

Modelos e contratos de dados

Os campos abaixo derivam dos DTOs, entidades serializadas, getters Jackson e contratos dinâmicos do MES. Colunas internas do banco não são automaticamente campos de entrada. `obrigatório` representa as anotações do DTO; só é aplicado automaticamente quando o argumento recebe `@Valid`. Regras condicionais estão nos serviços. Campos não obrigatórios não significam que `null` e omissão tenham o mesmo efeito. Exemplos nos endpoints usam dados fictícios e exigem referências reais do ambiente. Paginação Spring Data usa `content`, `number`, `size`, `totalElements`, `totalPages`, `first`, `last`, `empty`, `numberOfElements` e metadados `pageable` / `sort`. O MES usa `content`, `page`, `size`, `totalElements`, `totalPages`. Relatórios WMS usam `pagination` e `items`; não trocar os formatos.

AdicionarItemEncertoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AdicionarItemEncertoRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>produtoId</code>	integer	Sim	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>observacao</code>	string	Não	

AlertaEstoqueFiltroDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlertaEstoqueFiltroDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>tipoAlerta</code>	string	Não	Filtros para consulta de alertas de estoque
<code>produtoId</code>	integer	Não	Identificador do produto
<code>textoLivre</code>	string	Não	Busca livre por nome, código ou descrição do produto
<code>codigoWester</code>	string	Não	Código Wester exato
<code>areaId</code>	integer	Não	Identificador da área/setor
<code>criticidade</code>	string	Não	Criticidade do alerta
<code>produtoAtivo</code>	boolean	Não	Status do produto
<code>diasSemMovimentacao</code>	integer	Não	Quantidade mínima de dias sem movimentação para gerar alerta
<code>ordenarPor</code>	string	Não	Campo de ordenação
<code>direcaoOrdenacao</code>	string	Não	Direção da ordenação
<code>pagina</code>	integer	Não	Página da consulta
<code>tamanhoPagina</code>	integer	Não	Tamanho da página

AlertaEstoqueItemDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlertaEstoqueItemDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>tipoAlerta</code>	string	Não	
<code>criticidade</code>	string	Não	
<code>mensagem</code>	string	Não	
<code>produtoId</code>	integer	Não	
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	
<code>produtoCodigoSistemaWester</code>	string	Não	
<code>produtoCor</code>	string	Não	
<code>produtoAtivo</code>	boolean	Não	
<code>quantidadeTotal</code>	integer	Não	
<code>estoqueMinimo</code>	integer	Não	
<code>estoqueMaximo</code>	integer	Não	
<code>areaId</code>	integer	Não	
<code>areaNome</code>	string	Não	
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	
<code>nivelId</code>	integer	Não	
<code>localizacaoResumo</code>	string	Não	
<code>ultimaMovimentacaoEm</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>diasSemMovimentacao</code>	integer	Não	

AlertaEstoqueResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlertaEstoqueResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>itens</code>	array de <code>AlertaEstoqueItemDTO</code>	Não	
<code>pagina</code>	integer	Não	
<code>tamanhoPagina</code>	integer	Não	
<code>totalItens</code>	integer	Não	
<code>totalPaginas</code>	integer	Não	
<code>resumo</code>	<code>AlertaEstoqueResumoDTO</code>	Não	

AlertaEstoqueResumoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlertaEstoqueResumoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>totalAlertas</code>	integer	Não	
<code>produtosSemEstoque</code>	integer	Não	
<code>produtosAbaixoMinimo</code>	integer	Não	
<code>produtosAcimaMaximo</code>	integer	Não	
<code>produtosSemMovimentacao</code>	integer	Não	
<code>criticidadeAlta</code>	integer	Não	
<code>criticidadeMedia</code>	integer	Não	
<code>criticidadeBaixa</code>	integer	Não	

AlocarMateriaisRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlocarMateriaisRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>materiais</code>	array de <code>AlocarMaterialRequestDTO</code>	Sim	

AlocarMaterialRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlocarMaterialRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>materialId</code>	integer	Sim	
<code>materialType</code>	string	Sim	
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	

AlocarMoldeRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AlocarMoldeRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>moldeId</code>	integer	Sim	DTO para alocar um molde em um slot de nível
<code>ordem</code>	integer	Não	Ordem do molde dentro do slot

ApiErrorDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ApiErrorDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>message</code>	string	Não	

AreaLabelsUpdateRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AreaLabelsUpdateRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>labelEstruturaPrimaria</code>	string	Não	Payload para atualizar labels visuais do setor Aliases de entrada: {"labelFileira", "label_fileira", "nomenclaturaFileira"}
<code>labelEstruturaSecundaria</code>	string	Não	Aliases de entrada: {"labelGrade", "label_grade", "nomenclaturaGrade"}
<code>labelNivel</code>	string	Não	Aliases de entrada: {"nomenclaturaNivel"}
<code>labelSlot</code>	string	Não	Aliases de entrada: {"labelPosicao", "label_posicao", "nomenclaturaPosicao"}

AreaMaterialTagsRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AreaMaterialTagsRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>materialTypes</code>	array de string	Sim	

AtualizarObservacaoEncertoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AtualizarObservacaoEncertoRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>observacao</code>	string	Não	

AtualizarQuantidadeEncertoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AtualizarQuantidadeEncertoRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>quantidade</code>	integer	Sim	

AtualizarQuantidadeNivelMaterialRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AtualizarQuantidadeNivelMaterialRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>quantidade</code>	integer	Sim	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	

AtualizarTabelaEncertoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/AtualizarTabelaEncertoRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>titulo</code>	string	Não	
<code>colunas</code>	array de string	Não	

CategoriaProdutoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/CategoriaProdutoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>codigo</code>	string	Não	
<code>descricao</code>	string	Não	
<code>totalProdutos</code>	integer	Não	Quantidade de produtos vinculados a esta categoria

CategoriaProdutoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/CategoriaProdutoRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>codigo</code>	string	Sim	Dados para criar/atualizar categoria de produto Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>descricao</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.

CategoriaProdutoVinculoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/CategoriaProdutoVinculoRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>produtoIds</code>	array de integer	Sim	Produtos a vincular/desvincular de uma categoria

CriarFileiraRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/CriarFileiraRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>identificador</code>	string	Não	Payload para cria\u00e7\u00e3o de fileira
<code>ordem</code>	integer	Não	Opcional. O backend recalcula a ordem final com base na \u00e9rea de estoque.

CriarTabelaEncertoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/CriarTabelaEncertoRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>areaId</code>	integer	Sim	
<code>titulo</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>colunas</code>	array de string	Não	

ErrorResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ErrorResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>timestamp</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>status</code>	integer	Não	
<code>error</code>	string	Não	
<code>message</code>	string	Não	
<code>path</code>	string	Não	

NivelFixoResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstanteFixaResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>nivelId</code>	integer	Não	
<code>nivelIdentificador</code>	string	Não	
<code>nivelOrdem</code>	integer	Não	
<code>slots</code>	array de SlotNivelResponseDTO	Não	
<code>materiais</code>	array de NivelMaterialResponseDTO	Não	

GradeFixaResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstanteFixaResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>gradeId</code>	integer	Não	
<code>gradeIdentificador</code>	string	Não	
<code>gradeOrdem</code>	integer	Não	
<code>niveis</code>	array de NivelFixoResponseDTO	Não	

EstanteFixaResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstanteFixaResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>fileiraId</code>	integer	Não	
<code>fileiraIdentificador</code>	string	Não	
<code>fileiraOrdem</code>	integer	Não	
<code>grades</code>	array de GradeFixaResponseDTO	Não	

EstoqueConsolidadoRowDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstoqueConsolidadoRowDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
registroId	integer	Não	
tipoEstrutura	string	Não	
areaId	integer	Não	
areaNome	string	Não	
labelEstruturaPrimaria	string	Não	
labelEstruturaSecundaria	string	Não	
labelNivel	string	Não	
labelSlot	string	Não	
fileiraId	integer	Não	
fileiraIdentificador	string	Não	
gradeId	integer	Não	
gradeIdentificador	string	Não	
nivelId	integer	Não	
nivelIdentificador	string	Não	
nivelOrdem	integer	Não	
slotId	integer	Não	
slotIdentificador	string	Não	
tipoMaterial	string	Não	
itemId	integer	Não	
codigo	string	Não	
nome	string	Não	
descricao	string	Não	
cor	string	Não	
ativo	boolean	Não	
quantidade	integer	Não	
quantidadeAproximada	boolean	Não	

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
estoqueMinimo	integer	Não	
estoqueMaximo	integer	Não	
observacao	string	Não	

EstoqueItemConsolidadoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstoqueItemConsolidadoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>registroId</code>	integer	Não	Record id — <code>itemEstoqueId</code> (DINAMICO) or <code>nivelMaterialId</code> (FIXO)
<code>tipoEstrutura</code>	string	Não	Sector structure type
<code>areaId</code>	integer	Não	Area identifier
<code>areaNome</code>	string	Não	Area name
<code>labelEstruturaPrimaria</code>	string	Não	Label for primary structure (fileira)
<code>labelEstruturaSecundaria</code>	string	Não	Label for secondary structure (grade)
<code>labelNivel</code>	string	Não	Label for nivel
<code>labelSlot</code>	string	Não	Label for slot — null for DINAMICO
<code>localizacaoFormatada</code>	string	Não	Pre-formatted location string built from area labels
<code>fileiraId</code>	integer	Não	Fileira identifier
<code>fileiraIdentificador</code>	string	Não	Fileira code
<code>gradeId</code>	integer	Não	Grade identifier
<code>gradeIdentificador</code>	string	Não	Grade code
<code>nivelId</code>	integer	Não	Nivel identifier
<code>nivelIdentificador</code>	string	Não	Nivel code
<code>nivelOrdem</code>	integer	Não	Nivel order
<code>slotId</code>	integer	Não	Slot identifier — null for DINAMICO
<code>slotIdentificador</code>	string	Não	Slot code — null for DINAMICO
<code>tipoMaterial</code>	string	Não	Material type: PRODUTO or MOLDE — always PRODUTO for DINAMICO

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>itemId</code>	integer	Não	Item id — <code>produtold</code> (DINAMICO) or <code>moldeld/produtold</code> (FIXO)
<code>codigo</code>	string	Não	Item code — <code>codigoSistemaWester</code> (DINAMICO) or <code>codigo/codigoSistemaWester</code> (FIXO)
<code>nome</code>	string	Não	Item name — <code>nomeModelo</code> (DINAMICO); FIXO uses <code>descricao</code> for moldes, <code>nomeModelo</code> for produtos
<code>descricao</code>	string	Não	Item description
<code>cor</code>	string	Não	Color (DINAMICO or FIXO produto) or category (FIXO molde)
<code>ativo</code>	boolean	Não	Whether the item is active
<code>quantidade</code>	integer	Não	Quantity in stock — always 1 for FIXO moldes
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	Whether the quantity is approximate — always false for FIXO moldes
<code>estoqueMinimo</code>	integer	Não	Minimum stock threshold — null for FIXO moldes
<code>estoqueMaximo</code>	integer	Não	Maximum stock threshold — null for FIXO moldes
<code>observacao</code>	string	Não	Additional observation

EstoqueItemConsolidadoPageResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstoqueItemConsolidadoPageResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>content</code>	array de <code>EstoqueItemConsolidadoDTO</code>	Não	Current page content
<code>page</code>	integer	Não	Current page index
<code>size</code>	integer	Não	Page size
<code>totalElements</code>	integer	Não	Total amount of matching rows
<code>totalPages</code>	integer	Não	Total amount of pages

EstoqueItemDashboardDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstoqueItemDashboardDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	Stock item identifier
<code>areaId</code>	integer	Não	Area identifier
<code>areaNome</code>	string	Não	Area name
<code>fileiraId</code>	integer	Não	Fileira identifier
<code>fileiraIdentificado</code> <code>or</code>	string	Não	Fileira code
<code>gradeId</code>	integer	Não	Grade identifier
<code>gradeIdentificado</code> <code>r</code>	string	Não	Grade code
<code>nivelId</code>	integer	Não	Nível identifier
<code>nivelIdentificado</code> <code>r</code>	string	Não	Nível code
<code>nivelOrdem</code>	integer	Não	Nível order
<code>produtoId</code>	integer	Não	Produto identifier
<code>codigoSistemaWester</code> <code>r</code>	string	Não	Wester system product code
<code>nomeModelo</code>	string	Não	Product model name
<code>descricao</code>	string	Não	Product description
<code>observacao</code>	string	Não	Item-specific note for this stock position
<code>cor</code>	string	Não	Product color
<code>produtoAtivo</code>	boolean	Não	Indicates whether the product is active
<code>estoqueMinimo</code>	integer	Não	Minimum stock threshold configured for the product
<code>estoqueMaximo</code>	integer	Não	Maximum stock threshold configured for the product
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	Indicates whether the stored quantity is approximate

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>quantidade</code>	integer	Não	Stored quantity

EstoqueItemDashboardPageResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstoqueItemDashboardPageResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>content</code>	array de EstoqueItemDashboardDTO	Não	Current page content
<code>page</code>	integer	Não	Current page index
<code>size</code>	integer	Não	Page size
<code>totalElements</code>	integer	Não	Total amount of matching rows
<code>totalPages</code>	integer	Não	Total amount of pages

EstoquePosicaoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/EstoquePosicaoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>fileiraId</code>	integer	Não	ID da fileira
<code>fileiraIdentificado</code> <code>or</code>	string	Não	Identificador da fileira
<code>fileiraOrdem</code>	integer	Não	Ordem numerica da fileira
<code>gradeId</code>	integer	Não	ID da grade
<code>gradeIdentificado</code> <code>r</code>	string	Não	Identificador da grade
<code>gradeOrdem</code>	integer	Não	Ordem numerica da grade
<code>nivelId</code>	integer	Não	ID do nivel
<code>nivelVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nivel
<code>nivelIdentificado</code> <code>r</code>	string	Não	Identificador do nivel
<code>nivelOrdem</code>	integer	Não	Ordem numerica do nivel
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	ID do item em estoque (pode ser nulo quando vazio)
<code>itemEstoqueVersio</code> <code>n</code>	integer	Não	Versao atual do item em estoque
<code>quantidade</code>	integer	Não	Quantidade armazenada no nivel
<code>quantidadeAproxima</code> <code>da</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade armazenada e aproximada
<code>observacao</code>	string	Não	Observacao especifica do item nesta posicao do estoque
<code>produtoId</code>	integer	Não	ID do produto associado
<code>codigoSistemaWeste</code> <code>r</code>	string	Não	Codigo do produto no sistema Wester
<code>nomeModelo</code>	string	Não	Nome ou modelo do produto
<code>cor</code>	string	Não	Cor do produto
<code>descricao</code>	string	Não	Descrição do produto

FileiraResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/FileiraResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Resposta da criação/consulta de fileira
<code>identificador</code>	string	Não	Identificador da fileira
<code>ordem</code>	integer	Não	Ordem da fileira
<code>areaEstoqueId</code>	integer	Não	ID da área de estoque

GradeCreateRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/GradeCreateRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>identificador</code>	string	Não	Payload para criar uma grade vinculada a uma fileira
<code>ordem</code>	integer	Não	Opcional. O backend recalcula a ordem final com base na fileira.

GradeResequeneceResultDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/GradeResequeneceResultDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>gradeId</code>	integer	Não	Resultado do processo de remoção e resequenciamento de níveis de uma grade
<code>niveis</code>	array de NivelDTO	Não	Lista de níveis após o resequenciamento

GradeResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/GradeResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Resposta de grade criada
<code>identificador</code>	string	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>fileiraId</code>	integer	Não	

HistoricoMovimentacaoFilterRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/HistoricoMovimentacaoFilterRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>dataInicio</code>	string	Não	Filtro para consulta avançada do histórico de movimentação
<code>dataFim</code>	string	Não	Data/hora final ISO-8601 (aceita yyyy-MM-dd ou yyyy-MM-ddTHH:mm:ss)
<code>tipoOperacao</code>	string	Não	Tipo de operação
<code>usuarioId</code>	integer	Não	ID do usuário
<code>produtoId</code>	integer	Não	ID do produto
<code>moldeId</code>	integer	Não	ID do molde
<code>nivelId</code>	integer	Não	ID de um nível (nível principal, origem ou destino)
<code>textoLivre</code>	string	Não	Texto livre para busca em detalhes e campos de produto
<code>areaEstoqueId</code>	array de integer	Não	IDs das áreas de estoque para filtro (setores)

HistoricoMovimentacaoResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/HistoricoMovimentacaoResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>timestamp</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>tipoOperacao</code>	string	Não	
<code>usuarioId</code>	integer	Não	
<code>usuarioLogin</code>	string	Não	
<code>usuarioNome</code>	string	Não	
<code>produtoId</code>	integer	Não	
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	
<code>produtoDescricao</code>	string	Não	
<code>produtoCor</code>	string	Não	
<code>produtoCodigoSistemaWester</code>	string	Não	
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	
<code>areaId</code>	integer	Não	
<code>areaNome</code>	string	Não	
<code>setorId</code>	integer	Não	
<code>setorNome</code>	string	Não	
<code>tipoEstruturaArea</code>	string	Não	
<code>labelEstruturaPrimaria</code>	string	Não	
<code>labelEstruturaSecundaria</code>	string	Não	
<code>labelFileira</code>	string	Não	
<code>labelGrade</code>	string	Não	
<code>labelNivel</code>	string	Não	
<code>labelSlot</code>	string	Não	

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
labelPosicao	string	Não	
fileiraId	integer	Não	
fileiraIdentificador	string	Não	
gradeId	integer	Não	
gradeIdentificador	string	Não	
nivelId	integer	Não	
nivelIdentificador	string	Não	
nivelOrigemId	integer	Não	
nivelOrigemIdentificador	string	Não	
nivelDestinoId	integer	Não	
nivelDestinoIdentificador	string	Não	
slotId	integer	Não	
slotIdentificador	string	Não	
slotPosicao	integer	Não	
posicao	string	Não	
moldeId	integer	Não	
moldeCodigo	string	Não	
entidade	string	Não	
entidadeId	integer	Não	
campo	string	Não	
valorAnterior	string	Não	
valorNovo	string	Não	
payloadJson	string	Não	
quantidadeAlterada	integer	Não	

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>quantidadeAnterior</code>	integer	Não	
<code>quantidadeNova</code>	integer	Não	
<code>detalhesAlteracao</code>	string	Não	

IdentifierUpdateRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/IdentifierUpdateRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>identificador</code>	string	Sim	Payload para atualizar identificador estrutural Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>version</code>	integer	Não	Versao esperada para entidades com concorrência otimista

ItemEstoqueDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ItemEstoqueDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Stock item representation
<code>version</code>	integer	Não	Entity version for optimistic locking
<code>nivelId</code>	integer	Não	Nível ID
<code>nivelIdentificador</code>	string	Não	Nível identifier
<code>nivelCompletoIdentificador</code>	string	Não	Full identifier of nível (if applicable)
<code>produtoId</code>	integer	Não	Product ID
<code>produtoCodigoWester</code>	string	Não	Product code
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	Product model name
<code>produtoCor</code>	string	Não	Product color
<code>produtoDescricao</code>	string	Não	Product description
<code>observacao</code>	string	Não	Item-specific note for this warehouse position
<code>quantidade</code>	integer	Não	Quantity
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	Indicates whether the quantity is approximate
<code>dataAtualizacao</code>	string	Não	Last update date/time

ItemEstoqueLookupDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ItemEstoqueLookupDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	
<code>produtoId</code>	integer	Não	
<code>codigo</code>	string	Não	
<code>nome</code>	string	Não	
<code>cor</code>	string	Não	
<code>localizacao</code>	string	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	

ItemEstoqueMovimentacaoRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ItemEstoqueMovimentacaoRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>nivelOrigemId</code>	integer	Sim	Payload para movimentar item entre níveis
<code>nivelOrigemVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nivel de origem
<code>nivelDestinoId</code>	integer	Sim	ID do nível de destino
<code>nivelDestinoVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nivel de destino
<code>itemOrigemVersion</code>	integer	Não	Versao atual do item de origem
<code>itemDestinoVersion</code>	integer	Não	Versao atual do item de destino
<code>quantidade</code>	integer	Sim	Quantidade a movimentar

ItemEstoqueResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ItemEstoqueResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Resposta do item de estoque por nível
<code>nivelId</code>	integer	Não	ID do nível
<code>quantidade</code>	integer	Não	Quantidade (0 quando não existir)
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade informada e aproximada
<code>produto</code>	ProdutoResumoDTO	Não	Produto (null quando não existir)

ItemEstoqueUpsertRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ItemEstoqueUpsertRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>itemEstoqueVersion</code>	integer	Não	Payload para criar/atualizar item de estoque em um nível
<code>nivelVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nível para controle de concorrência otimista
<code>quantidade</code>	integer	Sim	Quantidade do item no nível
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade informada e aproximada
<code>observacao</code>	string	Não	Observação específica do item nesta posição do estoque
<code>produto</code>	ProdutoDTO	Sim	Dados do produto

LoginDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/LoginDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>login</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>senha</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.

MoldeAlocadoResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MoldeAlocadoResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>slotId</code>	integer	Não	
<code>moldeId</code>	integer	Não	
<code>moldeCodigo</code>	string	Não	
<code>moldeDescricao</code>	string	Não	
<code>moldeCategoria</code>	string	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	

MoldeRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MoldeRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>codigo</code>	string	Sim	DTO para criação ou atualização de molde Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>descricao</code>	string	Não	Descrição do molde
<code>categoria</code>	string	Não	Categoria do molde
<code>observacoes</code>	string	Não	Observações adicionais

MovimentacaoEstoqueAreaOpcaoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MovimentacaoEstoqueAreaOpcaoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Resumo de área disponível para a tela de movimentações
<code>nome</code>	string	Não	Nome curto da area

MovimentacaoEstoqueContextoInicialDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MovimentacaoEstoqueContextoInicialDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>produtos</code>	array de MovimentacaoEstoqueProdutoOpcaoDTO	Não	Dados iniciais agregados para carregar a tela de movimentações
<code>areas</code>	array de MovimentacaoEstoqueAreaOpcaoDTO	Não	Areas ativas disponiveis para selecao
<code>movimentacoesRecentes</code>	array de MovimentacaoEstoqueRecenteDTO	Não	Ultimas movimentacoes operacionais exibidas no resumo da tela

MovimentacaoEstoqueProdutoOpcaoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MovimentacaoEstoqueProdutoOpcaoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Resumo de produto ativo disponível para movimentações
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Codigo Wester do produto
<code>nomeModelo</code>	string	Não	Nome/modelo do produto

MovimentacaoEstoqueRecenteDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MovimentacaoEstoqueRecenteDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>timestamp</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>tipoMovimentacao</code>	string	Não	
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	
<code>quantidadeMovimentada</code>	integer	Não	

MovimentacaoEstoqueRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MovimentacaoEstoqueRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>tipoMovimentacao</code>	string	Não	Payload para registrar uma movimentação operacional de estoque
<code>produtoId</code>	integer	Não	Produto informado manualmente quando aplicavel
<code>nivelId</code>	integer	Não	Nivel alvo para entrada, saida ou ajuste
<code>nivelVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nivel alvo
<code>nivelOrigemId</code>	integer	Não	Nivel de origem da transferencia
<code>nivelOrigemVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nivel de origem
<code>nivelDestinoId</code>	integer	Não	Nivel de destino da transferencia
<code>nivelDestinoVersion</code>	integer	Não	Versao atual do nivel de destino
<code>itemEstoqueVersion</code>	integer	Não	Versao atual do item do nivel alvo
<code>itemOrigemVersion</code>	integer	Não	Versao atual do item da origem
<code>itemDestinoVersion</code>	integer	Não	Versao atual do item do destino
<code>quantidade</code>	integer	Não	Quantidade movimentada para entrada, saida e transferencia
<code>quantidadeAjustada</code>	integer	Não	Quantidade final desejada no ajuste
<code>quantidadeDiferenca</code>	integer	Não	Diferenca aplicada no ajuste
<code>motivo</code>	string	Não	Motivo da operacao, obrigatorio no ajuste
<code>observacao</code>	string	Não	Observacao complementar

MovimentacaoEstoqueResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/MovimentacaoEstoqueResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>historicoMovimentacaoId</code>	integer	Não	
<code>registradoEm</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>tipoMovimentacao</code>	string	Não	
<code>produtoId</code>	integer	Não	
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	
<code>produtoCodigoSistemaWester</code>	string	Não	
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	
<code>nivelId</code>	integer	Não	
<code>nivelOrigemId</code>	integer	Não	
<code>nivelDestinoId</code>	integer	Não	
<code>nivelLabel</code>	string	Não	
<code>nivelOrigemLabel</code>	string	Não	
<code>nivelDestinoLabel</code>	string	Não	
<code>quantidadeMovimentada</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAnterior</code>	integer	Não	
<code>quantidadeNova</code>	integer	Não	
<code>motivo</code>	string	Não	
<code>observacao</code>	string	Não	
<code>detalhesAlteracao</code>	string	Não	

NivelCreateRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelCreateRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>identificador</code>	string	Sim	DTO para criação de um nível dentro de uma grade Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>ordem</code>	integer	Sim	Posição alvo do nível dentro da grade
<code>item</code>	ItemEstoqueUpsertRequestDTO	Não	Produto a vincular à nova gaiola. Quando informado (setor dinâmico), a gaiola e o item de estoque

NivelDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>version</code>	integer	Não	
<code>identificador</code>	string	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	

NivelMaterialDashboardDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelMaterialDashboardDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>nivelMaterialId</code>	integer	Não	
<code>materialId</code>	integer	Não	
<code>materialType</code>	string	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	
<code>areaId</code>	integer	Não	
<code>fileiraId</code>	integer	Não	
<code>fileiraIdentificador</code>	string	Não	
<code>gradeId</code>	integer	Não	
<code>gradeIdentificador</code>	string	Não	
<code>nivelId</code>	integer	Não	
<code>nivelIdentificador</code>	string	Não	
<code>nivelOrdem</code>	integer	Não	

NivelMaterialResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelMaterialResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>nivelId</code>	integer	Não	
<code>materialId</code>	integer	Não	
<code>materialType</code>	string	Não	
<code>materialCodigo</code>	string	Não	
<code>materialDescricao</code>	string	Não	
<code>materialCategoria</code>	string	Não	
<code>produtoDescricao</code>	string	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	

NivelMoveRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelMoveRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>sourceGradeId</code>	integer	Sim	DTO para mover um nivel entre grades e posicoes
<code>targetGradeId</code>	integer	Sim	Grade de destino
<code>targetPositio n</code>	integer	Sim	Posição alvo dentro da grade de destino
<code>nivelVersion</code>	integer	Não	Versao esperada do nivel para controle otimista

NivelMoveResultDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelMoveResultDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>nivelId</code>	integer	Não	Resultado da movimentação estrutural de um nível
<code>sourceGradeId</code>	integer	Não	ID da grade de origem
<code>targetGradeId</code>	integer	Não	ID da grade de destino
<code>targetPosition</code>	integer	Não	Posição final ocupada pelo nível no destino
<code>impactedGrades</code>	array de GradeResequeneceResultDTO	Não	Grades impactadas pela movimentação

NivelResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/NivelResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	DTO de resposta após criação ou consulta de um nível
<code>version</code>	integer	Não	Versão da entidade para concorrência otimista
<code>identificador</code>	string	Não	Identificador do nível (ex: Ordem 01, Ordem 02)
<code>ordem</code>	integer	Não	Ordem do nível dentro da grade
<code>gradeId</code>	integer	Não	ID da grade à qual o nível pertence
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	ID do item de estoque criado junto com o nível (somente quando a criação recebeu <code>item</code>). Permite ao cliente confirmar que o produto foi vinculado.

PerfilDisponivelDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/PerfilDisponivelDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	DTO com os perfis disponíveis para vinculação em usuários
<code>code</code>	string	Não	Codigo persistido do perfil
<code>description</code>	string	Não	Descrição legível do perfil
<code>type</code>	string	Não	Tipo de acesso do perfil
<code>active</code>	boolean	Não	Indica se o perfil esta ativo

PerfilResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/PerfilResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	DTO completo de perfil para gerenciamento
<code>code</code>	string	Não	Codigo estavel do perfil
<code>description</code>	string	Não	Descricao de negocio do perfil
<code>type</code>	string	Não	Tipo de acesso do perfil
<code>allowedScreens</code>	array de string	Não	Telas permitidas para o perfil
<code>active</code>	boolean	Não	Indica se o perfil esta ativo
<code>createdAt</code>	string	Não	Data/hora de criacao
<code>updatedAt</code>	string	Não	Data/hora da ultima atualizacao

PerfilUpsertRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/PerfilUpsertRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>description</code>	string	Sim	DTO de criação/atualização de perfil Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>type</code>	string	Sim	Tipo de acesso do perfil
<code>allowedScreens</code>	array de string	Sim	Lista de telas permitidas para o perfil
<code>active</code>	boolean	Não	Status ativo do perfil

ProdutoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ProdutoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Dados do produto para criação/atualização no item de estoque
<code>nomeModelo</code>	string	Não	Nome/modelo do produto
<code>cor</code>	string	Não	Cor do produto
<code>descricao</code>	string	Não	Descrição do produto

ProdutoResumoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ProdutoResumoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Resumo do produto associado ao item de estoque
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Código Wester (pode ser null)
<code>nomeModelo</code>	string	Não	Nome/Modelo
<code>cor</code>	string	Não	Cor
<code>descricao</code>	string	Não	Descrição

ProdutoUpsertRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/ProdutoUpsertRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Dados do produto para criação e atualização Aliases de entrada: "codigo"
<code>nomeModelo</code>	string	Não	Nome/modelo do produto. Obrigatório apenas se o código não for informado.
<code>cor</code>	string	Não	Cor do produto (opcional)
<code>descricao</code>	string	Não	Descrição do produto
<code>ativo</code>	boolean	Não	Status ativo do produto. Quando omitido na atualização, mantém o valor atual.
<code>estoqueMinimo</code>	integer	Não	Quantidade minima recomendada em estoque para o produto
<code>estoqueMaximo</code>	integer	Não	Quantidade maxima recomendada em estoque para o produto
<code>categoriaId</code>	integer	Não	
<code>removerCategoria</code>	boolean	Não	Quando true, remove a categoria do produto na atualização

RelatorioEstoqueItemDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioEstoqueItemDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>areaId</code>	integer	Não	
<code>areaNome</code>	string	Não	
<code>areaDescricao</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>totalFileiras</code>	integer	Não	
<code>totalGrades</code>	integer	Não	
<code>totalNiveis</code>	integer	Não	
<code>niveisOcupados</code>	integer	Não	
<code>totalItensEstoque</code>	integer	Não	
<code>quantidadeTotal</code>	integer	Não	
<code>quantidadeTotalAproximada</code>	boolean	Não	
<code>ocupacaoPercentual</code>	number	Não	Percentual de ocupacao calculado sobre niveis ocupados

RelatorioEstoquesFiltroDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioEstoquesFiltroDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>area</code>	string	Não	Filtros do relatorio de estoques
<code>fileira</code>	string	Não	Filtro por identificador da fileira
<code>grade</code>	string	Não	Filtro por identificador da grade
<code>nivel</code>	string	Não	Filtro por identificador do nivel
<code>ativo</code>	boolean	Não	Filtro por status ativo da area
<code>sortBy</code>	string	Não	Campo de ordenacao
<code>sortDirection</code>	string	Não	Direcao da ordenacao
<code>page</code>	integer	Não	Pagina desejada
<code>size</code>	integer	Não	Quantidade por pagina

RelatorioEstoqueResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioEstoqueResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>generatedAt</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>summary</code>	RelatorioEstoqueResumoDTO	Não	
<code>pagination</code>	RelatorioPaginacaoDTO	Não	
<code>items</code>	array de RelatorioEstoqueItemDTO	Não	
<code>quantityByAreaChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>occupancyByAreaChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>quantityByFileiraChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	

RelatorioEstoqueResumoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioEstoqueResumoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>totalAreas</code>	integer	Não	
<code>totalAreasAtivas</code>	integer	Não	
<code>totalFileiras</code>	integer	Não	
<code>totalGrades</code>	integer	Não	
<code>totalNiveis</code>	integer	Não	
<code>totalItensEstoque</code>	integer	Não	
<code>quantidadeTotalArmazenada</code>	integer	Não	Soma total das quantidades armazenadas
<code>quantidadeTotalArmazenadaAproximada</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade total armazenada inclui valores aproximados

RelatorioGraficoDadoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioGraficoDadoDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>label</code>	string	Não	Ponto de dados de um grafico de relatorio
<code>value</code>	number	Não	Valor numerico do ponto
<code>formattedValue</code>	string	Não	Valor formatado para exibicao
<code>aproximado</code>	boolean	Não	Indica se o valor exibido representa uma quantidade aproximada
<code>color</code>	string	Não	Cor opcional do ponto

RelatorioHistoricoMovimentacaoFiltroDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioHistoricoMovimentacaoFiltroDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>produto</code>	string	Não	Filtros do relatório de histórico de movimentação
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Filtro por codigo Wester
<code>area</code>	string	Não	Filtro por area ou setor
<code>usuario</code>	string	Não	Filtro por nome ou login do usuário
<code>tipoOperacao</code>	string	Não	Filtro por tipo de movimentação
<code>dataInicio</code>	string	Não	Data inicial recomendada (yyyy-MM-dd)
<code>dataFim</code>	string	Não	Data final recomendada (yyyy-MM-dd)
<code>sortDirection</code>	string	Não	Direcao da ordenacao pelo timestamp
<code>page</code>	integer	Não	Pagina desejada
<code>size</code>	integer	Não	Quantidade por pagina

RelatorioHistoricoMovimentacaoItemDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioHistoricoMovimentacaoItemDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>timestamp</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>tipoOperacao</code>	string	Não	
<code>usuarioNome</code>	string	Não	
<code>usuarioLogin</code>	string	Não	
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	
<code>areaNome</code>	string	Não	
<code>fileira</code>	string	Não	
<code>grade</code>	string	Não	
<code>nivel</code>	string	Não	
<code>quantidadeAlterada</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAnterior</code>	integer	Não	
<code>quantidadeNova</code>	integer	Não	
<code>detalhesAlteracao</code>	string	Não	

RelatorioHistoricoMovimentacaoResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioHistoricoMovimentacaoResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>generatedAt</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>summary</code>	RelatorioHistoricoMovimentacaoResumoDTO	Não	
<code>pagination</code>	RelatorioPaginacaoDTO	Não	
<code>items</code>	array de RelatorioHistoricoMovimentacaoItemDTO	Não	
<code>typeChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>periodChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>productChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>areaChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>userChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	

RelatorioHistoricoMovimentacaoResumoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioHistoricoMovimentacaoResumoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>totalMovimentacoes</code>	integer	Não	
<code>totalEntradas</code>	integer	Não	
<code>totalSaidas</code>	integer	Não	
<code>totalAjustes</code>	integer	Não	
<code>totalMovimentacoesInternas</code>	integer	Não	
<code>totalResequenciamento</code>	integer	Não	
<code>quantidadeMovimentadaTotal</code>	integer	Não	Soma absoluta das quantidades movimentadas

RelatorioItemEstoqueItemDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioItemEstoqueItemDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>itemEstoqueId</code>	integer	Não	
<code>produtoId</code>	integer	Não	
<code>produtoNomeModelo</code>	string	Não	
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	
<code>areaNome</code>	string	Não	
<code>tipoEstrutura</code>	string	Não	
<code>localizacaoFormatada</code>	string	Não	
<code>fileira</code>	string	Não	
<code>grade</code>	string	Não	
<code>nivel</code>	string	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	
<code>statusItem</code>	string	Não	
<code>dataAtualizacao</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.

RelatorioItensEstoqueFiltroDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioItensEstoqueFiltroDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>produto</code>	string	Não	Filtros do relatorio de itens de estoque
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Filtro por codigo Wester
<code>area</code>	string	Não	Filtro por nome da area
<code>fileira</code>	string	Não	Filtro por fileira
<code>grade</code>	string	Não	Filtro por grade
<code>nivel</code>	string	Não	Filtro por nivel
<code>statusItem</code>	string	Não	Filtro por status do item: DISPONIVEL, BAIXO ou SEM_ESTOQUE
<code>dataInicio</code>	string	Não	Data inicial de atualizacao (yyyy-MM-dd)
<code>dataFim</code>	string	Não	Data final de atualizacao (yyyy-MM-dd)
<code>sortBy</code>	string	Não	Campo de ordenacao
<code>sortDirection</code>	string	Não	Direcao da ordenacao
<code>page</code>	integer	Não	Pagina desejada
<code>size</code>	integer	Não	Quantidade por pagina

RelatorioItensEstoqueResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioItensEstoqueResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>generatedAt</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>summary</code>	RelatorioItensEstoqueResumoDTO	Não	
<code>pagination</code>	RelatorioPaginacaoDTO	Não	
<code>items</code>	array de RelatorioItemEstoqueItemDTO	Não	
<code>topProductsChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>quantityByAreaChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>quantityByLocationChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	

RelatorioItensEstoqueResumoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioItensEstoqueResumoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>totalItensEstoque</code>	integer	Não	
<code>quantidadeTotalArmazenada</code>	integer	Não	Soma de todas as quantidades armazenadas
<code>quantidadeTotalArmazenadaAproximada</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade total armazenada inclui valores aproximados
<code>totalProdutosUnicos</code>	integer	Não	
<code>totalAreasComItens</code>	integer	Não	

RelatorioPaginacaoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioPaginacaoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>page</code>	integer	Não	Metadados de paginação de um relatório
<code>size</code>	integer	Não	Tamanho da página
<code>totalItems</code>	integer	Não	Total de registros filtrados
<code>totalPages</code>	integer	Não	Total de páginas

RelatorioProdutoItemDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioProdutoItemDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	
<code>nomeModelo</code>	string	Não	
<code>cor</code>	string	Não	
<code>descricao</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>categoriaId</code>	integer	Não	Id da categoria do produto (null quando sem categoria)
<code>categoriaDescricao</code>	string	Não	Descrição da categoria do produto
<code>quantidadeTotalEmEstoque</code>	integer	Não	Quantidade total deste produto atualmente em estoque
<code>quantidadeTotalEmEstoqueAproximada</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade total consolidada deste produto é aproximada

RelatorioProdutosFiltroDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioProdutosFiltroDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>nome</code>	string	Não	Filtros do relatorio de produtos
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Filtro por codigo Wester
<code>descricao</code>	string	Não	Filtro por descricao
<code>cor</code>	string	Não	Filtro por cor
<code>ativo</code>	boolean	Não	Filtro por status ativo/inativo
<code>categoria</code>	string	Não	Filtro por categoria: id da categoria ou SEM_CATEGORIA
<code>sortBy</code>	string	Não	Campo de ordenacao
<code>sortDirection</code>	string	Não	Direcao da ordenacao
<code>page</code>	integer	Não	Pagina desejada
<code>size</code>	integer	Não	Quantidade por pagina

RelatorioProdutosResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioProdutosResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>generatedAt</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>summary</code>	RelatorioProdutosResumoDTO	Não	
<code>pagination</code>	RelatorioPaginacaoDTO	Não	
<code>items</code>	array de RelatorioProdutoItemDTO	Não	
<code>statusChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>colorChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>usageChart</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	
<code>categoryTotals</code>	array de RelatorioGraficoDadoDTO	Não	Quantidade total em estoque somada por categoria (todos os produtos filtrados)

RelatorioProdutosResumoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/RelatorioProdutosResumoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>totalProdutos</code>	integer	Não	
<code>totalProdutosAtivos</code>	integer	Não	
<code>totalProdutosInativos</code>	integer	Não	
<code>quantidadeTotalEmEstoque</code>	integer	Não	Soma das quantidades atualmente armazenadas para os produtos filtrados
<code>quantidadeTotalEmEstoqueAproximada</code>	boolean	Não	Indica se a quantidade total em estoque inclui valores aproximados

SlotNivelRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/SlotNivelRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>posicao</code>	integer	Não	Payload para criar ou editar slot de nível fixo
<code>identificador</code>	string	Não	Identificador visual do slot

SlotNivelResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/SlotNivelResponseDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>nivelId</code>	integer	Não	
<code>posicao</code>	integer	Não	
<code>identificador</code>	string	Não	
<code>moldesAlocados</code>	array de MoldeAlocadoResponseDTO	Não	

TabelaEncertoDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/TabelaEncertoDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>areaId</code>	integer	Não	
<code>titulo</code>	string	Não	
<code>colunas</code>	array de string	Não	
<code>itens</code>	array de TabelaEncertoItemDTO	Não	

TabelaEncertoItemDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/TabelaEncertoItemDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>produtoId</code>	integer	Não	
<code>codigo</code>	string	Não	
<code>nome</code>	string	Não	
<code>cor</code>	string	Não	
<code>descricao</code>	string	Não	
<code>observacao</code>	string	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	

TabelaEncertoSummaryDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/TabelaEncertoSummaryDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>titulo</code>	string	Não	
<code>colunas</code>	array de string	Não	
<code>totalItens</code>	integer	Não	

UsuarioChangePasswordRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/UsuarioChangePasswordRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>senhaAtual</code>	string	Sim	DTO de request para alteração de senha do usuário Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>novaSenha</code>	string	Sim	Nova senha do usuário Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>confirmarNovaSenha</code>	string	Sim	Confirmação da nova senha Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.

UsuarioRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/UsuarioRequestDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>login</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>nome</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>senha</code>	string	Não	
<code>perfil</code>	string	Não	

UsuarioResponseDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/UsuarioResponseDTO.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>login</code>	string	Não	
<code>nome</code>	string	Não	
<code>perfil</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>token</code>	string	Não	
<code>perfilResumo</code>	PerfilResponseDTO	Não	

UsuarioStatusUpdateRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/UsuarioStatusUpdateRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>ativo</code>	boolean	Sim	DTO de request para atualizacao de status (ativo/inativo) do usuario

UsuarioUpdateRequestDTO

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/dto/UsuarioUpdateRequestDTO.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>login</code>	string	Sim	DTO de request para atualização de dados do usuário (sem alterar senha) Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>nome</code>	string	Sim	Nome do usuário Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>perfil</code>	string	Sim	Codigo do perfil do usuário Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.

AreaEstoque

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/AreaEstoque.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Area fisica/logica de estoque
<code>descricao</code>	string	Sim	Descricao da area Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>nome</code>	string	Não	Nome curto da area
<code>ativo</code>	boolean	Não	Status ativo da area
<code>tipoEstrutura</code>	string	Não	Tipo de estrutura do setor: DINAMICO ou FIXO
<code>labelEstruturaPrimaria</code>	string	Não	Label da estrutura primaria do setor Aliases de entrada: {"labelFileira", "label_fileira", "nomenclaturaFileira"}
<code>labelEstruturaSecundaria</code>	string	Não	Label da estrutura secundaria do setor Aliases de entrada: {"labelGrade", "label_grade", "nomenclaturaGrade"}
<code>labelNivel</code>	string	Não	Label dos niveis do setor Aliases de entrada: {"nomenclaturaNivel"}
<code>labelSlot</code>	string	Não	Label dos slots do setor Aliases de entrada: {"labelPosicao", "label_posicao", "nomenclaturaPosicao"}
<code>labelFileira</code>	string	Não	Alias de saída calculado pelo getter.
<code>labelGrade</code>	string	Não	Alias de saída calculado pelo getter.
<code>labelPosicao</code>	string	Não	Alias de saída calculado pelo getter.

AreaMaterialTag

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/AreaMaterialTag.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>areaEstoque</code>	AreaEstoque	Não	
<code>materialType</code>	string	Não	

CategoriaProduto

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/CategoriaProduto.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>codigo</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>descricao</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.

Fileira

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Fileira.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Representa uma fileira do armazém vinculada a uma área de estoque
<code>identificador</code>	string	Sim	Identificador da fileira Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>ordem</code>	integer	Sim	Ordem da fileira
<code>areaEstoque</code>	AreaEstoque	Não	Área de estoque vinculada
<code>ativo</code>	boolean	Não	Inativação lógica — não há reativação

Grade

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Grade.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>fileira</code>	Fileira	Sim	
<code>identificador</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	

HistoricoMovimentacao

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/HistoricoMovimentacao.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>timestamp</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>usuario</code>	Usuario	Sim	
<code>tipoOperacao</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>itemEstoque</code>	ItemEstoque	Não	
<code>produto</code>	Produto	Não	
<code>nivel</code>	Nivel	Não	
<code>nivelOrigem</code>	Nivel	Não	
<code>nivelDestino</code>	Nivel	Não	
<code>nivelIdentificador</code>	string	Não	
<code>nivelOrigemIdentificador</code>	string	Não	
<code>nivelDestinoIdentificador</code>	string	Não	
<code>quantidadeAlterada</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAnterior</code>	integer	Não	
<code>quantidadeNova</code>	integer	Não	
<code>detalhesAlteracao</code>	string	Não	
<code>areaEstoqueId</code>	integer	Não	
<code>areaNome</code>	string	Não	
<code>tipoEstruturaArea</code>	string	Não	
<code>labelEstruturaPrimaria</code>	string	Não	
<code>labelEstruturaSecundaria</code>	string	Não	
<code>labelNivel</code>	string	Não	

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>labelSlot</code>	string	Não	
<code>fileiraId</code>	integer	Não	
<code>fileiraIdentificador</code>	string	Não	
<code>gradeId</code>	integer	Não	
<code>gradeIdentificador</code>	string	Não	
<code>slotId</code>	integer	Não	
<code>slotIdentificador</code>	string	Não	
<code>slotPosicao</code>	integer	Não	
<code>moldeId</code>	integer	Não	
<code>moldeCodigo</code>	string	Não	
<code>entidade</code>	string	Não	
<code>entidadeId</code>	integer	Não	
<code>campo</code>	string	Não	
<code>valorAnterior</code>	string	Não	
<code>valorNovo</code>	string	Não	
<code>payloadJson</code>	string	Não	

ItemEstoque

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/ItemEstoque.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>version</code>	integer	Não	Versão para concorrência otimista; obtida na consulta.
<code>nivel</code>	Nivel	Sim	
<code>produto</code>	Produto	Sim	
<code>quantidade</code>	integer	Sim	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	
<code>observacao</code>	string	Não	
<code>dataAtualizacao</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.

Molde

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Molde.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	Molde físico da ferramentaria
<code>codigo</code>	string	Sim	Código único do molde Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>descricao</code>	string	Não	Descrição do molde
<code>categoria</code>	string	Não	Categoria do molde (prefixo do código)
<code>observacoes</code>	string	Não	Observações adicionais sobre o molde
<code>ativo</code>	boolean	Não	Indica se o molde está ativo no catálogo

MoldeAlocado

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/MoldeAlocado.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>slot</code>	SlotNivel	Sim	
<code>molde</code>	Molde	Sim	
<code>ordem</code>	integer	Não	Ordem do molde dentro do slot (para múltiplos moldes no mesmo slot)

Nivel

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Nivel.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>version</code>	integer	Não	Versão para concorrência otimista; obtida na consulta.
<code>grade</code>	Grade	Sim	
<code>identificador</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>identificadorCompleto</code> <code>Legivel</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	

NivelMaterial

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/NivelMaterial.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>nivel</code>	Nivel	Não	
<code>materialId</code>	integer	Não	
<code>materialType</code>	string	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>quantidadeAproximada</code>	boolean	Não	

Perfil

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Perfil.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>codigo</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>descricao</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>tipoAcesso</code>	string	Não	
<code>telasPermitidas</code>	array de string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>createdAt</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>updatedAt</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.

Produto

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Produto.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>codigoSistemaWester</code>	string	Não	Aliases de entrada: "codigo"
<code>r</code>			
<code>nomeModelo</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>cor</code>	string	Não	
<code>descricao</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>estoqueMinimo</code>	integer	Não	Quantidade minima recomendada em estoque
<code>estoqueMaximo</code>	integer	Não	Quantidade maxima recomendada em estoque
<code>categoria</code>	CategoriaProduto	Não	

SlotNivel

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/SlotNivel.java`.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>nivel</code>	Nivel	Sim	
<code>posicao</code>	integer	Sim	Posição do slot dentro do nível (1=esquerda, 2=direita, ...)
<code>identificador</code>	string	Sim	Identificador editavel do slot dentro do nível Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>moldesAlocados</code>	array de MoldeAlocado	Não	

TabelaEncerto

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/TabelaEncerto.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>area</code>	AreaEstoque	Sim	
<code>titulo</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>colunas</code>	array de string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>criadoEm</code>	string	Não	Data/hora local sem offset; não assumir UTC.
<code>itens</code>	array de TabelaEncertoItem	Não	

TabelaEncertoItem

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/TabelaEncertoItem.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>tabela</code>	TabelaEncerto	Sim	
<code>produto</code>	Produto	Sim	
<code>quantidade</code>	integer	Não	
<code>ordem</code>	integer	Não	
<code>observacao</code>	string	Não	

Usuario

Fonte: `src/main/java/com/wester/storage/model/Usuario.java` .

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>id</code>	integer	Não	
<code>nome</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>login</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>perfil</code>	string	Sim	Não pode ser vazio ou conter apenas espaços.
<code>ativo</code>	boolean	Não	

MesToolSettings

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>lot</code>	string	Não	
<code>moldName</code>	string	Não	
<code>nozzleMode</code>	string	Não	
<code>pieceWeightGrams</code>	number	Não	
<code>netWeightGrams</code>	number	Não	
<code>grossWeightGrams</code>	number	Não	
<code>sprueWeightGrams</code>	number	Não	
<code>cyclesPerKit</code>	integer	Não	

MesMachineInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machineId</code>	string	Sim	
<code>name</code>	string	Sim	
<code>numero</code>	string	Sim	
<code>marca</code>	string	Sim	
<code>modelo</code>	string	Sim	
<code>edgeId</code>	string	Não	
<code>nozzleMode</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>testYellow</code>	boolean	Não	
<code>testRed</code>	boolean	Não	

MesOrderInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machineId</code>	string	Não	
<code>orderCode</code>	string	Sim	
<code>productCode</code>	string	Sim	
<code>productName</code>	string	Sim	
<code>toolCode</code>	string	Não	
<code>material</code>	string	Não	
<code>notes</code>	string	Não	
<code>quantityPieces</code>	integer	Sim	
<code>piecesPerCycle</code>	integer	Sim	
<code>idealCycleMs</code>	integer	Sim	
<code>toolSettings</code>	MesToolSettings	Não	

MesPositionInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>queuePosition</code>	integer	Sim	
<code>machineId</code>	string	Não	

MesAssignInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machineId</code>	string	Sim	

MesReasonInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>reason</code>	string	Sim	

MesQualityInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>reject</code>	integer	Sim	
<code>secondQuality</code>	integer	Não	
<code>residueGrams</code>	number	Sim	
<code>notes</code>	string	Sim	

MesDowntimeInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>kind</code>	string	Sim	
<code>reason</code>	string	Sim	
<code>notes</code>	string	Não	

MesReleaseInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>notes</code>	string	Não	

MesRejection

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>code</code>	string	Sim	
<code>status</code>	integer	Sim	
<code>at</code>	string	Sim	

MesHeartbeatInput

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
machineId	string	Sim	
adamReadAt	string	Não	
outboxDepth	integer	Sim	
quarantineDepth	integer	Sim	
lastAcknowledgedSequence	integer	Não	
collectorFailureCount	integer	Não	
collectorFailureAt	string	Não	
collectorLastError	string	Não	
lastRejection	MesRejection	Não	

MesEdgeEventInput

Fonte: MesService , MesRules e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machineId</code>	string	Sim	
<code>edgeId</code>	string	Não	
<code>eventId</code>	string	Sim	
<code>sequence</code>	integer	Sim	
<code>timestamp</code>	string	Sim	
<code>type</code>	string	Sim	
<code>classification</code>	string	Não	
<code>cycleState</code>	string	Não	
<code>previousCycleState</code>	string	Não	
<code>interruptionReason</code>	string	Não	
<code>currentCycleStartedAt</code>	string	Não	
<code>lamp</code>	string	Sim	
<code>outputStatus</code>	string	Sim	
<code>reason</code>	string	Não	
<code>signals</code>	object	Sim	
<code>schemaVersion</code>	integer	Não	
<code>namedSignals</code>	object	Não	
<code>executionId</code>	string	Não	
<code>cycle</code>	object	Não	

MesOrder

Campos comprovados no mapeamento JDBC e migrações; propriedades adicionais permitidas para projeções e contadores. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>orderId</code>	string	Não	
<code>machineId</code>	string	Não	
<code>orderCode</code>	string	Não	
<code>productCode</code>	string	Não	
<code>productName</code>	string	Não	
<code>toolCode</code>	string	Não	
<code>material</code>	string	Não	
<code>quantityPieces</code>	integer	Não	
<code>piecesPerCycle</code>	integer	Não	
<code>idealCycleMs</code>	integer	Não	
<code>notes</code>	string	Não	
<code>toolSettings</code>	MesToolSettings	Não	
<code>status</code>	string	Não	
<code>queuePosition</code>	integer	Não	
<code>createdAt</code>	string	Não	
<code>author</code>	string	Não	
<code>insumos</code>	string	Não	
<code>executionId</code>	string	Não	
<code>goodPieces</code>	integer	Não	
<code>targetReached</code>	boolean	Não	

MesExecution

Campos comprovados no mapeamento JDBC e migrações; propriedades adicionais permitidas para projeções e contadores. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>executionId</code>	string	Não	
<code>orderId</code>	string	Não	
<code>machineId</code>	string	Não	
<code>contextRevision</code>	integer	Não	
<code>status</code>	string	Não	
<code>preparedAt</code>	string	Não	
<code>startedAt</code>	string	Não	
<code>finishedAt</code>	string	Não	
<code>author</code>	string	Não	
<code>cancelReason</code>	string	Não	
<code>orderCode</code>	string	Não	
<code>productCode</code>	string	Não	
<code>productName</code>	string	Não	
<code>toolCode</code>	string	Não	
<code>material</code>	string	Não	
<code>quantityPieces</code>	integer	Não	
<code>piecesPerCycle</code>	integer	Não	
<code>idealCycleMs</code>	integer	Não	
<code>notes</code>	string	Não	
<code>toolSettings</code>	MesToolSettings	Não	
<code>insumos</code>	string	Não	
<code>goodPieces</code>	integer	Não	
<code>targetReached</code>	boolean	Não	

MesQuality

Campos comprovados no mapeamento JDBC e migrações; propriedades adicionais permitidas para projeções e contadores. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>qualityId</code>	string	Não	
<code>executionId</code>	string	Não	
<code>secondQuality</code>	integer	Não	
<code>reject</code>	integer	Não	
<code>residueGrams</code>	number	Não	
<code>notes</code>	string	Não	
<code>createdAt</code>	string	Não	
<code>author</code>	string	Não	

MesDowntime

Campos comprovados no mapeamento JDBC e migrações; propriedades adicionais permitidas para projeções e contadores. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>downtimeId</code>	string	Não	
<code>machineId</code>	string	Não	
<code>executionId</code>	string	Não	
<code>kind</code>	string	Não	
<code>reason</code>	string	Não	
<code>notes</code>	string	Não	
<code>startedAt</code>	string	Não	
<code>releasedAt</code>	string	Não	
<code>recoveredAt</code>	string	Não	
<code>author</code>	string	Não	
<code>releasedBy</code>	string	Não	
<code>releaseNotes</code>	string	Não	
<code>category</code>	string	Não	
<code>source</code>	string	Não	
<code>mergedInto</code>	string	Não	

MesCycleOutcome

Campos comprovados no mapeamento JDBC e migrações; propriedades adicionais permitidas para projeções e contadores. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
eventId	string	Não	
executionId	string	Não	
machineId	string	Não	
timestamp	string	Não	
classification	string	Não	
cycleState	string	Não	
previousCycleState	string	Não	
reason	string	Não	
startedAt	string	Não	
endedAt	string	Não	
pieces	integer	Não	
durationMs	integer	Não	
body	string	Não	

MesMachine

Fonte: MesService , MesRules e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machineId</code>	string	Não	
<code>name</code>	string	Não	
<code>numero</code>	string	Não	
<code>marca</code>	string	Não	
<code>modelo</code>	string	Não	
<code>nozzleMode</code>	string	Não	
<code>ativo</code>	boolean	Não	
<code>testYellow</code>	boolean	Não	
<code>testRed</code>	boolean	Não	
<code>revision</code>	integer	Não	
<code>activeExecutionId</code>	string	Não	
<code>mechanicalFault</code>	boolean	Não	

MesMetrics

Fonte: `MesService` , `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>grossPieces</code>	number	Não	
<code>cycles</code>	number	Não	
<code>validCycles</code>	number	Não	
<code>averageCycleMs</code>	number	Não	
<code>averageInjectionMs</code>	number	Não	
<code>averageMoldClosedMs</code>	number	Não	
<code>averageMoldNotClosedMs</code>	number	Não	
<code>averageNozzleContactMs</code>	number	Não	
<code>averageNozzleAwayMs</code>	number	Não	
<code>averageDosingMs</code>	number	Não	
<code>secondQuality</code>	number	Não	
<code>reject</code>	number	Não	
<code>residueGrams</code>	number	Não	
<code>goodPieces</code>	number	Não	
<code>qualityBasis</code>	string	Não	
<code>projection</code>	string	Não	

MesReport

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>grossPieces</code>	number	Não	
<code>cycles</code>	number	Não	
<code>validCycles</code>	number	Não	
<code>averageCycleMs</code>	number	Não	
<code>averageInjectionMs</code>	number	Não	
<code>averageMoldClosedMs</code>	number	Não	
<code>averageMoldNotClosedMs</code>	number	Não	
<code>averageNozzleContactMs</code>	number	Não	
<code>averageNozzleAwayMs</code>	number	Não	
<code>averageDosingMs</code>	number	Não	
<code>secondQuality</code>	number	Não	
<code>reject</code>	number	Não	
<code>residueGrams</code>	number	Não	
<code>goodPieces</code>	number	Não	
<code>qualityBasis</code>	string	Não	
<code>projection</code>	string	Não	
<code>executionTotals</code>	MesMetrics	Não	

MesStatus

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machine</code>	MesMachine	Não	
<code>execution</code>	MesExecution	Não	
<code>telemetry</code>	object	Não	
<code>telemetryAt</code>	string	Não	
<code>hasCompletedCycle</code>	boolean	Não	
<code>cycleState</code>	string	Não	
<code>cycleClassification</code>	string	Não	
<code>validationRequired</code>	boolean	Não	
<code>validationReason</code>	string	Não	
<code>lastSequence</code>	integer	Não	
<code>currentCycleElapsedMs</code>	number	Não	
<code>lastCycleMs</code>	number	Não	
<code>desiredLamp</code>	string	Não	
<code>productionBlocked</code>	boolean	Não	
<code>communication</code>	string	Não	
<code>metrics</code>	MesMetrics	Não	
<code>edgeHealth</code>	object	Não	
<code>collectorHealth</code>	object	Não	
<code>ingestionHealth</code>	object	Não	
<code>nozzleModeInferred</code>	object	Não	

MesConfig

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>machineId</code>	string	Não	
<code>revision</code>	integer	Não	
<code>executionId</code>	string	Não	
<code>idealCycleMs</code>	integer	Não	
<code>piecesPerCycle</code>	integer	Não	
<code>mechanicalFault</code>	boolean	Não	
<code>recoveryPending</code>	boolean	Não	
<code>hasCompletedCycle</code>	boolean	Não	
<code>productionBlocked</code>	boolean	Não	
<code>manualLamp</code>	string	Não	
<code>desiredLamp</code>	string	Não	

MesPermissions

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>read</code>	boolean	Não	
<code>operate</code>	boolean	Não	
<code>maintain</code>	boolean	Não	
<code>plan</code>	boolean	Não	
<code>admin</code>	boolean	Não	

MesActiveDowntime

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>active</code>	MesDowntime	Não	
<code>linked</code>	array de MesDowntime	Não	

MesEventAck

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>eventId</code>	string	Não	
<code>duplicate</code>	boolean	Não	

MesHeartbeatAck

Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
<code>accepted</code>	boolean	Não	
<code>receivedAt</code>	string	Não	

MesImportPreview

Prévia variável; confira campos, source (NATIVE/OCR) e informações não resolvidas. Não cria OS. Campos do parser: bags, boxes, field, idealCycleSeconds, lot, machineHint, multiple, orderCode, orderDate, piecesPerCycle, productCode, productName, quantityPieces, reason, toolCode, toolDescription. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
-------	----------	--------------------	-------------

ProdutoListaVariavel

Sem filtros/paginação: array; com filtros/paginação: página Spring Data. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
-------	----------	--------------------	-------------

MoldeListaVariavel

Formato depende de shouldUsePaginatedListing; ver regras do serviço. Fonte: `MesService`, `MesRules` e migrações MES, ou composição do tipo de retorno.

CAMPO	CONTRATO	OBRIGATÓRIO NO DTO	OBSERVAÇÕES
-------	----------	--------------------	-------------