

Relatório do trabalho da disciplina de Sistemas de Armazenamento de

Dados

Loja de Licenças de Automóveis

Marco Alberto Sousa Barbosa - 27936

Hugo Miguel Ribeiro Oliveira -27920

Ricardo Miguel Baptista Malheiro Lopes - 22337

Engenharia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

Setembro de 2024

Afirmo por minha honra que não recebi qualquer apoio não autorizado na realização deste trabalho prático.
Afirmo igualmente que não copieei qualquer material de livro, artigo, documento web ou de qualquer outra fonte exceto onde a origem estiver expressamente citada.

Marco Alberto Sousa Barbosa - 27936

Hugo Miguel Ribeiro Oliveira - 27920

Ricardo Miguel Baptista Malheiro Lopes - 22337

Índice

Descrição do projeto	1
Nomenclatura do documento	1
Contacto inicial com o cliente	1
Proposta de licenciamento	1
Análise de viabilidade	2
Contrato de licença	2
Alterações e renovações	2
Utilização e compliance	3
Encerramento do contrato	3
Modelo ER	4
Modelo ER - Atualizado	5
Modelo ER - Atualizado II	6
Queries SQL	7
INTERFACES DO PROGRAMA	11

Lista de Tabelas

Tabela 1 — <descrição da tabela>	2
----------------------------------	---

Lista de Figuras

Figura 1 — <descrição da figura>	2
----------------------------------	---

Descrição do projeto

Nomenclatura do documento

No seguinte documento:

Toma-se por **cliente** qualquer potencial cliente deste negócio;

Toma-se por **agência** o negócio de licença de automóveis;

Toma-se por **organização** o detentor de direitos autorais requeridos pelo **cliente**.

Toma-se por **partes** a entidade receptora da licença (**cliente**) e a entidade emissora da licença (**organização**).

Contacto inicial com o cliente

Este processo tem início com o contacto entre um potencial *cliente*, seja particular ou uma *organização*, e a loja de licenças de automóveis. Esse primeiro contacto pode ser realizado por diversos canais, como um balcão físico de atendimento ou uma plataforma digital.

O objetivo principal do *cliente* é obter uma licença para o uso legal e regulamentado de automóveis ou de suas marcas em seu produto, minimizando riscos legais, assegurando que o projeto esteja em conformidade com os direitos de uso acordados.

A entidade que atua como mediadora necessita de autorização legal para funcionar, a fim de assegurar que todo o processo de licenciamento seja realizado em conformidade com as leis vigentes de propriedade intelectual e comercial. Nesse primeiro contacto, o *cliente* informa a *agência* sobre o seu interesse em licenciar uma ou mais marcas e modelos de automóveis a serem usados em seus produtos, sejam réplicas digitais de veículos para um jogo, exibindo automóveis em cenas cinematográficas ou utilizando a sua imagem em campanhas publicitárias.

Proposta de licenciamento

Do interesse demonstrado pelo *cliente*, forma-se uma proposta, em que é explicitamente definido quais os conteúdos que deverão ser licenciados para uso.

Esta proposta deverá ser simbolizada por um documento onde deve estar claramente definida a informação genérica do contrato, como por exemplo a data da proposta, assinaturas pelas entidades envolvidas, assim como um valor inicial a ser pago, que terá como fim garantir que o

cliente tem intenção de continuar com a proposta e não desistirá a meio do processo, evitando que a *agência* incorra em prejuízos relacionados ao tempo e recursos investidos na análise e desenvolvimento do projeto. No documento deve-se também constar dados pessoais do potencial *cliente*, sendo esse um indivíduo, ou uma empresa, assim como a informação concreta sobre quais são os conteúdos pretendidos pelo *cliente*. O *cliente* deve declarar o tipo de uso pretendido para o produto, bem como o escopo do projeto a ser desenvolvido.

Análise de viabilidade

Após ter sido formado um documento inicial, assim como já ter sido confirmado o pagamento inicial por parte do *cliente*, a *agência* deve então dar como iniciado o processo de análise de viabilidade.

A *agência* deverá recorrer aos seus peritos de análise, que deverão ter em atenção os riscos que o atual projeto poderão trazer para a *agência* e para a *organização*. Deve ser tomado em atenção as informações do *cliente*, o uso destinado dos conteúdos, assim como o escopo do projeto, já que maiores projetos poderão ter maiores riscos sobre a imagem da *organização*, mas que, por outro lado, projetos mais pequenos possam não ser tão lucrativos. Após uma análise por parte dos peritos, a informação sobre a aceitação ou recusa do projeto deverá ser transmitida ao *cliente*.

Contrato de licença

Para assegurar que a aquisição da licença seja justa para ambas as *partes*, a *agência* irá agir como uma intermediária e assegurar que tanto o *cliente* como a *organização* cheguem a um acordo onde ambos beneficiem. Após ambas as *partes* aprovarem as condições da licença, o *cliente* paga taxas/licenças específicas, as quais estão sujeitas a variação dependendo de certos fatores tais como: a duração, exclusividade, conteúdo onde o conteúdo licenciado será colocado entre, etc...

Alterações e renovações

Na eventualidade da licença expirar antes do uso pretendido ter sido efetuado, esta é renovada automaticamente, a menos que explicitamente indicado por uma das *partes* a não intenção de renovar a licença. A *agência* tentará também garantir que o projecto do *cliente* seja *future proof*, ou seja, se a *organização* detentora dos direitos autorais estiver satisfeita com o impacto que o projecto do *cliente* teve na sua marca, esta irá garantir uma licença vitalícia, exclusiva ao projeto, para assegurar que este possa ser distribuído sem receio de ester se tornar *lost media*.

Após a formação de um contrato inicial, a *agência* responsabiliza-se por gerenciar as atualizações do contrato, atuando como intermediário para qualquer alteração futura do contrato original, quer sejam exigidas pelo *cliente* ou pela *organização*. Estas alterações podem envolver mudanças

nos termos de pagamento, gestão dos serviços, prazo de vigência, ou qualquer outra condição específica acordada entre as *partes*.

A *agência* compromete-se ainda a realizar o acompanhamento dos prazos contratuais e notificar as *partes* antes da data de expiração, garantindo que todos os processos de renovação sejam conduzidos de forma eficiente e dentro dos prazos legais. O processo de renovação fornecido pelo mediador pode incluir ajustes nas condições contratuais conforme alterações no mercado, mudanças nas exigências regulatórias ou evolução das necessidades do *cliente*.

Desta forma, a *agência* garante que o relacionamento contratual entre as *partes* seja dinâmico, fluido e sempre ajustado às necessidades de ambas as *partes*, oferecendo um serviço contínuo e completo.

Utilização e compliance

A *agência* monitora continuamente o uso dos conteúdos para assegurar que as condições contratuais sejam plenamente atendidas, através de inspeções periódicas ou de sistemas tecnológicos, para garantir que os conteúdos sejam utilizados conforme as finalidades previstas no contrato. Especialmente no que diz respeito ao uso correto do produto (logotipos, cores, tamanhos, entre outros) e das representações gráficas associadas, assegurando a integridade da identidade visual da *organização*.

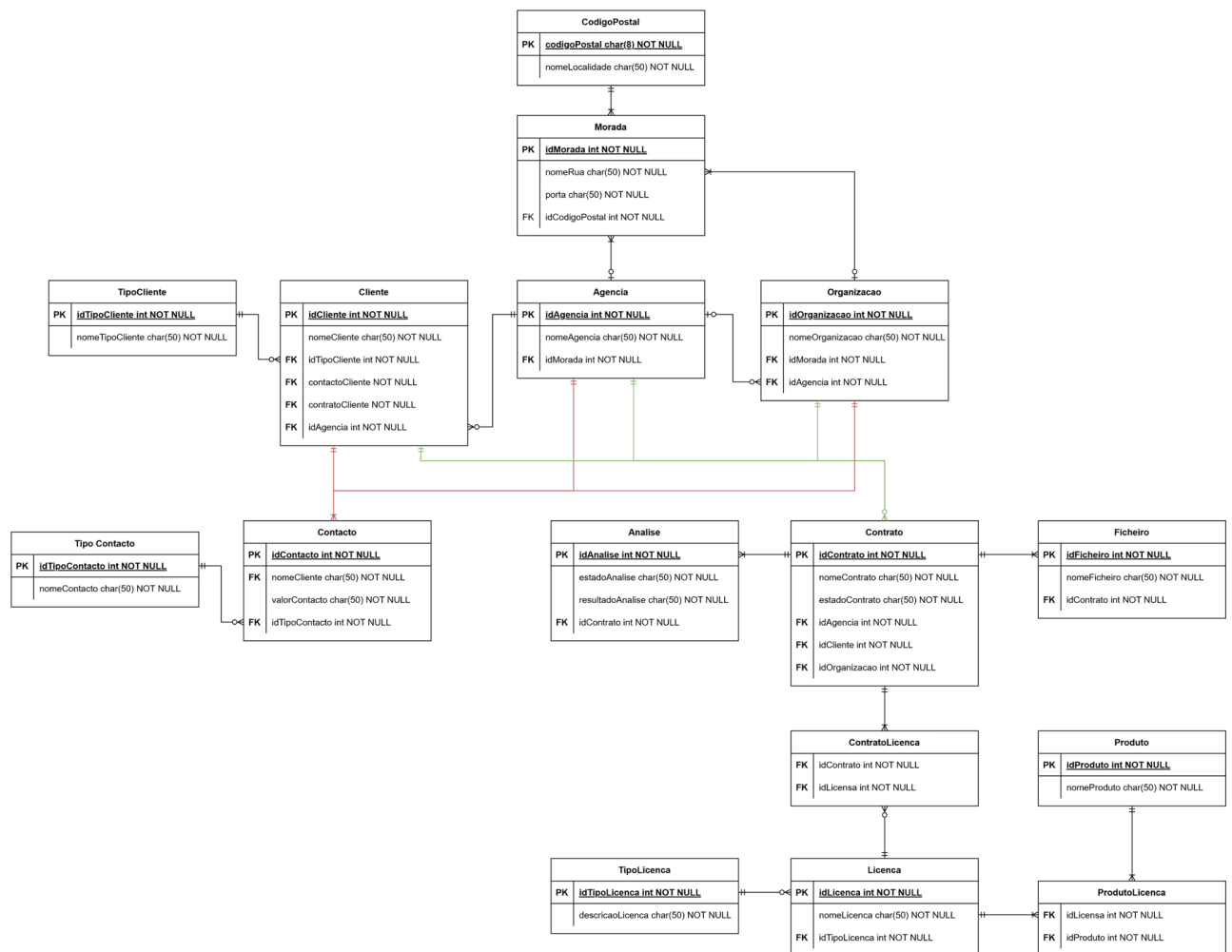
Em caso de violação das condições contratuais, como uso incorreto da patente, de forma a desrespeitar às representações gráficas (modificações não autorizadas) ou qualquer outro descumprimento, a *agência* notificará as *partes* envolvidas para a revisão do contrato. Dependendo da gravidade da violação, a *agência* poderá optar por medidas corretivas, tais como a revisão de cláusulas contratuais ou até mesmo a rescindir o contrato.

Encerramento do contrato

O contrato poderá dar-se como terminado após o uso acordado pelas entidades assim como por decisão feita pelo *cliente*. Em caso de detecção de violação do contrato por parte das entidades, a *agência* mediadora poderá colocar fim ao contrato e, consequentemente, fim do licenciamento, e poderá perseguir medidas legais, deste modo a *agência* assegura que ambas *partes* sejam protegidas, e que as condições contratuais sejam rigorosamente cumpridas durante a vigência do contrato.

Tendo-se dado como terminado o contrato, o *cliente* deverá também abster-se de lucrar sobre os conteúdos uma vez licenciados.

Modelo ER



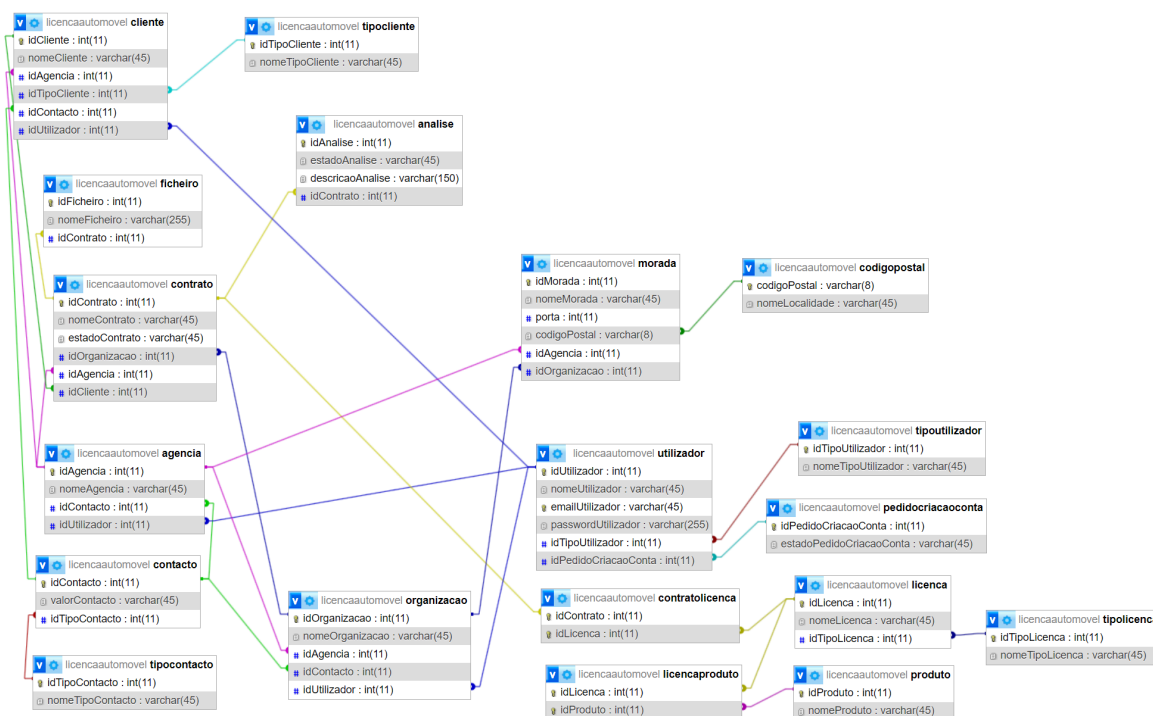
The ER diagram illustrates the following tables and their attributes:

- CodigoPostal**: codigoPostal VARCHAR(8), nomeLocalidade VARCHAR(45). Indexes.
- Morada**: idMorada INT, nomeMorada VARCHAR(45), porta INT, codigoPostal VARCHAR(8), idAgencia INT, idOrganizacao INT. Indexes.
- TipoCliente**: idTipoCliente INT, nomeTipoCliente VARCHAR(45). Indexes.
- Cliente**: idCliente INT, nomeCliente VARCHAR(45), idAgencia INT, idTipoCliente INT, idContacto INT. Indexes.
- Agencia**: idAgencia INT, nomeAgencia VARCHAR(45), idContacto INT. Indexes.
- Organizacao**: idOrganizacao INT, nomeOrganizacao VARCHAR(45), idAgencia INT, idContacto INT. Indexes.
- TipoContacto**: idTipoContacto INT, nomeTipoContacto VARCHAR(45). Indexes.
- Contacto**: idContacto INT, valorContacto VARCHAR(45), idTipoContacto INT. Indexes.
- Analise**: idAnalise INT, estadoAnalise VARCHAR(45), resultadoAnalise VARCHAR(45), idContrato INT. Indexes.
- Contrato**: idContrato INT, nomeContrato VARCHAR(45), estadoContrato VARCHAR(45), idOrganizacao INT, idAgencia INT, idCliente INT. Indexes.
- Ficheiro**: idFicheiro INT, nomeFicheiro VARCHAR(45), idContrato INT. Indexes.
- ContratoLicenca**: idContrato INT, idLicenca INT. Indexes.
- Licenca**: idLicenca INT, nomeLicenca VARCHAR(45), TipoLicenca_idTipoLicenca INT. Indexes.
- Produto**: idProduto INT, nomeProduto VARCHAR(45). Indexes.
- LicencaProduto**: idLicenca INT, idProduto INT. Indexes.

Relationships are indicated by lines connecting tables, with crow's foot notation symbols at the ends of the lines representing cardinalities and relationship types.

- Loja de Licenças de Automóveis

Modelo ER - Atualizado II



- Adição da tabela utilizador para armazenar os diferentes tipos de utilizadores.
- Adição da tabela tipoutilizador para armazenar os diferentes tipos de utilizadores permitidos na base de dados.
- Adição da tabela pedidocriacaoconta para armazenar os pedidos de criação de conta a serem autorizados ou revocados.

Queries SQL

Listar os produtos mais licenciados, junto com o número total de contratos em que aparecem.

```
SELECT p.nomeProduto, COUNT(DISTINCT ct.idContrato) AS total_contratos
FROM Produto p
JOIN LicencaProduto lp ON p.idProduto = lp.idProduto
JOIN Licenca l ON lp.idLicenca = l.idLicenca
JOIN ContratoLicenca cl ON l.idLicenca = cl.idLicenca
JOIN Contrato ct ON cl.idContrato = ct.idContrato
GROUP BY p.nomeProduto
ORDER BY total_contratos DESC;
```

Encontrar as agências que possuem contratos com análises pendentes.

```
SELECT a.nomeAgencia, COUNT(DISTINCT an.idAnalise) AS analises_pendientes
FROM Agencia a
JOIN Contrato ct ON a.idAgencia = ct.idAgencia
JOIN Analise an ON ct.idContrato = an.idContrato
WHERE an.estadoAnalise = 'pendente'
GROUP BY a.nomeAgencia
HAVING COUNT(DISTINCT an.idAnalise) > 0;
```

Obter o total de contratos e a soma de produtos licenciados para cada agência.

```
SELECT a.nomeAgencia, COUNT(DISTINCT ct.idContrato) AS total_contratos, COUNT(DISTINCT lp.idProduto) AS
total_produtos
FROM Agencia a
JOIN Contrato ct ON a.idAgencia = ct.idAgencia
JOIN ContratoLicenca cl ON ct.idContrato = cl.idContrato
JOIN Licenca l ON cl.idLicenca = l.idLicenca
JOIN LicencaProduto lp ON l.idLicenca = lp.idLicenca
GROUP BY a.nomeAgencia;
```

Obter os produtos licenciados associados a um contrato específico.



```
SELECT p.nomeProduto, l.nomeLicenca, ct.nomeContrato
FROM Produto p
JOIN LicencaProduto lp ON p.idProduto = lp.idProduto
JOIN Licenca l ON lp.idLicenca = l.idLicenca
JOIN ContratoLicenca cl ON l.idLicenca = cl.idLicenca
JOIN Contrato ct ON cl.idContrato = ct.idContrato
WHERE ct.nomeContrato = 'palha';
```

Obter todas as informações de licenças com seu tipo e produto associado.



```
SELECT l.nomeLicenca, tl.nomeTipoLicenca, p.nomeProduto
FROM Licenca l
JOIN TipoLicenca tl ON l.idTipoLicenca = tl.idTipoLicenca
JOIN LicencaProduto lp ON l.idLicenca = lp.idLicenca
JOIN Produto p ON lp.idProduto = p.idProduto;
```

Obter a lista de contratos ativos de uma organização específica, junto com o nome do cliente.



```
SELECT o.nomeOrganizacao, cl.nomeCliente, ct.nomeContrato
FROM Organizacao o
JOIN Contrato ct ON o.idOrganizacao = ct.idOrganizacao
JOIN Cliente cl ON ct.idCliente = cl.idCliente
WHERE ct.estadoContrato = 'yeet';
```

Encontrar os resultados das análises associadas a um cliente específico.



```
SELECT cl.nomeCliente, a.resultadoAnalise, a.estadoAnalise
FROM Cliente cl
JOIN Contrato ct ON cl.idCliente = ct.idCliente
JOIN Analise a ON ct.idContrato = a.idContrato
WHERE cl.nomeCliente = 'Dallis Jacquet';
```

Listar o número de clientes associados a cada agência.



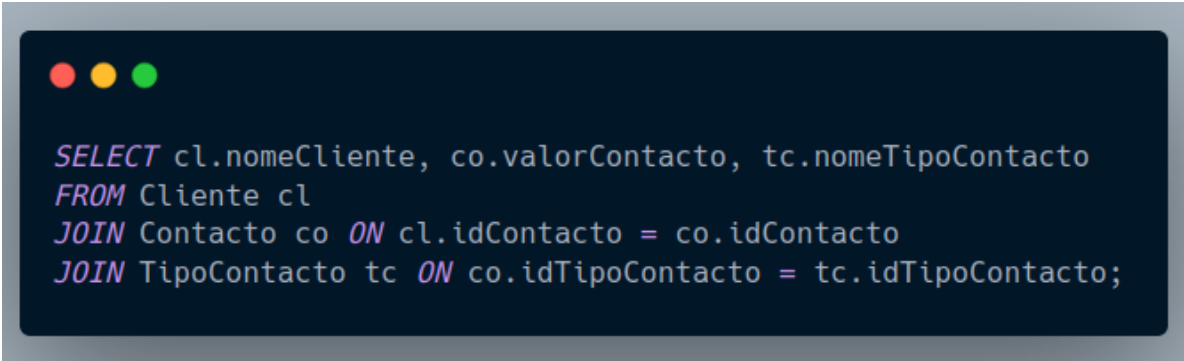
```
SELECT a.nomeAgencia, COUNT(cl.idCliente) AS total_clientes
FROM Agencia a
LEFT JOIN Cliente cl ON a.idAgencia = cl.idAgencia
GROUP BY a.nomeAgencia;
```

Contar quantos contratos estão associados a cada agência.



```
SELECT a.nomeAgencia, COUNT(ct.idContrato) AS total_contratos
FROM Agencia a
LEFT JOIN Contrato ct ON a.idAgencia = ct.idAgencia
GROUP BY a.nomeAgencia;
```

Listar os contatos de clientes com o tipo de contato correspondente.

A terminal window with a dark blue background and three colored window control buttons (red, yellow, green) in the top-left corner. It contains a SQL query in a monospaced font with syntax highlighting.

```
SELECT cl.nomeCliente, co.valorContacto, tc.nomeTipoContacto
FROM Cliente cl
JOIN Contacto co ON cl.idContacto = co.idContacto
JOIN TipoContacto tc ON co.idTipoContacto = tc.idTipoContacto;
```

Interfaces do Programa

The screenshot shows a web form titled "Adicionar Contrato". It contains several input fields and buttons. At the top, there's a "Nome do Contrato" text field. Below it is an "Estado" dropdown menu. Then, an "Organização" dropdown menu. Next is an "Agência" dropdown menu. Below that is a "Cliente" dropdown menu. There's a "Selecionar Licenças Existentes" text field. Below that is a section for "Adicionar Novas Licenças" which includes a "Adicionar Nova Licença" button. This section contains a "Nome da Licença" text field, a "Selecionar o Tipo de Licença" dropdown menu, a "Selecionar Produtos" dropdown menu, and a "Selecionar Produtos Relacionados" dropdown menu. There's also an "Adicionar Novo Produto" button. Below these is a "Nome do Produto" text field with a "Remover" button. There's also a "Remover Licença" button. At the bottom, there's an "Arquivos" section with a "Choose Files" button and a "No file chosen" text. At the very bottom, there are "Adicionar" and "Cancelar" buttons.

Nome do Contrato

Descrição: Campo de texto destinado a inserir o nome identificador do contrato.

Função: Identificar o contrato de forma única.

Estado

Descrição: Menu suspenso (drop-down) para selecionar o estado relacionado ao contrato.

Função: Vincular o contrato a uma jurisdição geográfica ou administrativa.

Organização

Descrição: Menu suspenso para selecionar a organização relacionada ao contrato.

Função: Associar o contrato a uma entidade específica dentro do sistema.

Agência

Descrição: Menu suspenso para selecionar uma agência vinculada.

Função: Associar o contrato a uma agência responsável por sua execução.

Cliente

Descrição: Campo ou menu suspenso para selecionar o cliente relacionado.

Função: Associar o contrato a um cliente específico no sistema.

Selecionar Licenças Existentes

Descrição: Campo destinado à seleção de licenças já cadastradas no sistema.

Função: Reutilizar ou vincular licenças previamente criadas ao contrato.

Adicionar Novas Licenças

Botão: "Adicionar Nova Licença"

Função: Permite inserir novas licenças ao contrato.

Campos de Licença (ao adicionar nova licença)

Nome da Licença: Campo de texto para inserir o nome da licença a ser adicionada.

Selecione o Tipo de Licença: Menu suspenso para escolher o tipo de licença.

Função: Classificar a licença dentro de categorias disponíveis.

Selecione Produtos: Campo para selecionar produtos associados à licença.

Função: Relacionar produtos vinculados à licença.

Adicionar Novo Produto: Permite incluir produtos adicionais na lista.

Remover Licença: Botão vermelho que exclui a licença recém-adicionada.

Arquivos

Descrição: Campo de upload para anexar arquivos relacionados ao contrato.

Choose Files: Abre o explorador de arquivos para seleção de documentos.

No file chosen: Exibe que nenhum arquivo foi carregado até o momento.


Ações Finais

Adicionar: Botão azul que finaliza o cadastro do contrato.

Função: Salvar todas as informações no sistema.

Cancelar: Botão que interrompe o processo de adição do contrato.

Função: Retornar à tela anterior ou cancelar a operação sem salvar.



Novo aqui?

Fazer Sign up é fácil. Só é preciso uns poucos passos

Tipo de Utilizador

Administrador

SIGN UP

Já tem uma conta? [Faça Login aqui!](#)

Utilizador

Descrição: Campo de texto para inserir o nome de usuário ou identificador único.

Função: Define o nome que será usado para identificação no sistema.

Email

Descrição: Campo de texto para inserir o endereço de e-mail.

Função: Associar o cadastro a um e-mail para comunicação, recuperação de senha, e notificações.

Password

Descrição: Campo para criar uma senha segura.

Função: Proteger a conta com autenticação pessoal.

Confirmar Password

Descrição: Campo para inserir novamente a senha.

Função: Verificar a consistência e confirmar que a senha foi digitada corretamente.

Tipo de Utilizador

Descrição: Menu suspenso (drop-down) que permite seleccionar o tipo de perfil do usuário.

Função: Diferenciar permissões ou funções no sistema, como:

SIGN UP

Descrição: Botão roxo para finalizar o registro.

Função: Enviar os dados preenchidos para o sistema e criar a conta.

Link para Login

Função: Redirecionar usuários existentes para a página de login, evitando duplicidade de contas.

Stored Procedure

```
CREATE DEFINER=root@localhost PROCEDURE RemoveUtilizador(IN p_idUtilizador INT)
BEGIN
    DECLARE v_tipoUtilizador VARCHAR(45);
    DECLARE v_idAgencia INT;
    DECLARE v_idPedido INT;

    DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
    BEGIN
        ROLLBACK;
        RESIGNAL;
    END;

    START TRANSACTION;

    SELECT tu.nomeTipoUtilizador INTO v_tipoUtilizador
    FROM Utilizador u
    LEFT JOIN TipoUtilizador tu ON u.idTipoUtilizador = tu.idTipoUtilizador
    WHERE u.idUtilizador = p_idUtilizador;

    IF v_tipoUtilizador = 'Cliente' THEN
        DELETE Contrato
        FROM Contrato
        INNER JOIN Cliente ON Contrato.idCliente = Cliente.idCliente
        WHERE Cliente.idUtilizador = p_idUtilizador;

        DELETE FROM Cliente
        WHERE idUtilizador = p_idUtilizador;

        DELETE Contacto
        FROM Contacto
        INNER JOIN Cliente ON Contacto.idContacto = Cliente.idContacto
        WHERE Cliente.idUtilizador = p_idUtilizador;
    END IF;

    IF v_tipoUtilizador = 'Organizacao' THEN
        DELETE Contrato
        FROM Contrato
        INNER JOIN Organizacao ON Contrato.idOrganizacao = Organizacao.idOrganizacao
        WHERE Organizacao.idUtilizador = p_idUtilizador;

        DELETE FROM Organizacao
        WHERE idUtilizador = p_idUtilizador;

        DELETE Contacto
        FROM Contacto
        INNER JOIN Organizacao ON Contacto.idContacto = Organizacao.idContacto
        WHERE Organizacao.idUtilizador = p_idUtilizador;
    END IF;
```

```
IF v_tipoUtilizador = 'Agencia' THEN
    SELECT idAgencia INTO v_idAgencia
    FROM Agencia
    WHERE idUtilizador = p_idUtilizador;

    DELETE Contrato
    FROM Contrato
    WHERE idAgencia = v_idAgencia;

    DELETE Cliente
    FROM Cliente
    WHERE idAgencia = v_idAgencia;

    DELETE Organizacao
    FROM Organizacao
    WHERE idAgencia = v_idAgencia;

    DELETE Contacto
    FROM Contacto
    WHERE idContacto IN (
        SELECT idContacto FROM Cliente WHERE idAgencia = v_idAgencia
    )
    OR idContacto IN (
        SELECT idContacto FROM Organizacao WHERE idAgencia = v_idAgencia
    );

    DELETE Morada
    FROM Morada
    WHERE idAgencia = v_idAgencia;

    DELETE FROM Agencia
    WHERE idUtilizador = p_idUtilizador;
END IF;

SELECT idPedidoCriacaoConta INTO v_idPedido
FROM Utilizador
WHERE idUtilizador = p_idUtilizador;

DELETE FROM Utilizador
WHERE idUtilizador = p_idUtilizador;

DELETE FROM PedidoCriacaoConta
WHERE idPedidoCriacaoConta = v_idPedido;

COMMIT;
END$$
DELIMITER ;
```

O procedimento “*RemoveUtilizador*” é uma implementação robusta que:

1. Identifica o tipo de utilizador.
2. Remove todos os dados associados, incluindo contratos, clientes, organizações, agências, contatos, e pedidos.
3. Garante consistência e segurança através de transações e manipuladores de erro.