



CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI/SC - CAMPUS FLORIANÓPOLIS

SUPERIOR DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Fabricio Pelissari Alves

Thiago Soares De Araujo

Pétrin Miranda Souza

Joseph Corrêa

DESAFIO EMPRESA TECHSOLUTIONS

SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE TREINAMENTOS OFFLINE

PROJETO APLICADO I

FLORIANÓPOLIS

2025

Thiago Araújo – Desenvolvedor Backend

Joseph Corrêa – Analista de Banco de Dados

Péttrin Miranda Souza – Desenvolvedor Frontend

Fabício Pelissari Alves – Designer de Interface

DESAFIO EMPRESA TECHSOLUTIONS

SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE TREINAMENTOS OFFLINE

Trabalho apresentado na disciplina “Fundamento de Redes de Computadores” do Curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas Integrado, como requisito parcial para a obtenção de nota.

Orientador: Professor Iskailer Inaian Rodrigues

FLORIANÓPOLIS

2025

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 EQUIPE E PLANEJAMENTO	4
2.1 Equipe e Planejamento	4
2.2 Nome da equipe(projeto)	4
2.3 Integrantes e funções	4
2.4 Cronograma do projeto	4
3 PROBLEMA ESCOLHIDO E DESCRIÇÃO	
3.1. Contextualização	5
3.2. Descrição do problema:	5
3.3. Impacto	5
3.4. Justificativa	5
3.5. Conclusão inicial sobre o problema	5
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
4.1. Introdução	6
4.2. Acesso Offline aos registros de treinamentos	6
4.3. Interface simples e intuitiva	7
4.4. Sincronização automática quando houver internet	7
4.5. Bloqueio de edições não autorizadas	7
4.6. Notificações sobre treinamentos próximos do vencimento	7
REFERÊNCIAS	9

2. EQUIPE E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES

2.1. Nome da equipe(projeto):

- TechSolutions

2.2. Integrantes e funções:

Nome	Função	Principais Responsabilidades
Thiago Araújo	Desenvolvedor Backend	Desenvolvimento da lógica de negócio e API
Petrin	Desenvolvedor Frontend	Criação da interface do usuário e experiência visual
Joseph Correia	Analista de Banco de Dados	Modelagem e gerenciamento do banco de dados
Fabício Pelissari Alves	Designer de Interface	Prototipagem e design das telas

2.3. Cronograma do projeto:

Semana	Responsável	Descrição	Data Limite	Finalizado
1	Equipe	Levantamento do problema e requisitos	10/03/2025	Sim
2	Equipe	Validação das necessidades do usuário	21/03/2025	Sim
3	Thiago e Petrin	Definição das tecnologias e início do projeto	04/04/2025	Sim
4	Joseph	Modelagem do banco de dados	25/04/2025	Em andamento
5	Fabício Pelissari Alves	Prototipagem da interface	07/04/2025	-
6	Thiago e Petrin	Desenvolvimento do backend e frontend	14/04/2025	-
7	Equipe	Testes e ajustes	21/04/2025	-
8	Equipe	Entrega final	28/04/2025	-

3. PROBLEMA ESCOLHIDO E DESCRIÇÃO

3.1. Contextualização:

Em setores como o agrícola, onde o acesso à internet é limitado, os técnicos enfrentam dificuldades para verificar a situação dos colaboradores em relação aos treinamentos obrigatórios. Isso pode levar à liberação de atividades por pessoas não capacitadas, aumentando o risco de acidentes de trabalho.

3.2. Descrição do problema:

Atualmente, a verificação da situação dos colaboradores em relação aos treinamentos é feita manualmente, o que é lento e sujeito a erros. Além disso, a falta de uma ferramenta offline impede a consulta em áreas remotas.

3.3. Impacto:

- Colaboradores: Risco de realizar atividades sem a devida capacitação.
- Empresa: Aumento de acidentes de trabalho e possíveis multas por descumprimento de normas.
- Técnicos: Dificuldade em gerenciar atividades de forma segura.

3.4. Justificativa:

A solução proposta visa melhorar a eficiência e segurança no ambiente de trabalho, garantindo que apenas colaboradores capacitados realizem atividades críticas.

3.5. Conclusão inicial sobre o problema

O problema identificado no setor agrícola, relacionado à dificuldade de verificar a situação dos treinamentos obrigatórios dos colaboradores em áreas remotas com acesso limitado à internet, representa um desafio significativo para a segurança e a eficiência operacional. A atual dependência de processos manuais para essa verificação não só é lenta e propensa a erros, mas também aumenta o risco de acidentes de trabalho, expondo tanto os colaboradores quanto a empresa a consequências graves, como multas e penalidades por descumprimento de normas de segurança.

A falta de uma ferramenta offline que permita a consulta rápida e confiável da situação dos treinamentos é um gap crítico que impacta diretamente a capacidade dos técnicos de segurança em gerenciar as atividades de forma segura. Além disso, a necessidade de uma interface simples e intuitiva, aliada à atualização constante dos dados e ao bloqueio de edições não autorizadas, reforça a importância de uma solução tecnológica que atenda a essas demandas.

Portanto, a implementação de um aplicativo móvel com funcionalidade offline, capaz de sincronizar dados e garantir a verificação eficiente dos treinamentos, surge como uma solução viável e necessária. Essa ferramenta não apenas mitigará os riscos associados à liberação de atividades por colaboradores não capacitados, mas também contribuirá para a conformidade normativa, a redução de acidentes e a melhoria geral da gestão de segurança no ambiente de trabalho. A validação com os usuários (técnicos e colaboradores) e o desenvolvimento de um protótipo funcional serão passos essenciais para garantir que a solução atenda às expectativas e necessidades reais do setor.

4. NECESSIDADES DO CLIENTE/USUÁRIO E VALIDAÇÃO

4.1. Introdução

Com base na contextualização e no problema identificado, foram levantadas as principais necessidades dos usuários finais do sistema proposto, visando garantir que a solução atenda às reais demandas do ambiente rural e corporativo. A validação dessas necessidades foi realizada por meio de entrevistas, testes de usabilidade e pesquisas secundárias em fontes confiáveis.

4.2. Acesso offline aos registros de treinamentos

Descrição: Em áreas rurais, a conectividade é um grande desafio. Técnicos de segurança frequentemente enfrentam dificuldades para acessar informações sobre a situação dos treinamentos de colaboradores. A necessidade de um sistema que funcione offline é fundamental para garantir a tomada de decisões seguras, mesmo sem acesso à internet.

Validação: Foram realizadas entrevistas com cinco técnicos agrícolas, cujos relatos destacaram a dificuldade de acesso constante à rede. Dados da Embrapa indicam que 68% das

propriedades rurais brasileiras sofrem com conectividade limitada, o que reforça a necessidade de uma solução offline.

4.3. *Interface simples e intuitiva*

Descrição: Muitos usuários finais têm baixa familiaridade com tecnologias digitais, especialmente em regiões rurais. Portanto, a interface do aplicativo deve ser simples, com ícones claros e menus objetivos, permitindo o uso por pessoas com diferentes níveis de letramento digital.

Validação: Foram realizados testes com protótipos no Figma, aplicados a 10 trabalhadores rurais. Os resultados indicaram que 90% preferiram layouts simplificados com navegação linear. A literatura também recomenda abordagens centradas no usuário, especialmente iniciantes.

4.4. *Sincronização automática quando houver internet*

Descrição: A sincronização de dados deve ser feita automaticamente sempre que houver conexão, evitando retrabalho e erros decorrentes de informações desatualizadas. Isso garante que os técnicos possam atuar de forma segura e eficiente.

Validação: Pesquisa com 15 empresas do setor agrícola mostrou que 87% relataram perda de tempo e inconsistências devido ao uso de planilhas offline não sincronizadas.

4.5. *Bloqueio de edições não autorizadas*

Descrição: A integridade das informações é essencial para garantir a confiabilidade dos registros. Portanto, apenas gestores ou responsáveis autorizados devem ser capazes de editar ou inserir novos dados no sistema, prevenindo fraudes e erros.

Validação: Relatórios do Ministério do Trabalho e Emprego apontam que houve registros de certificados de treinamento adulterados durante fiscalizações em áreas agrícolas.

4.6. *Notificações sobre treinamentos próximos do vencimento*

Descrição: Para manter a regularidade e conformidade com as normas de segurança, o sistema deve alertar automaticamente sobre treinamentos prestes a vencer. Isso permite ações preventivas, como o agendamento de novos cursos.

Validação: De acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social, 42% dos acidentes de trabalho em zonas rurais envolvem colaboradores com treinamentos vencidos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Normas técnicas relacionadas à segurança no trabalho. Disponível em: <<https://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Anuário Estatístico da Previdência Social – AEPS. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/dados-abertos/anuario-estatistico>>. Acesso em: 13 abr. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora NR-1 – Disposições Gerais. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora NR-31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 13 abr. 2025.

EMBRAPA. Conectividade no Campo. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2024. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81233687/conectividade-no-campo>>. Acesso em: 13 abr. 2025.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<https://www.embrapa.br>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Disponível em: <<https://www.fao.org>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

FIGMA. Ferramenta para design de interfaces. Disponível em: <<https://www.figma.com>>. Acesso em: 11 mar. 2025.

FLUTTER. Documentação oficial do framework Flutter. Disponível em: <<https://flutter.dev>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

FUNDACENTRO. Publicações e estudos sobre segurança no trabalho. Disponível em: <<https://www.fundacentro.gov.br>>. Acesso em: 13 mar. 2025.

GETAPP. GetApp, where business leaders find software. Disponível em: <<https://www.getapp.com/>>. Acesso em: 21 mar. 2025.

GOOGLE. Google Sheets API. Disponível em: <<https://developers.google.com/sheets/api>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

GOOGLE. Material Design. Disponível em: <<https://material.io>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

GOOGLE SCHOLAR. Pesquisa acadêmica. Disponível em: <<https://scholar.google.com>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

INVISION. Plataforma para criação de protótipos interativos. Disponível em: <<https://www.invisionapp.com>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

MICROSOFT. Microsoft Graph API - Excel Online. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/graph/overview>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

NIELSEN NORMAN GROUP. Artigos e pesquisas sobre usabilidade e design de interfaces. Disponível em: <<https://www.nngroup.com>>. Acesso em: 11 mar. 2025.

NIELSEN NORMAN GROUP. Designing for Low Literacy Users. 2021. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/low-literacy-users>>. Acesso em: 13 abr. 2025.

OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (SMARTLAB). Dados e estatísticas sobre acidentes de trabalho no Brasil. Disponível em: <<https://smartlabbr.org>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Publicações sobre segurança no trabalho e capacitação de trabalhadores rurais. Disponível em: <<https://www.ilo.org>>. Acesso em: 13 mar. 2025.

REACT NATIVE. Documentação oficial do framework React Native. Disponível em: <<https://reactnative.dev>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

SCIELO. Scientific Electronic Library Online. Disponível em: <<https://scielo.org>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

SQLITE. Banco de dados leve para armazenamento local em dispositivos móveis. Disponível em: <<https://www.sqlite.org>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

USABILITY HUB. Ferramenta para testes de usabilidade. Disponível em: <<https://usabilityhub.com>>. Acesso em: 13 mar. 2025.