

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO DO PLANALTO NORTE – CEPLAN
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: BANCO DE DADOS

JOÃO GABRIEL MÜLLER WIELEWSKI
OLYVER ALVES

DRAW WOOD: SISTEMA CRIADO PARA GESTÃO E CONTROLE
OPERACIONAL

SÃO BENTO DO SUL

2026

JOÃO GABRIEL MÜLLER WIELEWSKI

OLYVER ALVES

**DRAW WOOD: SISTEMA CRIADO PARA GESTÃO E CONTROLE
OPERACIONAL**

Trabalho acadêmico
apresentado ao Curso de
Sistemas de Informação, da
Universidade do Estado de Santa
Catarina, como trabalho 1 para a
disciplina de Banco de Dados.

SÃO BENTO DO SUL

2026

Sumário:

1 Descrição do Problema	4
2 Detalhamento Técnico dos Produtos	5
2.1 Para peças personalizadas	5
2.2 Para peças em lote	5
2.3 Gestão de Materiais e Insumos	5
2.4 Controle de Ativos e Manutenção Técnica	5
2.5 Operação e Logística	5
2.6 Identificação de Clientes e Comercialização	5
3 Objetivo	6
4 Modelo Entidade Relacionamento Estendido	7
5 Projeto Lógico em Forma de Tabelas	8
6 Conclusão	9

1. Descrição do Problema:

A Draw Wood é uma marcenaria especializada que atua em dois nichos de produção distintos: a fabricação de itens exclusivos e personalizados (como tábuas de corte com gravações a laser e preenchimentos artísticos em resina) e a produção de componentes em larga escala e lote (como peças padronizadas para mobília). Atualmente, a empresa opera sem um sistema centralizado de informações, o que gera graves falhas operacionais e financeiras.

O problema central reside na perda de rastreabilidade e na falta de controle de insumos. Frequentemente, a produção de um lote é interrompida por falta de madeira bruta, ou um pedido personalizado é entregue com erros de especificação (como a cor da resina ou o texto da gravação) por falta de um registro formal das exigências do cliente. Além disso, a oficina depende de máquinas CNC (Controle Numérico Computadorizado) que sofrem paradas não planejadas devido à quebra de componentes consumíveis, como as fresas de corte e correias de transmissão, que não possuem um estoque de reposição gerenciado.

Para solucionar isto, desenvolvemos um conjunto de requisitos de informação e regras de negócio.

2. Detalhamento Técnico dos Produtos:

A empresa precisa diferenciar claramente o que está sendo fabricado:

2.1 - Para peças personalizadas: é indispensável registrar as customizações únicas, como as dimensões exatas solicitadas, o texto para gravação a laser e os detalhes da resina epóxi (cor escolhida e volume estimado em mililitros).

2.2 - Para peças em lote: deve-se controlar o código de referência de fábrica, o custo de produção unitário em escala e a quantidade mínima que deve ser mantida em estoque para atender à pronta entrega.

2.3 - Gestão de Materiais e Insumos: É necessário gerenciar o inventário de madeira bruta (medida em volume) por espécie (como Ipê, Cedro ou Pinus). O sistema deve vincular quais materiais são consumidos em cada tipo de produto e quais fornecedores externos abastecem a fábrica, permitindo o controle de prazos de entrega e custos de aquisição.

2.4 - Controle de Ativos e Manutenção Técnica: O sistema deve catalogar as máquinas da empresa (como as CNCs) e associar a elas as peças técnicas específicas necessárias para sua manutenção. Deve-se registrar quando as manutenções ocorrem, quais colaboradores foram responsáveis pela intervenção e quais componentes (fresas, correias, motores) foram substituídos, visando prever futuras trocas e evitar a ociosidade da produção.

2.5 - Operação e Logística: Para assegurar o controle de qualidade, a gestão precisa saber quais profissionais da equipe trabalharam em cada pedido. Após a finalização, o sistema deve integrar os dados do envio, como a transportadora responsável, a data de saída e o código necessário para o acompanhamento do cliente.

2.6 - Identificação de Clientes e Comercialização: O sistema deve manter o registro detalhado de quem adquire os produtos (seja pessoa física ou empresa), incluindo endereços para entrega e múltiplos meios de contato. É fundamental armazenar o histórico completo de cada venda, com datas, valores totais e o estágio atual de cada pedido (em projeto, em fabricação ou finalizado).

3. Objetivo:

Como objetivo, o sistema deve servir como a base única de verdade para a Draw Wood, garantindo que a gestão possa prever a compra de madeira e resina, agendar manutenções preventivas nas máquinas antes que ocorram falhas e assegurar que cada peça personalizada seja produzida exatamente conforme as preferências do comprador, eliminando a confusão de dados e o desperdício de recursos.

4. MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO ESTENDIDO

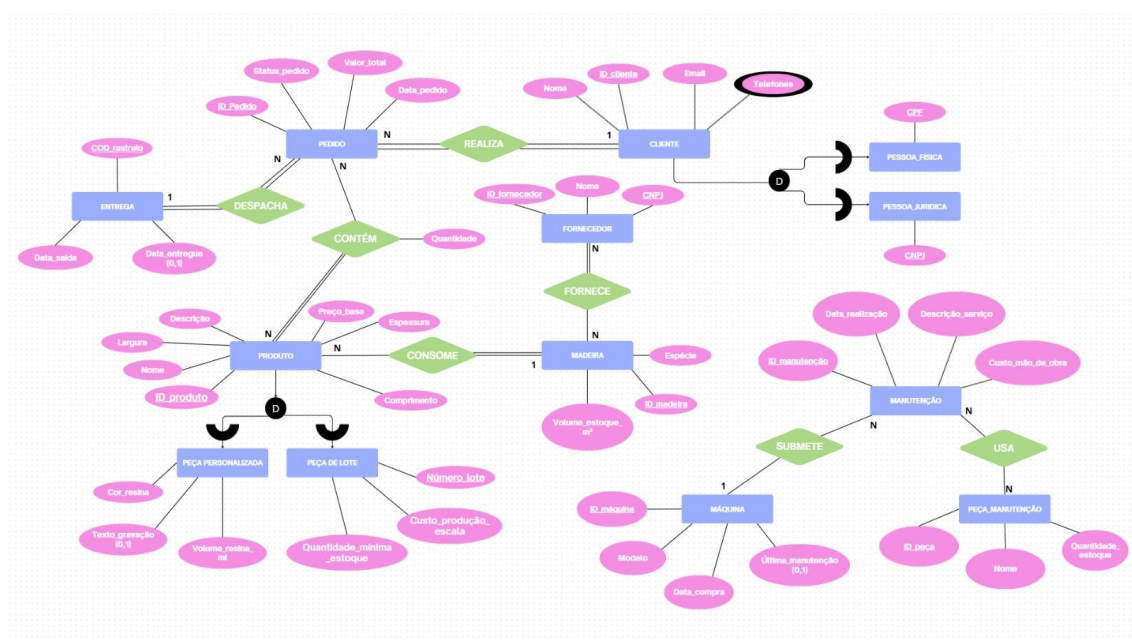


Figura 1: Diagrama Entidade-Relacionamento Estendido (EER) do Sistema Draw Wood. Fonte: Autoria própria (2026).

O modelo EER da Draw Wood foi estruturado para integrar os processos produtivos e comerciais, sanando falhas de rastreabilidade e gestão. A entidade Produto utiliza uma especialização disjunta para separar Peças Personalizadas de Peças de Lote, centralizando dimensões como largura, comprimento e espessura na entidade pai para automatizar o cálculo de insumos. Enquanto as peças personalizadas registram detalhes de acabamento, como cor de resina e gravações, as de lote garantem o controle de estoque mínimo e a rastreabilidade por número de fabricação.

O sistema também aborda a manutenção das máquinas CNC, vinculando equipamentos a componentes de desgaste para evitar paradas não planejadas. No âmbito comercial, a modelagem segmenta clientes entre pessoas físicas e jurídicas, conectando pedidos ao controle de estoque de madeira bruta e ao despacho logístico. Essa arquitetura transforma a operação artesanal em uma gestão baseada em dados, garantindo que cada etapa, da entrada da matéria-prima à entrega final, seja devidamente documentada e contabilizada.

5. PROJETO LÓGICO EM FORMA DE TABELAS

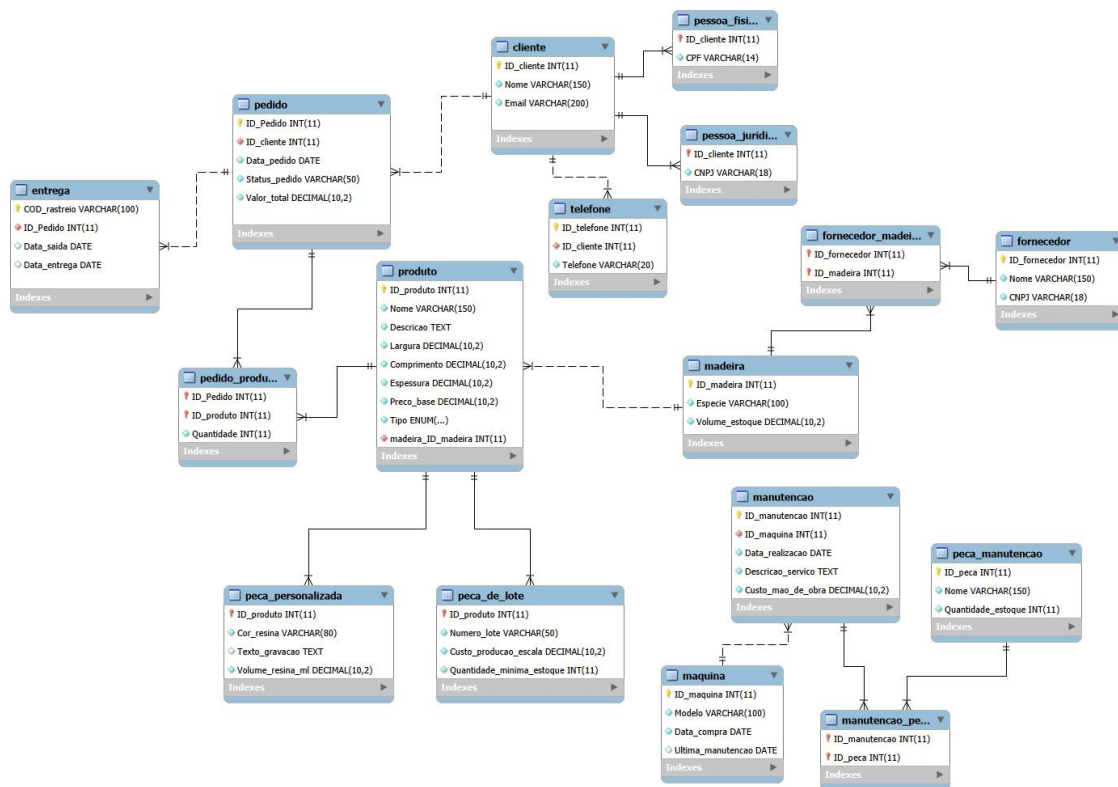


Figura 2: Projeto Lógico em formato de tabelas feito no MySQL Workbench do Sistema Draw Wood. Fonte: Autoria própria (2026).

O modelo representa um sistema de gestão para uma empresa que trabalha com produção e venda de produtos à base de madeira. Ele organiza informações de clientes (pessoa física e jurídica), pedidos e entregas, controlando também os itens de cada pedido. Os produtos possuem características técnicas e podem ser personalizados ou produzidos em lote, estando vinculados ao tipo de madeira utilizada. Há controle de fornecedores e da matéria-prima (madeira) em estoque. O sistema também gerencia máquinas e suas manutenções, incluindo as peças utilizadas. Dessa forma, integra operações comerciais, produtivas e de manutenção em um único banco de dados relacional.

6. Conclusão

O sistema desenvolvido para a Draw Wood consolidou uma base de dados capaz de integrar as operações produtivas, comerciais e de manutenção da marcenaria. Através da modelagem EER, foi possível estruturar de forma lógica a distinção entre peças personalizadas e em lote, garantindo que as especificidades de cada processo fossem preservadas e documentadas.

A solução proposta resolve problemas críticos de rastreabilidade e gestão de insumos, permitindo o controle rigoroso de madeira bruta e a programação de manutenções preventivas nas máquinas CNC. No âmbito comercial, a centralização das informações de pedidos e clientes elimina a confusão de dados e assegura que a entrega final corresponda exatamente às exigências do comprador.

Em suma, o projeto atende aos requisitos da disciplina de Banco de Dados ao apresentar uma transição consistente entre os requisitos de negócio e o projeto lógico final. O sistema deixa de ser apenas um registro técnico para se tornar uma ferramenta estratégica de gestão, transformando a operação da oficina em um processo fundamentado em dados e eficiência operacional.