

Faculdade

XPe



RELATÓRIO

PROJETO
APLICADO

XP Educação
Relatório do Projeto Aplicado

APIDutos, Engenharia e Segurança
andam juntos!

Carlos André de Oliveira Silva

Orientador(a): Daniella Pimenta

26/02/2025



CARLOS ANDRÉ DE OLIVEIRA SILVA

XP EDUCAÇÃO

RELATÓRIO DO PROJETO APLICADO

APIDUTOS, ENGENHARIA E SEGURANÇA ANDAM JUNTOS!

Relatório de Projeto Aplicado
desenvolvido para fins de conclusão do
curso [...].

Orientador (a): Daniella Pimenta

Empresa Convênio: API SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS LTDA
CNPJ: 09.942.074/0001-11
Nome do Responsável pelo
Acompanhamento: MARCELO RAMOS

Assinatura:

Sumário

1. CANVAS do Projeto Aplicado	4
Desafio	5
1.1.1 Análise de Contexto	5
1.1.2 Personas	6
1.1.3 Benefícios e Justificativas	7
1.1.4 Hipóteses	8
1.2 Solução	9
1.2.1 Objetivo SMART	9
1.2.2 Premissas e Restrições	11
1.2.3 Backlog de Produto	13
2. Área de Experimentação	212.1 Sprint 1
	16
2.1.1 Solução	16
Evidência do planejamento:	16
Evidência da execução de cada requisito:	16
Evidência dos resultados:	16
2.1.2 Lições Aprendidas	16
2.2 Sprint 2	17
2.2.1 Solução	17
Evidência do planejamento:	17
Evidência da execução de cada requisito:	17
Evidência dos resultados:	17
2.2.2 Lições Aprendidas	17
2.3 Sprint 3	18
2.3.1 Solução	18
Evidência do planejamento:	18
Evidência da execução de cada requisito:	18

Evidência dos resultados:	18
2.3.2 Lições Aprendidas	18
3. Considerações Finais	263.1 Resultados 19
3.2 Contribuições	19
3.3 Próximos passos	26

1. CANVAS do Projeto Aplicado

Figura conceitual, que representa todas as etapas do Projeto Aplicado.



Descrição de imagem: A imagem mostra um modelo de Canvas para projetos, com a marca "XPE" no canto superior esquerdo e a indicação de "CANVAS DO PROJETO APLICADO". O layout está dividido em várias seções coloridas, cada uma representando um aspecto diferente do projeto. As seções são organizadas da seguinte forma:

- **Canto Superior Direito:**
 - Campo para "Título/Versão" com texto de exemplo.
- **Coluna Esquerda** (seções em verde):
 - **Análise de Contexto.**
 - **Personas.**
 - **Benefícios e Justificativas.**
 - **Hipóteses.**
 - **Objetivo SMART.**

- **Premissas e Restrições.**
- **Coluna Central** (seção em verde escuro):
 - **Backlog.**
- **Coluna Direita** (seções em azul):
 - **Área de experimentação** que inclui:
 - **Resultado.**
 - **Solução.**
 - **Lições aprendidas.**

O layout é organizado para ajudar na visualização e estruturação de projetos, facilitando o planejamento e a implementação dos diferentes componentes necessários para o sucesso do projeto.

1.1 Desafio

1.1.1 Análise de Contexto

Motivação

Nascida dentro de uma das empresas mais inovadoras do país, a Faculdade XPeducação busca oferecer oportunidades de carreira com uma proposta de ensino inovadora, totalmente integrada com as empresas e feita com olhos no futuro. Segundo essa premissa, dentro dos cursos de Graduação, colocou aos alunos a disciplina de Projeto Aplicado (PA).

O PA é uma unidade curricular de extensão que tem como principais objetivos complementar a formação conceitual e prática dos alunos, e desenvolver suas competências e habilidades técnicas e comportamentais. Tudo isso para torná-los mais preparados e qualificados para o mercado.

No PA - 2ª edição, a proposta é que cada aluno trabalhe individualmente, valendo-se dos conceitos de Inovação e Design Thinking, com uma empresa selecionada e com vínculo formalizado, na busca de uma solução para um problema apresentado.

Basicamente, cada aluno deve:

- Identificar um desafio dentro da área de conhecimento;
- Propor uma solução;
- Desenvolver a solução em partes;
- Apresentar o Projeto

A empresa escolhida por mim foi a APIDutos.

Sobre a APIDutos ⁽¹⁾

A APIDutos Engenharia é uma empresa catarinense, com cerca de 50 a 100 colaboradores, especializada em engenharia, consultoria, inspeção e manutenção de sistemas de proteção catódica.

Atua em diversas regiões do Brasil - mais de 14 estados - e tem atualmente bases operacionais em Manaus/AM, Mossoró/RN e Joinville/SC. Entre seus clientes estão grandes empresas nacionais e multinacionais do setor de energia (elétrica e gás), construção civil e logística (sistema dutoviário). Sua proposta é atuar no controle e

mitigação dos processos de corrosão, a fim de prevenir e evitar danos pessoais, materiais e perdas ambientais. Para isso utiliza tecnologias de ponta, segue rigorosamente normas e regulamentações, adota práticas responsáveis em todo processo e conta com profissionais especializados e em constante atualização técnica.

Além de proteção catódica, a empresa fornece também outros serviços tais como: inspeções em grandes instalações (torres de energia, tanques de armazenamento, usinas eólicas), elaboração de mapas digitais (por levantamento aerofotogramétrico), entre outros. Dito isso, a empresa busca estar em constante aprimoramento, tendo como essência tanto a inovação tecnológica quanto a melhoria contínua tanto em processos de trabalho quanto internos e de apoio.

(1) Mais sobre APIDutos em <https://apidutos.com.br/>

Conversando com a APIDutos

Após os acertos iniciais para definição do convênio para o PA, ocorridos no ano passado, foi marcada uma reunião com a empresa para entendimento de suas demandas. A conversa aconteceu com o Diretor Técnico da APIDutos Marcelo Ramos, via Google Meet, no dia 19/02/2025, das 19 às 21h.

Em seu discurso, Marcelo afirmou que as principais demandas atuais da empresa versavam sobre o tema de gestão da Segurança Ocupacional e do Trabalho (SSOT). Afirmou que este tema é foco de bastante atenção pelos seus clientes, uma vez que os riscos envolvidos nas atividades são altos e com alto potencial de severidade.

Além disso, apresentou questões como: existência de diversos documentos de preenchimento obrigatório, de guarda obrigatória, e outros de evidenciação de cuidados com SSOT. Em geral, tais práticas são regulamentadas contratualmente ou por Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Ao longo da conversa, mencionou 3 destes documentos de SSOT que ele enxerga como candidatos potenciais a uma solução “rápida” e capaz de agregar valor. São eles:

Análise preliminar de risco (APR) - documento preenchido por tipo de serviço e por contrato, no qual as tarefas, eventos indesejados, causas e efeitos são relacionados e valorados, e ações de mitigação e responsáveis são definidos.

Relatório diário de serviços / obras (RDS / RDO) - documento preenchido por ordem de serviço e por dia, por cada equipe de trabalho, no qual mão de obra e equipamentos utilizados são quantificados, assim como características do dia de trabalho são relatados (tarefas e tempos, causas de improdutividade, comentários).

Diálogo diário de segurança, qualidade, meio-ambiente e saúde (DDSQMS) - documento preenchido por dia de trabalho, evidenciando a realização de momento de sensibilização da equipe sobre algum tema relevante dos temas mencionados.

Foram compartilhados exemplos de cada documento acima.

Apesar de atender clientes de grande porte, a APIDutos ainda é uma empresa de pequeno porte e distribuída em bases operacionais em diferentes estados do Brasil. Essa confluência de fatores - pequeno porte, abrangência territorial ampla, diversidade de clientes e tema com vasta regulamentação - vem a trazer, consigo, problemas que a pouca automatização / digitização de processos acaba causando, tais como:

- Despadronização de procedimentos nas pontas
- Preenchimentos insuficientes
- Perda de documentação
- Lentidão na geração e na análise de informações gerenciais
- Confusão, retrabalho e retreinamento


Entendo que o que foi apresentado na reunião justifica a busca por soluções tecnológicas que favoreçam a gestão do tema. Como atividades de prestação de serviços em Engenharia são, de fato, intensivas em riscos à Segurança Ocupacional, então a **APIDutos, a Engenharia e a Segurança devem andar juntas!**

1.1.2 Personas

Compreender as pessoas envolvidas no problema é essencial para o desenvolvimento de uma solução eficaz. A partir das demandas discutidas com a empresa, fica evidente que a gestão da Segurança Ocupacional e do Trabalho (SSOT) exige atenção especial, lidando com desafios como preenchimento de documentos obrigatórios, padronização de processos e acesso ágil a informações gerenciais.

Assim, busquei definir um perfil profissional que pudesse representar um usuário direto da solução proposta, com suas dores, expectativas e contexto de trabalho. Conheça o Vilson!

Vilson



Cargo
Supervisor técnico

Idade
35 a 44 anos

Persona: Vilson - Supervisor Técnico ⁽²⁾

Perfil:

- **Escolaridade:** Eletrotécnico
- **Renda mensal:** R\$ 6.000 | **Localização:** Santa Catarina
- **Família:** Mora com esposa e filha

Rotina Profissional:

- Inicia cedo, organiza equipe e materiais, se apresenta ao cliente, discute tarefas, supervisiona e orienta a execução.
- Registra ocorrências e serviços realizados, reporta status e retorna à base.
- Encerra o dia com tarefas domésticas e descansa cedo.
- Desempenho medido por: Ordens de serviço realizadas e eficiência operacional.

Desafios e Soluções:

- **Principais desafios:** Alto volume de formulários, atenção com a equipe e aumento da demanda.
- **Soluções atuais:** Segue rigorosamente os procedimentos e prioriza segurança e eficiência.
- **Dúvidas ao buscar soluções:** Eficácia da ferramenta, segurança das informações e manutenção.
- **O que pode ajudar:** Automatização de documentos, treinamentos em segurança e ferramentas auxiliares para trabalho administrativo, tais como Software de relatórios, processadores de texto e aplicativos na nuvem.

Motivações e Objetivos:

- Crescer na empresa, formar sua filha e viajar pelo mundo.
- Prioriza a segurança da equipe e eficiência no trabalho.

Outros aspectos:

- Acessível pessoalmente e por telefone.
- Consome conteúdo por cursos da empresa, conversas com colegas e livros.
- Usa a Internet para notícias, entretenimento e esportes.

⁽²⁾ Persona adaptada de <https://maikon.biz/gerador-de-personas/> e <https://br.hubspot.com/make-my-persona> . Acessos em 25/02/2025.

Essa caracterização detalhada ajudará a orientar a proposta de inovação, contribuindo para que a solução atenda de forma prática e eficiente às necessidades reais da APIDutos e de seus colaboradores.

1.1.3 Justificativas

A segurança no ambiente de trabalho vai além do cumprimento de normas; trata-se de garantir que os processos sejam ágeis, confiáveis e acessíveis para aqueles que estão na linha de frente. Supervisores técnicos, como Vilson, enfrentam diariamente o desafio de equilibrar a supervisão das equipes com as exigências administrativas necessárias para manter a conformidade e a segurança operacional.

O alto volume de documentos diferentes para diversas empresas torna sua rotina mais complexa e sujeita a falhas. A falta de padronização e a demora no acesso a informações essenciais dificultam as análises e as tomadas de decisão dos gestores. O armazenamento de informações obrigatórias está sujeito a perdas e depreciação. Que tal uma solução que concilie tudo isso?

Uma solução que automatize e padronize esses processos representa um avanço significativo para a empresa. Com tecnologia que simplifica a gestão documental e fornece dados estratégicos em tempo real, a APIDutos pode reduzir erros, aumentar a produtividade e fortalecer sua cultura de segurança. Além disso, a implementação de ferramentas intuitivas permite que os profissionais se concentrem no que realmente importa: garantir a integridade da equipe e a eficiência dos serviços prestados.

Listagem de benefícios e proposta de valor

Os benefícios esperados com a implantação do projeto incluem:

- Redução de erros e retrabalho: A digitalização e padronização de documentos minimizarão falhas no preenchimento e perdas de informações.
- Aumento da eficiência operacional: O acesso rápido a dados gerenciais permitirá uma tomada de decisão mais ágil e precisa.
- Maior conformidade com normas regulatórias: A automatização ajudará a empresa a garantir que os registros necessários sejam preenchidos corretamente e armazenados de forma segura.
- Melhoria na segurança do trabalho: A gestão eficiente dos processos de SSOT contribuirá para a redução de riscos e a prevenção de acidentes.
- Redução de custos: A otimização dos processos permitirá economia de tempo e recursos, além de evitar penalidades por descumprimento de normas.
- Impacto positivo no bem-estar dos colaboradores: A ferramenta facilitará o trabalho dos supervisores e técnicos, permitindo que se concentrem em atividades estratégicas e no acompanhamento das equipes.

Investir nessa modernização não apenas otimiza a operação interna, mas também reflete um compromisso com a excelência, reduz custos desnecessários e melhora a experiência dos colaboradores. No longo prazo, a empresa se torna mais competitiva, preparada para responder rapidamente a novas demandas e para oferecer um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente.

Dessa forma, o projeto não apenas soluciona um problema operacional. Sua proposta de valor está na criação de uma solução tecnológica inovadora que atenda às necessidades reais dos colaboradores, melhore os processos internos e fortaleça a competitividade da empresa no mercado.

1.1.4 Hipóteses

Esta seção apresenta as hipóteses relacionadas ao desafio, que motivam o desenvolvimento da solução. Com base no conhecimento e análise do contexto, e na definição das personas, as hipóteses a seguir servirão como diretrizes para validar o problema e orientar o desenvolvimento do projeto.

Observação	Descrição da Hipótese
Diversidade de documentos diferentes gera complexidade e erros de preenchimento.	A padronização e digitalização de documentos podem reduzir falhas e retrabalho.
O armazenamento físico de documentos apresenta riscos de perda e deterioração.	Um sistema digital centralizado garantiria maior segurança e acessibilidade.
O escopo completo da solução demandaria um tempo de desenvolvimento elevado.	Iniciar com a digitalização do RDS pode validar a proposta antes da expansão para outros documentos.
A integração com outros sistemas pode ser complexa no curto prazo.	Um roadmap com fases de evolução gradual permitiria melhor gestão da implementação.
A leitura e compilação das informações dos documentos SSOT dificulta a gestão operacional.	O acesso rápido às informações facilitará a tomada de decisão dos supervisores e gestores.
Os documentos de SSOT precisam atender exigências regulatórias e de auditoria.	A solução permitirá maior conformidade com normas regulatórias, garantindo registros mais seguros e auditáveis.
Processos administrativos manuais consomem muito tempo da equipe.	A adoção do sistema reduzirá o tempo gasto com processos administrativos, liberando os técnicos para tarefas operacionais.
A implementação completa do SSOT exigirá um tempo significativo de desenvolvimento.	A implementação da solução completa, incluindo a integração com outros documentos de SSOT, demandará um tempo significativo. Assim, iniciar apenas com o RDS é uma abordagem mais viável.
Nem todos os usuários estão familiarizados com sistemas digitais.	A digitalização do RDS será intuitiva o suficiente para minimizar a necessidade de treinamentos extensivos.

Pode haver resistência à adoção da solução pelos supervisores e técnicos.	A adoção da solução pelos supervisores e técnicos ocorrerá sem resistência significativa.
Sugestões automáticas no preenchimento podem otimizar o processo.	A implementação de sugestões automáticas no preenchimento pode reduzir o tempo gasto com revisões e homologações.
A integração entre os documentos pode agregar valor ao projeto.	A integração dos documentos de SSOT será um diferencial competitivo relevante.
Os documentos referentes às tarefas de campo são preenchidos em campo, não na base	Internet disponível é um fator essencial para as decisões sobre tecnologias a utilizar

Com base nessas hipóteses, formulei 3 premissas básicas para achar uma solução adequada para o problema da APIDutos:

1. Solução deve se adequar às condições atuais de quem vai utilizá-la;
2. Solução deve começar pequena, focada em um documento específico, e então expandir para outros documentos em fases posteriores;
3. A solução deve buscar, dentro do possível, maior benefício operacional para reduzir resistências à mudanças.

Isto posto, seguem 4 ideias de solução para o problema da APIDutos considerando aspectos de impacto e viabilidade:

Ideia 1 - Padronização e Digitalização de um documento de SSOT

Objetivo: Criar um formato digital estruturado para o documento escolhido, reduzindo falhas e inconsistências no preenchimento.

Benefícios: Minimiza erros, melhora a legibilidade e permite automação futura.

Viabilidade: Alta - pode ser implementado sem necessidade de integração com outros sistemas no primeiro momento.

Ideia 2 - Acesso Centralizado e Seguro a um documento de SSOT

Objetivo: Criar um repositório digital para armazenamento e consulta do documento escolhido, eliminando riscos de perda e facilitando auditorias.

Benefícios: Garante conformidade regulatória e melhora a acessibilidade para supervisores e gestores.

Viabilidade: Média - exige uma solução de armazenamento, mas pode ser implementada sem grandes integrações.

Ideia 3 - Interface Intuitiva para Preenchimento e Consulta

Objetivo: Desenvolver uma interface amigável para preenchimento e consulta do documento escolhido, garantindo que usuários com pouca familiaridade digital possam utilizá-lo sem dificuldades.

Benefícios: Reduz a necessidade de treinamentos extensivos e facilita a adesão dos usuários.

Viabilidade: Alta - pode ser implementado de forma independente e testado iterativamente.

Ideia 4 - Gerenciamento de Estados e Versões do RDS

Objetivo: Implementar um sistema de controle de versões que permita salvar rascunhos, acompanhar edições e restaurar versões anteriores do RDS.

Benefícios: Prevenir que alterações sejam perdidas e criação de um histórico detalhado das modificações feitas ao longo do tempo.

Viabilidade: Alta - depende de regras simples de automação, mas seu potencial de agregar valor é mais a médio e longo prazo.

Essas ideias permitem um caminho progressivo, suportando a criação de um MVP antes de expandir para integração com outros documentos SSOT.

Na seção seguinte, explorarei mais a solução definida.

1.2 Solução

A solução escolhida por mim envolve o documento de SSOT RDS/RDO e engloba as ideias 1 e 3. No final da etapa de desenvolvimento, apresentarei um protótipo navegável de um sistema de preenchimento, armazenamento e consulta de RDS/RDO com interface de preenchimento intuitiva e que possa ser preenchido em campo.

Funcionalidades da solução:

Cadastro de Serviços

Cadastro de recursos humanos e cadastro de recursos humanos por serviço
Cadastro de equipamentos e materiais e cadastro de equipamentos e materiais por serviço
Criação, edição, consulta e impressão de RDS / RDO

1.2.1 Objetivo SMART

Com base nas funcionalidades listadas acima, defini 3 objetivos SMART que devo atingir, a saber:

Objetivo 1: Implementar interface de cadastro de serviços prestados, de recursos humanos e de equipamentos e materiais utilizados pela APIDutos, utilizando uma base de dados estruturada e de fácil preenchimento pelo usuário, a estar pronta até a 4ª semana do desenvolvimento do projeto.

Objetivo 2: Implementar interface de criação e consulta de RDS/RDO, com seleção de serviços a partir de uma lista, e exibição de recursos humanos e equipamentos provenientes dos cadastros implementados, a estar pronta para testes e feedbacks até a 4ª semana do projeto.

Objetivo 3: Implementar uma funcionalidade que permita a impressão de RDS/RDO, em formato a ser definido, que o ator possa imprimir, salvar ou enviar por e-mail ⁽³⁾. Deve estar disponível até a 6ª semana, como parte da entrega final do protótipo.

⁽³⁾ o envio por e-mail não pertence ao escopo deste projeto.

1.2.2 Escopo do Projeto

O projeto envolverá o desenvolvimento de uma plataforma web responsiva para o cadastro e gerenciamento de RDS/RDO, com uma interface de fácil utilização voltada para o uso em campo por supervisores técnicos. O sistema incluirá funcionalidades como cadastro de serviços, recursos humanos, equipamentos, materiais, criação, edição, consulta, impressão e assinatura digital integrada com gov.br. O protótipo será entregável ao final das 6 semanas de desenvolvimento.

Premissas:

- O projeto será desenvolvido em uma linguagem de programação e plataforma compatíveis com as necessidades de usabilidade e performance esperadas, como frameworks modernos para sistemas web.
- Os supervisores técnicos e demais usuários estarão familiarizados com a tecnologia do sistema, mediante treinamento mínimo necessário.
- A infraestrutura necessária (servidores, banco de dados, etc.) estará disponível para o desenvolvimento e testes.
- A equipe do projeto terá acesso contínuo às informações sobre as necessidades e feedbacks dos usuários finais (supervisores técnicos).

Consequências (Impactos) se as Premissas Não Forem Verdadeiras:

- Se a plataforma escolhida para o desenvolvimento não atender às necessidades de usabilidade, será necessário revisar as tecnologias, o que pode impactar o prazo de entrega.
- Caso não haja uma infraestrutura adequada, o desempenho do sistema pode ser prejudicado, afetando a experiência do usuário e a confiabilidade do sistema.

Restrições:

Tempo: O prazo de entrega é de 6 semanas, o que limita a quantidade de funcionalidades que podem ser implementadas e testadas e reduz chances de revisão sem impactos no escopo desejado.

Recursos: O número de desenvolvedores e designers disponíveis para o projeto é limitado, o que pode afetar a velocidade de desenvolvimento e a qualidade da interface.

Regulamentação: O sistema deve estar em conformidade com as exigências legais e regulamentações de segurança e privacidade.

1.2.3 Cronograma de Ações Planejadas

O backlog está organizado por sprints para o desenvolvimento do protótipo em seis semanas. O foco será na entrega de um protótipo de um sistema funcional com autenticação, CRUD de relatórios e impressão de relatórios.

Sprint 1

Configuração do Ambiente e Autenticação

- Definir linguagem de programação e SGBD
- Configurar o ambiente de desenvolvimento
- Criar estrutura do projeto
- Implementar autenticação de usuários (Login, Logout e Middleware de autenticação)
- Criar página de login
- Criar tabela de perfis de usuário (Admin e Usuário Comum)
- Ajustar a estrutura do sistema para diferenciar permissões e acessos

Cadastro e Gestão de Usuários

- Criar CRUD de usuários (cadastro, edição, exclusão, listagem)
- Implementar controle de permissões nos menus e rotas com base no perfil
- Criar tela de gerenciamento de usuários (apenas acessível para Admin)
- Implementar validações no formulário de usuário

Sprint 2

Cadastro de Recursos humanos, Equipamentos e Relatórios de Serviço

- Criar entidades
- Criar tela de cadastro
- Implementar listagem
- Permitir edição e exclusão de relatórios
- Criar regras de validação para os relatórios
- Permitir busca e filtragem de relatórios por período e status

Sprint 3

Relatório Geral e Melhorias

- Criar exportação de relatórios individuais em PDF
- Melhorar layout e usabilidade do sistema

Testes e Versão Entregável



- Testar todas as funcionalidades da solução
- Corrigir bugs encontrados
- Preparar documentação básica da solução

2. Área de Experimentação

O que significa esta seção?

Esta seção tem o objetivo de apresentar as evidências do planejamento dos requisitos selecionados do Backlog de Produto, além de mostrar a maneira como eles foram desenvolvidos e registrar os resultados alcançados.

É necessário expor a execução e a validação dos experimentos relacionados ao desenvolvimento da solução, ou seja, testar se você está no caminho certo ou se algo precisa ser modificado (pivotar).

Quais etapas já devem estar finalizadas no momento do preenchimento desta seção? (Pré-requisitos)

No momento do preenchimento, é esperado que você já tenha cursado a disciplina de Inovação e Design Thinking, em especial as etapas do processo de Design Thinking, além de estar se preparando para desenvolver a solução idealizada no seu Projeto Aplicado.

Você também já deve ter preenchido o primeiro capítulo deste relatório (CANVAS do Projeto Aplicado).

Como esta seção deve ser preenchida?

Esta seção é a área mais dinâmica do CANVAS do Projeto Aplicado. Nela você deverá inserir os experimentos necessários para desenvolver e validar cada Sprint. Ao final do experimento, você deverá preencher o item “**Solução**” da seguinte maneira:

- **Evidência da execução de cada requisito:** para cada requisito planejado, adicione um artefato que comprove o cumprimento da etapa. Podem ser anexados, por exemplo, códigos, documentos, modelos, scripts, capturas de tela, entre outros. *Importante: o número de artefatos adicionados deve ser o mesmo que o número de requisitos planejados.*
- **Evidência da solução:** os requisitos implementados contribuem para o alcance de um resultado geral, que deverá ser comprovado neste campo. Isso será feito por meio de capturas de tela, gráficos, modelos, textos, figuras, tabelas, testes, entre outros.

Para cada Sprint, cite no item “**Retrospectiva da Sprint**” o que não foi validado, mas forneceu insights para ajuste da rota.

Quais ferramentas devem ser utilizadas?

Obs.: para realização desta seção, você deverá utilizar o Trello, Planner, Excel ou similares, de modo que apresente uma linha do tempo para a execução das ações planejadas.

2.1 Sprint 1

2.1.1 Solução

- Evidência da execução de cada requisito:
- Evidência dos resultados:

2.1.2 Retrospectiva da Sprint

2.2 Sprint 2

2.2.1 Solução

- Evidência da execução de cada requisito:
- Evidência dos resultados:

2.2.2 Retrospectiva da Sprint

2.3 Sprint 3

2.3.1 Solução

- Evidência da execução de cada requisito:
- Evidência dos resultados:

2.3.2 Retrospectiva da Sprint

3. Considerações Finais

3.1 Resultados

Por meio de um texto detalhado, apresente os principais resultados alcançados pelo seu Projeto Aplicado.

Cite os pontos positivos e negativos, as dificuldades enfrentadas e as experiências vivenciadas durante todo o processo.

3.2 Próximos passos

Descreva quais são os próximos passos que poderão contribuir com o aprimoramento da solução apresentada pelo seu Projeto Aplicado.