

1. Descrição do Modelo Lógico (Banco de Dados redoar_db)

O banco de dados foi modelado para suportar os principais fluxos de negócio do aplicativo Redoar, conforme descrito no minimundo: cadastro de usuários (doadores, receptores e ONGs), publicação e moderação de itens, agendamento de coletas, registro de doações efetivas e sistema de pontuação gamificada. O esquema foi implementado em MySQL com collation , permitindo armazenamento adequado de textos em português.redoar_dbutf8mb4_unicode_ci

2. Tabela USUARIO

A tabela armazena todos os usuários da plataforma, sejam doadores individuais, empresas doadoras, receptores individuais ou organizações sociais (ONGs).USUARIO Principais campos e regras:

- id_usuario é chave primária numérica auto-incremento, identificando unicamente cada usuário.
- nome, e são obrigatórios; o e-mail é único e indexado para facilitar autenticação e evitar cadastros duplicados.emailsenha_hash
- tipo é um ENUM que distingue os perfis: , , e .doador_inddoador_empreceptor_indong
- cpf_cnpj permite registrar a identificação fiscal, tanto pessoa física quanto jurídica, com restrição de unicidade.
- Os campos de endereço (, ,) registram o local principal associado ao usuário.endereco_logradouroendereco_cidadeendereco_estadoendereco_cep
- dataCadastro, e controlam, respectivamente, quando a conta foi criada, a soma total de pontos de gamificação e se o usuário está ativo.pontuacao_totalconta_ativa

2.1 Tabela ONG (especialização de USUARIO)

A tabela representa uma especialização dos usuários cujo tipo é organização social, armazenando informações específicas de entidades intermediárias que gerenciam parte das doações.ONG

- id_ong é chave primária e, ao mesmo tempo, chave estrangeira para , caracterizando herança/especialização.USUARIO(id_usuario)
- A tabela guarda , , e um campo , que pode ser usado para métricas de capacidade de processamento de doações razao_social nome_fantasia area_atuacaocapacidade_gestao
- A restrição garante que, caso um usuário ONG seja removido, o registro correspondente em também seja excluído, preservando integridade referencial.ON DELETE CASCADEONG

2.2 ITEM da tabela

A tabela registra todos os bens cadastrados para doação na plataforma Redoar.ITEM

- id_item é chave primária auto-incremento.
- Cada item possui , , (ENUM com tipos de produto) e (ENUM que descreve o estado de conservação).titulodescricaocategoriacondicao
- O atributo acompanha o ciclo de vida do item: rascunho, pendente de moderação, aprovado, disponível, reservado, em coleta, doado, rejeitado ou expirado.status
- id_doador é chave estrangeira obrigatória para , identificando quem publicou o item.USUARIO(id_usuario)
- id_ong_responsavel referência opcionalmente , permitindo que uma ONG atue como curadora ou responsável pela redistribuição.ONG(id_ong)
- São registradas datas de criação, moderação e expiração, além de para transparência em casos de recusa.motivo_rejeicao
- Índices adicionais (, ,) otimizam buscas por situação, tipo de item e doador.idx_statusidx_categoriaidx_doador

2.3 Tabela FOTO_ITEM

A tabela armazena as imagens associadas a cada item, permitindo múltiplas fotos por anúncio.FOTO_ITEM

- id_foto é chave primária auto-incremento.
- id_item é chave estrangeira obrigatória para , com para remover fotos automaticamente se o item for excluído.ITEM(id_item)ON DELETE CASCADE
- url_foto guarda o caminho da imagem, define a sequência de exibição e permite breve descrição.ordemlegenda
- O índice facilita consultas de fotos por item.idx_item

2.4 Tabela MODERAÇÃO

A tabela registra o histórico de ações de análise e curadoria feitas sobre os itens antes de se tornarem públicos ou quando precisam de correção.MODERACAO

- Cada registro possui (PK), (FK para) e, opcionalmente, (FK para), permitindo atribuir a ação a um voluntário ou administrador.id_moderacaoid_itemITEMid_moderadorUSUARIO
- O campo (ENUM) indica se o item foi aprovado, rejeitado ou marcado como "pendente de ajuste", enquanto guarda comentários e justificativas.acaoobservacoes
- data_moderacao registra o momento da decisão, com índice para apoiar relatórios de fluxo de moderação.

2.5 Tabela AGENDAMENTO_COLETA

A tabela modela o fluxo de combinação de data e local para retirada dos itens.AGENDAMENTO_COLETA

- id_agendamento é chave primária e é chave estrangeira única para , garantindo no máximo um agendamento ativo por item.id_itemITEM(id_item)
- id_receptor identifica quem receberá o item e permite registrar um terceiro responsável pela coleta (por exemplo, voluntário ou motorista), ambos referenciando .id_coletorUSUARIO
- São armazenadas datas de solicitação e de coleta agendada, horário preferencial, endereço de coleta e um (pendente, confirmado, em rota, coletado, cancelado, falha).status
- Há campos de e índices por data e status para facilitar acompanhamento operacional e geração de agendas.observacoes

2.6 Tabela DOACAO

A tabela consolida o registro final da doação, vinculando item, doador, receptor e ONG intermediária.DOACAO

- id_doacao é chave primária; é chave estrangeira única para , indicando que cada item gera, no máximo, uma doação efetivada.id_itemITEM(id_item)
- id_doador e referenciam , permitindo registrar tanto quem doou quanto quem recebeu o bem.id_receptor_finalUSUARIO
- id_ong_intermediaria referência e identificação a organização responsável pela intermediação da doação.ONG(id_ong)
- data_efetivacao registra quando a doação foi completada, (ENUM) indica se o item foi apenas recebido, utilizado ou redistribuído, e documenta a experiência.status_receptorfeedback_receptor
- avaliacao_doador guarda nota de 1 a 5, com restrição CHECK, usada tanto para reputação quanto para cálculo de pontos.

2.7 Tabela PONTUAÇÃO e Trigger de Gamificação

A tabela implementa o sistema de gamificação descrito no minimundo, registrando conquistas e pontos por ações relevantes.PONTUACAO

- Cada registro contém (PK), (FK para), (FK para) e o número de atribuídos.id_pontuacaooid_usuarioUSUARIOid_doacaoDOACAOpontos
- O campo indica a origem da conquista, como , , ou , permitindo análises posteriores.tipo_pontuacaodoacaoavaliacao_positivarapidezitem_novo
- A trigger , disparada após inserções em , atualiza automaticamente o campo em , mantendo o saldo consolidado sem necessidade de recálculo a cada consulta.atualiza_pontuacao_totalPONTUACAOpontuacao_totalUSUARIO

3. Visão view_doacoes_ong

A view foi criada para apoiar relatórios gerenciais focados em desempenho e impacto das ONGs parceiras.`view_daoacoes_ong`

- A consulta agrupa as doações por ONG, exibindo o nome fantasia, a quantidade total de doações, o número de itens novos e a média da avaliação recebida pelos doadores.
- Essa visão sintetiza indicadores relevantes do ODS 12 (consumo e produção responsáveis), permitindo monitorar o papel das organizações na redução do desperdício e na redistribuição solidária de bens.

4. Mapeamento entre Modelo Conceitual e Modelo Lógico

Entidade (conceitual)	Tabela física (MySQL)	Chave primária	Principais chaves estrangeiras / relacionamentos
Usuário	USUARIO	id_usuario	Referenciado por , , , , , ONG.id_ongITEM.id_doadorMODERACAO.id_moderador AGENDAMENTO_COLETA.id_receptorAGENDAMENTO_COLETA.id_coletorDOACAO.id_doadorDOACAO.id_receptor_finalPONTUACAO.id_usuario
ONG	ONG	id_ong	FK para (especialização de usuário); referenciada por e USUARIO(id_usuario)ITEM.id_ong_responsavelDOACAO.id_ong_intermediaria
Item	ITEM	id_item	FK para em ; FK opcional para em ; referenciado por , , , USUARIO(id_usuario)id_doadorONG(id_ong)id_ong_responsavelFOTO_ITEM.id_itemMODERACAO.id_itemAGENDAMENTO_COLETA.id_itemDOACAO.id_item
Foto do item	FOTO_ITEM	id_foto	FK para com (fotos associadas a um item)ITEM(id_item)ON DELETE CASCADE
Moderação	MODERACAO	id_moderacao	FK para (item moderado) e FK opcional para em (responsável pela ação)ITEM(id_item)USUARIO(id_usuario)id_moderador
Agendamento de coleta	AGENDAMENTO_COLETA	id_agendamento	FK única para (um agendamento por item); FK para em e ITEM(id_item)USUARIO(id_usuario)id_receptorid_coletor
Doação	DOACAO	id_doacao	FK única para ; FKs para em e ; FK para em ITEM(id_item)USUARIO(id_usuario)id_doadorid_receptor_finalONG(id_ong)id_ong_intermediaria
Pontuação / Gamificação	PONTUACAO	id_pontuacao	FK para em ; FK para em ; Atualiza de gatilho USUARIO(id_usuario)id_usuarioDOACAO(id_doacao)id_doacaoatualiza_pontuacao_totalUSUARIO.pontuacao_total