



Universidade Federal do Paraná
Programa de Pós-Graduação Lato Sensu
Experimentação Tridimensional



PROPOSTA DE METODOLOGIA DE APRENDIZADO USANDO A TECNOLOGIA: STARTUP SMART REVIEW

**CURITIBA
2022**

ALESSANDRO RAMOS SILVEIRA
KENNIA DE SOUZA PASSOS

**PROPOSTA DE METODOLOGIA DE APRENDIZADO USANDO A
TECNOLOGIA: STARTUP SMART REVIEW**

Monografia apresentada como resultado parcial à obtenção do grau de Especialista em Experimentação Tridimensional e Engenharia Ágil de Projetos. Curso de Pós-graduação Lato Sensu, Setor de Exatas, Departamento de Expressão Gráfica, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Fontana Catapan

**CURITIBA
2022**

RESUMO

O presente trabalho de conclusão do curso de Especialização em Experimentação tridimensional apresenta parte de uma jornada de uma startup em desenvolvimento, a “Smart Review” surgiu no ambiente de inovação da Universidade Federal do Paraná. O escopo deste trabalho aborda duas vertentes, a metodologia *Lean Startup* e *Design Thinking*, da maturação de uma ideia até a sua prototipagem para a criação de uma plataforma de distribuição de conteúdo de aprendizagem. O projeto busca soluções que se enquadrem nesse cenário de comunicação virtual, com novas possibilidades de ensino e métodos de aprendizagem. O documento tem como objetivo principal estudo acadêmico com assessoramento na gestão e implementação do negócio. O desenvolvimento deste trabalho embasou-se em um modelo iterativo, cujas fases intermediárias de análise passaram por análise dos empreendedores e foram refinadas para evolução da proposta. Pontos fortes foram na organização e definição clara do negócio, público alvo e metodologia. Uma vez executada, o conceito e estratégias tecnológicas podem resultar em uma oportunidade e potencial no mercado.

Palavras-chave: Inovação. Educação. Startup. Prática Distribuída. Design Thinking.

ABSTRACT

The present work of conclusion of the course of Specialization in Three-dimensional Experimentation present part of a journey of a startup in development, the "Smart Review" appeared in the environment of innovation of the Federal University of Paraná. The scope of this work addresses two aspects, the Lean Startup methodology and Design Thinking, from the maturation of an idea to its prototyping for the creation of a learning content distribution platform. The project seeks solutions that fit into this scenario of virtual communication, with new teaching possibilities and learning methods. The document's main objective is academic study with advice on the management and implementation of the business. The development of this work was based on an iterative model, whose intermediate phases of analysis underwent analysis by the entrepreneurs and were refined for the evolution of the proposal. Strong points were in the organization and clear definition of the business, target audience and methodology. Once executed, the technology concept and strategies can result in an opportunity and potential in the market.

Key words: Innovation. Education. Startup. Distributed Practice. Design Thinking.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. FLUXOGRAMA DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO TRABALHO.....	13
FIGURA 2. CONCEITOS ORIENTADORES SMART REVIEW.....	19
FIGURA 3. CONCEITOS ORIENTADORES SMART REVIEW.....	20
FIGURA 4. CONCEITOS ORIENTADORES SMART REVIEW.....	21
FIGURA 5. FLUXOGRAMA CONCEITOS NORTEADORES.....	22
FIGURA 6. REGISTRO DA REUNIÃO PRESENCIAL.....	23
FIGURA 7. WIREFRAME.....	24
FIGURA 8. MOCKUP.....	25
FIGURA 9. MOCKUP.....	26
FIGURA 10. ANÁLISE SWOT.....	32

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - MERCADO.....	15
TABELA 2. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - PROBLEMA.....	15
TABELA 3. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - CLIENTE.....	15
TABELA 4. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - MODELO DE NEGÓCIO.....	15
TABELA 5. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - POSSÍVEIS PÚBLICOS.....	16
TABELA 6. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - CONCORRENTES.....	16
TABELA 7. CANVAS.....	17
TABELA 8 – CUSTO DE DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA.....	34
TABELA 9 – CUSTO DE MANUTENÇÃO MENSAL.....	34
TABELA 10 – VALORES COBRADOS PELOS SERVIÇOS DE COBRANÇA.....	35
TABELA 11 – CUSTO DE INVESTIMENTO E OPERACIONAL.....	35
TABELA 12 – RECEITA POR DOWNLOAD.....	35
TABELA 13 – RECEITA POR DOWNLOAD, EM REAIS.....	36

CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1.CONTEXTUALIZAÇÃO.....	7
1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	8
1.3 JUSTIFICATIVA.....	8
1.4 HIPÓTESE.....	9
1.5 OBJETIVO.....	9
2. EMBASAMENTO TEÓRICO.....	10
2.1. EMBASAMENTO 1 – PRÁTICA DISTRIBUÍDA E INTERCALADA	10
2.2. EMBASAMENTO 2 – TESTAGEM.....	11
3. 2.3. NOSSA STARTUP.....	11
METODOLOGIA E PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL.....	13
3.1. METODOLOGIA.....	14
3.2. MEMORIAL.....	14
3.2.1. PROCESSO DE CRIAÇÃO.....	14
3.2.1.1. IDEAÇÃO - PESQUISA IMERSIVA E ANÁLISE DE MERCADO.....	14
3.2.1.2. ESTUDO PRELIMINAR.....	14
3.2.1.3. CONCEITO INICIAL.....	19
3.2.1.4. JORNADA DE COMPRA.....	21
3.3. DESENVOLVIMENTO.....	22
3.4. PROJETO DE DETALHAMENTO.....	25
3.5. PROTÓTIPO	26
4. PLANO DE NEGÓCIO	
5. CONCLUSÕES	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INTRODUÇÃO

Empreender e tirar soluções do campo das ideias para a realidade concreta não é um caminho linear e muitas vezes não planejado. Este trabalho de conclusão de curso detalha parte da jornada que se iniciou em novembro de 2021, na Universidade Federal do Paraná na disciplina chamada *Lean Startup* onde, quase que por acaso seis (6) pessoas que não se conheciam, tinham uma missão inicial de propor uma startup em uma disciplina de 20 horas aulas.

A equipe formada oriunda dos cursos de pós-graduação de Experimentação Tridimensional e Engenharia Ágil de Projetos, reunindo-se em um time multidisciplinar em uma ideia inicial com conceitos aplicáveis das Metodologias Ágeis, técnicas de Design Thinking e prototipagem, propõe soluções/ferramentas para apoiar a algo que em nosso país é precário: o aprendizado.

Após muito esforço dedicado, este trabalho registra um pouco da primeira parte da jornada de construção de um negócio inovador, a elaboração de um *front-end* de uma solução digital *web/app* para educação. Esse trabalho de conclusão de curso cobre um trabalho em andamento que está na fase final da prototipagem.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Aprender depende de inúmeros fatores, incluindo foco, disciplina e memória. A disciplina entre a exposição tradicional de conteúdo de uma aula, um vídeo, um *podcast* ou qualquer outro conteúdo e seu efetivo estudo e assimilação varia muito de indivíduo para outro. Contudo é sabido que estudantes que realizam revisões de conteúdo, mesmo que brevemente, fomentam a maior assimilação, conexões e transferência para memória de longo prazo (MLP), que pode possuir uma quantidade indefinida de informação (Rios, 2021).

1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Qualquer bom professor, que tem um bom conteúdo em geral, os agrupa em documentos densos ou mesmo usando livros e apresentações. A ideia da Smart Review é dar para esse professor e/ou escola uma forma de administrar em doses menores, espaçadas no tempo e permitindo que os estudantes, em primeiro lugar, tenham uma melhor retenção e melhorem seus hábitos de estudo.

1.3. JUSTIFICATIVA

Diferentemente do processo de ensino, aprender é algo particular do indivíduo, onde cada um desenvolve, cópia ou cria as suas próprias estratégias. Nosso projeto visa trabalhar em algumas lacunas do processo de aprendizagem provendo uma solução que auxilie na maior efetividade do processo. Para tanto, algumas dessas armadilhas são descritas abaixo:

- Nem todo o estudante tem a disciplina para estudar, é um processo empírico e pessoal ter uma rotina de estudos organizada;
- Estudar intensamente, muito antes ou muito próximo de uma avaliação ou trabalho não gera os melhores resultados (*“cramming”*);
- Não estudar, obviamente não traz bons resultados;
- O efeito do esquecimento no tempo, onde conteúdos vistos não são assimilados e por consequência perdidos;
- A ilusão de fluência está relacionada à primeira parte da tricotomia de entender (nível de ideias), compreender (nível mais profundo) e aprender (onde este aprendizado está apto a ser usado);
- O processo de revisão tradicionalmente usado pelos estudantes traz uma baixa eficiência por não fomentar os processos de codificação e recuperação da memória, e
- Falta de acompanhamento e um *feedback* tanto do aluno para ele mesmo (saber que não sabe) ou para professor (saber que o estudante ou estudantes de sua classe não estão aprendendo) é muito importante.

Guiado pelas evidências acima, foi possível perceber que há algumas dificuldades significativas no processo de aprendizado. Solucionar essas adversidades foi ponto central do projeto que será abordado na sequência.

1.4. HIPÓTESE

Criar uma solução que permita transformar um conteúdo existente de propriedade do seu criador, em pequenas unidades interativas, planejadas e entregues no tempo adequado vão trazer benefícios para os consumidores de aprendizado. Tudo isso ligado a um *feedback* tanto para o estudante quanto para o professor, resultando em benefícios para ambas as partes.

1.5. OBJETIVO

Dentro deste trabalho delimitamos os objetivos em 4 pontos principais abordados abaixo:

- Elaborar um embasamento teórico validando os pontos levantados na justificativa do trabalho;
- Definir de forma clara o conceito do trabalho da Startup que está sendo criada;
- Elaborar e aplicar uma metodologia e planejamento experimental para realização deste trabalho;
- Elaborar um plano de negócio;

A proposta principal deste trabalho é desenvolver uma metodologia para auxiliar o aprendizado, atuando como um “*personal trainer*” para motivar o interesse pelo conteúdo interativo, reduzindo o intervalo de exposição e aumentando a qualidade da assimilação. Promovendo o protagonismo do estudante, onde o professor atua como mediador do conteúdo, fomentando diversas formas de aprendizagem.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Esse trabalho não é sobre educação, embora seja voltado a desenvolver uma solução de tecnologia para este segmento. Temos alguns embasamentos teóricos e metodológicos, e aplicação de alguns métodos do Design Thinking com o time multidisciplinar para construir um protótipo de uma solução *front-end* aplicada para a educação, com o objetivo de conectar o lado gerador e/ou distribuidor do conteúdo a estudantes para uma aprendizagem mais efetiva. Esta solução provisoriamente é chamada de “Smart Review”.

Alguns dos pontos principais:

2.1. Embasamento 1 – Prática Distribuída e Intercalada (“*Distributed Practice*”)

Um estudante de ensino médio ou universitário possui até 12 disciplinas sendo feitas simultaneamente. Citando apenas como exemplo a disciplina de matemática do primeiro ano do ensino médio, esta consta na sua ementa anual 18 conteúdos diferentes para serem absorvidos (aproximadamente 1,5 conteúdo por semana), como álgebra e estatística. Nesse contexto, cada professor tem uma carga horária a vencer sobre cada assunto, e mesmo os melhores alunos em geral aplicam o estudo intensivo, e, após um curto intervalo de tema, outro assunto entra em pauta, sobrecarregando a assimilação de conteúdo.

A técnica de praticar (“estudar”) em intervalos pré-determinados e intercalando diferentes assuntos é mais efetiva que um estudo intensivo. Esse tema torna o processo de aprendizagem um pouco menos confortável para os estudantes, principalmente quando esse hábito ainda não está formado. Este ponto é explicado de forma sucinta por Brow *et al.* 2014 nos dois trechos abaixo:

“... a aprendizagem a partir da prática intercalada dá a sensação de ser mais lenta do que a aprendizagem a partir da prática intensiva. Professores e alunos percebem a diferença. Conseguem notar que sua compreensão de cada elemento está ocorrendo mais devagar, e a vantagem compensatória de longo prazo não lhes fica aparente. Por isso, a intercalação é impopular e raramente aplicada. Os professores não gostam dela porque parece morosa. Os alunos consideram-na confusa: mal começam a captar o novo conteúdo, e, antes de estar com ele na ponta da língua, são forçados a alterá-lo. Mas a pesquisa mostra de modo inequívoco que o domínio e a retenção de longo prazo são muito melhores com a prática intercalada do que com a intensiva.”

“Esse paradoxo é o cerne do conceito das dificuldades desejáveis de aprendizagem: quanto mais esforço é necessário para recuperar (ou, em outras palavras, para reaprender) algo,

melhor você aprende esse algo. Ou seja, quanto mais você se esquecer de um tópico, mais eficaz será a reaprendizagem na consolidação de seu conhecimento permanente.”

O fenômeno estudar espaçadamente foi primeiramente exposto pelo filósofo Hermann Ebbinghaus (1850-1909) se referindo ao próprio processo natural de esquecimento após certo tempo de exposição. Esses efeitos geraram as primeiras propostas de melhoria nas estratégias de estudo.

2.2. Embasamento 2 – Testagem (“Practice Testing”)

No ambiente escolar e universitário ser constantemente testado pode soar um tanto invasivo e opressor. Contudo, diversos estudos apresentam dados de uma melhor retenção e prontidão cognitiva para o aumento do foco, por saber que será testado posteriormente, por receber *feedback* sobre acertos e erros, e o mais importante, saber se efetivamente houve aprendizado. Apesar dessa redefinição, ainda continua sendo um excelente método de avaliação, que ao invés de ser utilizado apenas no final de períodos de estudo, pode ser utilizado como um sistema de treinamento e *feedback* mais constante para geração de aprendizado e retenção.

Os autores Brow *et al.* 2014 nos explica os benefícios da aplicação de testes para o aprendizado em dois pontos:

“O ato de recuperar da memória as informações aprendidas traz dois benefícios profundos. Primeiro: revele a você o que você sabe e não sabe, e, portanto, onde concentrar os estudos adicionais para melhorar nas áreas em que você é fraco. Segundo: recordar o que você aprendeu estimula o seu cérebro a consolidar a memória, o que fortalece as conexões com o que você já sabe e torna mais fácil de recordar esse conhecimento no futuro. Com efeito, recuperar as informações – testar a si próprio – interrompe o esquecimento.”

2.3. A Startup desenvolvida

Seguindo os conceitos de *Lean Startup* de Eric Ries, o trabalho está direcionado para uma Hipótese de Valor, uma Hipótese de Crescimento e um *MPV* – *Mínimo Produto Viável* com o intuito de testar a solução no mercado. Seguindo essas questões de maneira sucinta, pois é um projeto empresarial, esses itens são:

Hipótese de Valor:

Criar uma solução mista/web que permita que pessoas que têm conteúdo possam criar formas de distribuir e gerir o aprendizado mais efetivo.

Hipótese de Crescimento:

Soluções aplicáveis em contextos públicos e/ou privados, com versões *freemium* e *SaaS* (Software as a Service).

MPV:

Desenvolver com uma fábrica de *software* o *back-end* da solução *front-end* que desenvolvemos para aplicar num adotante inicial, e com isso fazer um teste real, trazendo os *insights* e avaliação de viabilidade.

Nosso Papel, dos professores e dos estudantes

A solução oportuniza experiências no tempo adequado e propõe maneiras fáceis de criar testes e distribuí-las no *smartphone* do estudante. Contudo, ela não substitui o preparo do professor e/ou criador de conteúdo, que é o principal responsável por atuar no processo de auxiliar o sucesso dos seus alunos. Ou seja, a Smart Review pretende ser uma ponte entre Professores e Alunos, onde há ao lado do estudante a prática distribuída e testes, aliando tudo isso a um *feedback* para ambas as partes.

3. METODOLOGIA E PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL

O projeto descrito a seguir tem como proposta a facilidade de criar conteúdo interativos, entregar revisões curtas, para quem deseja aprender em intervalos planejados e oferecer a interatividade necessária para que o consumidor de conteúdo possa potencializar o seu aprendizado. A ferramenta pode tornar-se complementar a qualquer instituição ou plataforma de ensino, ou ainda qualquer provedor de conteúdo, pois atua após os períodos de contato formal de exposição (aula, vídeo aula, *podcast* etc.).

O fluxograma abaixo menciona as etapas do processo de criação da solução, que serão detalhados nos tópicos seguintes.

FIGURA 1. FLUXOGRAMA DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO TRABALHO.



FONTE: Os autores (2022)

3.1. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido através da pesquisa embasada em alguns conceitos do design thinking¹, que englobam as etapas para a criação de um projeto de negócio. Foi utilizado alguns tópicos norteadores para criação da startup, entre eles a imersão, pesquisa exploratória, cartões de insight, critérios norteadores, brainstorm e prototipação. Também foi usado alguns métodos para criação de uma startup, como ideação (como criar um projeto inovador), canvas, cultura e impacto, matriz SWOT e jornada de cliente. O processo de criação do projeto focou na busca por uma solução inovadora que pudesse auxiliar a fixação do conhecimento por meio da tecnologia.

3.2. MEMORIAL

O projeto nasceu durante a disciplina de Engenharia Colaborativa - Lean Startup, ministrada para os cursos de Especialização em Experimentação Tridimensional e Especialização em Engenharia Ágil de Projeto. Nos tópicos a seguir serão descritas as etapas da criação do projeto Smart Review.

3.2.1. Processo de criação

O relato a seguir retrata as etapas desenvolvidas dentro e na sequência da disciplina de Lean Startup, teve como objetivo a criação da *startup* Smart Review. Nele serão descritos detalhadamente os itens citados no fluxograma “FIGURA 1”.

¹ O que é Design Thinking? Embora o nome “design” seja frequentemente associado à qualidade e/ou aparência estética de produtos, o design como disciplina tem por objetivo máximo promover bem-estar na vida das pessoas. No entanto, é a maneira como o designer percebe as coisas e age sobre elas que chamou a atenção de gestores, abrindo novos caminhos para a inovação empresarial. O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções. (Design thinking: Inovação em negócios, 2012, p.13)

3.2.1.1. Ideação - Pesquisa imersiva e análise de mercado

O critério norteador para o desenvolvimento da ideação foi “Como criar um projeto inovador”. Através da vivência escolar dos integrantes da equipe, foi percebido que havia certa dificuldade no aprendizado, a partir disso foi estabelecido um fator determinante em comum que foi abordado nas planilhas abaixo, de acordo com o projeto de desenvolvimento da *startup*.

TABELA 1. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - MERCADO

	MERCADO	MEMBRO DA EQUIPE					
		Alessandro	Kennia	Heitor	Raphael	Dayane	Cristiani
1	Educação (básica, técnica, superior e corporativa)	X	X	X	X	X	X
2	T.I.			X			

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 2. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - PROBLEMA

	PROBLEMA	MEMBRO DA EQUIPE					
		Alessandro	Kennia	Heitor	Raphael	Dayane	Cristiani
1	Aprendizagem	X	X	X	X	X	X
2	Evasão escolar	X	X	X	X	X	X
3	Fixação conteúdo	X	X	X	X	X	X

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 3. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - CLIENTE

	CLIENTE	MEMBRO DA EQUIPE					
		Alessandro	Kennia	Heitor	Raphael	Dayane	Cristiani
1	B2B					X	
2	B2C					X	
3	B2G					X	

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 4. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - MODELO DE NEGÓCIO

	MODELO DE NEGÓCIO	MEMBRO DA EQUIPE					
		Alessandro	Kennia	Heitor	Raphael	Dayane	Cristiani
1	SAAS - Software As a Service					X	
2	FREEMIUM	X	X	X	X	X	X

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 5. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - POSSÍVEIS PÚBLICOS

	POSSÍVEIS PÚBLICOS	MEMBRO DA EQUIPE					
		Alessandro	Kennia	Heitor	Raphael	Dayane	Cristiani
1	Instituições de ensino					X	
2	Escolas de Inglês					X	
3	Escolas públicas					X	X

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 6. CRIANDO UM PROJETO INOVADOR - CONCORRENTES

	CONCORRENTES	MEMBRO DA EQUIPE					
		Alessandro	Kennia	Heitor	Raphael	Dayane	Cristiani
1	SE (SISTEMA DE ENSINO) SOMOS EDUCAÇÃO		X	X		X	
2	LMS - TOOLZZ	x	X			X	
3	LMS - BLACKBOARD		X			X	
4	LMS - UOL EDTECH		X			X	
5	AVA - MOODLE		X	X		X	

FONTE: Os autores (2022)

Dentro dos itens citados acima nas tabelas, foi possível estabelecer pontos importantes para serem desenvolvidos na construção do projeto. Foi pensado inicialmente qual mercado seria implantada a solução, posteriormente houve o desenvolvimento em conjunto do problema que seria abordado, na sequência veio o levantamento de qual seria o cliente e o modelo de negócio. Para finalizar a etapa de pesquisa exploratória, foi realizado a análise de quais públicos seriam alcançados pela solução e quais plataformas estão disponíveis no mercado atualmente.

3.2.1.2. Estudo preliminar

Após o desenvolvimento da ideação, houve o uso da ferramenta canvas onde foi expandido os critérios presentes nas tabelas de ideação, que deu direcionamento para o projeto. A seguir será citado por meio de tabelas o que foi criado no Canvas.

TABELA 7. CANVAS - PARTE 1

PARCERIA CHAVE
Parceiros: professores, pesquisadores
Qualquer produtor de conteúdo
Google, microsoft (partners)
LMS (Learning Management System)
Mentores: NDE e Colegiado
Suporte: tecnológico
Safari das simulações
Gestão de métricas

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 7. CANVAS - PARTE 2

ATIVIDADES CHAVE
Especificação do Produto (nós)
Financiamento
Especificação Profissional
Desenvolvimento de Fornecedor TI
Desenvolvimento de aplicações/Testes integrados
MVP
Divulgação/Adotantes Iniciais
RECURSOS CHAVE (PARA O NEGÓCIO, O QUE PRECISAMOS)
Web services
Fábrica de Software Web/apps Contratada
Especialista em Design
Financiamento
Marketing /Divulgação
Suporte Técnico

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 7. CANVAS - PARTE 3

PROPOSTA DE VALOR
Valor: entregue é a aprendizagem eficaz
Integração entre ensino, atualidade, criatividade, responsabilidade
Diagnósticos contextuais, com métricas e evidências (pesquisa/mercado) para entrega com segurança
Entregar Smartcards iterativos para fomentar o aprendizado aliado a uma estratégia de revisão rápida e distribuída no tempo. E com isso aumentar tanto o entendimento quanto a recuperação do conhecimento por parte do usuário
Ser simples e fácil para o criador do conteúdo
Ser fácil de usar e interagir. Acessibilidade

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 7. CANVAS - PARTE 4

RELACIONAMENTO COM OS CLIENTES
Divulgação da ferramenta
Suporte para uso (dúvidas)
Personalização para clientes corporativos
Tutoriais
Enviando conteúdo
Acompanhamento da experiência
Suporte técnico
Relatórios e feedback
CANAIS
Canais de acesso via PlayStore e Apple Store
Website (Google Chrome, Safari, Mozilla)
Redes sociais: LinkedIn, Instagram, Facebook

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 7. CANVAS - PARTE 5

SEGMENTAÇÃO DE CLIENTES
Ensino Básico
Ensino Técnico (inclui línguas)
Ensino Superior
Ensino Corporativo
B2B ,B2C e B2G (Business to Govern)
G2C (Govern to Citizens)
Ensino livre

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 7. CANVAS - PARTE 6

ESTRUTURA DE CUSTOS
Suporte financeiro para ADS
Custos operacionais e materiais para divulgação, suporte, mkt

FONTE: Os autores (2022)

TABELA 7. CANVAS - PARTE 7

FONTES DE RECEITA
Versão paga com SAS
Versão Freemium com anúncios
Patrocínios e assinaturas

FONTE: Os autores (2022)

3.2.1.3. Conceito inicial

Partindo das pesquisas anteriores foi criado o conceito inicial do projeto, a estrutura foi delimitada em 4 pontos principais: Mentor, Conteúdo, Smart Review e Estudante.

FIGURA 2. CONCEITOS ORIENTADORES SMART REVIEW



FONTE: Os autores (20222)

Na figura 2 acima está descrito os seguintes tópicos/funções:

- 1 - Mentor adiciona o conteúdo na plataforma;
- 2 - A interface transforma o conteúdo em pequenas Unidades de Aprendizagem Digital e Interativas;
- 3 - O conteúdo é distribuído através de Smart Review (pequenas Unidades de Aprendizagem Digital e Interativas), e
- 4 - O estudante recebe o conteúdo concentrado em forma de revisões e interações breves.

3.2.1.4. Jornada de compra e estudo preliminar

Nesta etapa há o relato do desenvolvimento da jornada de compra, jornada do cliente e apresentação de um fluxograma que descreve os conceitos norteadores da startup, na imagem a seguir está descrita a jornada de compra do cliente e na sequência a explicação de cada etapa da jornada.

FIGURA 3. CONCEITOS ORIENTADORES SMART REVIEW



FONTE: Os autores (2022)

Na figura 3 acima está descrito os seguintes conceitos:

- 1 - Conceito de Atração: Define como atrair o tráfego de visitante, através de Blogs, palavras chaves e mídias sociais.
- 2 - Conceito de conversão: Definido como converter visitantes em leads, através de formulários, Call-to-Action e Landing pages.
- 3 - Conceito de fechamento; Definido como conceito de fechar leads em clientes, através de CRM, e-mails e workflows.
- 4 - Conceito de encantamento: Definido como encantar clientes para que se tornem promotores, através de pesquisa, conteúdo dinâmico e monitoramento.
- 5 - Conceito de pós-venda: Definido como a voz do cliente, através de pesquisas de satisfação, FAQ e Call center.

A imagem a seguir relata os quatro passos da jornada do cliente, explicitando quais são as características de cada etapa.

FIGURA 4. CONCEITOS ORIENTADORES SMART REVIEW



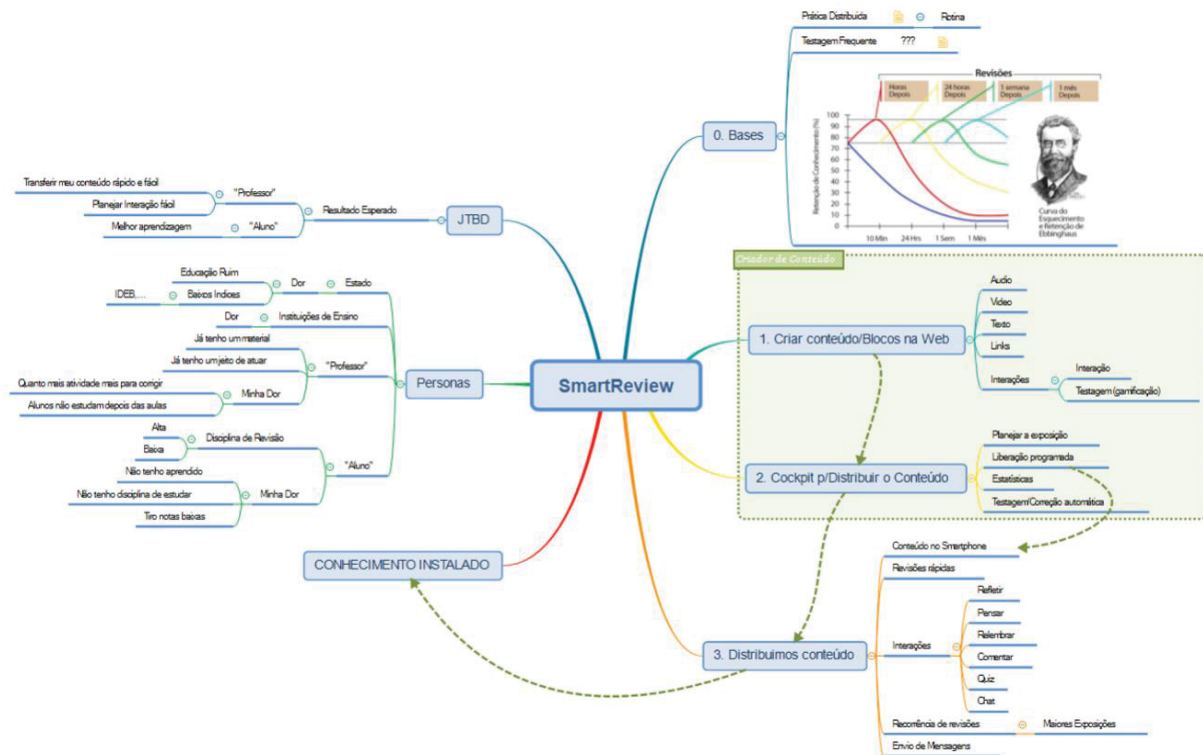
FONTE: Os autores (2022)

Na figura 4 acima está descrito os passos da jornada do cliente:

- 1 - Aprendizado e descoberta: Futuro cliente que está aprendendo conteúdo sente dificuldade em assimilar os conceitos.
- 2 - Reconhecimento do problema: Cliente identifica que precisa atacar a questão de frequência e qualidade das revisões de estudo.
- 3 - Consideração da solução: Cliente se aprofunda no assunto, conhece a Smart Review nas redes sociais.
- 4 - Decisão de compra: Cliente baixa o aplicativo explora as usabilidades da plataforma já se aplicando na sua rotina de estudo.

A seguir será apresentado o fluxograma desenvolvido em conjunto para visualização dos conceitos norteadores do projeto.

FIGURA 5. FLUXOGRAMA CONCEITOS NORTEADORES



FONTE: Os autores (2022)

3.3. Desenvolvimento

A etapa de desenvolvimento teve início com o *brainstorm*, a equipe se reuniu presencialmente, foi disponibilizado uma série de materiais para criação da plataforma, dentre eles post-its e canetas coloridas. Essa prática foi aberta às diversas ideias que trabalhamos dentro da estrutura do projeto, para que pudesse dar sequência na etapa de prototipagem.

A seguir será mostrada uma imagem para elucidar como foi o processo de construção da ideia. As reuniões foram intercaladas ao longo de 8 meses, nesse período foram elaboradas as seguintes fases: Brainstorm e Wireframe

1. Brainstorm

Durante a conversa, usando alguns referenciais teóricos que foram citados ao longo deste presente documento, a equipe percebeu que havia a necessidade de ter um site e um aplicativo para aplicar a solução. Posteriormente a equipe iniciou a pesquisa imersiva em plataformas educacionais, para que fosse possível obter inspirações para a criação da estrutura da interface do projeto.

FIGURA 6. REGISTRO DA REUNIÃO PRESENCIAL



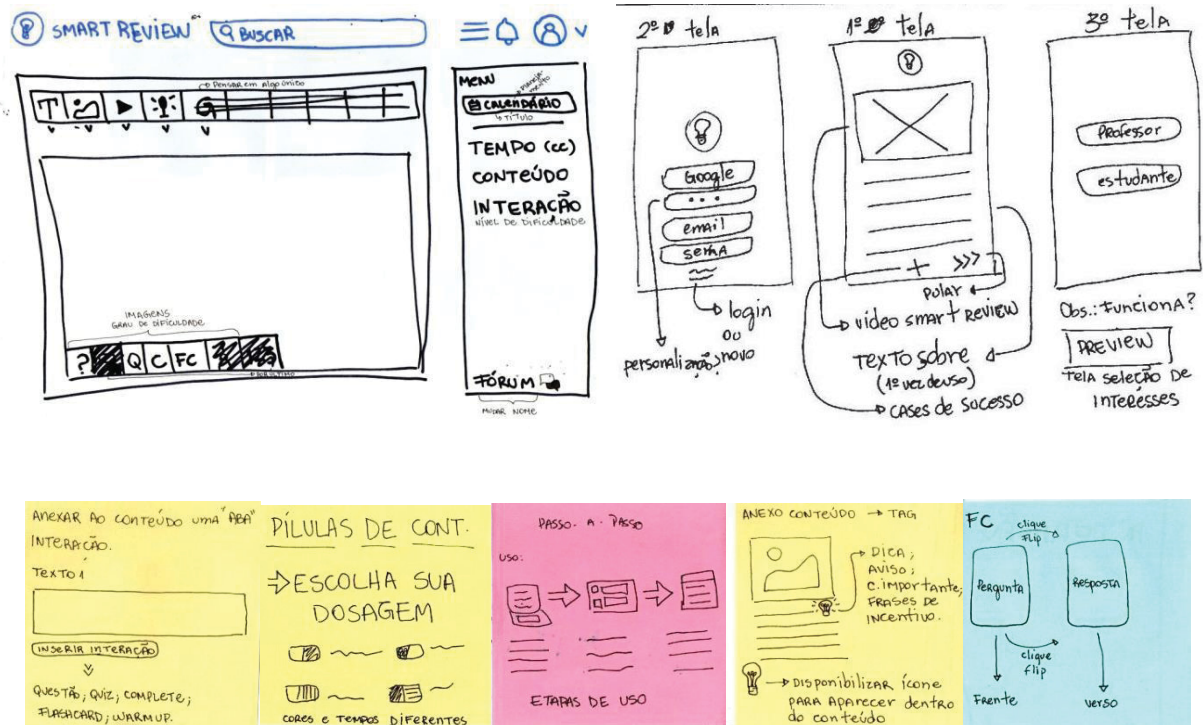
FONTE: Os autores (2022)

2. Wireframe

Após a realização do brainstorm, foi utilizado a utilizamos conceito de abstrações de cores e conteúdo, para que fosse possível observar as funcionalidades do site e aplicativo, assim tendo mais clareza se ambos funcionam de forma efetiva. O processo de criação foi realizado de forma ágil, com intervalos regulares e tempos limitados para

cada etapa do projeto. A será apresentado alguns esboços do *wireframe* feitos manualmente.

FIGURA 7. WIREFRAME



FONTE: Os autores (2022)

3.3. PROJETO DE DETALHAMENTO

Após o esboço manual do wireframe foi possível criar o design da plataforma através do software figma², a seguir será apresentado algumas imagens que demonstram como ficou o mockup da interface.

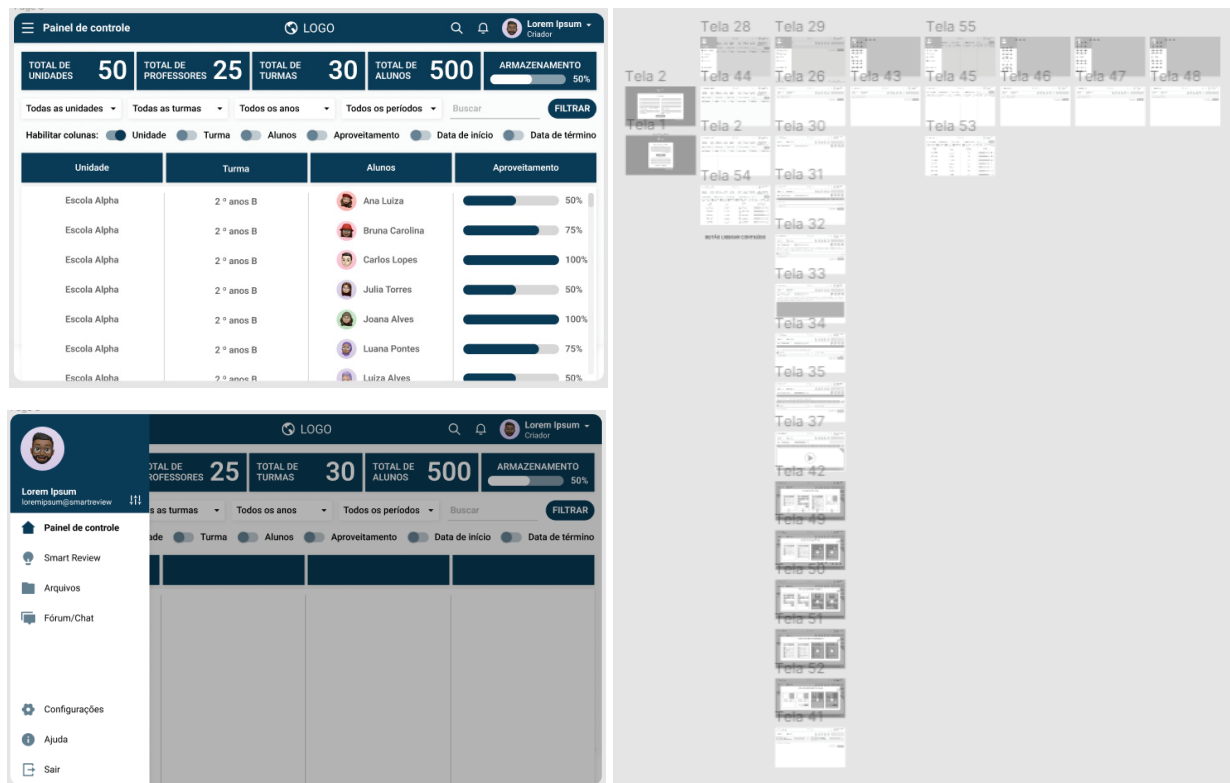
² Figma é um editor online de design gráfico focado na criação de interfaces gráficas e experiência de usuário com ênfase colaborativa. A ferramenta permite que uma equipe de designers tenha acesso simultâneo e trabalhe em cima de um mesmo projeto ao mesmo tempo, facilitando a vida de times com profissionais em trabalho remoto em diversas localidades diferentes. Fonte: <https://www.techtudo.com.br/listas/2021/06/o-que-e-figma-quatro-perguntas-sobre-como-usar-o-site.ghml>.

FIGURA 8. MOCKUP



FONTE: Os autores (2022)

FIGURA 9. MOCKUP



FONTE: Os autores (2022)

3.3.1. Protótipo

Uma possibilidade de implantação do protótipo do Smart Review seria em Fablabs³, levando acessibilidade as ferramentas disponíveis dentro das unidades a sociedade como um todo. A parceria poderia dar a chance a mais pessoas aprenderem sobre novas tecnologias, como impressoras e scanner 3D, cortadora a laser, router, plotter e fresadora.

³ É um laboratório de fabricação por prototipagem com chancela do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), onde estudantes, empresas e comunidade podem compartilhar conhecimentos e colocar em prática ideias inovadoras. O FabLab Cajuru já apoiou 75 projetos com consultoria para incentivo da cultura maker e uso das impressoras e scanner 3D, cortadora a laser, router, plotter e fresadora. (disponível em: <http://www.agenciacuritiba.com.br/programas/fab-lab/>)

4. PLANO DE NEGÓCIO

4.1. O desenvolvimento do Plano de Negócio

O desenvolvimento do plano de negócio originou para testar a elegibilidade do conceito do negócio, conduzir a estratégia em escalonamento, demonstrar credibilidade e orientar modelo de gestão à equipe. Sem obtenção inicial de atrair recursos financeiros, pois o estudo é para fins acadêmicos. Entretanto, há possibilidade de adaptação do plano de negócio de forma a apresentá-lo para possíveis investidores financeiros.

Como objetivo é para fins acadêmicos, importante ressaltar o envolvimento dos empreendedores, nas reuniões de alinhamento das fases de elaboração do plano de negócio. Como o conceito do negócio está claro e bem definido, com pesquisas de concorrentes diretos e indiretos, pode-se entender o mercado em que os participantes pretenderem ingressar, assim como os diferenciais com a concorrência, tendo em vista os avanços dos concorrentes, os tipos e os modelos de negócios dessas empresas startups, do segmento educativo. Para isso, é aplicado uma pesquisa de busca nos sites específicos, com algoritmos de Pesquisa.

Sabendo das experiências de outras concorrentes, dos produtos e serviços disponibilizados, foi possível se aproximar de uma ideia viável a ser implementada. No início, a ideia foi segmentada para atingir o necessário para o MVP (Mínimo Produto Viável), projeto piloto da elaboração da ferramenta, o que não significa que a ideia estava pronta e estática, mas concreta e com pequenos ajustes. A proposta a ser apresentada a seguir é viável, entretanto, podendo sofrer alterações com novas tecnológicas ou demanda do mercado. Alguns detalhes do funcionamento do serviço ofertado foram modificados, incluindo algumas inserções no plano de marketing. Identificado que as receitas podem ser de distintas formas, sendo preciso fazer uma comparação entre eles para escolha do melhor modelo no MVP.

Saliento que, como o estudo é para fins acadêmicos, o plano operacional não será aprofundado. A parte operacional, inteligência da empresa poderá ser executada tanto pelos empreendedores do negócio como por empresas terceirizadas.

4.2. Como funcionam os algoritmos da pesquisa

Encontrar o que deseja torna-se fácil com as informações disponíveis na web. As classificações dos sites de buscas organizam inúmeras páginas em fração de segundos e de forma útil e relevantes, apresentam de uma maneira que localize o que está procurando. Essa classificação é composta por séries de algoritmos que analisam inúmeros fatores com as palavras-chaves, configurações etc., e a entrega é em formato de ranqueamento. A ferramenta de busca está sempre apresentando o resultado de entrega de maior valor para quem fez a busca.

A pesquisa revelou que grande parte das pessoas tem dificuldades de absorver todo conhecimento exposto em aula, curso, congressos por exemplo, que apenas parte do conteúdo fica armazenado na memória de curto prazo de tempo, se perdendo com o decorrer dos dias. A memória de curto prazo possui duas características principais: uma é limitada (do próprio indivíduo) e outra é duração definida (exposição de tempo). Ao ver a importância em relembrar o conteúdo da memória de curto prazo para acesso a memória de longo prazo, essa é a capacidade para reter o conteúdo, durante um período (não entraremos em maiores detalhes, pois é o plano operacional dos empreendedores), entretanto, podemos ter uma breve compreensão do resultado da pesquisa.

4.3. Sumário Executivo

O presente plano de negócios foi desenvolvido em formato acadêmico. Este plano de negócios, faz parte do plano de aula da disciplina Estratégia Ágil de Projetos, do curso de Pós-graduação Engenharia Ágil de Projetos da Universidade Federal do Paraná, tem como objetivo viabilizar o conceito de negócio, transmitir credibilidade e desenvolver a equipe de pós-graduandos.

O negócio a ser aberto é um startup do segmento educacional, em que o foco é a absorção de conhecimentos. Inicia-se com uma descrição da empresa, planejamento estratégico e inserção no mercado.

4.4. A empresa

A empresa é uma startup do segmento educacional. Esta empresa recebeu o nome de Smart Review. A startup Smart Review é composta por um quadro profissional diversificado, formado por pessoas da área de negócios, educação, engenharia, gestão de projetos, design e gestão. Organizados e baseados em metodologias ágeis de gestão de projetos. Neste sentido, este projeto busca contribuir com a implantação de ações pedagógicas que envolvem a estratégia educativa, ao vínculo do aplicativo com a realidade concreta de seus estudantes, e à realização de atividades pedagógicas, cumpre uma de suas funções essenciais que é o de compartilhar conhecimento.

A missão da Smart Review é “facilitar o aprendizado em grande escala usando uma ferramenta prática e simples”, cuja visão é “promover uma ferramenta simples e fácil de usar na nuvem com o objetivo criar e distribuir conteúdo e que beneficie tanto criadores e usuários no processo de aprendizagem” com os valores “transparência, simplicidade e ousadia”. O Smart Review propõe facilidade para criador de conteúdo, sendo interativo, com entregas de revisões curtas para quem deseja aprender em intervalos planejados e oferecer a interatividade necessária para que o consumidor de conteúdo possa potencializar o seu aprendizado. A ferramenta pode se tornar a complementar a qualquer instituição ou plataforma de ensino, ou ainda qualquer provedor de conteúdo, pois atua após os períodos de contato formal de exposição (aula, vídeo aula, podcast). Oferece também outras estruturas de que promete recompensas aos usuários (não autorizado pelos empreendedores maiores detalhes).

Cabe então à Smart Review, dentro de sua nobre missão, proporcionar essa possibilidade aos profissionais, estudantes e usuários com problemáticas sociais, econômicas e ambientais que certamente necessitam de conhecimento específico para serem enfrentadas.

4.5. Modelo de Negócios

A descrição do modelo de negócios da Smart Review será apresentada pelo modelo Canvas, descritos a seguir:

- 1 – Segmente de clientes: A plataforma pode ser parceira de governos como forma melhorar aprendizagem, qualificação profissional e complementação de ações pedagógicas e estratégias educativas;
- 2 – Proposta de valor: aprendizagem eficaz, com integração entre ensino, atualidade, criatividade e responsabilidade para entrega segura;
- 3 – Canais de acesso via PlayStore e Apple Store; websites e redes sociais.
- 4 – Relacionamento com clientes: suporte técnico para resolução de dúvidas e tutoriais, personalização para clientes corporativos, acompanhamento da experiência por relatórios e feedbacks;
- 5 – Fluxos de receitas: por downloads (não autorizado evidenciar outras formas de receitas);
- 6 – Recursos chaves: fábrica de software, especialistas em design, web service com suporte técnico;
- 7 – Atividades chaves: desenvolvimento do MVP; divulgação e marketing;
- 8 – Estrutura de custos: suporte financeiro para ADS, custos operacionais e materiais para divulgação, suporte e marketing;
- 9 – Parcerias chaves: produtor de conteúdo (professores de ensino médio).

Plano de Marketing

Para o plano de marketing, analisamos o mercado, os clientes e concorrentes. Com definição de quem são os clientes que deseja atender, suas necessidades. Esse plano foi elaborado a partir de uma metodologia similar ao processo de marketing citado por Kotler e Armstrong (2007).

4.6. Análise de mercado

4.6.1. O mercado a ser estudado é o de entrega de conteúdo educacional.

Como concorrente direto, consta o Toolzz, é uma multiplataforma educacional que reúne em um só lugar, diversas soluções digitais necessárias para alunos, professores, escolas, universidades e empresas. Todos os aplicativos e plataformas integradas podem ser customizados, para que a instituição crie a sua própria escola online. A suíte engloba desde plataforma EAD (Ensino a Distância) com uma experiência estilo Netflix, aplicativos de podcast educacionais semelhantes ao Spotify, até um aplicativo de mentoria que funciona conectando diretamente alunos aos professores ou mentores para aulas ou mentorias particulares.

Para concorrentes indiretos, consta o TED, é um aplicativo que dá acesso a uma ampla base de conhecimento, formada por milhares de palestras inspiradoras com temáticas variadas, que são organizadas por assunto, e possuem legendas em mais de 100 idiomas. O objetivo da organização sem fins lucrativos que desenvolve o aplicativo é espalhar ideias, tornando-as acessíveis para todos. Além da ferramenta para mobile, a TED realiza eventos presenciais e disponibiliza conteúdos em seu site.

4.6.2. Tamanho

Estimar o tamanho do mercado educacional é um tanto complexo. Abriremos no segmento educacional do ensino médio na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná. Segundo fonte do IBGE, a cidade de Curitiba possui 212 escolas de nível ensino médio, com 4.450 docentes e alunos, com 71.179 matrículas ativas, entre Estadual, Privado e Federal:

- 1º série: 25.777 – divididos em: 18.866 Estadual; 6.495 privado 516 e Federal.
- 2º série: 23.235 – divididos em: 16.339 Estadual; 6.489 privado 407 e Federal.
- 3º série: 20.382 – divididos em: 14.099 Estadual; 5.876 privado 407 e Federal.
- 4º série: 1.453 – divididos em: 1.351 Estadual; 102 privado.
- Não seriada: 332 Federal.

O objetivo de mostrar a dimensão do tamanho do mercado de ensino médio, é a grandeza do mercado, que possui uma vasta variedade de oportunidades de negócio.

Crescimento

Estimar a grandeza do mercado assim como o crescimento de forma concreta e exata não é algo simples e sim complexo, entretanto, a premissa é comparável ao mercado em efetivo crescimento.

4.7. Oportunidades e Ameaças

Ao aplicar a Matriz SWOT na empresa Smart Review, notou-se as forças e vulnerabilidades que possuem, sendo:

FIGURA 10 – Análise SWOT.

FORTALEZA (INTERNA)	FRAQUEZA (INTERNA)
Plataforma intuitiva Produto Inovador Ataca uma dor baixa eficácia do aprendizado Supre a falta de disciplina do estudante Se utiliza de métodos testados para fomentar o aprendizado Baixo investimento	Depende de desenvolvimento da parte tecnológica por terceiros Falta um especialista de Produto (desenhar a solução) Pouco capital para o desenvolvimento Design não adequado
OPORTUNIDADES (EXTERNA)	AMEAÇAS (EXTERNA)
Beneficiar a sociedade Escalável quanto a solução Educação é um mercado em expansão Poder de negociação com compradores Entrada em diversos segmentos educacionais Parceiras com a iniciativa pública e privada	Produtos ou serviços substitutos Pode Ser copiado LGPD

Fonte: Os autores (2022)

4.8. Características e necessidades dos clientes

Aprender depende de inúmeros fatores, incluindo foco, disciplina e memória. A disciplina entre a exposição clássica de conteúdo de uma aula, um vídeo, um podcast ou qualquer outro conteúdo e seu efetivo estudo e assimilação varia muito de indivíduo para indivíduo, contudo é sabido que (estudantes realizam revisões de conteúdo, mesmo que brevemente, fomentam...) pessoas que reveem conteúdo (mesmo que rapidamente) fomentam a maior assimilação, conexões e transferência para memória de longo prazo. É nesse contexto que o Smart Review vem para auxiliar o aprendizado, atuando como um “personal trainer” para empurrar conteúdo interativo reduzindo o intervalo de exposição e aumentando a qualidade da assimilação.

4.9. Fornecedores

Denominaremos fornecedores os serviços terceirizados na execução da interface de desenvolvimento da modelo web da plataforma, estando inclusos os servidores de hospedagem, a manutenção e os sistema de pagamento e armazenamento de dados.

Plano Financeiro

Utilizando o modelo de receita baseado na cobrança de taxa por transação, ou seja, download. O custo do modelo considerado pelos empreendedores, neste cenário, é calculado: investimento inicial ao custo de desenvolvimento do MVP (considerado o desenvolvimento, lançamento e homologação) estimados em:

- 17 horas para planejamento do sítio;
- 59 horas de wireframe (guia visual para o design de interface);
- 43 horas de criação de Layouts;
- 38 horas de interface;
- 13 horas de implementação e homologação.

Num total de 170 horas no valor estimado por hora R\$ 320,00.

Tabela 8 – Custo de desenvolvimento da plataforma.

Profissionais	Meses	Média Salário		Outros Dispendios		Total
Programador	3	R\$	4.754,00	R\$	2.377,00	R\$ 16.639,00
Web designer	3	R\$	3.428,00	R\$	1.714,00	R\$ 11.998,00
Analista de sistema	3	R\$	7.301,00	R\$	3.650,00	R\$ 25.553,00
						R\$ 54.190,00

Fonte: Os autores (2022)

O custo de manutenção, serão considerados necessários os serviços de 15 horas mensais de manutenção por cada profissional e o custo mensal de R\$ 99,90 pela hospedagem (fonte business da Locaweb, com as seguintes características: domínios e subdomínios ilimitados; armazenamento e transferência ilimitados; bancos de dados de 15 x 1GB; e-mails com 50 caixas; e 5 sítios), além de R\$ 2.000,00 de investimento inicial em marketing para contratação de anúncios em plataformas de mídias sociais, totalizando R\$ 14.294,92:

Tabela 9 – Custo de manutenção mensal.

Descrição	Horas	Média Salário		Outros Benefícios		Total
Programador	15	R\$	47,54	R\$	38,03	R\$ 751,13
Web designer	15	R\$	31,16	R\$	24,93	R\$ 492,39
Analista de sistema		R\$	7.301,00	R\$	3.650,50	R\$ 10.951,50
Hospedagem						R\$ 99,90
Marketing						R\$ 2.000,00
						R\$ 14.294,92

Fonte: Os autores (2022)

Já no custo variável, será cobrado uma taxa por meio da utilização do sítio. A tabela de taxas e tarifas para conta empresarial, demonstrado baixo:

Tabela 10 – Valores cobrados pelos serviços de cobrança (PagSeguro)

TABELA DE TAXAS E TARIFAS	CONTA EMPRESARIAL
Outras tarifas	R\$ 0,00
Débito na Hora	1,99%
Crédito 30 dias	3,79%
Tarifa de recebimento por transação	R\$ 0,40

Fonte: Os autores (2022)

O custo total pode ser calculado somando os valores do investimento inicial, do custo de manutenção e do custo variável. Até o ponto de equilíbrio, não haverá investimento em marketing.

Tabela 11 – Custo de investimento e operacional.

		Valor
Investimento Inicial	R\$	54.190,50
Custo Mensal	R\$	14.294,92
Custo Variável	R\$	0,40 + *

(*), considerando por transação mais acréscimo do percentual débito ou crédito.

Fonte: Os autores (2022)

Para estimativa do número de usuários da plataforma, considerando percentual do total de matriculados no ensino médio, no horizonte de 3º ano. Após esse período de homologação e ajustes da ferramenta, possibilitará novas ofertas e demandas. A receita poderá ser calculada pelo número de usuários do aplicativo, ou seja, pela quantidade de downloads.

Tabela 12 – Receita por download.

	Google	Apple	Microsoft
Receita por download	\$0,01875	\$0,10000	\$0,15380

Fonte: Os autores (2022)

O ponto de equilíbrio para esse tipo de modelo de receita pode ser adquirido igualando a receita com os custos, chega-se a um número de 88.000 de download pela Microsoft, conforme tabela abaixo.

Tabela 13 – Receita por Download, em Reais.

	Google		Apple		Microsoft	
Receita por download *		\$0,01875		\$0,10000		\$0,15380
Valor dólar em Reais	R\$	0,10	R\$	0,51	R\$	0,78
Quantidade Downloads		715.000		134.589		88.000
Receita por download	R\$	68.640,00	R\$	68.640,39	R\$	68.640,00

(*) Cotação do dólar R\$5,10 Real – Fonte Bacen, 03/2022.

Fonte: Os autores (2022)

Para Eric Ries (2011), testar a ideia do startup, de forma a gastar pouco dinheiro. Se o conceito for bem aceito (pelo MVP), deve ser desenvolvido com mais riqueza em detalhes. No MVP é testado tanto o produto quanto o modelo de receita que mais se enquadra. No ponto de equilíbrio deste estudo, considerado apenas o modelo por download (por solicitação dos empreendedores, não será demonstrado outros modelos de captação de receita).

4. CONCLUSÕES

A realização deste estudo possibilitou aplicação de projetos ágeis e tecnologias de experimentação tridimensional utilizando metodologias acadêmicas abordadas durante o curso na prática, resultando no início de uma startup e formulação de uma metodologia inovadora na área da educação.

Os conceitos teóricos centrais que foram essenciais para a aplicação da solução da startup foram a prática distribuída, intercalada e testagem. Esse embasamento trouxe a viabilização da assimilação do conteúdo, item norteador para a criação deste projeto.

Após entender esses conceitos a fundo foi iniciado o desenvolvimento do design, buscando sempre uma solução de interface intuitiva, para que o seu uso não fosse algo que dificultasse a aplicação da metodologia. O direcionamento seguinte viabilizou a aplicação de um negócio, com abordagem mais técnica na área, assim levando ao plano de negócio que funcionasse como ponto de partida para aplicar a solução em instituições de ensino.

O processo como um todo possibilitou a validação do projeto, que se deu através da apresentação no Arena UFPR (Universidade Federal do Paraná), que foi realizado dentro da disciplina de engenharia colaborativa - lean startup.

O desenvolvimento deste documento teve como objetivo, testar a viabilidade do conceito da metodologia de fixação de conteúdo, de modo a apresentar viável na sua conclusão. Em suma, este trabalho teve como importância o entendimento do nicho, desenvolvimento de ideias e de produto. Durante a elaboração deste, houve aprendizado relevante acerca de como conhecer o processo de criação, embasamento teórico, mercado, clientes e concorrentes no processo para tomada de decisão da elaboração de um produto viável.

4.1. Sugestões de trabalhos futuros

A proposta de continuidade do projeto será realizar um Mínimo Produto Viável, desenvolvida por meio de três etapas: a primeira inicia com a criação do site e do aplicativo da solução para testar as funcionalidades de ambos, a segunda é a testagem

da solução nas instituições de ensino e a terceira será iniciada a partir do feedback das instituições, visando a evolução da solução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDISSERA, Olívia. **Leu, releu e não reteve o conteúdo? Conheça a curva do esquecimento.** 30 de Junho 2022. Disponível em <<https://ead.pucpr.br/blog/curva-esquecimento>>

BROWN, Peter C.; ROEDIGER III, Henry L.; MCDANIEL, Mark Al. **Fixe o conhecimento: a ciência da aprendizagem bem-sucedida.** Tradução: Henrique de Oliveira Guerra; revisão técnica: Claudio de Moura Castro. Porto Alegre: Penso, 2018.

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa.** São Paulo: Cultura. 2006

DORNELAS, J. **Empreendedorismo Corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa.** 8. Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier. 2003

DRUCKER, P. **O melhor de Peter Drucker: a administração.** Tradução de Arlete Simille Marques- São Paulo. Nobel. 2001.

KOTLER, P. E ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing.** 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

LUCENA, Brenda F.; RUSSO, Beatriz. **Design thinking: Inovação em negócios.** Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. 162p.

OAKLEY, Barbara. **Aprendendo a aprender. Como Ter Sucesso em Matemática, Ciências e Qualquer Outra Matéria.** Editora: Infopress, 2015.

PORTER, M. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência.** Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. 2.ed. 7. reimp. Rio de Janeiro. Elsevier. 2004.

RIES, E. **The Lean Startup.** 1st ed. Crown Business. 2011. 320 p

RIOS, Álvaro J. M. C. **A importância da prática distribuída na aprendizagem: efeito de espaçamento e efeito de teste.** Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Medicina (mestrado integrado). Universidade Beira Interior. Orientador: Prof. Doutor Miguel Castelo–Branco Sousa. Maio de 2021

SILVA, Maurício José Vianna e Silva; FILHO, Ysmar V. e S.; ADLER, Isabel K.;

