modelo será realizada utilizando o PostgreSQL como sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, conforme definido na arquitetura do sistema. O Django ORM será utilizado para mapear as entidades do modelo para tabelas no banco de dados e para implementar as operações de CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Entidades Principais

Usuários e Autenticação

Entidade: Usuario Representa os usuários do sistema, incluindo servidores públicos, pregoeiros, fornecedores e administradores.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do usuário
nome	VARCHAR(255)	Nome completo do usuário
email	VARCHAR(255)	Email do usuário (único)
cpf	VARCHAR(14)	CPF do usuário (único)
telefone	VARCHAR(20)	Telefone de contato
cargo	VARCHAR(100)	Cargo ou função do usuário
data_cadastro	TIMESTAMP	Data e hora do cadastro
ultimo_acesso	TIMESTAMP	Data e hora do último acesso
ativo	BOOLEAN	Indica se o usuário está ativo
id_externo_govbr	VARCHAR(100)	Identificador do usuário no GOV.BR
token_govbr	TEXT	Token de autenticação do GOV.BR
token_expiracao	TIMESTAMP	Data e hora de expiração do token

Entidade: Perfil Representa os perfis de acesso disponíveis no sistema.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do perfil
nome	VARCHAR(100)	Nome do perfil
descricao	TEXT	Descrição das responsabilidades do perfil

Entidade: UsuarioPerfil Associação entre usuários e perfis, permitindo que um usuário tenha múltiplos perfis.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da associação
usuario_id	UUID	Referência ao usuário
perfil_id	UUID	Referência ao perfil
data_atribuicao	TIMESTAMP	Data e hora da atribuição do perfil

Entidade: Permissao Representa as permissões específicas no sistema.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da permissão
nome	VARCHAR(100)	Nome da permissão
codigo	VARCHAR(50)	Código da permissão (para uso interno)
descricao	TEXT	Descrição da permissão

Entidade: PerfilPermissao Associação entre perfis e permissões.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da associação
perfil_id	UUID	Referência ao perfil
permissao_id	UUID	Referência à permissão

Órgãos e Unidades

Entidade: Orgao Representa os órgãos públicos que utilizam o sistema para realizar licitações.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do órgão
cnpj	VARCHAR(18)	CNPJ do órgão (único)
nome	VARCHAR(255)	Nome oficial do órgão
sigla	VARCHAR(20)	Sigla do órgão
esfera	ENUM	Esfera administrativa (Federal, Estadual, Municipal)
poder	ENUM	Poder (Executivo, Legislativo, Judiciário)
endereco	TEXT	Endereço completo
telefone	VARCHAR(20)	Telefone de contato
email	VARCHAR(255)	Email institucional
site	VARCHAR(255)	Site oficial
data_cadastro	TIMESTAMP	Data e hora do cadastro
ativo	BOOLEAN	Indica se o órgão está ativo
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do órgão no PNCP

Entidade: Unidade Representa as unidades administrativas dentro de um órgão.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da unidade
orgao_id	UUID	Referência ao órgão

Atributo	Tipo	Descrição
codigo	VARCHAR(50)	Código da unidade
nome	VARCHAR(255)	Nome da unidade
sigla	VARCHAR(20)	Sigla da unidade
responsavel	VARCHAR(255)	Nome do responsável pela unidade
endereco	TEXT	Endereço da unidade
telefone	VARCHAR(20)	Telefone de contato
email	VARCHAR(255)	Email institucional
data_cadastro	TIMESTAMP	Data e hora do cadastro
ativa	BOOLEAN	Indica se a unidade está ativa
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador da unidade no PNCP

Fornecedores

Entidade: Fornecedor Representa as empresas ou pessoas físicas que participam de licitações.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do fornecedor
tipo	ENUM	Tipo de fornecedor (PF, PJ)
cpf_cnpj	VARCHAR(18)	CPF ou CNPJ do fornecedor (único)
nome_razao_social	VARCHAR(255)	Nome ou razão social
nome_fantasia	VARCHAR(255)	Nome fantasia (para PJ)
inscricao_estadual	VARCHAR(30)	Inscrição estadual (para PJ)
inscricao_municipal	VARCHAR(30)	Inscrição municipal (para PJ)
endereco	TEXT	Endereço completo
telefone	VARCHAR(20)	Telefone de contato
email	VARCHAR(255)	Email de contato
site	VARCHAR(255)	Site da empresa
data_cadastro	TIMESTAMP	Data e hora do cadastro
ativo	BOOLEAN	Indica se o fornecedor está ativo
porte	ENUM	Porte da empresa (ME, EPP, Médio, Grande)
optante_simples	BOOLEAN	Indica se é optante pelo Simples Nacional

Entidade: RepresentanteFornecedor Representa os representantes legais de um fornecedor.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do representante
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
usuario_id	UUID	Referência ao usuário
nome	VARCHAR(255)	Nome do representante

Atributo	Tipo	Descrição
cpf	VARCHAR(14)	CPF do representante
cargo	VARCHAR(100)	Cargo ou função na empresa
telefone	VARCHAR(20)	Telefone de contato
email	VARCHAR(255)	Email de contato
data_inicio	DATE	Data de início da representação
data_fim	DATE	Data de término da representação (se houver)
ativo	BOOLEAN	Indica se o representante está ativo

Entidade: DocumentoFornecedor Representa os documentos de habilitação de um fornecedor.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do documento
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
tipo	ENUM	Tipo de documento (Contrato Social, Certidão Negativa, etc.)
numero	VARCHAR(100)	Número do documento
data_emissao	DATE	Data de emissão
data_validade	DATE	Data de validade
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo do documento
observacoes	TEXT	Observações sobre o documento

Processos de Licitação

Entidade: ProcessoLicitacao Representa um processo de licitação completo.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do processo
orgao_id	UUID	Referência ao órgão
unidade_id	UUID	Referência à unidade
numero_processo	VARCHAR(50)	Número do processo administrativo
ano	INTEGER	Ano do processo
sequencial	INTEGER	Número sequencial do processo no ano
modalidade	ENUM	Modalidade de licitação (Pregão, Concorrência, etc.)
forma	ENUM	Forma de realização (Eletrônica, Presencial)
modo_disputa	ENUM	Modo de disputa (Aberto, Fechado, Aberto e Fechado)

Atributo	Tipo	Descrição
criterio_julgamento	ENUM	Critério de julgamento (Menor Preço, Técnica e Preço, etc.)
objeto	TEXT	Descrição do objeto da licitação
valor_estimado	DECIMAL(15,2)	Valor estimado da contratação
sigilo_orcamento	BOOLEAN	Indica se o orçamento é sigiloso
situacao	ENUM	Situação atual do processo
data_criacao	TIMESTAMP	Data e hora de criação do processo
data_publicacao	TIMESTAMP	Data e hora de publicação do edital
data_abertura_propostas	TIMESTAMP	Data e hora de abertura das propostas
data_inicio_disputa	TIMESTAMP	Data e hora de início da disputa
data_homologacao	TIMESTAMP	Data e hora da homologação
data_adjudicacao	TIMESTAMP	Data e hora da adjudicação
responsavel_id	UUID	Referência ao usuário responsável
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do processo no PNCP
sincronizado_pncp	BOOLEAN	Indica se foi sincronizado com o PNCP
data_sincronizacao_pncp	TIMESTAMP	Data e hora da última sincronização com o PNCP

Entidade: ItemLicitacao Representa um item específico dentro de um processo de licitação.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do item
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
numero	INTEGER	Número do item no processo
tipo	ENUM	Tipo do item (Material, Serviço)
codigo_catalogo	VARCHAR(50)	Código do item no catálogo de materiais/serviços
descricao	TEXT	Descrição detalhada do item

Atributo	Tipo	Descrição
quantidade	DECIMAL(15,3)	Quantidade do item
unidade_medida	VARCHAR(50)	Unidade de medida
valor_unitario_estimado	DECIMAL(15,4)	Valor unitário estimado
valor_total_estimado	DECIMAL(15,2)	Valor total estimado (quantidade * valor unitário)
tratamento_diferenciado	ENUM	Tratamento diferenciado (ME/EPP, Margem de Preferência, etc.)
critério_julgamento	ENUM	Critério de julgamento específico do item
situacao	ENUM	Situação atual do item
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do item no PNCP

Entidade: LoteItemLicitacao Representa um lote de itens em um processo de licitação.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do lote
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
numero	INTEGER	Número do lote no processo
descricao	TEXT	Descrição do lote
valor_estimado	DECIMAL(15,2)	Valor estimado do lote
situacao	ENUM	Situação atual do lote

Entidade: ItemLote Associação entre itens e lotes.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da associação
lote_id	UUID	Referência ao lote
item_id	UUID	Referência ao item

Entidade: EventoLicitacao Representa eventos ocorridos durante o processo de licitação.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do evento
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
tipo	ENUM	Tipo de evento (Publicação, Impugnação, Esclarecimento, etc.)

Atributo	Tipo	Descrição
data_hora	TIMESTAMP	Data e hora do evento
descricao	TEXT	Descrição do evento
usuario_id	UUID	Referência ao usuário que registrou o evento
documento_id	UUID	Referência ao documento relacionado (se houver)

Entidade: ImpugnacaoRecurso Representa impugnações, recursos e pedidos de esclarecimento.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
tipo	ENUM	Tipo (Impugnação, Recurso, Esclarecimento)
data_apresentacao	TIMESTAMP	Data e hora da apresentação
data_resposta	TIMESTAMP	Data e hora da resposta
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor (se aplicável)
usuario_id	UUID	Referência ao usuário que apresentou
motivo	TEXT	Motivo ou justificativa
resposta	TEXT	Resposta da administração
situacao	ENUM	Situação (Pendente, Deferido, Indeferido)
documento_apresentacao_id	UUID	Referência ao documento de apresentação
documento_resposta_id	UUID	Referência ao documento de resposta

Documentos

Entidade: Documento Representa documentos relacionados aos processos de licitação.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do documento
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
tipo	ENUM	Tipo de documento (Edital, Termo de Referência, Ata, etc.)
titulo	VARCHAR(255)	Título do documento
descricao	TEXT	Descrição do documento
data_criacao	TIMESTAMP	Data e hora de criação
data_publicacao	TIMESTAMP	Data e hora de publicação
versao	VARCHAR(20)	Versão do documento
situacao	ENUM	Situação do documento
usuario_id	UUID	Referência ao usuário que criou o documento
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo do documento
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do documento no PNCP

Entidade: Arquivo Representa arquivos físicos armazenados no sistema.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do arquivo
nome_original	VARCHAR(255)	Nome original do arquivo
nome_armazenamento	VARCHAR(255)	Nome de armazenamento (gerado pelo sistema)
caminho	VARCHAR(255)	Caminho de armazenamento
tipo_mime	VARCHAR(100)	Tipo MIME do arquivo
tamanho	BIGINT	Tamanho em bytes
hash_md5	VARCHAR(32)	Hash MD5 para verificação de integridade
data_upload	TIMESTAMP	Data e hora do upload
usuario_id	UUID	Referência ao usuário que fez o upload

Propostas e Lances

Entidade: Proposta Representa propostas enviadas pelos fornecedores.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da proposta
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
data_envio	TIMESTAMP	Data e hora do envio
valor_global	DECIMAL(15,2)	Valor global da proposta
prazo_entrega	INTEGER	Prazo de entrega em dias
validade_proposta	INTEGER	Validade da proposta em dias
marca	VARCHAR(100)	Marca do produto (se aplicável)
modelo	VARCHAR(100)	Modelo do produto (se aplicável)
descricao_tecnica	TEXT	Descrição técnica da proposta
declaracao_me_epp	BOOLEAN	Declaração de ME/EPP
situacao	ENUM	Situação da proposta
motivo_desclassificacao	TEXT	Motivo de desclassificação (se aplicável)
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo da proposta

Entidade: ItemProposta Representa itens específicos de uma proposta.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do item da proposta
proposta_id	UUID	Referência à proposta

Atributo	Tipo	Descrição
item_licitacao_id	UUID	Referência ao item da licitação
valor_unitario	DECIMAL(15,4)	Valor unitário proposto
valor_total	DECIMAL(15,2)	Valor total proposto
marca	VARCHAR(100)	Marca do produto
modelo	VARCHAR(100)	Modelo do produto
descricao_detalhada	TEXT	Descrição detalhada do item
situacao	ENUM	Situação do item da proposta

Entidade: Lance Representa lances dados durante a fase de disputa.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do lance
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
item_licitacao_id	UUID	Referência ao item da licitação
lote_id	UUID	Referência ao lote (se aplicável)
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
data_hora	TIMESTAMP	Data e hora do lance
valor	DECIMAL(15,4)	Valor do lance
desconto	DECIMAL(5,2)	Percentual de desconto (se aplicável)
rank	INTEGER	Classificação do lance
situacao	ENUM	Situação do lance
ip_origem	VARCHAR(45)	IP de origem do lance

Entidade: NegociacaoLance Representa negociações após a fase de lances.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da negociação
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
item_licitacao_id	UUID	Referência ao item da licitação
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
usuario_id	UUID	Referência ao usuário (pregoeiro)
data_inicio	TIMESTAMP	Data e hora de início da negociação
data_fim	TIMESTAMP	Data e hora de fim da negociação
valor_inicial	DECIMAL(15,4)	Valor inicial da negociação
valor_final	DECIMAL(15,4)	Valor final negociado
observacoes	TEXT	Observações sobre a negociação

Entidade: MensagemChat Representa mensagens trocadas no chat durante a sessão pública.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da mensagem
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
remetente_id	UUID	Referência ao usuário remetente
destinatario_id	UUID	Referência ao usuário destinatário (se privada)
data_hora	TIMESTAMP	Data e hora da mensagem
conteudo	TEXT	Conteúdo da mensagem
privada	BOOLEAN	Indica se é uma mensagem privada

Contratos

Entidade: Contrato Representa contratos resultantes de processos de licitação.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do contrato
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
orgao_id	UUID	Referência ao órgão
unidade_id	UUID	Referência à unidade
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
numero	VARCHAR(50)	Número do contrato
ano	INTEGER	Ano do contrato
objeto	TEXT	Objeto do contrato
valor_inicial	DECIMAL(15,2)	Valor inicial do contrato
valor_atual	DECIMAL(15,2)	Valor atual do contrato (após aditivos)
data_assinatura	DATE	Data de assinatura
data_publicacao	DATE	Data de publicação
data_inicio_vigencia	DATE	Data de início da vigência
data_fim_vigencia	DATE	Data de fim da vigência
situacao	ENUM	Situação do contrato
gestor_id	UUID	Referência ao usuário gestor do contrato
fiscal_id	UUID	Referência ao usuário fiscal do contrato
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo do contrato
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do contrato no PNCP
sincronizado_pncp	BOOLEAN	Indica se foi sincronizado com o PNCP

Atributo	Tipo	Descrição
data_sincronizacao_pncp	TIMESTAMP	Data e hora da última sincronização com o PNCP

Entidade: ItemContrato Representa itens específicos de um contrato.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do item do contrato
contrato_id	UUID	Referência ao contrato
item_licitacao_id	UUID	Referência ao item da licitação
quantidade	DECIMAL(15,3)	Quantidade contratada
valor_unitario	DECIMAL(15,4)	Valor unitário contratado
valor_total	DECIMAL(15,2)	Valor total do item

Entidade: AditivoContrato Representa aditivos a contratos existentes.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do aditivo
contrato_id	UUID	Referência ao contrato
numero	VARCHAR(50)	Número do aditivo
tipo	ENUM	Tipo de aditivo (Prazo, Valor, Objeto)
objeto	TEXT	Objeto do aditivo
valor	DECIMAL(15,2)	Valor do aditivo (se aplicável)
data_assinatura	DATE	Data de assinatura
data_publicacao	DATE	Data de publicação
data_inicio_vigencia	DATE	Data de início da vigência
data_fim_vigencia	DATE	Data de fim da vigência
justificativa	TEXT	Justificativa para o aditivo
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo do aditivo
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do aditivo no PNCP

Entidade: OcorrenciaContrato Representa ocorrências durante a execução do contrato.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da ocorrência
contrato_id	UUID	Referência ao contrato
tipo	ENUM	Tipo de ocorrência
data	DATE	Data da ocorrência
descricao	TEXT	Descrição da ocorrência

Atributo	Tipo	Descrição
providencias	TEXT	Providências tomadas
usuario_id	UUID	Referência ao usuário que registrou
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo relacionado

Atas de Registro de Preço

Entidade: AtaRegistroPreco Representa atas de registro de preço resultantes de licitações.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da ata
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação
orgao_id	UUID	Referência ao órgão gerenciador
numero	VARCHAR(50)	Número da ata
ano	INTEGER	Ano da ata
objeto	TEXT	Objeto da ata
valor_total	DECIMAL(15,2)	Valor total da ata
data_assinatura	DATE	Data de assinatura
data_publicacao	DATE	Data de publicação
data_inicio_vigencia	DATE	Data de início da vigência
data_fim_vigencia	DATE	Data de fim da vigência
situacao	ENUM	Situação da ata
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo da ata
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador da ata no PNCP
sincronizado_pncp	BOOLEAN	Indica se foi sincronizado com o PNCP
data_sincronizacao_pncp	TIMESTAMP	Data e hora da última sincronização com o PNCP

Entidade: ItemAtaRegistroPreco Representa itens específicos de uma ata de registro de preço.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do item da ata
ata_id	UUID	Referência à ata
item_licitacao_id	UUID	Referência ao item da licitação
fornecedor_id	UUID	Referência ao fornecedor
quantidade	DECIMAL(15,3)	Quantidade registrada

Atributo	Tipo	Descrição
valor_unitario	DECIMAL(15,4)	Valor unitário registrado
valor_total	DECIMAL(15,2)	Valor total do item
marca	VARCHAR(100)	Marca do produto
modelo	VARCHAR(100)	Modelo do produto

Entidade: OrgaoParticipante Representa órgãos participantes de uma ata de registro de preço.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único da participação
ata_id	UUID	Referência à ata
orgao_id	UUID	Referência ao órgão participante
data_adesao	DATE	Data de adesão

Entidade: ItemOrgaoParticipante Representa itens específicos para cada órgão participante.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único
orgao_participante_id	UUID	Referência ao órgão participante
item_ata_id	UUID	Referência ao item da ata
quantidade	DECIMAL(15,3)	Quantidade para o órgão
valor_total	DECIMAL(15,2)	Valor total para o órgão

Plano de Contratações

Entidade: PlanoContratacaoAnual Representa o plano anual de contratações de um órgão.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do plano
orgao_id	UUID	Referência ao órgão
ano	INTEGER	Ano do plano
situacao	ENUM	Situação do plano
data_criacao	TIMESTAMP	Data e hora de criação
data_publicacao	TIMESTAMP	Data e hora de publicação
responsavel_id	UUID	Referência ao usuário responsável
arquivo_id	UUID	Referência ao arquivo do plano

Atributo	Tipo	Descrição
id_pncp	VARCHAR(100)	Identificador do plano no PNCP
sincronizado_pncp	BOOLEAN	Indica se foi sincronizado com o PNCP
data_sincronizacao_pncp	TIMESTAMP	Data e hora da última sincronização com o PNCP

Entidade: ItemPlanoContratacao Representa itens específicos do plano de contratação.

Atributo	Tipo	Descrição
id	UUID	Identificador único do item do plano
plano_id	UUID	Referência ao plano
unidade_id	UUID	Referência à unidade requisitante
tipo	ENUM	Tipo do item (Material, Serviço)
codigo_catalogo	VARCHAR(50)	Código do item no catálogo
descricao	TEXT	Descrição do item
quantidade	DECIMAL(15,3)	Quantidade planejada
unidade_medida	VARCHAR(50)	Unidade de medida
valor_unitario_estimado	DECIMAL(15,4)	Valor unitário estimado
valor_total_estimado	DECIMAL(15,2)	Valor total estimado
mes_previsto	INTEGER	Mês previsto para a contratação (1-12)
justificativa	TEXT	Justificativa da contratação
prioridade	ENUM	Prioridade (Alta, Média, Baixa)
situacao	ENUM	Situação do item
processo_id	UUID	Referência ao processo de licitação (quando executado)

Diagramas de Entidade-Relacionamento

Diagrama ER - Visão Geral

```

erDiagram
    Usuario ||--o{ UsuarioPerfil : possui
    Perfil ||--o{ UsuarioPerfil : atribuido
    Perfil ||--o{ PerfilPermissao : possui
    Permissao ||--o{ PerfilPermissao : atribuida

    Orgao ||--o{ Unidade : possui
    Orgao ||--o{ ProcessoLicitacao : realiza
    Unidade ||--o{ ProcessoLicitacao : solicita

    Fornecedor ||--o{ RepresentanteFornecedor : possui

```

```

Fornecedor ||--o{ DocumentoFornecedor : possui
Fornecedor ||--o{ Proposta : envia
Fornecedor ||--o{ Lance : oferece

ProcessoLicitacao ||--o{ ItemLicitacao : contem
ProcessoLicitacao ||--o{ LoteItemLicitacao : organiza
ProcessoLicitacao ||--o{ EventoLicitacao : registra
ProcessoLicitacao ||--o{ ImpugnacaoRecurso : recebe
ProcessoLicitacao ||--o{ Documento : possui
ProcessoLicitacao ||--o{ Proposta : recebe
ProcessoLicitacao ||--o{ Lance : registra
ProcessoLicitacao ||--o{ MensagemChat : contem
ProcessoLicitacao ||--o{ Contrato : gera
ProcessoLicitacao ||--o{ AtaRegistroPreco : gera

LoteItemLicitacao ||--o{ ItemLote : contem
ItemLicitacao ||--o{ ItemLote : pertence

Documento ||--o{ Arquivo : possui

Proposta ||--o{ ItemProposta : detalha
ItemLicitacao ||--o{ ItemProposta : referencia

Contrato ||--o{ ItemContrato : contem
Contrato ||--o{ AditivoContrato : possui
Contrato ||--o{ OcorrenciaContrato : registra
ItemLicitacao ||--o{ ItemContrato : referencia

AtaRegistroPreco ||--o{ ItemAtaRegistroPreco : contem
AtaRegistroPreco ||--o{ OrgaoParticipante : possui
ItemLicitacao ||--o{ ItemAtaRegistroPreco : referencia
Fornecedor ||--o{ ItemAtaRegistroPreco : fornece
OrgaoParticipante ||--o{ ItemOrgaoParticipante : solicita
ItemAtaRegistroPreco ||--o{ ItemOrgaoParticipante : distribui

Orgao ||--o{ PlanoContratacaoAnual : elabora
PlanoContratacaoAnual ||--o{ ItemPlanoContratacao : contem
Unidade ||--o{ ItemPlanoContratacao : solicita
ProcessoLicitacao ||--o{ ItemPlanoContratacao : executa

```

Diagrama ER - Usuários e Autenticação

```

erDiagram
    Usuario {
        UUID id PK
        VARCHAR nome
    }

```



```

        VARCHAR email
        VARCHAR cpf
        VARCHAR telefone
        VARCHAR cargo
        TIMESTAMP data_cadastro
        TIMESTAMP ultimo_acesso
        BOOLEAN ativo
        VARCHAR id_externo_govbr
        TEXT token_govbr
        TIMESTAMP token_expiracao
    }

    Perfil {
        UUID id PK
        VARCHAR nome
        TEXT descricao
    }

    UsuarioPerfil {
        UUID id PK
        UUID usuario_id FK
        UUID perfil_id FK
        TIMESTAMP data_atribuicao
    }

    Permissao {
        UUID id PK
        VARCHAR nome
        VARCHAR codigo
        TEXT descricao
    }

    PerfilPermissao {
        UUID id PK
        UUID perfil_id FK
        UUID permissao_id FK
    }

    Usuario ||--o{ UsuarioPerfil : possui
    Perfil ||--o{ UsuarioPerfil : atribuido
    Perfil ||--o{ PerfilPermissao : possui
    Permissao ||--o{ PerfilPermissao : atribuida

```

Diagrama ER - Processos de Licitação

erDiagram

```

ProcessoLicitacao {
    UUID id PK
    UUID orgao_id FK
    UUID unidade_id FK
    VARCHAR numero_processo
    INTEGER ano
    INTEGER sequencial
    ENUM modalidade
    ENUM forma
    ENUM modo_disputa
    ENUM criterio_julgamento
    TEXT objeto
    DECIMAL valor_estimado
    BOOLEAN sigilo_orcamento
    ENUM situacao
    TIMESTAMP data_criacao
    TIMESTAMP data_publicacao
    TIMESTAMP data_abertura_propostas
    TIMESTAMP data_inicio_disputa
    TIMESTAMP data_homologacao
    TIMESTAMP data_adjudicacao
    UUID responsavel_id FK
    VARCHAR id_pncp
    BOOLEAN sincronizado_pncp
    TIMESTAMP data_sincronizacao_pncp
}

```

```

ItemLicitacao {
    UUID id PK
    UUID processo_id FK
    INTEGER numero
    ENUM tipo
    VARCHAR codigo_catalogo
    TEXT descricao
    DECIMAL quantidade
    VARCHAR unidade_medida
    DECIMAL valor_unitario_estimado
    DECIMAL valor_total_estimado
    ENUM tratamento_diferenciado
    ENUM criterio_julgamento
    ENUM situacao
    VARCHAR id_pncp
}

```

```

LoteItemLicitacao {
    UUID id PK

```

```

        UUID processo_id FK
        INTEGER numero
        TEXT descricao
        DECIMAL valor_estimado
        ENUM situacao
    }

    ItemLote {
        UUID id PK
        UUID lote_id FK
        UUID item_id FK
    }

    EventoLicitacao {
        UUID id PK
        UUID processo_id FK
        ENUM tipo
        TIMESTAMP data_hora
        TEXT descricao
        UUID usuario_id FK
        UUID documento_id FK
    }

    ImpugnacaoRecurso {
        UUID id PK
        UUID processo_id FK
        ENUM tipo
        TIMESTAMP data_apresentacao
        TIMESTAMP data_resposta
        UUID fornecedor_id FK
        UUID usuario_id FK
        TEXT motivo
        TEXT resposta
        ENUM situacao
        UUID documento_apresentacao_id FK
        UUID documento_resposta_id FK
    }

    ProcessoLicitacao ||--o{ ItemLicitacao : contem
    ProcessoLicitacao ||--o{ LoteItemLicitacao : organiza
    ProcessoLicitacao ||--o{ EventoLicitacao : registra
    ProcessoLicitacao ||--o{ ImpugnacaoRecurso : recebe
    LoteItemLicitacao ||--o{ ItemLote : contem
    ItemLicitacao ||--o{ ItemLote : pertence

```

Diagrama ER - Propostas e Lances

```
erDiagram
    Proposta {
        UUID id PK
        UUID processo_id FK
        UUID fornecedor_id FK
        TIMESTAMP data_envio
        DECIMAL valor_global
        INTEGER prazo_entrega
        INTEGER validade_proposta
        VARCHAR marca
        VARCHAR modelo
        TEXT descricao_tecnica
        BOOLEAN declaracao_me_epp
        ENUM situacao
        TEXT motivo_desclassificacao
        UUID arquivo_id FK
    }

    ItemProposta {
        UUID id PK
        UUID proposta_id FK
        UUID item_licitacao_id FK
        DECIMAL valor_unitario
        DECIMAL valor_total
        VARCHAR marca
        VARCHAR modelo
        TEXT descricao_detalhada
        ENUM situacao
    }

    Lance {
        UUID id PK
        UUID processo_id FK
        UUID item_licitacao_id FK
        UUID lote_id FK
        UUID fornecedor_id FK
        TIMESTAMP data_hora
        DECIMAL valor
        DECIMAL desconto
        INTEGER rank
        ENUM situacao
        VARCHAR ip_origem
    }
```

```

NegociacaoLance {
    UUID id PK
    UUID processo_id FK
    UUID item_licitacao_id FK
    UUID fornecedor_id FK
    UUID usuario_id FK
    TIMESTAMP data_inicio
    TIMESTAMP data_fim
    DECIMAL valor_inicial
    DECIMAL valor_final
    TEXT observacoes
}

MensagemChat {
    UUID id PK
    UUID processo_id FK
    UUID remetente_id FK
    UUID destinatario_id FK
    TIMESTAMP data_hora
    TEXT conteudo
    BOOLEAN privada
}

Proposta ||--o{ ItemProposta : detalha
ItemLicitacao ||--o{ ItemProposta : referencia
ProcessoLicitacao ||--o{ Proposta : recebe
ProcessoLicitacao ||--o{ Lance : registra
ProcessoLicitacao ||--o{ NegociacaoLance : realiza
ProcessoLicitacao ||--o{ MensagemChat : contem

```

Diagrama ER - Contratos

```

erDiagram
    Contrato {
        UUID id PK
        UUID processo_id FK
        UUID orgao_id FK
        UUID unidade_id FK
        UUID fornecedor_id FK
        VARCHAR numero
        INTEGER ano
        TEXT objeto
        DECIMAL valor_inicial
        DECIMAL valor_atual
        DATE dataassinatura
        DATE datapublicacao
    }

```

```

    DATE data_inicio_vigencia
    DATE data_fim_vigencia
    ENUM situacao
    UUID gestor_id FK
    UUID fiscal_id FK
    UUID arquivo_id FK
    VARCHAR id_pncp
    BOOLEAN sincronizado_pncp
    TIMESTAMP data_sincronizacao_pncp
}

```

```

ItemContrato {
    UUID id PK
    UUID contrato_id FK
    UUID item_licitacao_id FK
    DECIMAL quantidade
    DECIMAL valor_unitario
    DECIMAL valor_total
}

```

```

AditivoContrato {
    UUID id PK
    UUID contrato_id FK
    VARCHAR numero
    ENUM tipo
    TEXT objeto
    DECIMAL valor
    DATE dataassinatura
    DATE data_publicacao
    DATE data_inicio_vigencia
    DATE data_fim_vigencia
    TEXT justificativa
    UUID arquivo_id FK
    VARCHAR id_pncp
}

```

```

OcorrenciaContrato {
    UUID id PK
    UUID contrato_id FK
    ENUM tipo
    DATE data
    TEXT descricao
    TEXT providencias
    UUID usuario_id FK
    UUID arquivo_id FK
}

```

```

ProcessoLicitacao ||--o{ Contrato : gera
Contrato ||--o{ ItemContrato : contem
Contrato ||--o{ AditivoContrato : possui
Contrato ||--o{ OcorrenciaContrato : registra
ItemLicitacao ||--o{ ItemContrato : referencia

```

Mapeamento para Integração com PNCP

Para garantir a integração eficiente com o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), é necessário mapear as entidades do modelo de dados para as estruturas de dados esperadas pela API do PNCP. A tabela abaixo apresenta esse mapeamento:

Entidade no Modelo	Endpoint PNCP	Campos Principais para Integração
Orgao	/v1/orgaos	cnpj, nome, id_pncp
Unidade	/v1/orgaos/{cnpj}/unidades	cnpj, nome, id_pncp
ProcessoLicitacao	/v1/orgaos/{cnpj}/compras	compra_sequencial, modalidade, objeto, id_pncp
ItemLicitacao	/v1/orgaos/{cnpj}/compras/{compra_sequencial}/itens	numero, ano, descricao, quantidade, valor_unitario_estimado, id_pncp
Documento	/v1/orgaos/{cnpj}/compras/{compra_sequencial}/arquivos	compra_sequencial, ano, id_documento
ItemProposta (resultado)	/v1/orgaos/{cnpj}/compras/{compra_sequencial}/itens/{numero}/resultados	numero, ano, descricao, quantidade, valor_unitario_estimado, id_pncp
Contrato	/v1/contratos	numero, ano, objeto, valor_inicial, dataassinatura, id_pncp
AditivoContrato	Relacionado aos endpoints de contratos	numero, tipo, valor, dataassinatura, id_pncp
AtaRegistroPreco	/v1/atas	numero, ano, objeto, dataassinatura, id_pncp
PlanoContratacaoAnual	/v1/pca	ano, orgao_id, id_pncp

Para cada entidade que precisa ser sincronizada com o PNCP, foram adicionados campos específicos: - **id_pncp**: Identificador da entidade no PNCP - **sincronizado_pncp**: Flag que indica se a entidade foi sincronizada - **data_sincronizacao_pncp**: Data e hora da última sincronização

O módulo de integração com o PNCP será responsável por: 1. Mapear os dados do modelo interno para o formato esperado pela API do PNCP 2. Enviar os dados para o PNCP através dos endpoints apropriados 3. Receber e processar as respostas da API 4. Atualizar os campos de sincronização no modelo de dados 5. Registrar logs detalhados de todas as operações

Considerações sobre Implementação

Uso do Django ORM

O modelo de dados será implementado utilizando o Django ORM (Object-Relational Mapping), que oferece uma camada de abstração para interação com o banco de dados PostgreSQL. Cada entidade do modelo será representada por uma classe de modelo Django, com os atributos mapeados para campos do banco de dados.

Exemplo de implementação da entidade `ProcessoLicitacao`:

```
import uuid
from django.db import models
from django.utils import timezone

class ProcessoLicitacao(models.Model):
    MODALIDADE_CHOICES = [
        ('PREGAO', 'Pregão'),
        ('CONCORRENCIA', 'Concorrência'),
        ('CONCURSO', 'Concurso'),
        ('LEILAO', 'Leilão'),
        ('DIALOGO_COMPETITIVO', 'Diálogo Competitivo'),
    ]

    FORMA_CHOICES = [
        ('ELETRONICA', 'Eletrônica'),
        ('PRESENCIAL', 'Presencial'),
    ]

    SITUACAO_CHOICES = [
        ('RASCUNHO', 'Rascunho'),
        ('PUBLICADO', 'Publicado'),
        ('EM_ANDAMENTO', 'Em Andamento'),
        ('SUSPENSO', 'Suspenso'),
        ('HOMOLOGADO', 'Homologado'),
        ('REVOGADO', 'Revogado'),
        ('ANULADO', 'Anulado'),
        ('FRACASSADO', 'Fracassado'),
        ('DESERTO', 'Deserto'),
    ]

    id = models.UUIDField(primary_key=True, default=uuid.uuid4, editable=False)
    orgao = models.ForeignKey('Orgao', on_delete=models.PROTECT, related_name='processos')
    unidade = models.ForeignKey('Unidade', on_delete=models.PROTECT, related_name='processos')
    numero_processo = models.CharField(max_length=50)
    ano = models.IntegerField()
```



```

sequencial = models.IntegerField()
modalidade = models.CharField(max_length=20, choices=MODALIDADE_CHOICES)
forma = models.CharField(max_length=20, choices=FORMA_CHOICES)
modo_disputa = models.CharField(max_length=20)
criterio_julgamento = models.CharField(max_length=50)
objeto = models.TextField()
valor_estimado = models.DecimalField(max_digits=15, decimal_places=2)
sigilo_orcamento = models.BooleanField(default=False)
situacao = models.CharField(max_length=20, choices=SITUACAO_CHOICES)
data_criacao = models.DateTimeField(default=timezone.now)
data_publicacao = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
data_abertura_propostas = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
data_inicio_disputa = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
data_homologacao = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
data_adjudicacao = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
responsavel = models.ForeignKey('Usuario', on_delete=models.PROTECT, related_name='processos')
id_pncp = models.CharField(max_length=100, null=True, blank=True)
sincronizado_pncp = models.BooleanField(default=False)
data_sincronizacao_pncp = models.DateTimeField(null=True, blank=True)

class Meta:
    unique_together = ('orgao', 'ano', 'sequencial')
    indexes = [
        models.Index(fields=['orgao', 'ano', 'sequencial']),
        models.Index(fields=['situacao']),
        models.Index(fields=['data_publicacao']),
    ]

    def __str__(self):
        return f"{self.orgao.sigla} - {self.numero_processo} ({self.ano}/{self.sequencial})"

```

Índices e Otimização

Para garantir o desempenho adequado do sistema, serão criados índices para os campos mais utilizados em consultas:

1. Chaves primárias (UUIDs)
2. Chaves estrangeiras
3. Campos de busca frequente (número de processo, CNPJ, CPF, etc.)
4. Campos de filtro (situação, data, etc.)
5. Campos de ordenação (data, valor, etc.)

Transações e Integridade

O Django ORM oferece suporte a transações, que serão utilizadas para garantir a integridade dos dados em operações que envolvem múltiplas entidades. Por

exemplo, ao criar um processo de licitação com seus itens, todos os registros serão criados em uma única transação.

Auditoria e Histórico

Para atender aos requisitos de auditoria e transparência, será implementado um sistema de registro de alterações (audit trail) utilizando o pacote `django-simple-history` ou similar. Isso permitirá rastrear todas as alterações realizadas nas entidades principais do sistema.

Conclusão

O modelo de dados proposto para o portal de licitação atende aos requisitos legais da Lei nº 14.133/2021, às funcionalidades essenciais identificadas na análise de portais existentes e aos requisitos técnicos para integração com o PNCP. O modelo é abrangente, cobrindo todas as modalidades de licitação previstas na lei, e flexível o suficiente para acomodar futuras evoluções do sistema.

A implementação do modelo utilizando Django ORM e PostgreSQL oferece um bom equilíbrio entre robustez, desempenho e facilidade de desenvolvimento, alinhando-se à arquitetura e stack tecnológico definidos para o projeto.

Recomenda-se que a implementação do modelo seja realizada de forma incremental, priorizando as entidades essenciais para o funcionamento básico do sistema (usuários, órgãos, processos de licitação, itens, documentos) e expandindo gradualmente para incluir as funcionalidades mais avançadas (contratos, atas, planos de contratação).

A integração com o PNCP deve ser considerada desde o início do desenvolvimento, garantindo que todas as entidades relevantes incluam os campos necessários para a sincronização com o portal nacional.

Com este modelo de dados bem estruturado, o portal de licitação terá uma base sólida para atender às necessidades das câmaras de vereadores e prefeituras da região oeste da Bahia, garantindo conformidade legal, transparência e eficiência nos processos de contratação pública.