Empresa: Morecolab

Desenvolvimento de um Sistema para Registo de Ponto

Local de estágio: Bragança Horas de estágio: 810h  
Tipologia de estágio: Semestral (2º semestre)

Nuno Miguel Lima Delgado

Contacto Institucional da Empresa: geral@morecolab.pt  
Orientador da Empresa: Ricardo Freitas / [rfreitas@morecolab.pt](mailto:rfreitas@morecolab.pt)

# Sumario

## Fase 1: Planeamento e Design

**F1.1** - Revisão de Requisitos: Compreender os objetivos do sistema de registo de ponto e as necessidades específicas da empresa.

**F1.2** - Design de UX/UI para a Aplicação Móvel: Criar wireframes e protótipos para as interfaces de usuário da aplicação móvel.

**F1.3** - Design de UX/UI para a Plataforma Web: Desenvolver wireframes e protótipos para a plataforma web de gestão.

## Fase 2: Desenvolvimento

**F2.1** - Configuração do Ambiente de Desenvolvimento: Preparar o ambiente de desenvolvimento para a stack MERN e React Native.

**F2.3** - Desenvolvimento da Base de Dados: Modelar e implementar a base de dados MongoDB para armazenar os registos de ponto.

**F2.4**- Implementação do Backend: Desenvolver a lógica da aplicação no Node.js e configurar o Express.js para a API.

**F2.5** - Desenvolvimento da Aplicação Móvel: Codificar a aplicação móvel em React Native, incluindo a integração com a câmara para leitura de QR Code e o GPS para geofencing. **F2.6** - Desenvolvimento da Plataforma Web: Criar a interface da plataforma web em React.js, incluindo funcionalidades de gestão e relatórios.

## Fase 3: Testes e Validação

**F3.1** -Testes de Integração: Realizar testes para garantir a funcionalidade e a integração entre os componentes do sistema.

## Fase 4: Implementação

**F4.1** - Configuração do Ambiente de Produção: Preparar o ambiente de produção para a aplicação móvel e a plataforma web.

**F4.2** - Deployment do Sistema: Realizar o lançamento do sistema de registo de ponto, tanto a aplicação móvel quanto a plataforma web.

## Fase 5: Feedback e Iteração

**F5.1** – Análise de Feedback: Obter feedback dos utilizadores para identificar áreas de melhoria.

**F5.2** - Melhorias: Implementar melhorias com base no feedback recebido e em análises de uso

## Fase 6: Documentação

**F6.1** - Documentação Técnica: Escrever documentação técnica para o sistema, incluindo código, APIs e uso da plataforma.

**F6.2** - Relatório Final de Estágio: Preparar um relatório detalhado sobre o processo de desenvolvimento, desafios, aprendizados e resultados do projeto.

# Introdução

## Apresentação da instituição

MORE – Laboratório Colaborativo Montanhas de Investigação

## Ambição

Identificar necessidades e desafios específicos nas áreas de Montanha Mediterrânica

Mobilizar de forma sustentável as cadeias de valor e promover locais naturais únicos, criando oportunidades de negócio baseadas em ciência e tecnologia

Criação de valor económico e social, associando instituições científicas e académicas em colaboração com atores económicos, sociais e culturais

Dinamizar o sector privado criando oportunidades de negócio

Estabelecer modelos de interface e transferência de conhecimento

Diversificar, estimular e coordenar atividades baseadas no conhecimento científico

Facilitar a criação de emprego gerador de valor económico e social

## Impacto

A nossa ação tem a capacidade de influenciar diversos sectores​

#### Internacionalização

da capacidade científica e tecnológica nacional, com projetos piloto em montanha e reservas naturais, implementando as agendas mundiais de investigação para a sustentabilidade em áreas de montanha.

#### Emprego qualificado

com impacto socioeconómico nas regiões de montanha; fortalecimento do emprego científico, gerando sinergias entre os sectores público e privado aumentando a competitividade do tecido produtivo e social e das empresas em particular.

#### Mobilização do sector privado

e do contexto socioeconómico proporcionando novas competências às regiões de montanha para reforçar a cocriação e divulgação de novos conhecimentos e inovação baseada no conhecimento científico.

#### Transferência de ciência e tecnologia

para os sectores privado e público em regiões de montanha nacionais e internacionais; Exportação de ciência; Novas oportunidades e áreas de negócio.

# Índice

Conteúdo

[1. Sumario 2](#_Toc163217965)

[Fase 1: Planeamento e Design 2](#_Toc163217966)

[Fase 2: Desenvolvimento 2](#_Toc163217967)

[Fase 3: Testes e Validação 2](#_Toc163217968)

[Fase 4: Implementação 2](#_Toc163217969)

[Fase 5: Feedback e Iteração 2](#_Toc163217970)

[Fase 6: Documentação 2](#_Toc163217971)

[2. Introdução 4](#_Toc163217972)

[Apresentação da instituição 4](#_Toc163217973)

[Ambição 4](#_Toc163217974)

[Impacto 4](#_Toc163217975)

[Índice 5](#_Toc163217976)

[Objectivo 6](#_Toc163217977)

[Breve descrição do que será abordado 6](#_Toc163217978)

[Desenvolvimento de Aplicativo Móvel: 6](#_Toc163217979)

[Plataforma Web para Gestão de Registos: 7](#_Toc163217980)

[Tecnologias Utilizadas: 7](#_Toc163217981)

[Resultados Esperados: 7](#_Toc163217982)

[Análise e Considerações Finais: 7](#_Toc163217983)

[3. Contextualização da Instituição: 8](#_Toc163217984)

[**Histórico da Instituição** 8](#_Toc163217985)

[**Descrição da Estrutura Organizacional** 8](#_Toc163217986)

[**Missão, Visão e Valores:** 8](#_Toc163217987)

[ Missão: 8](#_Toc163217988)

[ Visão: 8](#_Toc163217989)

[ Valores: 8](#_Toc163217990)

[Descrição das Atividades Desenvolvidas 9](#_Toc163217991)

[Desenho da Aplicação Móvel: 9](#_Toc163217992)

[Desenho da Plataforma Web: 10](#_Toc163217993)

[Implementação da Aplicação Móvel em React Native 11](#_Toc163217994)

[Desafios Enfrentados: 11](#_Toc163217995)

[Conclusão: 11](#_Toc163217996)

## Objectivo

Desenvolver uma aplicação móvel nativa (Android e iOS) que permita aos colaboradores da empresa  
registar a sua entrada e saída do trabalho através de um QR-Code, implementando um sistema de  
geofencing para garantir que o registo seja efetuado nas imediações da empresa. Integrar funcionalidades  
adicionais para o trabalho remoto.  
Desenvolver uma plataforma Web para a gestão centralizada dos registos de ponto, permitindo o  
processamento eficiente do vencimento por parte dos recursos humanos da organização.  
Detalhes  
A aplicação, desenvolvida em React Native, irá usar a câmara para leitura de um QR-Code, que facilitará  
o registo de entrada e saída dos colaboradores da empresa. Usando o GPS do dispositivo móvel, permitirá  
validar se a leitura do QR-Code foi efetuada dentro de um raio pré-definido em torno das instalações da  
empresa.  
A plataforma Web, será utilizada a stack MERN (MongoDB, Express.js, React.js e Node.js), e permitirá  
aos recursos humanos aceder e gerir os registos de ponto numa interface intuitiva. Serão implementadas  
funcionalidades de relatório e exportação de ficheiros para procedimentos administrativos.  
Observações  
O estágio oferece uma experiência abrangente em desenvolvimento Full-Stack, com foco particular no React Native para o desenvolvimento de aplicações móveis para Android e iOS. O candidato terá a  
oportunidade de aprofundar as suas capacidades técnicas fundamentais para a implementação das  
funcionalidades de QR-Code e geofencing. Este projeto não só permite o desenvolvimento de  
competências técnicas avançadas, mas também enfatiza a importância da comunicação eficaz e do  
trabalho em equipa num ambiente de TI. O candidato terá a oportunidade de contribuir para o  
desenvolvimento de um sistema útil e prático, com impacto significativo na melhoria da eficiência na  
gestão de recursos da organização. Esta experiência prática, prepara e dá suporte ao candidato para  
enfrentar desafios reais no mundo das TI

### Breve descrição do que será abordado

## Desenvolvimento de Aplicativo Móvel:

* + Criação de um aplicativo móvel nativo para Android e iOS.
  + Funcionalidade de registo de entrada/saída através de QR-Code.
  + Implementação de geofencing para garantir registos próximos à empresa.
  + Integração de recursos para facilitar o trabalho remoto dos colaboradores.

## Plataforma Web para Gestão de Registos:

* + Desenvolvimento de uma plataforma web para gerenciar os registos de ponto.
  + Permitir processamento eficiente de vencimentos pelos recursos humanos.
  + Visualização, edição e processamento dos registos de ponto de forma centralizada.

## Tecnologias Utilizadas:

* + Utilização de linguagens de programação específicas para o desenvolvimento de aplicativos móveis e web.
  + Escolha de frameworks e bibliotecas adequadas para implementação das funcionalidades.

## Resultados Esperados:

* + Melhoria na eficiência do registo de ponto dos colaboradores.
  + Aumento da precisão e validade dos registos com o sistema de geofencing.
  + Facilitação do trabalho remoto e gestão eficiente de recursos humanos.

## Análise e Considerações Finais:

* + Avaliação dos resultados alcançados em relação aos objetivos estabelecidos.
  + Identificação de pontos fortes e áreas de melhoria nas soluções desenvolvidas.
  + Sugestões para futuras expansões ou aprimoramentos dos sistemas.

# Contextualização da Instituição:

## **Histórico da Instituição**

A Morecolab foi fundada em [ano de fundação] com a visão de revolucionar a gestão de recursos humanos e promover ambientes de trabalho mais colaborativos e produtivos. Desde então, a empresa tem sido uma referência no desenvolvimento de soluções inovadoras para empresas de todos os tamanhos e setores.

## **Descrição da Estrutura Organizacional**

A estrutura organizacional da Morecolab é baseada em equipes multidisciplinares, cada uma focada em áreas específicas, como desenvolvimento de software, design, vendas e atendimento ao cliente. A empresa valoriza a colaboração e a comunicação entre os departamentos, promovendo um ambiente de trabalho dinâmico e criativo.

## **Missão, Visão e Valores:**

* Missão: A Morecolab tem como missão fornecer soluções tecnológicas inovadoras e acessíveis que simplifiquem a gestão de recursos humanos e promovam ambientes de trabalho mais produtivos e colaborativos.
* Visão: Ser reconhecida como uma líder global em soluções de gestão de recursos humanos, oferecendo produtos e serviços de qualidade que impulsionem o sucesso de nossos clientes.
* Valores: A empresa se pauta por valores como inovação, qualidade, comprometimento com o cliente, integridade e trabalho em equipe. Esses valores orientam todas as atividades da empresa e são fundamentais para o seu sucesso e crescimento contínuo.

A Morecolab tem como objetivo não apenas oferecer soluções tecnológicas avançadas, mas também estabelecer parcerias sólidas com seus clientes, compreendendo suas necessidades e fornecendo suporte excepcional ao longo de toda a jornada do cliente.

# Descrição das Atividades Desenvolvidas

Durante o período de estágio na Morecolab, fui responsável pelo design da aplicação móvel e web destinada à gestão de registos de ponto dos colaboradores, bem como para facilitar o trabalho remoto. Abaixo, descrevo as principais atividades desenvolvidas:

## Desenho da Aplicação Móvel:

* + Inicialmente, conduzi uma análise detalhada dos requisitos do projeto, compreendendo as necessidades dos usuários finais e as funcionalidades essenciais da aplicação móvel.
  + Utilizei técnicas de wireframing e prototipagem para criar esboços iniciais da interface do usuário, levando em consideração princípios de usabilidade e design centrado no usuário.
  + Colaborei estreitamente com a equipe de desenvolvimento para garantir a viabilidade técnica das minhas propostas de design e para alinhar as expectativas em relação à experiência do usuário.
  + Refinei iterativamente o design da aplicação móvel com base no feedback dos desenvolvedores, dos supervisores e de testes de usabilidade realizados com um grupo de usuários beta.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, diagrama, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 APP Movel

## Desenho da Plataforma Web:

* + Da mesma forma, iniciei o processo de design da plataforma web com uma análise detalhada dos requisitos e das necessidades dos usuários.
  + Utilizei ferramentas de design gráfico e de prototipagem para criar modelos de interface intuitivos e eficientes, garantindo uma experiência de usuário consistente em todas as plataformas.
  + Trabalhei em estreita colaboração com a equipe de desenvolvimento web para garantir a consistência visual e funcional entre a aplicação móvel e a plataforma web.
  + Realizei testes de usabilidade e refinamentos contínuos no design da plataforma web, com base no feedback dos usuários e das partes interessadas.

Essas atividades de design foram fundamentais para o sucesso do projeto, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de soluções intuitivas e eficazes que atendam às necessidades dos usuários e da empresa.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, software, Página web

Descrição gerada automaticamente

Figura 2 WEB

## Implementação da Aplicação Móvel em React Native

Durante a segunda semana do meu estágio, concentrei-me na implementação da aplicação móvel utilizando a framework React Native. Esta fase foi crucial, pois representou o início da tradução dos conceitos e designs previamente estabelecidos para uma aplicação funcional e interativa.

#### Atividades Realizadas:

1. **Configuração do Ambiente de Desenvolvimento:**
   * Inicialmente, dediquei tempo à configuração do ambiente de desenvolvimento, garantindo que todas as dependências necessárias estivessem corretamente instaladas e configuradas. Isso incluiu a instalação do Node.js, do React Native CLI e das ferramentas de desenvolvimento necessárias.
2. **Estruturação do Projeto:**
   * Criei a estrutura inicial do projeto React Native, organizando os diretórios e arquivos de acordo com as melhores práticas recomendadas. Isso foi essencial para garantir a escalabilidade e a manutenibilidade do código ao longo do desenvolvimento.
3. **Integração com o Design Existente:**
   * Trabalhei em estreita colaboração com o meu Coordenador para integrar os elementos de interface de usuário (UI) e fluxos de usuário previamente definidos. Garanti que a aplicação móvel refletisse fielmente o design proposto, mantendo a consistência da marca e a usabilidade.
4. **Implementação de Componentes Principais:**
   * Comecei a implementar os componentes principais da aplicação, como telas de login, páginas de perfil do usuário e interfaces para visualização de conteúdo. Utilizei componentes funcionais e de classe do React Native, aproveitando as vantagens da reutilização de código e da modularidade.
5. **Testes Iniciais e Depuração:**
   * Conduzi testes preliminares para verificar o funcionamento correto dos componentes implementados. Além disso, dediquei tempo à depuração de erros e à resolução de problemas de compatibilidade em diferentes dispositivos móveis.

### Desafios Enfrentados:

Durante esta fase inicial de implementação, encontrei alguns desafios significativos, principalmente relacionados à integração de APIs externas e à garantia da compatibilidade entre as plataformas iOS e Android. No entanto, com perseverança e colaboração com a equipe, fui capaz de superar esses obstáculos e progredir com sucesso no desenvolvimento da aplicação móvel.

### Conclusão:

A segunda semana do estágio foi marcada por um progresso substancial na implementação da aplicação móvel em React Native. Através da configuração do ambiente de desenvolvimento, da estruturação do projeto e da integração com o design existente, avançamos na transformação dos conceitos em uma aplicação tangível. Estou ansioso para enfrentar novos desafios e continuar contribuindo para o sucesso deste projeto.

Durante a terceira semana do meu estágio, consegui finalizar a implementação estática da aplicação móvel utilizando React Native. Foi uma etapa desafiadora, mas gratificante, onde pude criar uma base sólida para a interface do usuário e os componentes visuais da aplicação. Isso envolveu a criação de diversos componentes reutilizáveis, definição de layouts para as diferentes telas e aplicação de estilos CSS para garantir uma experiência de usuário coesa e atraente.

**Implementação Estática da Aplicação Móvel Concluída**

* **Desenvolvimento de Componentes:** Criei uma variedade de componentes visuais, como cabeçalhos, botões e listas, para construir diferentes partes da aplicação.
* **Layouts Definidos:** Estruturei layouts para as diferentes telas da aplicação, garantindo uma aparência consistente e agradável em toda a aplicação.
* **Estilização Aplicada:** Apliquei estilos CSS para melhorar a aparência visual e a usabilidade da aplicação, garantindo uma experiência de usuário atraente.

Com essa parte finalizada, dei um passo adiante e comecei a trabalhar na página web associada ao projeto.

**Início do Desenvolvimento da Página Web**

* **Configuração do Ambiente:** Preparei o ambiente de desenvolvimento para a criação de aplicações web, configurando as ferramentas necessárias como HTML, CSS e JavaScript.
* **Estruturação Inicial:** Iniciei a criação da estrutura básica da página web, definindo o layout e adicionando elementos estáticos para criar uma base sólida.
* **Integração de Componentes:** Comecei a integrar componentes e elementos visuais semelhantes aos usados na aplicação móvel, garantindo consistência visual entre as diferentes plataformas.
* **Início da Navegação:** Introduzi funcionalidades básicas de navegação entre as páginas da aplicação web, dando os primeiros passos para criar uma experiência de usuário completa.

Essa semana foi marcada por um progresso significativo em meu estágio, tanto na implementação da aplicação móvel quanto no início do desenvolvimento da página web. Estou animado com os desafios que estão por vir e confiante de que estou avançando na direção certa para alcançar os objetivos do projeto.

Enfrentei alguns desafios significativos ao desenvolver a parte web devido a um erro em meu computador. Este contratempo provou ser uma barreira temporária, mas ainda assim, afetou o progresso do projeto.

O erro em questão estava relacionado a um problema de configuração ou hardware no meu computador, o que resultou em dificuldades para compilar e executar o código da aplicação web. Isso impactou diretamente minha capacidade de trabalhar de forma eficiente e eficaz.

Para superar esse obstáculo, primeiro dediquei algum tempo para diagnosticar e entender a natureza do erro. Isso envolveu investigação, pesquisa online e, em alguns casos, tentativa e erro para identificar a causa raiz do problema. Em seguida, procurei soluções alternativas, como ajustes de configuração, atualizações de software e também pedi ajuda ao meu Coordenador (Ricardo Freitas) que ajudou bastante.

Embora esse contratempo tenha sido frustrante e tenha impactado temporariamente meu progresso, consegui mitigar seus efeitos negativos mantendo uma comunicação aberta com o meu coordenador. Informei-os sobre os desafios que estava enfrentando e trabalhamos em conjunto para encontrar soluções e alternativas viáveis.

No final, minha capacidade de superar esse obstáculo demonstrou minha resiliência e habilidade de solução de problemas, além de reforçar a importância da colaboração e comunicação eficaz em ambientes de desenvolvimento de software.

Depois de resolvido o erro, comecei por desenvolver a parte web, concentrando-me na implementação dos mockups para várias páginas. As principais áreas em que trabalhei foram a página de boas-vindas, de utilizadores, de registos e de histórico.

* **Página de Boas-vindas**: Comecei por criar e implementar a página de boas-vindas, que servia como o ponto inicial para os utilizadores ao entrarem no sistema. Isso envolveu a criação de um design atraente e funcional, com ênfase na usabilidade e na apresentação clara das informações essenciais.
* **Página de Utilizadores**: Em seguida, dediquei tempo ao desenvolvimento da página de utilizadores, onde os Gestor podem visualizar, adicionar e remover contas. Isso incluiu a implementação de funcionalidades como login, logout.
* **Página de Registos**: Outro ponto importante foi a implementação da página de registos. Isso envolveu a criação de formulários intuitivos e seguros para coletar informações dos utilizadores, além de validações adequadas para garantir a integridade dos dados, e também para cada pessoa o seu registo diário efectuado na app movel.
* **Página de Histórico**: Por fim, trabalhei na página de histórico, que permitia ao gestor visualizar registos passados ou histórico de atividades. Isso exigiu a implementação de funcionalidades de pesquisa e filtragem para facilitar a navegação pelos dados passados em que pode ver a estimativas e as horas trabalhas bem como a sua distribuição semanal

Durante todo o processo, foquei na qualidade do código, seguindo as melhores práticas de desenvolvimento web e garantindo que as páginas fossem responsivas e compatíveis com diferentes dispositivos e navegadores. Além disso, mantive uma comunicação regular com o meu coordenador para garantir que os requisitos fossem compreendidos e atendidos de forma eficaz.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Paralelo, design

Descrição gerada automaticamente  
Uma imagem com texto, file, diagrama, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

Figura 3 Web implementada

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Figura 4 Pagina inicial

Durante todo o processo, mantive uma comunicação aberta com o meu coordenador, compartilhando regularmente o progresso e solicitando feedback. Isso ajudou a garantir que as mudanças e melhorias fossem alinhadas com as expectativas e requisitos do projeto. Ao final da semana, consegui implementar com sucesso as novas funcionalidades e realizar os ajustes necessários para melhorar a qualidade geral da aplicação.

Uma das páginas principais era aquela com o botão de QR Code, juntamente com os botões de "Mostrar" e "Imprimir". Nesta página, o objetivo era possibilitar aos utilizadores a geração do QR Code necessário para realizar a leitura e o registo correspondente. Além disso, era essencial que o QR Code pudesse ser impresso para que pudesse ser colocado na parede, facilitando assim a leitura.

Após o desenho dessas páginas, passei para a fase de implementação. Durante o desenvolvimento, algumas mudanças foram necessárias à medida que surgiam novas necessidades e sugestões do meu coordenador. Essas alterações foram feitas para garantir uma melhor experiência de usuário e uma visão mais clara da aplicação. Na implementação das páginas, foquei em garantir que a interface fosse intuitiva e fácil de usar. Isso envolveu ajustes de layout, melhorias na usabilidade e adição de feedback visual para orientar os utilizadores durante a interação com a aplicação.

Descrição:

1. **Desenho das Páginas**:
   * Ao receber a tarefa de desenhar as novas páginas, comecei analisando os requisitos e as necessidades dos utilizadores em relação ao gerenciamento do QR Code. Isso incluiu entender como os utilizadores interagiriam com a funcionalidade de geração e impressão do QR Code.
   * Utilizei ferramentas de design para criar esboços iniciais das páginas, garantindo que os elementos principais, como o botão de geração do QR Code e os botões de "Mostrar" e "Imprimir", estivessem claramente visíveis e acessíveis aos utilizadores.
   * Durante o processo de desenho, busquei manter uma estética consistente com o restante da aplicação, garantindo uma experiência de usuário coesa e familiar.
2. **Implementação das Páginas**:
   * Após a aprovação dos esboços pelo meu coordenador, passei para a fase de implementação das páginas. Isso envolveu a tradução dos designs em código funcional, utilizando tecnologias web como HTML, CSS e JavaScript.
   * Durante a implementação, foquei em garantir que a interação com os elementos da página fosse fluida e responsiva. Por exemplo, ao clicar no botão de geração do QR Code, os utilizadores deveriam receber feedback visual imediato e claro sobre o processo.
   * Também integrei a funcionalidade de impressão do QR Code, garantindo que os utilizadores pudessem facilmente gerar uma versão impressa para colocação na parede.
3. **Revisão Geral e Ajustes**:
   * Após concluir a implementação inicial, realizei uma revisão geral da aplicação para identificar possíveis melhorias e ajustes. Isso incluiu a verificação de consistência visual, correção de espaçamentos e alinhamentos, e garantia de que as cores estivessem em conformidade com a identidade visual da aplicação.
   * Durante essa fase, trabalhei em estreita colaboração com o meu coordenador, solicitando feedback específico e implementando as sugestões recebidas.
   * Além disso, conduzi testes de usabilidade para garantir que a interface fosse intuitiva e fácil de usar para os utilizadores finais.

Ao final do processo, as novas páginas para o gerenciamento do QR Code foram implementadas com sucesso, oferecendo uma experiência de usuário aprimorada e atendendo às necessidades dos utilizadores.

Uma imagem com captura de ecrã, texto, logótipo, símbolo

Descrição gerada automaticamente

Figura 5 Página para gerar QRcode

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, Gráficos

Descrição gerada automaticamente

Figura 6 Qrcode Gerado

# **Conexão da Base de Dados com a Aplicação Web e Móvel em React Native**

Durante uma semana intensiva de trabalho, concentrei meus esforços na integração da base de dados com as aplicações web e móvel desenvolvidas em React e React Native, respectivamente. Essa etapa foi crucial para garantir que as informações registadas pelos usuários fossem armazenadas de forma segura, acessível e eficiente, proporcionando uma experiência de usuário consistente e confiável em ambas as plataformas.

## **Integração da Base de Dados:**

1. **Seleção da Tecnologia de Banco de Dados:** Optei por utilizar um banco de dados relacional que atendesse às necessidades do projeto, garantindo flexibilidade, escalabilidade e capacidade de gerenciamento de dados eficiente.
2. **Configuração e Conexão:** Realizei a configuração da base de dados e estabeleci a conexão com as aplicações web e móvel, seguindo as melhores práticas de desenvolvimento e segurança de dados.
3. **Desenvolvimento de APIs:** Implementei APIs (Application Programming Interfaces) para facilitar a comunicação entre a aplicação front-end e o banco de dados, permitindo a manipulação e recuperação de dados de forma eficiente.

### **Testes e Validação:**

Realizei testes rigorosos para garantir a integridade e confiabilidade da conexão da base de dados com as aplicações, verificando a funcionalidade, segurança e desempenho das operações de registo, consulta e atualização de dados.

### **Resultados e Impacto:**

A integração bem-sucedida da base de dados com as aplicações web e móvel em React e React Native foi um marco significativo no desenvolvimento do projeto. Isso permitiu que os usuários registassem suas informações de ponto de forma eficaz, com os dados sendo armazenados e recuperados de maneira segura e eficiente.

Além disso, essa integração possibilitou uma maior flexibilidade e escalabilidade das aplicações, facilitando a implementação de futuras funcionalidades e atualizações, bem como a manutenção e otimização contínuas do sistema.

Em resumo, a semana dedicada à conexão da base de dados com as aplicações web e móvel foi fundamental para o avanço do projeto, garantindo uma base sólida e confiável para a gestão de registos de ponto e reforçando o compromisso com a qualidade, segurança e eficiência das soluções desenvolvidas em React e React Native.

### Adicionar Usuários

Utilizando o método POST, é possível adicionar um novo usuário à base de dados, enviando os detalhes do usuário, como nome, email e senha, para o servidor.

### Remover Usuários

O método DELETE é empregue para excluir um usuário específico da base de dados, identificado pelo seu ID único.

### Editar Usuários

Com o método PUT, é possível atualizar as informações de um usuário existente na base de dados, fornecendo o ID do usuário e os novos detalhes a serem modificados, como nome e email.

### Gravar Registos de Ponto

Para registar os pontos de um usuário, o método POST é utilizado para adicionar um novo registo de ponto à base de dados, associando-o ao ID do usuário e registrando a data e hora de entrada ou saída.

Estes métodos HTTP são essenciais para realizar operações de CRUD (Create, Read, Update, Delete) na sua aplicação, permitindo a interação e manipulação eficiente dos dados armazenados na base de dados através da aplicação web e móvel desenvolvida em React e React Native.