

DISCIPLINA DE UPX 3 - USINA DE PROJETOS EXPERIMENTAIS III

Sorocaba/SP

2025

KnowHow

Primeira parte documentação do projeto apresentado ao Centro Universitário Facens, como exigência parcial para a composição de nota na Atividade AC1 da disciplina de **UPX3** - Usina de Projetos Experimentais III, turma GT042TGN1, sob responsabilidade do Professor Randal Victor Gibbin PhD MBA PMP.

Sumário

1. Informações do Projeto	5
2. Introdução	5
3. Objetivos	6
3.1 Objetivo Geral	6
3.2 Objetivos Específicos	6
4. Justificativa	7
5. Cronograma	8
6. Metodologia	8
7. Descrição das Funções no Projeto	9
8. Desenvolvimento do Projeto	11
9. Resultados Esperados	12
10. Desenvolvimento Sustentável – ODS	12
11. Persona	13
12. Mapa de Empatia	14
13. Business Model Canvas	16
14. Estudo de Mercado (TAM, SAM, SOM)	18
15. Lessons Learned	19
16. Conclusão	20
17. Estudos Futuros	20
18. Referências Bibliográficas	21

1. Informações do Projeto

1. **Título do Projeto:** KnowHow
2. **Orientador:** Randal Victor Gibbin
3. **Líder do Grupo:** Taynara Raquel dos Santos Silva
4. **Curso:** CST em Gestão de TI
5. **Semestre:** 3º Semestre

2. Introdução

Know-How é uma plataforma educacional online interativa, desenvolvida com foco nos alunos da FACENS, especialmente voltada para disciplinas introdutórias de programação e outras áreas consideradas fundamentais, mas que costumam apresentar altos índices de dificuldade e evasão nos cursos de tecnologia. A proposta combina recursos de gamificação, design centrado na experiência do usuário e estratégias voltadas ao aprendizado eficaz, com diferenciais como a oferta de conteúdo 100% em português e a integração de recompensas associadas à sustentabilidade, promovendo hábitos ecologicamente responsáveis entre os estudantes.

Com a união entre tecnologia e consciência socioambiental, a plataforma propõe uma experiência de aprendizado prática, envolvente e alinhada com as demandas contemporâneas do setor educacional e do mercado. O projeto teve início em 2024, quando passou pela sua primeira fase de desenvolvimento, voltada para a criação da interface (UX/UI), modelagem do banco de dados e implementação de um back-end funcional utilizando a linguagem Java. Diante das limitações técnicas da versão inicial e do potencial ainda latente da aplicação, o Know-How entra agora em uma nova etapa de evolução, acompanhando a ampliação do conhecimento técnico envolvido e a integração com disciplinas mais avançadas do curso.

Neste novo momento, o foco está em consolidar a estrutura do sistema por meio de três frentes principais: desenvolvimento do front-end com base no protótipo construído no Figma; refatoração completa do back-end, priorizando eficiência, escalabilidade e boas práticas; e reestruturação do banco de dados, com melhorias de coerência e performance, de acordo com os novos requisitos funcionais. As atualizações têm como objetivo transformar o Know-How em uma solução educacional aplicável no contexto acadêmico da FACENS, com capacidade de expansão para outras instituições de ensino.

3. Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver e consolidar a plataforma Know-How como uma ferramenta educacional interativa, acessível e sustentável, com foco em conteúdos introdutórios de programação, a fim de reduzir a evasão nos cursos de TI e proporcionar uma jornada de aprendizado mais engajadora, prática e consciente para os estudantes da Facens.

3.2 Objetivos Específicos

- 1) Implementar o front-end da plataforma, com base no protótipo de UX/UI desenvolvido anteriormente, garantindo uma interface intuitiva, a fim de proporcionar uma boa experiência de navegação e usabilidade ao usuário.
- 2) Desenvolver uma versão web da plataforma utilizando bibliotecas de desenvolvimento em Python, com o objetivo de ampliar o acesso e a flexibilidade de uso por parte dos estudantes.
- 3) Refatorar o back-end, utilizando a linguagem Python, aplicando boas práticas de desenvolvimento e preparando a estrutura para atender a requisitos mais avançados de escalabilidade e integração.
- 4) Reestruturar o banco de dados, otimizando sua modelagem e organização para garantir consistência, desempenho e suporte às novas funcionalidades da plataforma.
- 5) Organizar uma base de conteúdos didáticos traduzidos para o português, com foco em estudantes iniciantes, incluindo exercícios interativos e trilhas de aprendizagem que facilitem o progresso gradual e personalizado.
- 6) Design das interfaces da plataforma no Figma conforme as novas propostas
- 7) Aplicar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas do semestre, como estruturas de dados, estatística, sistemas de informação e gestão do conhecimento
- 8) Integrar elementos de gamificação e sustentabilidade, alinhando o projeto às ODS 4 (educação de qualidade), 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e 15 (vida terrestre), incentivando práticas conscientes e engajadas.
- 9) Planejar, para o futuro, a integração com sistemas de validação de desafios e certificados que valem horas complementares, utilizando tecnologias como QR Code ou códigos digitais, permitindo que os

usuários comprovem a conclusão de atividades físicas ou digitais, conectando o ambiente virtual com ações práticas do mundo real.

4. Justificativa

O projeto Know-How nasce da necessidade real de combater a evasão nos cursos de tecnologia, foi observado que isso ocorre quando os alunos têm contato com as disciplinas introdutórias de programação, que representam uma barreira para alunos iniciantes, e corroboram com a mazela. Muitos desses estudantes enfrentam dificuldades com o conteúdo técnico, falta de conteúdo em português e ausência da facilidade para acesso aos estudos, o que contribui para a desmotivação e posterior abandono do curso. Nesse cenário, justifica-se o desenvolvimento de uma plataforma que ofereça suporte didático contínuo, com linguagem acessível, interatividade e incentivo à prática constante.

Além do impacto direto na permanência dos alunos na graduação, o projeto contribui significativamente para o crescimento econômico do país, especialmente em um momento em que o setor de tecnologia está em plena expansão no Brasil. Outro fator é a proposta de unir educação tecnológica com responsabilidade socioambiental. Ao alinhar-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como a ODS 4 (educação de qualidade), ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e ODS 15 (vida terrestre), o Know-How busca não apenas ensinar, mas também formar cidadãos conscientes do impacto de suas ações no mundo.

Portanto, o projeto se justifica por seu potencial de impacto social e acadêmico, por responder a uma dor concreta no contexto educacional, e por representar uma proposta inovadora e sustentável que pode beneficiar tanto a comunidade da Facens quanto, futuramente, outras instituições de ensino.

5. Cronograma

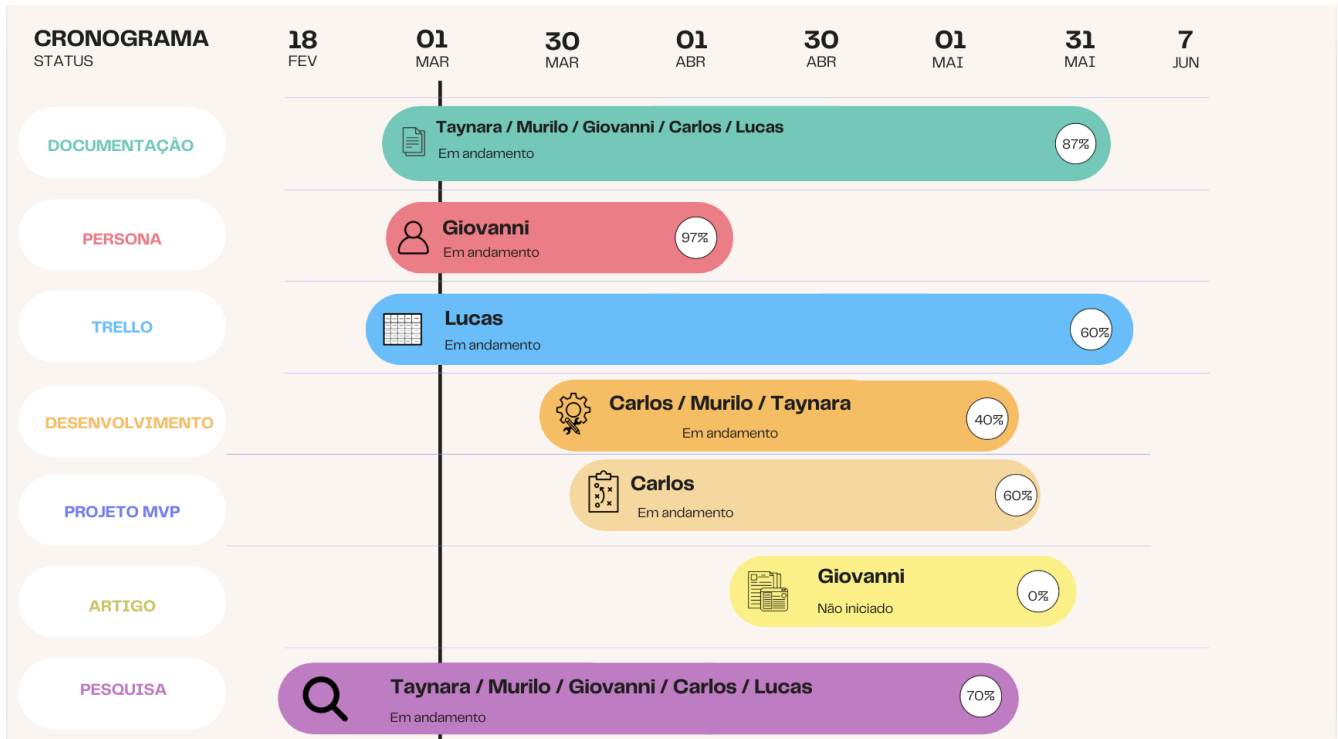


Figura 1: Cronograma das atividades do projeto

6. Metodologia

O projeto Know-How adota a metodologia ágil Scrum, estruturando a equipe em papéis definidos como Product Owner (PO), responsáveis técnicos e designers. O acompanhamento das tarefas é realizado por meio do Trello, uma ferramenta que permite a visualização do progresso em tempo real e gestão de prazos.

As Sprint Planning, Review e Retrospective serão realizadas quinzenalmente às segundas feiras após a aula presencial, tendo as tarefas acompanhadas diariamente através do grupo no Whatsapp criado pela equipe, desta forma o Scrum Master do time poderá manter o Trello da equipe sempre atualizado.

Como ferramentas, utilizamos o Figma para o desenvolvimento da interface da plataforma, criação de protótipos, diagramas e materiais gráficos, permitindo o trabalho colaborativo e simultâneo da equipe em um ambiente digital acessível e intuitivo. O Visual Studio Code (VSCode) servirá como IDE para programação e desenvolvimento. Todos esses elementos permitem que o Know-How avance de maneira estratégica, ao mesmo tempo em que se adapta às oportunidades e desafios que surgem.

7. Descrição das Funções no Projeto

NOME DO INTEGRANTE	RA	FUNÇÕES ACUMULADAS
CARLOS HENRIQUE PIRICO	RA248701	Engenheiro de Software
GIOVANNI MIKHAEL GONZALEZ BERGAMO	RA248745	Product Owner (PO)
LUCAS GABRIEL DE CAMPOS QUEIRÓZ	RA247468	Scrum Master
MURILO RAMOS TERRA RODRIGUES	RA249257	Desenvolvedor Back-end
TAYNARA RAQUEL DOS SANTOS SILVA	RA249295	Designer de UI/UX e Desenvolvedor Front-end

Tabela 1: Planilha com as funções dos integrantes do grupo.

Carlos Henrique Pirico: Engenheiro de Software

- Descrição da Função: Responsável pelas definições técnicas gerais do projeto, além de coordenar o desenvolvimento das ferramentas em conjunto com os desenvolvedores Front-End e Back-End.
- Atividades Realizadas: Atua no levantamento de requisitos, projeta a arquitetura do sistema, desenvolve código com foco em qualidade, realiza o gerenciamento de versionamento e o processo de deploy. Também executa manutenções e documenta o sistema. Colabora com a equipe para garantir que o software atenda, com eficiência, às necessidades do negócio.

Giovanni Mikhael Gonzalez Bergamo: Product Owner (PO)

- Descrição da Função: Responsável pelo direcionamento estratégico do projeto, tomando decisões relacionadas às implementações, definições de negócio e modelo de precificação.
- Atividades Realizadas: Contribui para a definição do modelo de precificação, realiza pesquisas de mercado, elabora mapas de empatia e o Business Model Canvas. Participa do desenvolvimento das apresentações do projeto, alinhando visão estratégica e execução prática.

Lucas Gabriel de Campos Queiroz: Scrum Master

- Descrição da Função: Responsável por garantir o funcionamento contínuo da equipe, assegurando entregas constantes e monitorando o progresso das tarefas. Atua na resolução de impedimentos que afetam o desempenho dos integrantes do time.

- **Atividades Realizadas:** Organiza e acompanha as tarefas por meio da metodologia Scrum, mantendo um fluxo de trabalho estruturado. Contribui para a definição dos objetivos utilizando ferramentas como 5W2H e mapa de empatia. Também desenvolve apresentações e documentações, consolidando informações essenciais para o avanço do projeto.

Murilo Ramos Terra Rodrigues: Desenvolvedor Back-End

- **Descrição da Função:** Responsável pela estrutura e funcionamento do Back-End, garantindo a integração eficiente entre o banco de dados e o Front-End, com atenção à segurança e ao tratamento adequado dos dados dos usuários.
- **Atividades Realizadas:** Desenvolve a aplicação inicialmente em Java, criando uma interface em Switch como versão demonstrativa. Constroi o Front-End inicial com base nos protótipos do Figma e contribui na elaboração de documentações e estruturação do projeto.

Taynara Raquel dos Santos Silva: Designer de UX/UI

- **Descrição da Função:** Responsável por transformar a proposta do projeto em uma experiência visual atrativa, desenvolvendo a identidade visual da plataforma a partir de pesquisas com usuários, considerando aspectos de usabilidade e acessibilidade.
- **Atividades Realizadas:** Desenvolve e aprimora os protótipos, estuda técnicas que promovem o aprendizado, como gamificação e práticas competitivas, e aplica esses elementos na estrutura visual da plataforma.

Taynara Raquel dos Santos Silva: Desenvolvedor Front-End

- **Descrição da Função:** Responsável por converter os protótipos criados pela equipe de UI/UX em páginas web funcionais, assegurando a aderência às diretrizes operacionais do projeto.
- **Atividades Realizadas:** Pesquisa bibliotecas e frameworks adequados ao desenvolvimento do Front-End, implementa as telas com foco em produtividade e fidelidade ao design, e realiza testes e correções para evitar retrabalho, mantendo a qualidade e consistência do desenvolvimento.

8. Desenvolvimento do Projeto

O projeto conta com protótipos desenvolvidos no Figma e estrutura-se em três frentes principais de desenvolvimento de software: Front-End, Back-End e Banco de Dados. Os protótipos estão sendo reformulados para se adequar a uma nova proposta de organização do conteúdo, que adota um modelo baseado em trilhas de conhecimento, sendo as trilhas básicas disponibilizadas gratuitamente e as avançadas oferecidas como conteúdo pago.

Na parte de Front-End, está em andamento o desenvolvimento de uma interface web baseada nos protótipos elaborados pela equipe de UI/UX no Figma. Para isso, utiliza-se o React, uma biblioteca JavaScript amplamente adotada por grandes empresas de tecnologia como Amazon, Apple, Google, Microsoft, Netflix e Spotify, além de ferramentas de inteligência artificial como V0 Vercel que nos auxiliam na redução de tarefas e maior controle de tempo. Entre seus diferenciais, destaca-se o uso do conceito de componentes, o que proporciona ganhos significativos em desempenho, modularidade e facilidade de testes. A maior parte das telas já foi desenvolvida e está disponível no repositório público no GitHub.

Com relação ao Back-End, foi tomada a decisão de substituir a estrutura anterior baseada em Java por uma nova implementação em Node e Nestjs. A escolha foi orientada por critérios como desempenho, escalabilidade e prazo de entrega, além da sintaxe simplificada da linguagem e sua compatibilidade com o Front-End em React e bancos de dados como MySQL ou SQL Server. As etapas iniciais de desenvolvimento já foram iniciadas e estão sendo organizadas por meio do Trello da equipe.

No que se refere ao Banco de Dados, a reestruturação está sendo conduzida paralelamente à evolução das outras camadas do sistema, a fim de garantir a coerência entre a base de dados e os requisitos atuais da aplicação. Adota-se uma abordagem Database First, com foco na adequação do modelo de dados às regras de negócio, de forma a evitar obstáculos relacionados ao armazenamento e à manipulação de informações durante a etapa de codificação da aplicação.

9. Resultados Esperados

A proposta visa disponibilizar à comunidade uma plataforma capaz de contribuir com a qualidade do ensino e a formação de profissionais na área de Tecnologia da Informação, alinhando-se também aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Espera-se facilitar o processo de aprendizagem para iniciantes, ao mesmo tempo em que são oferecidas trilhas de conhecimento mais específicas, com valores acessíveis e

compatíveis com as práticas do mercado. A combinação desses elementos com materiais complementares tem como objetivo tornar o projeto sustentável e financeiramente viável.

10. Desenvolvimento Sustentável – ODS

O projeto Know-How apresenta alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, 8, 11 e 15, ao propor uma abordagem educacional voltada à qualificação técnica por meio de trilhas de conhecimento acessíveis e estruturadas. Essa iniciativa está diretamente conectada ao ODS 4 – Educação de Qualidade, ao oferecer recursos que contribuem para a formação de profissionais mais capacitados, ampliando suas oportunidades de inserção em mercados com melhores condições de remuneração e benefícios, o que reforça o compromisso com o ODS 8 – Emprego Digno e Crescimento Econômico.

A plataforma incorpora ainda uma mecânica de desafios sustentáveis, na qual os usuários devem executar ações reais, como o descarte correto de eletrônicos ou pilhas em pontos de coleta da FACENS, a doação de tampinhas para campanhas solidárias ou a entrega de materiais recicláveis destinados à produção de cadeiras de rodas. Essas atividades se concentram no ambiente acadêmico da FACENS, com o objetivo de facilitar a execução e integração à rotina dos estudantes. A validação dessas tarefas diretamente no aplicativo é um requisito para a progressão nos módulos ou para a emissão de certificados de horas complementares.

Essa proposta de conexão entre o ambiente digital e ações práticas no mundo real reforça o alinhamento com o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, ao promover o engajamento local, e com o ODS 15 – Vida Terrestre, ao incentivar práticas de preservação ambiental. O Know-How, assim, transforma o processo de aprendizagem em uma experiência consciente, onde o desenvolvimento técnico caminha junto ao impacto positivo na sociedade e no meio ambiente.



Figura 2: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030 – Nações Unidas

11. Persona

A persona principal do projeto KnowHow é a própria Facens, que atua como cliente, investidora e implementadora da tecnologia. A instituição busca soluções inovadoras que contribuam para a formação de seus alunos, reduzam a evasão nos cursos de tecnologia e fortaleçam seu compromisso com a sustentabilidade e a educação de qualidade. Ao apoiar o desenvolvimento da plataforma, a Facens visa oferecer uma ferramenta prática e moderna que possa ser aplicada dentro do seu ecossistema acadêmico, reforçando sua imagem como centro universitário comprometido com a transformação digital e o impacto social.

O público-alvo direto do KnowHow são os alunos recém-ingressos nos cursos de tecnologia ou aqueles que estão tendo seu primeiro contato com programação. Em geral, são jovens de 17 a 22 anos, curiosos com o universo da tecnologia, mas ainda inseguros com os conteúdos iniciais do curso. Muitos apresentam dificuldade com lógica, algoritmos e estruturação do raciocínio lógico. Estão em busca de apoio didático que seja visual, acessível, progressivo e que conecte teoria à prática. Esse perfil orienta diretamente as decisões de design, linguagem, trilhas de conteúdo e mecânicas de gamificação da plataforma, garantindo que o KnowHow atenda às reais necessidades dos estudantes desde o início de sua jornada acadêmica.

12. Mapa de Empatia

A Facens, enquanto instituição e patrocinadora do projeto, busca compreender melhor o comportamento e as necessidades dos estudantes para reduzir a evasão nos cursos de TI. Seu papel está centrado em fornecer a plataforma, apoiar o protagonismo discente e garantir a qualidade do ensino. Para isso, precisa investir em soluções que engajem os alunos, melhorem os indicadores institucionais (como MEC e ENADE) e aumentem a retenção. A Facens observa a crescente competitividade do mercado de tecnologia, tanto nacional quanto internacional, e incentiva inovações que extrapolam a sala de aula tradicional. Internamente, aplica métodos teóricos e práticos, mas enfrenta o desafio de tornar essas experiências atrativas. Escuta frequentemente que muitos alunos ingressam em TI pela fama, mas desistem diante das dificuldades. Sua principal dor está na taxa de abandono dos cursos, enquanto o ganho esperado é a melhoria dos indicadores institucionais por meio do engajamento tecnológico.

O aluno, por sua vez, é jovem, está no início da formação em TI e encontra dificuldades para se manter no curso devido à falta de conteúdos alinhados com suas necessidades e metodologias atrativas. Precisa de plataformas acessíveis, com conteúdo prático, dinâmico e que ofereçam certificações válidas. Vê pouco material de qualidade em português e sente-se desmotivado frente a ferramentas tradicionais e pouco interativas. Costuma buscar aprender de forma rápida, com recursos digitais, mas tem dificuldades de comprometimento se o acesso não for facilitado. Ouve de colegas que aprender sozinho é difícil e que faltam meios práticos para estudar. Suas dores estão relacionadas à dificuldade de aprendizado e à falta de recursos atrativos, enquanto seus ganhos envolvem o desejo de encontrar plataformas acessíveis, gamificadas e que realmente facilitem sua jornada de aprendizagem em TI.

13. Business Model Canvas

O Business Model Canvas do KnowHow apresenta uma proposta de valor centrada na oferta de uma plataforma interativa de ensino de programação, com conteúdo 100% em português, gamificação e desafios sustentáveis, voltada especialmente para novos alunos de TI da Facens. O modelo destaca a Facens como cliente, investidor e validador institucional, além de parcerias com empresas. As atividades-chave envolvem o desenvolvimento da plataforma web, a princípio, produção de conteúdo didático e integração de novas funções. A estrutura de receita inclui um modelo gratuito inicial com planos freemium futuros e parcerias patrocinadas, enquanto os canais de distribuição contemplam web, redes sociais e sistemas da própria Facens. Já os relacionamentos com os clientes se dão por meio de suporte técnico, feedbacks gamificados, rankings e validações práticas. O Canvas evidencia um modelo sustentável e com forte alinhamento às ODS, especialmente em educação e sustentabilidade.

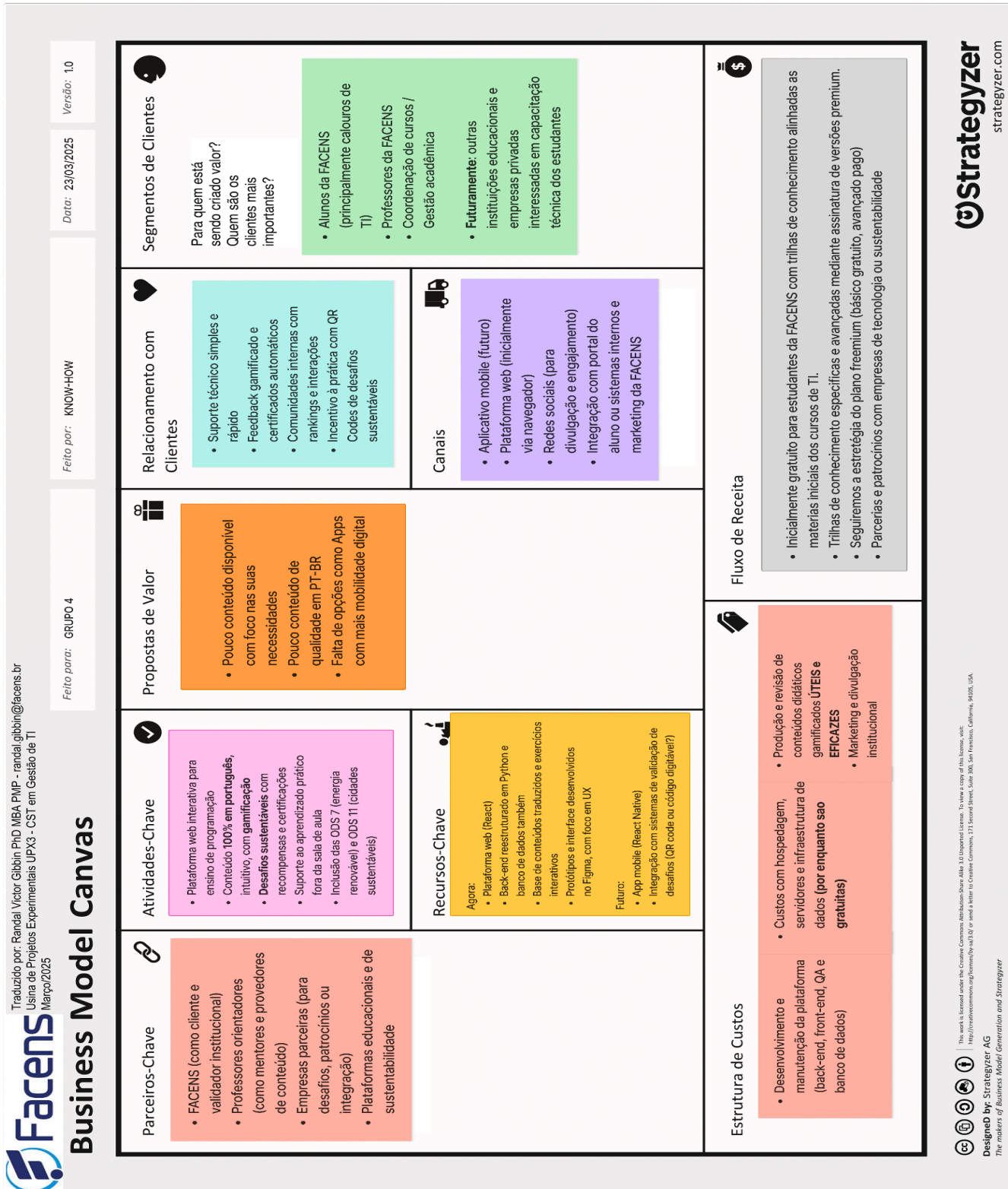


Figura 4: Business Model Canvas

14. Estudo de Mercado (TAM, SAM, SOM)

Para iniciar nossa pesquisa de estudo de mercado realizamos o detalhamento do tamanho do mercado total disponível (TAM), utilizando dados fornecidos pelo Semesp, entidade que representa mantenedoras de ensino superior do Brasil. Segundo o estudo publicado em 2025 pelo em 2023 haviam 2.580 Instituições de Ensino Superior(IES) no Brasil, dentre estas, 2.264 são da rede privada, contemplando 7.9 milhões de matrículas entre as modalidades presencial e EAD.

Neste estudo foram apresentados também 2 pontos importantes a se observar, o número de ingressantes e os percentis de evasão destas instituições, ao todo no ano de 2023, entre as modalidades presencial e EAD, houveram 4.424.983 de ingressantes e os percentuais de evasão foram de 28,2%, para os cursos em modalidade presencial e 40,3% em modalidade EAD.

Com base nestes números então pesquisamos, dentre este mesmo estudo, quais eram os números relacionados aos estudantes em cursos relacionados à área de tecnologia da informação para poder chegar ao tamanho do mercado acessível (SAM). Destas 7.9 milhões de matrículas, em modalidade presencial representam aproximadamente 4,2% do total e na modalidade EAD, representam aproximadamente 5% do total, com isto somam aproximadamente 400 mil alunos. O estudo indica que houve um aumento de 15,1% nas matrículas dos cursos presenciais da área de tecnologia da informação, de 2022 para 2023, diretamente ligado a crescente necessidade do mercado de trabalho por profissionais desta área, que segundo um estudo realizado pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) é de 797 mil pessoas, entre 2021 e 2025, porém, ainda segundo a entidade, atualmente o Brasil forma 53 mil profissionais com perfil tecnológico por ano.

Tendo estes dados em mãos, realizamos a definição do mercado que pode ser alcançado (SOM), neste momento e nos próximos meses ainda em desenvolvimento dentro da Facens, em Sorocaba(SP), e tendo ela como primeiro cliente estimamos que dentre os aproximadamente 6 mil alunos, 1000 alunos estejam matriculados nos cursos relacionados a área de tecnologia da informação. Após o lançamento da plataforma pretendemos expandir nossa atuação para o mercado do estado de São Paulo, que segundo o estudo já citado da Semesp, conta com aproximadamente 103 mil alunos divididos entre mais de 500 IES .

15. Lessons Learned

Durante o desenvolvimento do projeto, aplicamos a metodologia de backcasting, que nos permitiu identificar diversas lacunas e falhas ao longo do processo. Essa abordagem também nos ofereceu novas perspectivas sobre pontos essenciais para melhorias futuras, especialmente em relação à reestruturação do sprint planning. Através dessa análise, conseguimos extrair lições importantes, que vão além do conteúdo técnico e envolvem o amadurecimento da equipe ao longo das etapas do projeto.

A principal lição aprendida foi que um projeto exige ritmo constante. Percebemos que atrasos em tarefas específicas comprometem diretamente o progresso de etapas futuras, podendo inclusive afetar a entrega das funcionalidades previstas no MVP. Manter uma cadência de trabalho equilibrada e organizada é essencial para o sucesso do projeto como um todo.

Outro ponto crítico foi a necessidade de maior dedicação ao desenvolvimento técnico. Embora tenhamos trabalhado constantemente no MVP, enfrentamos atrasos que nos forçaram a acelerar a entrega em momentos decisivos. Isso nos levou a buscar soluções alternativas para otimizar o desenvolvimento, entre elas, o uso de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial, que se mostraram essenciais para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Além disso, aprendemos a utilizar diversas plataformas e ferramentas novas, que certamente serão úteis em projetos futuros e também no ambiente profissional. Ferramentas como Vercel, V0 e Figma, bem como o uso das linguagens Node.js e JavaScript, já familiares à equipe, contribuíram para a evolução técnica do grupo e enriqueceram nossa experiência prática.

Apesar de termos iniciado com um planejamento bem estruturado, percebemos que ele não foi suficiente diante da complexidade real do projeto. Faltou flexibilidade e revisões contínuas que permitissem ajustes ao longo do caminho, o que demonstra a importância de um planejamento adaptável, da busca constante por aprendizado e da aplicação de tecnologias que auxiliem no processo de desenvolvimento. A experiência adquirida neste projeto será levada para os próximos desafios, com mais maturidade, organização e capacidade de adaptação.

16. Conclusão

O Know-How continua se consolidando como uma plataforma inovadora, projetada para transformar a forma como o aprendizado técnico é desenvolvido. Mais do que um sistema de ensino, ele propõe uma experiência dinâmica, onde o conhecimento é adquirido de forma prática, acessível e interativa. O projeto evolui constantemente, incorporando novas ideias e tecnologias para atender às necessidades dos usuários, garantindo uma base sólida e bem estruturada para sua expansão.

Além de proporcionar um ensino mais envolvente, o Know-How vai além do tradicional ao explorar conceitos como gamificação, integração acadêmica e impacto sustentável. Essa abordagem permite que os alunos não apenas aprendam, mas se sintam motivados a evoluir dentro de um ambiente que alia desafios reais e reconhecimento pelo progresso. A integração com a faculdade fortalece ainda mais essa conexão, tornando a plataforma um recurso essencial no desenvolvimento acadêmico e profissional.

Com essa evolução contínua, o projeto se torna cada vez mais escalável, abrindo caminho para novas possibilidades dentro e fora do ambiente universitário. O objetivo é que o Know-How não seja apenas uma ferramenta educacional, mas uma solução inovadora capaz de transformar o ensino, impactar a comunidade acadêmica e, futuramente, alcançar um público ainda maior. A cada nova fase, ele se fortalece, reafirmando seu propósito de unir inovação, acessibilidade e um aprendizado alinhado às demandas do futuro.

17. Estudos Futuros

Com o avanço da plataforma KnowHow, diversas melhorias e expansões podem ser exploradas em versões futuras do projeto, visando aumentar o impacto educacional, social e tecnológico da solução. Uma das principais funcionalidades a ser desenvolvida é a integração completa de validação de desafios sustentáveis por QR Code ou código digitável. Essa validação prática, atrelada a ações reais dentro da Facens, poderá ser expandida com um sistema de recompensas mais sofisticado, rankings por curso e evolução por níveis de engajamento sustentável.

Também estão previstas expansões da plataforma para outras instituições de ensino, por meio da adaptação da estrutura para novos contextos acadêmicos, incluindo temas além da programação, como design, gestão e outras áreas de tecnologia. A criação de trilhas de aprendizado personalizadas com a colaboração de professores e especialistas em aprendizado nesse sentido é outro caminho que pode tornar a experiência ainda mais relevante para cada usuário. Além disso, pode-se implementar um sistema de comunidade colaborativa,

em que alunos compartilhem aprendizados, dúvidas e soluções, promovendo o ensino entre pares. O Know-How também pode, futuramente, oferecer certificações externas reconhecidas pelo mercado, ampliando o valor do aprendizado dentro e fora da universidade, ou até mesmo internas, auxiliando os alunos com as horas complementares.

18. Referências Bibliográficas

D. R. Bicalho, J. M. N. Piedade and J. F. de Lacerda Matos, "The Use of Immersive Virtual Reality in Educational Practices in Higher Education: A Systematic Review," 2023 International Symposium on Computers in Education (SIIE), Setúbal, Portugal, 2023, pp. 1-5, doi: 10.1109/SIIE59826.2023.10423711

BRASSCOM. Estudo da Brasscom aponta demanda de 797 mil profissionais de tecnologia até 2025. Disponível em: <https://brasscom.org.br/estudo-da-brasscom-aponta-demanda-de-797-mil-profissionais-de-tecnologia-at-e-2025/>. Acesso em: 25 mar. 2025.

SEMESP. Mapa do ensino superior no Brasil – Edição 15. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-15/brasil/>. Acesso em: 25 mar. 2025.

SQLBOLT. Learn SQL - SQL tutorial. Disponível em: <https://sqlbolt.com/>. Acesso em: 25 mar. 2025.

ANDRADE, Thaís Helena et al. Um novo modelo para a gestão de risco em empreendimentos habitacionais com uso da construção modular. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 7., 2018, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: SINGEP, 2018. Disponível em: <https://singep.org.br/7singep/resultado/242.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2025.

SANTOS, J. F. dos; OLIVEIRA, M. R. de. Evasão dos estudantes em cursos de computação – UNIFAP. Cadernos de Pedagogia, v. 6, n. 2, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7820>. Acesso em: 26 maio 2025.

MARTINS, L. C.; PEREIRA, T. S. Evasão nos cursos de graduação em computação no Brasil. Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), 2024. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/educomp/article/view/28168>. Acesso em: 26 maio 2025.