

GABRIEL BOAVENTURA SCHOLL

ELABORAÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIOS PARA STARTUP DE EDUCAÇÃO
COM FOCO EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PÚBLICO

São Paulo

2024

GABRIEL BOAVENTURA SCHOLL

ELABORAÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIOS PARA STARTUP DE EDUCAÇÃO
COM FOCO EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PÚBLICO

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para a
obtenção do diploma de Engenheiro de
Produção

Orientador: Prof. Dr. André Leme Fleury

São Paulo

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Scholl, Gabriel Boaventura

ELABORAÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIOS PARA STARTUP DE
EDUCAÇÃO COM FOCO EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO
PÚBLICO / G.B. Scholl -- São Paulo, 2024.

151p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Plano de Negócios 2. Marketing 3. Análise Financeira 4.
Modelagem de Operações
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de
Engenharia de Produção II.t.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por me dar as condições necessárias para vencer na vida, ainda que duras, pois, sem ela, eu não teria chegado até aqui. Seu suporte e amor incondicional foram a base sobre a qual construí cada passo dessa jornada.

Ao professor doutor André Leme Fleury, meu orientador e guia, cuja sabedoria e orientação foram inigualáveis, não somente durante este processo, mas também como mentor de valor inestimável para mim e para a minha empresa. Sua dedicação e *insights* transformaram e transformam desafios em oportunidades de aprendizado.

Aos meus sócios Paula Wiltiner, Bruna Soares e William Simões, pois sem eles essa empresa não existiria. Em especial, agradeço ao Will por caminhar junto comigo em total parceria, sendo próximo e relevante em todos os momentos dessa caminhada até o TF!

À Escola Politécnica, por ter me testado implacavelmente, me formando e permitindo me tornar quem sou hoje. Cada desafio imposto pela Poli (e superado!) me preparou um pouco mais e, em raras exceções, me preparou muito mais, para o futuro que hoje trilho.

À USP, por me inserir nessa incrível comunidade científica, onde encontrei tantos indivíduos únicos quanto os sonhos do ser humano. Esse ambiente inspirador é sem dúvida um terreno fértil para o crescimento pessoal e profissional.

Sou muito grato por ser grato, pois assim tenho a chance de apreciar a linda complexidade de todos os fatores, tão absolutamente improváveis, que me fizeram chegar até aqui. A capacidade de reconhecer meus privilégios e valorizar cada contribuição é um presente em si.

A mim mesmo, pela incansável dedicação necessária para superar os desafios da vida.

E para todas as pessoas que ainda farão parte da minha história e com toda certeza influenciarão no meu caminho, eu celebro: “Obrigado, obrigado! 🙌”. A jornada continua, e estou ansioso por cada novo capítulo que está por vir.

“Só vamo!!”

William Simões

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um plano de negócios para a *Edtech* Apprendu, uma empresa inovadora focada em preparar alunos do ensino médio para os vestibulares. A *startup* se propõe a fornecer uma alternativa de ensino de qualidade por meio de uma plataforma de ensino online, que combina conteúdo interativo e exercícios gamificados. O autor deste trabalho é um dos co-fundadores da startup.

No desenvolvimento do presente trabalho, um método foi proposto para resolver o problema da Apprendu, que acabava de validar sua proposta de valor com seus clientes e, então, precisava de um plano robusto e confiável para guiar seus próximos passos. O método aqui utilizado se constitui por um conjunto de análises que formam um plano de negócios, incluindo as etapas de sumário executivo, análise de mercado, criação de plano de marketing, bem como elaboração de plano operacional e plano financeiro. Na parte de sumário executivo, foi elaborada, após todas as outras etapas, uma caracterização resumida da empresa, com as informações mais relevantes da *startup*. Na seção de análise de mercado, os clientes, concorrentes e fornecedores foram estudados a fundo através de pesquisas secundárias e primárias. Então, na parte do plano de marketing foi aplicado o mix de marketing à Apprendu, incluindo grande foco no produto, com a criação de *roadmaps*. Em seguida, no plano operacional, foram modelados os processos da empresa através do BPMN. Finalmente, no plano financeiro, foram levantados custos e receitas da operação a fim de montar uma DRE e avaliar indicadores de viabilidade do empreendimento. Os resultados indicaram que a Apprendu está bem posicionada para entrar no mercado de cursinhos pré-vestibulares online, oferecendo uma solução diferenciada e de alta qualidade. O plano de negócios desenvolvido neste trabalho fornece um caminho claro para a empresa iniciar suas operações e reduzir os riscos de falência, contribuindo para aumentar o acesso a uma educação de qualidade.

O presente trabalho foi considerado um sucesso, uma vez que aplicou uma metodologia estruturada pelo autor, com embasamento na literatura sobre o tema, e gerou resultados que não só foram obtidos com a aplicação correta de conceitos e método, mas também culminaram na solução do problema enfrentado pela empresa.

Palavras-Chave: Plano de Negócios, Edtech, Empreendedorismo, Marketing, Modelagem de Operações, Análise Financeira, Educação Online, Preparatório para Vestibular.

ABSTRACT

This paper presents the development of a business plan for Apprendu, an innovative Edtech company focused on preparing high school students for college entrance exams. The startup aims to provide a quality teaching alternative through an online learning platform that combines interactive content and gamified exercises. The author of this paper is one of the co-founders of the startup.

In developing this work, a method was proposed to solve Apprendu's problem, which had just validated its value proposition with its customers and then needed a robust and reliable plan to guide its next steps. The method used here consists of a set of analyses that form a business plan, including the stages of an executive summary, market analysis, marketing plan creation, as well as the development of an operational plan and a financial plan. In the executive summary section, a summarized characterization of the company was created after all other stages, containing the most relevant information about the startup. In the market analysis section, customers, competitors, and suppliers were thoroughly studied through secondary and primary research. Then, in the marketing plan section, the marketing mix was applied to Apprendu, with a significant focus on the product, including the creation of roadmaps. Next, in the operational plan section, the company's processes were modeled using BPMN. Finally, in the financial plan section, the costs and revenues of the operation were raised to prepare an income statement and evaluate indicators of the enterprise's feasibility. The results indicated that Apprendu is well-positioned to enter the online college entrance exam preparation market, offering a differentiated and high-quality solution. The business plan developed in this paper provides a clear path for the company to start its operations and reduce the risk of failure, contributing to increased access to quality education.

This work was considered a success, as it applied a structured methodology by the author, based on the literature on the subject, and generated results that were not only obtained through the correct application of concepts and the method but also culminated in solving the problem faced by the company.

Keywords: Business Plan, Edtech, Entrepreneurship, Marketing, Operations Modeling, Financial Analysis, Online Education, College Entrance Exam Preparation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Forças que dirigem a concorrência na indústria.....	34
Figura 2 - Mix de marketing para serviços.....	41
Figura 3 - Esquematização das fases do ADDIE com possíveis atividades.....	44
Figura 4 - Site do concorrente Descomplica.....	67
Figura 5 - Site do concorrente Me Salva!.....	68
Figura 6 - Site do concorrente Stoodi.....	69
Figura 7 - Site do concorrente Aprova Total.....	70
Figura 8 - Site do concorrente Ferreto.....	71
Figura 9 - Site do concorrente Se Liga.....	72
Figura 10 - Site do concorrente Filadd.....	73
Figura 11 - Site do concorrente Sala do Saber.....	74
Figura 12 - Site do concorrente ProEnem.....	75
Figura 13 - Tela inicial do app com catálogo de disciplinas.....	87
Figura 14 - Tela de listagem de blocos temáticos de uma disciplina.....	88
Figura 15 - Tela de conteúdo dentro de um módulo.....	89
Figura 16 - Tela de exercício dentro de um módulo.....	90
Figura 17 - Tela de exercício com mensagem sobre o erro na resolução.....	91
Figura 18 - Diagrama Entidade-Relacionamento da estrutura da plataforma, com comparação com escola comum.....	93
Figura 19 - Imagens de ideação para a funcionalidade de geometria espacial interativa.....	101
Figura 20 - Imagem de ideação para a funcionalidade de simulador de circuitos elétricos.....	102
Figura 21 - Imagens de ideação para o minigame de laboratório de química.....	103
Figura 22 - Imagens de ideação para funcionalidade de mapa de geografia.....	104
Figura 23 - Diagrama da visão geral dos processos da empresa (em alto nível).....	111
Figura 24 - Diagrama da visão geral do processo de criação de módulo educacional (em alto nível)...	112
Figura 25 - Diagrama da visão geral do processo de desenvolvimento de funcionalidade (em alto nível).....	113
Figura 26 - Diagrama da visão geral listando todos os processos executivos e gerenciais da Apprendu.....	113
Figura 27 - Diagrama do processo de criação de módulo educacional.....	115
Figura 28 - Diagrama do subprocesso da criação de módulo chamado implantação na plataforma (no processo principal está nomeado como “Preparar o espaço de aprendizagem”, refletindo o foco no design instrucional).....	116
Figura 29 - Diagrama da primeira parte do processo de criação de funcionalidade: etapa de design da funcionalidade.....	118
Figura 30 - Diagrama da segunda parte do processo de criação de funcionalidade: etapa de codificação da funcionalidade – incluindo subprocessos.....	120
Figura 31 - Diagrama do processo de manutenção das aplicações da plataforma.....	121

Figura 32 - Diagramas dos processos executivos da Apprendu.....	123
Figura 33 - Diagramas dos processos jurídico e contábil da gerência da Apprendu.....	125
Figura 34 - Diagramas dos processos de RH, marketing e SAC da Apprendu.....	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de recursos próprios de cada sócio aportados na constituição do capital social..	62
Tabela 2 - Análise comparativa da concorrência em cursos pré-vestibular online.....	79
Tabela 3 - Relação parcial dos temas e sub tópicos presentes na BNCC para Matemática para o Ensino Médio e seus respectivos números de módulos dentro da Apprendu.....	96
Tabela 4 - Contabilização do total de módulos educacionais a serem criados para todas as disciplinas.....	97
Tabela 5 - Contagem do total de funcionalidades tecnológicas a serem criadas para a plataforma.	100
Tabela 6 - Contabilização das horas e quantidades de funcionário necessárias para cada etapa dos processos de criação de funcionalidade.....	130
Tabela 7 - Consolidação das horas e quantidades de funcionário necessárias toda a empresa.....	131
Tabela 8 - Estimativa dos custos de comercialização do produto da empresa ao longo dos anos....	133
Tabela 9 - Estimativa dos custos variáveis totais da empresa ao longo dos anos.....	133
Tabela 10 - Estimativa dos custos fixos totais da empresa.....	136
Tabela 11 - Estimativa do faturamento anual da empresa ao longo dos anos.....	137
Tabela 12 - Demonstrativo dos Resultados do Exercício da empresa ao longo dos anos.....	138
Tabela 13 - Estimativa de investimento inicial na empresa.....	139
Tabela 14 - Cálculos para o investimento inicial da empresa.....	140
Tabela 15 - Indicadores de viabilidade da empresa ao longo dos anos.....	141
Tabela 16 - Relação de todos os temas e sub tópicos presentes na BNCC para Matemática para o Ensino Médio e seus respectivos números de módulos dentro da Apprendu.....	152

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

aaS – *as a Service* (como um Serviço)
ADDIE – *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*
BI – *Business Intelligence*
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
BPMN – *Business Process Model and Notation*
CAC – Custo de Aquisição de Clientes
CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas
CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
Cofins – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CPF – Cadastro de Pessoa Física
CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
ERD – *Entity Relation Diagram*
Edtech – *Educational Technology*
DRE – Demonstrativo de Resultado do Exercício
HRaaS – *Human Resources as a Service*
IA – Inteligência Artificial
IaaS – *Infrastructure as a Service*
IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica
ISS – Imposto Sobre Serviços
LTV – *Lifetime Value*
MVP – *Minimum Viable Product* (Produto Mínimo Viável)
PBL – *Problem Based Learning*
PIS – Programa de Integração Social
PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
RH – Recursos Humanos
RI – Relação com Investidores
SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente
SRE – *Site Reliability Engineer*
TI – Tecnologia da Informação
UX – *User Experience* (Experiência do Usuário)

UX/UI – *User Experience/User Interface* (Experiência do Usuário/Interface de Usuário)

WIP – *Work in Progress* (Trabalho em Andamento)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 Contexto.....	25
1.2 Problema.....	27
1.3 Objetivos.....	27
1.4 Justificativa.....	28
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	29
2.1 Plano de negócios.....	29
2.2 Sumário executivo.....	30
2.3 Análise de mercado.....	31
2.3.1 5 forças de porter.....	32
2.3.2 Pesquisa secundária.....	34
2.3.2.1 Benchmark.....	34
2.3.3 Pesquisa primária.....	35
2.4 Plano de marketing.....	36
2.4.1 4 P's de marketing.....	36
2.4.1.1 Produto.....	37
2.4.1.2 Preço.....	38
2.4.1.3 Promoção.....	39
2.4.1.4 Praça.....	39
2.4.1.5 Mix de marketing expandido.....	39
2.5 Plano operacional.....	40
2.5.1 BPMN.....	41
2.5.2 Metodologias nas operações da empresa.....	42
2.5.2.1 ADDIE.....	42
2.5.2.2 Design Thinking.....	44
2.5.2.3 Metodologias ágeis.....	44
2.5.2.4 Scrum.....	44
2.5.2.5 Kanban.....	45
2.6 Plano financeiro.....	46
3 MÉTODO.....	48
3.1 Plano de negócios.....	48
3.2 Sumário executivo.....	48
3.3 Análise de mercado.....	49
3.4 Plano de marketing.....	51
3.5 Plano operacional.....	53
3.6 Plano financeiro.....	53
4 RESULTADOS OBTIDOS.....	55

4.1 Plano de negócios.....	55
4.2 Sumário executivo.....	55
4.2.1 Resumo dos principais pontos do plano de negócio.....	55
4.2.2 Dados dos empreendedores.....	56
4.2.3 Dados do empreendimento.....	57
4.2.4 Missão, visão e valores da empresa.....	58
4.2.5 Setores de atividade.....	59
4.2.6 Forma jurídica.....	60
4.2.7 Enquadramento tributário.....	60
4.2.8 Capital social.....	60
4.2.9 Fonte de recursos.....	61
4.3 Análise de mercado.....	62
4.3.1 Estudo dos clientes.....	62
4.3.1.1 Características gerais dos clientes e usuários.....	62
4.3.1.2 Interesses e comportamentos dos clientes.....	63
4.3.1.3 Aspectos atrativos das ofertas que levam essas pessoas a comprar.....	64
4.3.1.4 Localização dos clientes.....	65
4.3.1.5 Necessidades dos clientes e usuários.....	65
4.3.1.6 Poder de barganha dos clientes.....	65
4.3.2 Estudo dos concorrentes.....	66
4.3.3 Estudo dos fornecedores (terceirizações).....	79
4.3.3.1 O core business da empresa.....	80
4.3.3.2 Atividades secundárias da empresa.....	81
4.4 Plano de marketing.....	82
4.4.1 Produto/serviço.....	82
4.4.1.1 Stakeholders e objetivos estratégicos.....	82
4.4.1.2 Análise da concorrência para diferenciação.....	84
4.4.1.3 Descrição do produto.....	86
4.4.1.4 Diagrama entidade-relacionamento do produto.....	90
4.4.1.5 Roadmap do produto (módulos educacionais).....	93
4.4.1.6 Roadmap do produto (funcionalidades tecnológicas).....	96
4.4.2 Preço.....	104
4.4.3 Promoção.....	106
4.4.4 Praça.....	107
4.4.4.1 Estrutura de comercialização (canais).....	107
4.4.4.2 Localização do negócio.....	108
4.5 Plano operacional.....	108
4.5.1 Processos operacionais.....	109
4.5.1.1 Processo de criação de módulo.....	112
4.5.1.2 Processo de criação de funcionalidade.....	116

4.5.1.3 Processo de manutenção da plataforma.....	120
4.5.1.4 Processos executivos.....	121
4.5.1.5 Processos gerenciais.....	122
4.5.2 Necessidade de pessoal.....	125
4.6 Plano financeiro.....	130
4.6.1 Custos e despesas variáveis.....	131
4.6.2 Custos e despesas fixas.....	133
4.6.3 Estimativa do faturamento.....	136
4.6.4 DRE.....	137
4.6.5 Investimento inicial.....	137
4.6.6 Indicadores de viabilidade.....	139
4.6.7 Viabilidade do empreendimento e próximos passos.....	140
CONCLUSÃO.....	142
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	144
APÊNDICE A - CONTAGEM COMPLETA DOS MÓDULOS PARA MATEMÁTICA.....	147

1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta a introdução do Trabalho de Formatura. Aqui, será apresentado o contexto no qual o presente trabalho está inserido. Depois, o problema será descrito e os objetivos serão detalhados, que têm como base a resolução do problema proposto. Por fim, será apresentada a justificativa, incluindo quem será beneficiado pelo Trabalho de Formatura (TF) e quais benefícios serão disponibilizados.

1.1 Contexto

Em primeiro lugar, destaca-se a má qualidade da educação pública no Brasil, que é um problema persistente e cuja solução é bastante complexa. Esse cenário é evidenciado por diversos indicadores e estudos. É constatado um baixo desempenho dos estudantes brasileiros no PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) em comparação com alunos de outros países, principalmente no que diz respeito às competências básicas como leitura, matemática e ciências, além de uma significativa falta de infraestrutura nas escolas (PISA, 2018).

Além do baixo desempenho, a educação pública no Brasil enfrenta problemas graves de reprovação e evasão escolar (INEP, 2021). A taxa de atraso escolar entre jovens de 18 a 24 anos é alarmante, 11%, assim como a taxa de evasão escolar, contabilizando 63,5% desses jovens sem terminar o ensino médio. Esse risco de insucesso é ainda maior nas escolas públicas, aumentando em 13% (AGÊNCIA IBGE, 2020).

Outro ponto a ser considerado é que, apesar de alguns esforços para melhorar a educação, os avanços têm sido limitados nos últimos anos. As melhorias na educação pública através do atingimento de diversas metas do Plano Nacional de Educação (PNE) estabelecido para o decênio 2014-2024 não têm sido suficientes, além de ter havido diminuição dos investimentos públicos na educação em parte do decênio (AGÊNCIA SENADO, 2023). Esse cenário evidencia a estagnação da educação no país.

Diversos fatores contribuem para os baixos níveis educacionais do Brasil, porém, um dos fatores que mais impactam o baixo aprendizado dos estudantes é a falta de professores nas escolas públicas. Os alunos frequentemente sofrem com a ausência de professores, sobretudo em escolas da rede pública, o que prejudica significativamente o processo de absorção de conteúdos. A escassez de professores qualificados nas escolas públicas prevê o déficit de 235 mil professores até 2040, exacerbando o problema (AGÊNCIA BRASIL, 2022).

Além da falta de professores qualificados, há um número significativo de docentes que dão aulas em disciplinas nas quais não são formados. Muitos professores são obrigados a lecionar matérias fora de sua área de especialização, o que compromete a qualidade do ensino oferecido (NEXO JORNAL, 2023).

Apesar dessas condições subótimas da qualidade da educação no país, a grande maioria dos alunos tem o objetivo de ingressar em uma universidade. Aproximadamente 83% dos alunos querem cursar o ensino superior. A triste realidade é que somente 21,3% dos adultos que têm entre 25 e 34 anos de idade têm diploma de ensino superior (Panorama da Educação, INEP, 2020). Com isso, verifica-se uma vontade por parte dos alunos de cursarem o nível superior que não é atendida.

Para alcançar esse sonho, muitos alunos recorrem a cursos preparatórios para os vestibulares, os famosos cursinhos pré-vestibular. Existem opções presenciais de alto custo, e opções mais baratas em forma de cursinhos online, normalmente mais atrativas para os estudantes de escolas públicas, dado seu preço. Esses cursos preparatórios online fazem uso de métodos de ensino tradicionais adaptados a um novo formato digital, como constatado pelo autor.

Em meio a esse cenário surge a Apprendu. A Apprendu é um cursinho pré-vestibular online com uma abordagem inovadora. Em geral, os cursos online preparatórios para o Enem e vestibulares são muito parecidos entre si. Suas propostas de valor são baseadas em adaptar um cursinho pré-vestibular presencial para o ambiente virtual, com a gravação de aulas e sua disponibilização junto a exercícios e simulados em uma plataforma online. Cada concorrente tem pequenos diferenciais.

O grande diferencial da Apprendu, *startup* entrante no mercado, é a disponibilização de conteúdos em novos formatos interativos, combinada com exercícios gamificados. Essa abordagem visa tornar as horas de estudo mais aprazíveis e aumentar a eficácia da construção do conhecimento nos alunos. Com esse desafio em mãos, a empresa nascente objetivou validar suas hipóteses fundamentais para que o empreendimento pudesse ser construído em cima de fatos e não suposições. Para tanto, os fundadores da empresa estão aplicando os conceitos de *Lean Startup* e já realizaram três ciclos construir–medir–aprender para testar seus MVPs, conseguindo *insights* valiosos sobre o interesse do seu público alvo na solução e sobre a eficácia do produto em resolver as dores do usuário.

Com suas hipóteses fundamentais validadas, a empresa necessita agora de um plano sólido para os próximos anos, baseado em uma análise de viabilidade do negócio. O desenvolvimento

dessa análise e do plano como um todo constituem o problema a ser abordado no presente trabalho e será descrito a seguir.

1.2 Problema

O problema a ser resolvido no presente trabalho de formatura é o desenvolvimento de um plano de negócios para a *edtech* Apprendu, focada na preparação de alunos de nível médio para os vestibulares.

A primeira etapa da criação de uma empresa já foi concluída pela equipe da *startup*, constituindo o que é comumente conhecido no indústria das *startups* como etapa “do 0 ao 1”. Agora a empresa necessita, para começar suas operações, de um planejamento robusto que cubra o que é comumente chamado de etapa “do 1 ao 100”. Na primeira parte já realizada pela empresa, os empreendedores sabem que a empresa pode funcionar, visto que sua proposta de valor é atrativa para clientes reais. Porém, ainda não se sabe se o negócio como um todo é não só viável, como também lucrativo. Essa segunda parte da criação de uma *startup* é o que será tema estudado neste trabalho. A principal ferramenta utilizada com esse intuito é o plano de negócios, que aborda tanto questões básicas da empresa, como questões fundamentais do sistema e ambiente que envolve a empresa, avançando até tópicos como marketing, operações e finanças.

1.3 Objetivos

O objetivo do presente trabalho é resolver o problema apresentado na seção anterior através de embasamento em conceitos e técnicas que já provaram reduzir a chance de falha de um novo empreendimento. A Apprendu está engajada no objetivo de formar um negócio e torná-lo sustentável e lucrativo e, para tanto, já se utilizou de métodos como *Design Thinking* e *Startup Enxuta* (ou *Lean Startup*) para aumentar suas chances de sucesso, com a execução da primeira fase. Para esta segunda fase, a Apprendu tem o mesmo objetivo de minimizar as chances de seu empreendimento falhar.

Para se chegar a esse objetivo, o autor deste trabalho se propõe a aplicar a teoria e os métodos através da metodologia estruturada do TF, que passa por fases como descrever o contexto, entender o problema, realizar uma profunda revisão de literaturas, ter métodos embasados nela e poder prosseguir com uma análise que gere resultados coerentes.

1.4 Justificativa

Este trabalho se justifica por ter uma série de beneficiados. O primeiro beneficiado é a empresa, Apprendu, em parceria com a qual o trabalho está sendo desenvolvido, que poderá usufruir de um aumento da probabilidade de sucesso do empreendimento. Além disso, o aluno também será altamente beneficiado. Além de aprendizado prático e profundo sobre o tema, incluindo conhecimento dos conceitos e técnicas, e aplicação prática, também contará com um extenso período de *networking* com os maiores nomes das áreas estudadas, especialistas no assunto. Também de grande importância, o autor terá a chance de demonstrar seus conhecimentos e habilidades para o mercado de trabalho. Por último, mas não menos importante, a Escola Politécnica também se beneficiará do TF através da publicação de um trabalho acadêmico e científico.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo apresenta a revisão da literatura, ou seja, um conjunto dos principais conteúdos e estudos que vão dar o embasamento teórico e científico para este trabalho. A revisão de literatura é um apanhado de diversos conhecimentos de diversos autores que já escreveram, atuaram, aplicaram e/ou pesquisaram cada assunto, através dos quais a metodologia abordada no próximo capítulo se sustenta. Isso é importante porque apenas com um bom embasamento teórico é possível realizar uma aplicação prática de qualidade, como será feito no capítulo 4.

2.1 Plano de negócios

Um plano de negócios é essencialmente um documento que delinea a estrutura e a estratégia de um empreendimento. Esse documento é fundamental para a organização e planejamento de uma empresa, ajudando a definir diversas questões chave, como: o que fazer, como fazer e com que recursos. No documento do plano de negócios, o empreendimento é caracterizado, bem como sua forma de operar e suas estratégias. Além disso, ele contém seu plano para conquistar uma parcela do mercado e as projeções de despesas, receitas e resultados financeiros (SALIM, 2005).

Elaborar um plano de negócios bem estruturado é uma prática que pode aumentar significativamente as chances de longevidade e sucesso de uma empresa. Segundo dados do próprio Sebrae, a falta de planejamento e má gestão são causas recorrentes de falência entre micro e pequenas empresas (SEBRAE, 2014). O plano de negócios serve para atacar essas principais causas de mortalidade, proporcionando um guia estratégico para a gestão empresarial (DORNELAS, 2018).

Vale destacar que escrever esse documento facilita que o empreendedor tome decisões importantes, focando no que é mais importante para o negócio e melhorando o uso dos recursos disponíveis. Além disso, o plano ajuda a entender o lado financeiro da empresa, juntar informações de mercado, antever obstáculos a serem superados, criar metas e medidas de progresso. Com tudo isso, o empreendedor consegue ter maior poder de persuasão frente a investidores ou outras fontes de financiamento (ABRAMS, 2003).

Pode-se pensar que o plano serve apenas para buscar investimento, mas não é o caso. Um plano de negócios não é apenas uma formalidade exigida por bancos ou investidores, mas é

também uma ferramenta vital para o empreendedor visualizar de maneira completa sua empresa. Ele auxilia na comunicação interna, na definição de estratégias, e no relacionamento com parceiros, fornecedores e clientes (DORNELAS, 2018).

Além da estrutura, a clareza e a objetividade são características cruciais para o sucesso de um plano de negócios. O documento deve ser revisado e aplicado regularmente para garantir que continue alinhado com os objetivos e a realidade do mercado. Caso contrário, o documento não estará cumprindo seu papel (MCKINSEY, 2001).

Essa necessidade se dá porque o desenvolvimento de um plano de negócios envolve passos inter-relacionados, como análise de oportunidade, análise de mercado, modelo de negócio, planejamento de custos e demonstrativos financeiros, culminando na redação final do plano (DORNELAS, 2018). Esta sequência lógica ajuda a assegurar que todos os aspectos relevantes sejam considerados, minimizando os riscos associados ao empreendedorismo e aumentando as chances de sucesso do empreendimento.

Mesmo com essa relação entre os passos, para ser eficaz, um plano de negócios deve ser dividido em seções que facilitem sua leitura. Embora não haja uma estrutura única, é comum encontrar certas seções fundamentais, tais como a descrição do empreendimento, análise de mercado, plano operacional, plano de marketing, plano financeiro e análise de riscos (DORNELAS, 2018). Essas seções proporcionam uma visão completa do negócio, detalhando sua organização, objetivos, bens ou serviços, mercado, posicionamento e situação financeira. Nos próximos tópicos vamos explorar as principais seções que compõem o plano de negócios.

2.2 Sumário executivo

O sumário executivo é uma seção de suma importância no plano de negócios, pois resume brevemente e de forma atrativa os pontos mais importantes do empreendimento. Ele deve capturar a essência do plano para atrair a atenção dos leitores, que em geral possuem uma lista ampla de planos para analisar (FINCH, 2013). Por isso, é recomendável escrever essa seção depois de todo o plano de negócios, incorporando todas as principais informações e escrevendo-o de modo a direcioná-lo ao máximo ao seu público-alvo.

Algumas perguntas essenciais podem ser respondidas no sumário executivo, direcionando-o, tais como: O que está sendo apresentado? Qual o propósito da empresa? Quais são

seus produtos? Quem são os clientes e onde está o mercado? Para que é necessário o capital solicitado e como será usado? Como está a saúde financeira do negócio e qual o seu crescimento? Quando será necessário o capital e quando ocorrerá o retorno do investimento? (DORNELAS, 2018)

O resumo executivo inclui uma descrição do empreendimento, contendo missão, visão e valores, os principais produtos ou serviços, os principais clientes, a localização da empresa, o montante de capital a ser investido, o faturamento mensal esperado, o lucro projetado e o prazo para o retorno do capital investido (SEBRAE, 2013). Essas informações fornecem uma visão geral da viabilidade do negócio, corroborando a visão de Dornelas. Exploraremos mais detalhes do tópico de missão, visão e valores, dada a grande importância que possuem para qualquer organização..

A missão, visão e valores são elementos essenciais para orientar uma organização e garantir que todos estejam alinhados em direção aos mesmos objetivos. A missão define a razão de ser da empresa, detalhando o que ela faz, comp faz e para quem faz, enquanto a visão descreve o futuro desejado, atuando como uma bússola que inspira a equipe e define metas. A definição desses elementos deve ser participativa e, então, comunicada de forma consistente a todos os *stakeholders* (CHIAVENATO, 2007).

2.3 Análise de mercado

Uma das análises mais importantes na elaboração de um plano de negócios é a análise de mercado. O estudo dos clientes deve começar identificando suas características gerais, como faixa etária, gênero, tamanho da família, profissão, renda, escolaridade e localização, no caso de pessoas físicas. Para pessoas jurídicas, é importante saber o ramo de atuação, tipo de produtos ou serviços oferecidos, número de empregados, tempo de mercado, presença de filiais, capacidade de pagamento e imagem no mercado (SEBRAE, 2013).

Entender os interesses e comportamentos dos clientes envolve identificar a quantidade e frequência de compras, locais habituais de compra e preços pagos. Também é fundamental saber o que motiva a compra, como preço, qualidade, marca, prazo de entrega, condições de pagamento e atendimento. A localização dos clientes e o tamanho do mercado em que se atua são aspectos determinantes para o sucesso do negócio (SEBRAE, 2013).

O estudo da concorrência envolve, além de identificar os principais concorrentes, compreender suas práticas, deficiências e comparar aspectos como qualidade dos materiais, preço, localização, condições de pagamento, atendimento e serviços oferecidos. Essa análise permite avaliar se a empresa pode competir no mercado, o que atrairá clientes e como se diferenciar dos concorrentes (SEBRAE, 2013). Visando uma análise mais completa, outros dados relevantes para o negócio também podem ser considerados na análise.

O estudo dos fornecedores é essencial para garantir a qualidade e continuidade dos produtos e serviços oferecidos. É importante identificar todos os fornecedores de equipamentos, matérias-primas, embalagens e mercadorias, e manter um cadastro atualizado que contemple preço, qualidade, condições de pagamento e prazo de entrega (SEBRAE, 2013). Comparar pelo menos três fornecedores para cada item necessário é uma prática recomendada, assim como manter contato com todos para evitar interrupções no fornecimento. A análise detalhada dos fornecedores, incluindo a capacidade técnica e a confiabilidade, contribui para decisões de compra mais acertadas e um melhor planejamento financeiro do negócio.

Também é possível relacionar essas etapas da análise de mercado com as 5 forças de Porter — ameaça de novos entrantes, poder de barganha dos fornecedores, poder de barganha dos clientes, ameaça de produtos substitutos e rivalidade entre concorrentes (PORTER, 2005) — a definição destes pontos permite entender o mercado com mais profundidade. Soma-se a isso a abordagem de comparar vários fornecedores, que influencia a força de barganha dos mesmos, dentro da análise das 5 forças de Porter, garantindo que a empresa possa negociar melhores condições e evitar dependências excessivas. Além disso, utilizar pesquisas primárias e secundárias, como questionários, entrevistas e observação, proporciona insights valiosos para uma análise de mercado robusta. Dada a importância desta ferramenta para a definição da estratégia das empresas, abordaremos seus aspectos com mais detalhes.

2.3.1 5 forças de porter

As cinco forças de Porter oferecem uma estrutura para a análise do ambiente competitivo e a formulação de estratégias empresariais. O núcleo de qualquer estratégia deve ser a concorrência, pois empresas de um mesmo setor estão continuamente competindo pelos mesmos recursos e consumidores (PORTER, 2005). O autor detalha como a concorrência não se limita aos concorrentes diretos, mas é moldada por cinco forças distintas que determinam o nível de competitividade de um setor, como ilustrado na figura abaixo.

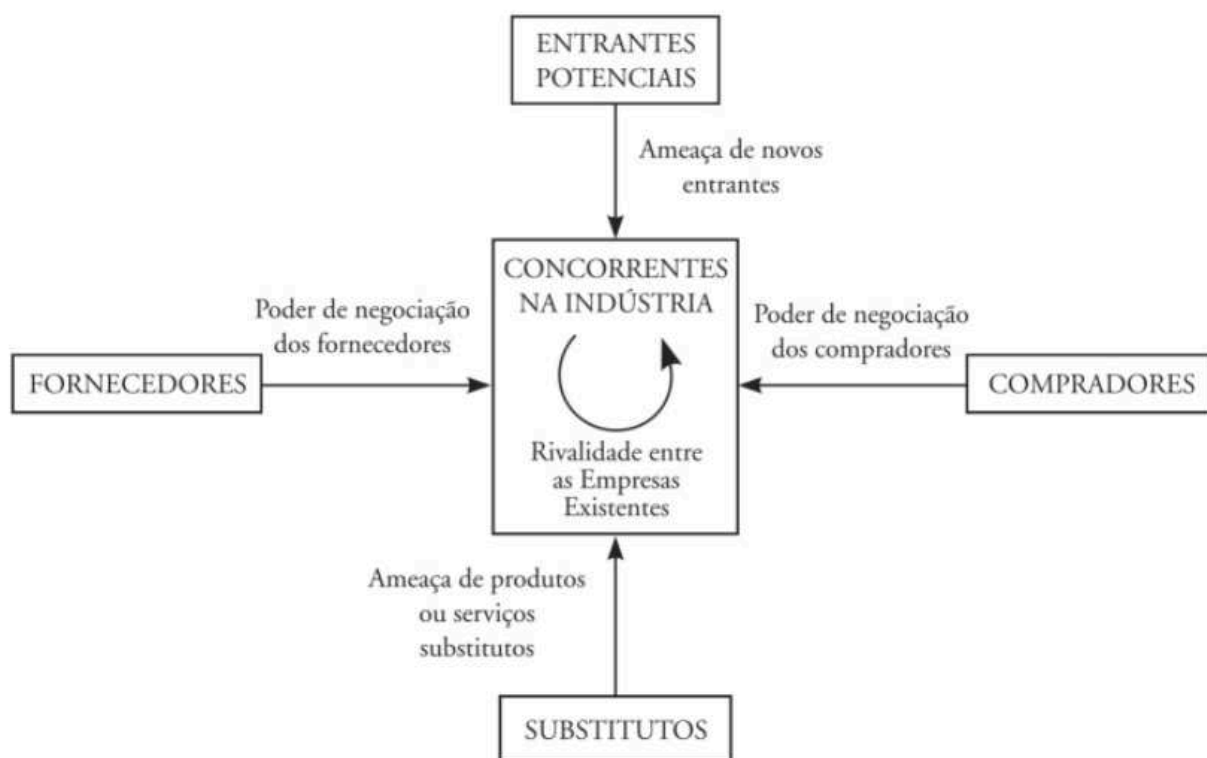


Figura 1 - Forças que dirigem a concorrência na indústria

Fonte: (PORTER, 2005)

O poder dos fornecedores se manifesta quando eles podem aumentar os preços ou reduzir a qualidade dos insumos. Isso ocorre em situações de alta concentração de fornecedores, insumos diferenciados ou altos custos de mudança para novos fornecedores. Quando os fornecedores podem se tornar concorrentes ou quando os clientes não são significativos para eles, o poder dos fornecedores aumenta ainda mais (PORTER, 2005). Os compradores ganham poder quando são poucos, compram em grandes volumes, os produtos são pouco diferenciados ou os custos de mudança são baixos. Nessas circunstâncias, eles podem pressionar uma diminuição dos preços e exigir melhor qualidade, intensificando a concorrência dentro do setor.

A ameaça de substitutos, como produtos ou serviços que cumprem a mesma função de maneira diferente, pode diminuir a lucratividade se a empresa não melhorar seus produtos ou diferenciar seu marketing. A ameaça de novos entrantes é influenciada pelas barreiras de entrada, como economias de escala, diferenciação de produto, necessidade de capital e acesso a canais de distribuição. Políticas governamentais também podem dificultar a entrada de novos concorrentes em certos setores, como energia e saúde (PORTER, 2005).

Finalmente, a rivalidade entre concorrentes dentro de um setor é moldada por fatores como a taxa de crescimento do mercado, a semelhança dos produtos e o número de concorrentes de tamanhos similares. Mercados que têm ofertas de produtos muito semelhantes acabam intensificando a concorrência, uma vez que o cliente passa a comprar o de menor preço (PORTER, 2005).

2.3.2 Pesquisa secundária

A pesquisa secundária é um método fundamental de coleta de dados que se baseia na utilização de informações já existentes, previamente coletadas por outras fontes. Este método é essencial para obter uma visão abrangente do cenário atual, economizando tempo e recursos, pois evita a necessidade de coletar dados primários diretamente. A pesquisa secundária envolve a consulta a diversas fontes, como relatórios de mercado, estudos acadêmicos, artigos de jornais, bancos de dados governamentais e outros documentos públicos e privados (BROWN, 2010).

A principal vantagem da pesquisa secundária é a rapidez com que os dados podem ser obtidos, permitindo uma análise preliminar eficiente. No entanto, é muito importante avaliar a qualidade e a relevância das fontes utilizadas, garantindo que as informações sejam atuais e aplicáveis ao contexto específico da empresa. Além disso, a pesquisa secundária pode ser precursora da pesquisa primária, oferecendo um panorama inicial que pode ser aprofundado com dados coletados diretamente dos *stakeholders* (BROWN, 2010).

2.3.2.1 Benchmark

Benchmarking é uma prática essencial para a melhoria contínua em qualquer organização. Camp (1993) define benchmarking como a busca pelas melhores práticas da indústria que levam a um desempenho superior, permitindo que as empresas identifiquem os principais competidores que se destacam em seus mercados de atuação devido à aplicação dessas práticas superiores (CAMP, 1993). Esse processo de aprendizado não apenas ajuda na melhoria de uma área específica da organização através da observação e estudo das práticas de empresas com melhor desempenho, mas também proporciona uma compreensão mais aprofundada sobre o mercado e suas tendências, orientando claramente as melhorias necessárias.

O levantamento de benchmarks, um tópico frequente na pesquisa secundária, envolve a análise de soluções existentes que já demonstram boa performance no mercado. Ao examinar essas práticas bem-sucedidas, é possível extrair insights valiosos para o desenvolvimento de novas ideias e identificar pontos de aperfeiçoamento para processos, produtos ou serviços já existentes (CAMP, 1989). Essa análise comparativa oferece uma base sólida para a inovação, pois permite que as empresas adotem e adaptem estratégias comprovadamente eficazes, contribuindo para uma performance superior e um posicionamento mais competitivo no mercado.

2.3.3 Pesquisa primária

Os autores referenciados sobre pesquisa primária têm um foco maior em *Design Thinking*, por isso fazem paralelo com fases desse tema. Na fase de imersão, a pesquisa primária se destaca como uma etapa importantíssima, essencialmente através de métodos etnográficos que incluem observação e entrevistas. Essas técnicas são fundamentais para coletar dados qualitativos sobre usuários potenciais ou atuais de um produto ou serviço, proporcionando uma compreensão mais profunda das necessidades dos usuários e das maneiras pelas quais o produto pode satisfazê-las (COOPER, 2007).

A observação em campo e as entrevistas com os usuários revelam padrões de comportamento que ajudam a categorizar as maneiras de utilização de um produto ou serviço. Esses padrões sugerem objetivos e motivações que impulsionam a criação de personas na fase de síntese. No âmbito comercial e técnico, esses comportamentos se traduzem em papéis profissionais, enquanto para produtos de consumo, correspondem a escolhas de estilo de vida. Compreender o contexto de uso, o conhecimento necessário, as atividades atuais e os objetivos dos usuários é vital para o desenvolvimento de soluções efetivas (COOPER, 2007).

Os métodos de entrevista etnográfica, apesar de simples e diretos, requerem atenção a certos princípios para se obter dados qualitativos significativos. Entrevistar no local das interações do usuário, evitar um número fixo de questões e assumir o papel de aprendiz são algumas das diretrizes recomendadas. Além disso, utilizar perguntas abertas e fechadas, focar primeiro nos objetivos antes das tarefas, evitar discutir tecnologia e incentivar narrativas dos usuários são práticas que enriquecem a coleta de dados (COOPER, 2007).

Vale destacar a importância das entrevistas para aprender sobre as opiniões e experiências das pessoas. Ele classifica as entrevistas em quantitativas e qualitativas. Pesquisas quantitativas utilizam perguntas pré-preparadas com alternativas limitadas, facilitando a análise estatística das

respostas (WEISS, 1995). Já as pesquisas qualitativas não seguem um formato fixo e permitem um entendimento mais profundo dos entrevistados, capturando informações detalhadas e contextuais.

A escolha entre pesquisas quantitativas e qualitativas depende dos objetivos da pesquisa. Pesquisas qualitativas são recomendadas para desenvolver descrições detalhadas, integrar perspectivas variadas, descrever processos e entender como os eventos são interpretados pelos entrevistados. A abordagem qualitativa requer um entrevistador experiente e é mais demorada, mas proporciona uma compreensão rica e profunda dos fenômenos estudados (WEISS, 1995)

2.4 Plano de marketing

Ao elaborar um plano de marketing, detalham-se os principais produtos e serviços oferecidos, destacando suas características como tamanho, modelo, cor e embalagens. Para serviços, é importante descrever suas especificidades e garantias. A percepção de qualidade deve sempre ser do ponto de vista do cliente, garantindo que o produto ou serviço atenda suas necessidades (SEBRAE, 2013).

A definição do preço deve considerar os custos de produção e a disposição do consumidor a pagar, equilibrando a rentabilidade com a competitividade no mercado. A promoção pode englobar estratégias como propagandas, amostras grátis, mala direta, e participação em eventos, todas voltadas para informar e convencer o cliente (SEBRAE, 2013). Na estrutura de comercialização, é necessário pensar nos canais de distribuição mais eficientes, seja por vendas diretas, representantes ou outros meios, para garantir que os produtos alcancem os clientes de forma eficaz. Essas definições evocam uma base no mix de marketing. Para definir os elementos centrais de um plano de marketing, podem-se aplicar os conceitos dos 4 P's de McCarthy. Produto, preço, praça e promoção formam o composto de marketing que uma empresa utiliza para alcançar seus objetivos no mercado-alvo. Vejamos mais detalhes a seguir.

2.4.1 4 P's de marketing

Enfatiza-se a importância da pesquisa de mercado antes do lançamento de um produto. É sugerida a criação de protótipos ou a produção em pequena escala para testar a receptividade do mercado. A pesquisa pode ser tanto quantitativa quanto qualitativa, necessitando uma lista detalhada de informações sobre os clientes, como seus hábitos de consumo, marcas preferidas e perfil demográfico. Com base nesses dados, deve-se definir os atributos do produto, como marca,

logotipo, design e qualidade, além do mix e linha de produtos. A diferenciação do produto é crucial para criar uma percepção positiva na mente do consumidor, destacando-o da concorrência (DOLABELA, 2008).

2.4.1.1 Produto

No contexto do mix de marketing, o "P" de produto envolve uma série de estratégias e considerações essenciais para que uma empresa consiga atender às necessidades e desejos dos consumidores. Antes de lançar um produto, é crucial realizar pesquisas qualitativas e quantitativas com os clientes para entender seus hábitos de consumo, preferências por marcas, atributos valorizados e perfil demográfico (DOLABELA, 2008). Essas informações ajudam a definir os atributos do produto, como marca, logotipo, design e qualidade, além de delinear o mix e a linha de produtos, que devem ser diferenciados positivamente na percepção do consumidor em relação aos concorrentes. Essa visão é ampliada ao incluir variáveis como bens, serviços, nível de qualidade, embalagem e branding, ressaltando a importância de que o produto satisfaça plenamente as necessidades dos consumidores (MCCARTHY, PERREAULT, 2011).

Para conseguir visualizar e antecipar detalhes do produto, pode ser feito um roadmap de produto. A criação de um roadmap de produto é uma atividade vital para qualquer organização que deseja manter-se competitiva e relevante no mercado. É destacado que, no coração desse processo, está a necessidade de alinhar a visão estratégica com as demandas do cliente, adaptando-se rapidamente às mudanças do mercado. O roadmap guia a equipe de desenvolvimento através de um cenário muitas vezes incerto, mas sempre focado na entrega de valor. É crucial que as equipes tenham clareza sobre os objetivos de longo prazo enquanto se mantêm ágeis para responder a novos insights e alterações no ambiente de negócios (LOMBARDO et al., 2017). Esta abordagem iterativa permite que a organização faça ajustes conforme necessário, sem perder de vista a visão estratégica maior.

Para que um roadmap de produto seja eficaz, é enfatizada a importância da colaboração entre diversas equipes dentro da empresa. A integração de feedback contínuo de clientes, partes interessadas e membros da equipe de desenvolvimento assegura que o roadmap permaneça relevante e alinhado com as necessidades do mercado. Além disso, essa colaboração promove um senso de propriedade e compromisso entre todos os envolvidos, garantindo que cada um compreenda seu papel na execução da estratégia. O processo de criação do roadmap deve ser transparente e inclusivo, permitindo que ideias e preocupações sejam compartilhadas abertamente, resultando em uma visão mais robusta e realizável (LOMBARDO et al., 2017).

Outro aspecto crucial discutido é a necessidade de flexibilidade e adaptabilidade no planejamento de produtos. Em um ambiente de mercado dinâmico, os roadmaps de produto não podem ser documentos estáticos. Em vez disso, devem ser vistos como artefatos vivos que evoluem com o tempo. Isso significa que as equipes devem estar preparadas para revisar e revisar seus roadmaps regularmente, incorporando novas informações e ajustando as prioridades conforme necessário. Ao adotar uma abordagem ágil e iterativa, as organizações podem assegurar que suas estratégias de produto permanecem alinhadas com as realidades do mercado e as expectativas dos clientes, permitindo-lhes navegar com sucesso através da incerteza e alcançar seus objetivos estratégicos (LOMBARDO et al., 2017).

Para criar um roadmap do produto, primeiro é necessário entender os objetivos estratégicos da empresa. Para definir objetivos estratégicos, é crucial evitar uma lista extensa e vaga de aspirações. A chave para estabelecer objetivos claros e mensuráveis está em ancorá-los no que os líderes da empresa desejam obter de seus *stakeholders*. Isso significa identificar os resultados comportamentais desejados para cada grupo de *stakeholders*, como aumentar a receita de clientes atuais e futuros, e converter esses resultados em objetivos organizacionais concretos. Por exemplo, ao invés de uma meta genérica como "crescer o negócio", um objetivo mais preciso seria "aumentar a receita dos membros atuais e futuros" (KENNY, 2023).

Além disso, é fundamental definir medidas claras, ou indicadores-chave de desempenho (KPIs), que possam avaliar o progresso em relação aos objetivos. É sugerido que os KPIs devem ser simplificados em três categorias: \$ (moeda local), # (número de algo) e % (percentual). Isso ajuda a evitar a confusão comum em torno da definição de KPIs e garante que os resultados possam ser facilmente mensurados e avaliados. Ao aplicar essa abordagem a todos os *stakeholders* da organização, desde clientes até fornecedores, é possível alcançar uma clareza estratégica que orienta as decisões e ações da empresa de maneira eficaz (KENNY, 2023). Uma vez de posse dos objetivos estratégicos, fica mais fácil direcionar o roadmap do produto.

2.4.1.2 Preço

Sobre o preço, são discutidas várias estratégias de precificação, destacando que não há uma fórmula ideal, pois depende da estratégia específica de cada empresa. Ressalta-se a importância de considerar o valor percebido pelo consumidor, que é influenciado por fatores como qualidade do produto, design e conveniência. As estratégias de precificação incluem métodos baseados em custos, valor percebido, psicologia e dinâmica de mercado. É abordada a elasticidade-preço da

demanda, que é essencial para determinar o preço que maximiza receita e lucro (NAGLE, HOGAN, 2016).

2.4.1.3 Promoção

A transformação digital e o papel dos consumidores estão conectados nas estratégias de comunicação. A evolução tecnológica exige que as empresas integrem estratégias de marketing tradicionais e digitais para oferecer experiências personalizadas e multicanais. As mídias sociais são destacadas como ferramentas essenciais para construir a imagem da marca e gerar engajamento. O marketing de conteúdo é outra estratégia eficaz, pois conteúdos relevantes aumentam a visibilidade e credibilidade da marca, além de gerar *leads* qualificados. A personalização, utilizando dados e tecnologias, revela-se muito relevante para engajar os consumidores, atendendo às suas expectativas e necessidades (KOTLER et al., 2017).

2.4.1.4 Praça

Na estratégia de distribuição, menciona-se que esta envolve todas as atividades relacionadas à transferência do produto do fabricante para o consumidor. A escolha do canal de distribuição depende da natureza do produto e das características do mercado e concorrência. Ele define quatro possíveis canais de distribuição, variando desde a venda direta do fabricante ao consumidor até a inclusão de vários intermediários. Detalhes como forma de transporte, periodicidade das entregas e custos de distribuição devem ser cuidadosamente planejados para garantir a eficiência do processo (DOLABELA, 2008).

2.4.1.5 Mix de marketing expandido

O modelo expandido do mix de marketing para serviços acrescenta três novos Ps aos quatro tradicionais: processo, pessoas e evidência física (LOVELOCK et al., 2015). Uma representação desse modelo pode ser vista na figura que segue.

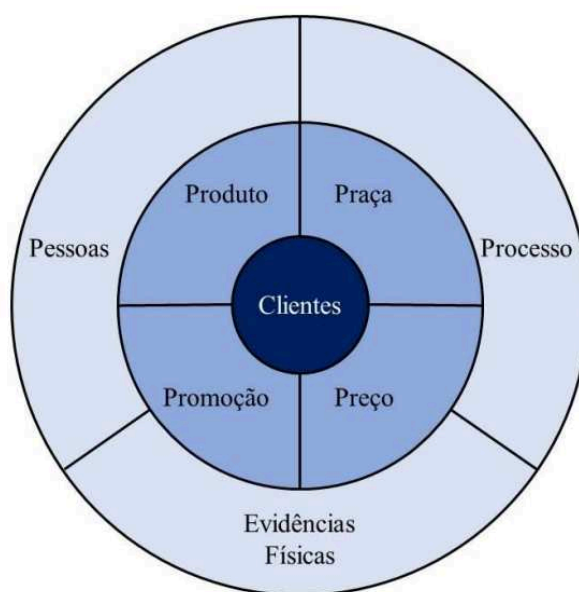


Figura 2 - Mix de marketing para serviços

Fonte: (LOVELOCK et al., 2015)

O processo refere-se aos procedimentos e fluxos de atividades necessários para a prestação do serviço, assegurando consistência e qualidade. As pessoas são fundamentais na entrega do serviço, representando a empresa e influenciando diretamente a percepção do cliente. Portanto, a seleção, treinamento e motivação dos empregados são essenciais. A evidência física envolve todos os aspectos tangíveis que podem influenciar a percepção do serviço, como instalações e materiais de comunicação, proporcionando uma experiência positiva ao cliente (LOVELOCK et al., 2015).

2.5 Plano operacional

No plano operacional, a descrição detalhada dos processos é fundamental para garantir a eficiência e qualidade das operações. É necessário registrar como cada atividade será realizada, especificando etapas desde a fabricação até a venda dos produtos, além das rotinas administrativas. Por exemplo, em uma indústria de artigos do vestuário, as etapas incluem molde, corte, costura, acabamento, embalagem e expedição. Identificar os responsáveis por cada tarefa e os materiais e equipamentos necessários é fundamental para o desenho da operação (SEBRAE, 2013).

Além disso, a projeção da necessidade de pessoal é vital para o funcionamento do negócio. Isso inclui sócios, familiares envolvidos e funcionários contratados. É importante avaliar a disponibilidade de mão-de-obra qualificada na região e, se necessário, investir em treinamento

para garantir que a equipe esteja bem preparada. Consultar sindicatos de classe para obter informações sobre a legislação específica, acordos coletivos e pisos salariais também é essencial para assegurar conformidade legal e manter boas práticas trabalhistas (SEBRAE, 2013). Um meio de modelar processos é através do BPMN, que será descrito a seguir.

2.5.1 BPMN

No desenvolvimento de um plano operacional eficaz, a utilização do BPMN (*Business Process Model and Notation*) é essencial para mapear e otimizar os processos da empresa. O BPMN permite uma representação clara e compreensível de todas as etapas envolvidas nos processos operacionais, facilitando a identificação de possíveis gargalos e oportunidades de melhoria. Cada atividade é descrita detalhadamente, desde a entrada de insumos até a entrega do produto final ao cliente, garantindo uma visão holística e integrada das operações (SILVER, 2017).

A aplicação do BPMN não se limita apenas à fabricação, mas também abrange as rotinas administrativas e de suporte, proporcionando uma estrutura organizada para a gestão eficiente do negócio. Por meio de diagramas padronizados, é possível visualizar as interações entre diferentes departamentos, o fluxo de informações e os pontos de decisão críticos. Essa abordagem sistemática permite que todos os envolvidos compreendam suas responsabilidades e o impacto de suas ações no processo como um todo, promovendo uma comunicação mais eficaz e uma coordenação mais eficiente (SILVER, 2017).

O estilo do BPMN é caracterizado pela utilização de diversos elementos gráficos, cada um representando componentes específicos do fluxo de um processo. Os principais formatos incluem eventos, atividades, *gateways* e artefatos. Os eventos, simbolizados por círculos, indicam o início, intermediário ou fim de um processo. As atividades, representadas por retângulos arredondados, descrevem as tarefas executadas. *Gateways*, com formas de losango, definem pontos de decisão ou bifurcação no fluxo. Artefatos, como dados ou anotações, fornecem informações adicionais e contexto ao processo (SILVER, 2017). Esses elementos, combinados de forma coerente, criam um mapa visual claro e detalhado, permitindo uma análise e comunicação eficazes dos processos empresariais.

Para conseguir modelar de maneira correta e completa os processos da empresa, o autor considera necessário conhecer as metodologias que serão parte integrante dos processos e operações da mesma. Seguem esses estudos.

2.5.2 Metodologias nas operações da empresa

Para modelar as operações da empresa, foi necessário entender não só o porquê da existência de um processo, mas também como realizá-lo. Para isso, os processos foram desenhados a fundo, baseados em metodologias específicas para as áreas relativas a cada um dos processos da empresa. Por exemplo, o processo de criação de conteúdo educacional foi baseado no ADDIE; o processo de criação de funcionalidade foi baseado no *Design Thinking*, e o desenvolvimento e codificação, nas metodologias ágeis. Por isso, encontram-se as revisões de todos esses temas abaixo.

2.5.2.1 ADDIE

Para criação dos materiais didáticos, foi estudado o modelo de design instrucional ADDIE. O modelo ADDIE, amplamente utilizado por designers instrucionais e criadores de treinamento, é composto por cinco fases: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação (LARSON, LOCKEE, 2014). Cada fase interconecta-se e adapta-se a diversos ambientes, formando um padrão flexível para desenvolver instrumentos eficientes de treinamento e suporte ao desempenho. Este modelo, considerado o mais comum na era atual, possibilita o desenvolvimento de programas educacionais eficazes para diversas aplicações. Cada fase pode ser vista a seguir.

Durante a fase de análise, os educadores identificam problemas instrucionais, objetivos, ambiente de aprendizagem e habilidades dos alunos. Já na fase de design, é criado um plano sistemático que abrange objetivos de aprendizagem, ferramentas de avaliação, desenvolvimento de conteúdo e seleção de mídia. Essa fase deve ser metódica para assegurar a lógica e coerência no desenvolvimento do projeto, aplicando estratégias visuais e técnicas para atingir os resultados comportamentais desejados (LARSON, LOCKEE, 2014).

Na fase de desenvolvimento, os designers montam e integram os conteúdos planejados, enquanto analistas e testadores colaboram para melhorar processos através de feedback. Após desenvolver o material, um teste piloto é essencial para identificar falhas e realizar ajustes antes da implementação (LARSON, LOCKEE, 2014). Na fase de implementação, a transformação do plano em ação inclui treinar educadores, preparar alunos e organizar o ambiente de aprendizagem para garantir a eficácia do curso.

A fase final, avaliação, envolve a revisão contínua e sistemática de cada etapa para garantir o alcance dos objetivos educacionais. A avaliação formativa ocorre durante todas as fases do ADDIE para monitorar o progresso e fazer ajustes necessários, enquanto a avaliação somativa é realizada após a implementação, focando nos resultados finais do programa educacional (LARSON, LOCKEE, 2014). Essa abordagem dupla permite uma compreensão detalhada da eficácia do design e dos resultados de aprendizagem dos alunos, facilitando ajustes como necessário. Abaixo pode ser visto um esquema com as fases do ADDIE.

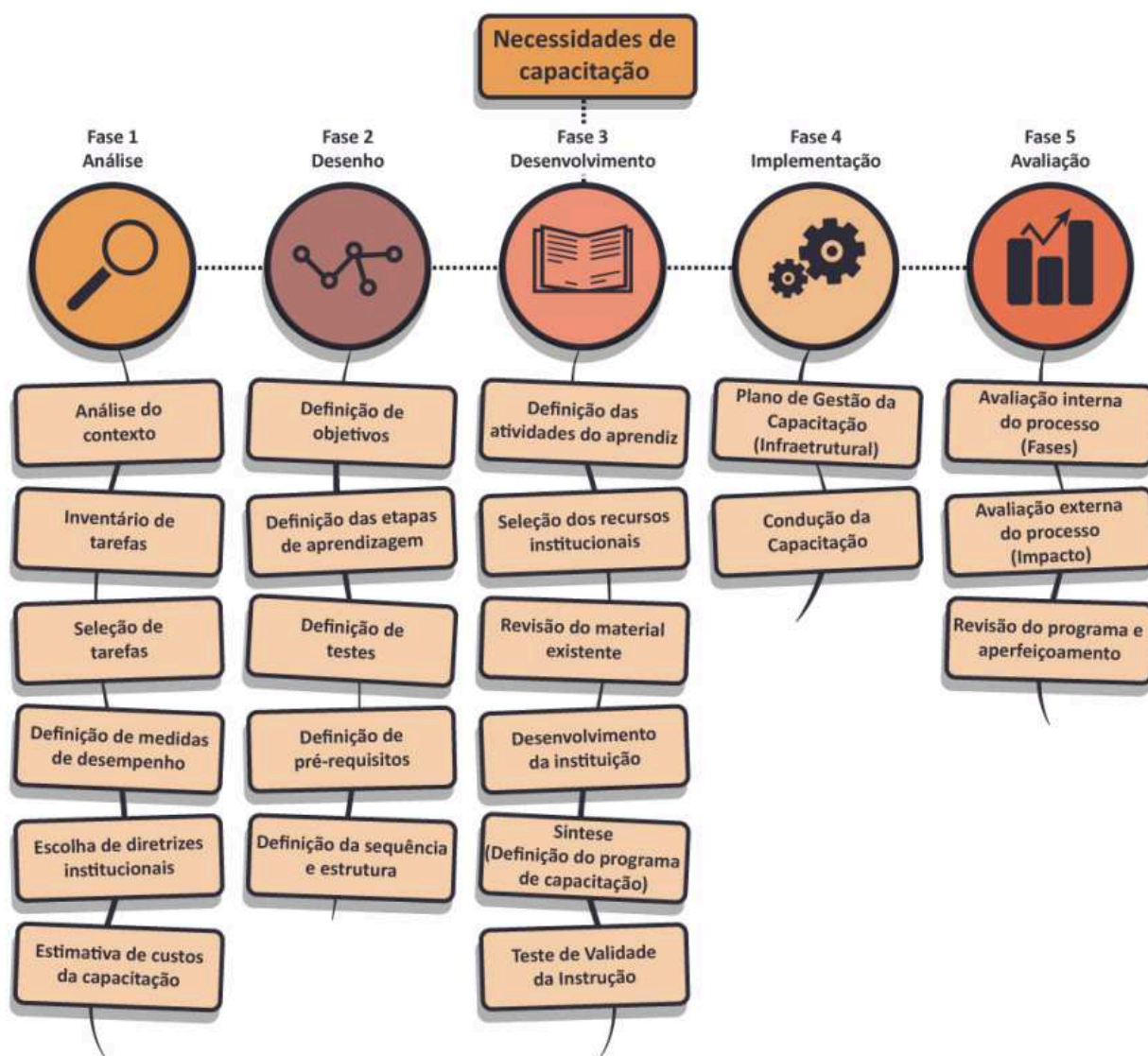


Figura 3 - Esquematização das fases do ADDIE com possíveis atividades

Fonte: (ENAP, 2015)

2.5.2.2 *Design Thinking*

Com o objetivo de criar novas funcionalidades, o *Design Thinking* foi estudado. Ele é uma metodologia robusta de resolução de problemas que combina a sensibilidade dos designers com processos empresariais para criar soluções inovadoras que atendam às necessidades das pessoas de maneira técnica e comercialmente viável. O *Design Thinking* é composto por três espaços principais: inspiração, ideação e implementação. A inspiração envolve entender o problema que precisa ser resolvido, a ideação é a geração e teste de ideias, e a implementação é o planejamento e execução das soluções (BROWN, 2008).

O processo de *Design Thinking* é cíclico e, embora possa parecer caótico no início, acaba se revelando estruturado e eficiente. Ele também integra pensamentos divergentes e convergentes para explorar e refinar ideias. O pensamento divergente amplia as possibilidades com ideias criativas, enquanto o pensamento convergente seleciona as melhores soluções (DESIGN COUNCIL, 2015). O modelo do Duplo Diamante ilustra bem essa metodologia, dividindo o processo em fases de descoberta, definição, desenvolvimento e entrega, o que traz a flexibilidade e eficácia necessárias para resolver problemas complexos.

2.5.2.3 Metodologias ágeis

Os estudos sobre as metodologias ágeis, que foram abordadas para embasar parte do desenho dos processos empresariais, relativos a desenvolvimento e manutenção de software, podem ser vistos a seguir.

2.5.2.4 Scrum

O Guia do Scrum 2020, elaborado por Ken Schwaber e Jeff Sutherland, delineia um framework de trabalho colaborativo e ágil para o desenvolvimento de produtos complexos. O Scrum é constituído por três pilares: transparência, inspeção e adaptação, fundamentais para garantir que o progresso seja monitorado e ajustado conforme necessário (SCHWABER, SUTHERLAND, 2020). Os papéis no Scrum incluem o *Scrum Master*, o *Product Owner* e o *Development Team*, cada um com responsabilidades específicas para assegurar que o processo flua de maneira eficiente e com foco na entrega de valor.

As cerimônias do Scrum são projetadas para promover a comunicação e a reflexão contínua. O Sprint, a unidade de tempo no Scrum, é um ciclo de trabalho de até um mês durante o

qual um incremento de produto funcional é criado. Dentro de cada Sprint, ocorrem o *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*. O *Sprint Planning* define o trabalho a ser realizado, enquanto o *Daily Scrum* permite a sincronização das atividades diárias. A *Sprint Review* é uma oportunidade para inspecionar o trabalho realizado, e a *Sprint Retrospective* foca na melhoria contínua do processo (SCHWABER, SUTHERLAND, 2020).

Os artefatos no Scrum, como o *Product Backlog* e o *Sprint Backlog*, são ferramentas essenciais para organizar e priorizar o trabalho. O *Product Backlog* é uma lista dinâmica e ordenada de tudo o que é necessário para o produto, gerenciada pelo *Product Owner*. O *Sprint Backlog*, por sua vez, contém os itens selecionados do *Product Backlog* para o *Sprint* atual e um plano para entregá-los. O Incremento é o resultado tangível do *Sprint*, um passo adicional na construção do produto. Esses artefatos são constantemente inspecionados e adaptados para garantir a entrega de valor e a manutenção da qualidade do produto (SCHWABER, SUTHERLAND, 2020).

2.5.2.5 Kanban

Kanban, detalhado por David J. Anderson e Andy Carmichael, é uma metodologia visual para gerenciar o trabalho, focando na melhoria contínua, flexibilidade e eficiência. A abordagem baseia-se em princípios centrais como visualizar o fluxo de trabalho, limitar o trabalho em andamento (WIP), gerenciar o fluxo, tornar políticas explícitas, implementar loops de feedback, e melhorar colaborativamente (ANDERSON, CARMICHAEL, 2016). Estes princípios ajudam equipes a identificar gargalos, melhorar processos e entregar valor constante e incremental.

O método Kanban encoraja a visualização completa do trabalho através de um quadro Kanban, que expõe todas as etapas do processo, promovendo transparência e comunicação eficaz. A limitação do WIP previne sobrecarga e facilita a entrega de valor consistente, enquanto a gestão de fluxo e a utilização de métricas como o *lead time* e *throughput* fornecem insights para aprimoramento contínuo. Ao tornar políticas explícitas e incorporar *loops de feedback*, o Kanban possibilita um ambiente de melhoria contínua e adaptabilidade às necessidades do cliente (ANDERSON, CARMICHAEL, 2016).

2.6 Plano financeiro

Uma vez modelados todos os outros aspectos principais da empresa, vale criar um plano financeiro para analisar a viabilidade do negócio. Para iniciar a criação de um plano financeiro robusto, é essencial compreender e categorizar adequadamente os custos e despesas fixos. Estes são os gastos que permanecem constantes independentemente do volume de produção ou vendas da empresa, como aluguel, salários e contas de serviços públicos (SEBRAE, 2013). A correta estimativa desses custos é de crucial importância, pois mesmo que a receita varie, esses pagamentos devem ser feitos regularmente, garantindo a continuidade das operações. Além disso, a inclusão do pró-labore, a remuneração do proprietário, é fundamental para assegurar uma visão realista dos custos mensais do negócio. Em contrapartida, a redução de custos fixos através de práticas de economia e eliminação de desperdícios pode aumentar significativamente a margem de lucro.

Os custos e despesas variáveis, por outro lado, variam diretamente com o nível de produção e vendas. Eles incluem despesas com matérias-primas, embalagens, comissões de vendedores e impostos sobre vendas. A gestão eficiente desses custos é vital para a rentabilidade, pois eles aumentam ou diminuem conforme o volume de negócios (SEBRAE, 2013). Por exemplo, em uma indústria, os custos variáveis englobam todos os materiais diretos utilizados na fabricação dos produtos, enquanto no comércio, referem-se aos custos das mercadorias vendidas. Controlar esses custos, através de negociação com fornecedores e escolha de materiais de alta rotatividade, pode levar a uma maior eficiência operacional e lucratividade.

A estimativa de faturamento mensal é um dos desafios mais complexos ao elaborar um plano de negócios. Este cálculo deve ser baseado na multiplicação do número de produtos vendidos pelo preço de venda estimado, o qual deve considerar tanto os preços praticados pela concorrência quanto a disposição de pagamento dos consumidores. Para garantir previsões realistas, é importante considerar fatores sazonais que possam influenciar as vendas ao longo do ano. Estimativas de faturamento detalhadas para um período mínimo de 12 meses permitem um planejamento financeiro mais preciso e ajudam a identificar períodos de alta e baixa demanda, possibilitando estratégias de gestão de estoque e produção adequadas (SEBRAE, 2013).

A demonstração contábil, ou demonstrativo de resultados (DRE), é a ferramenta que integra todas as informações financeiras do negócio, permitindo uma visão clara do desempenho econômico. Este demonstrativo reúne as receitas e custos, tanto fixos quanto variáveis, para determinar se a empresa está operando com lucro ou prejuízo. A análise regular dos

demonstrativos financeiros permite ajustes nas estratégias de preços, cortes de custos desnecessários e investimentos inteligentes. Este processo de apuração ajuda a manter a saúde financeira da empresa e a tomar decisões embasadas em dados concretos, ajustando o rumo sempre que necessário (SEBRAE, 2013).

Por fim, os indicadores financeiros como ponto de equilíbrio, lucratividade, rentabilidade e prazo de retorno do investimento são cruciais para avaliar a viabilidade e a atratividade do negócio. O ponto de equilíbrio revela o faturamento necessário para cobrir todos os custos, enquanto a lucratividade mede o lucro líquido em relação às vendas, refletindo a eficiência operacional. A relação entre o Custo de Aquisição de Clientes (CAC) e o *Lifetime Value* (LTV) é fundamental para avaliar a viabilidade financeira e a sustentabilidade do negócio, pois um LTV significativamente maior que o CAC indica uma estratégia de aquisição eficiente e rentável, proporcionando um crescimento saudável e sustentável a longo prazo, enquanto. Já a rentabilidade avalia o retorno sobre o capital investido. O ROI é um dos indicadores mais importantes, medindo a eficiência de um investimento e a capacidade da empresa de gerar lucro a partir dos recursos investidos, e o prazo de retorno do investimento indica o tempo necessário para recuperar o capital inicial (SEBRAE, 2013). Juntos, esses indicadores fornecem uma compreensão profunda da saúde financeira e do potencial de crescimento da empresa, permitindo ajustes estratégicos para maximizar o sucesso.

3 MÉTODO

O presente capítulo apresenta o método utilizado neste trabalho, ou seja, todas as ferramentas, metodologias e *frameworks* que, sendo suportados pela revisão de literatura do capítulo anterior, possibilitam uma aplicação eficaz da teoria na obtenção de resultados confiáveis e relevantes. Através dessa base estruturada e científica, podemos tomar decisões mais corretas na aplicação dos dos conceitos teóricos sobre o problema estudado e aumentar a credibilidade tanto do entendimento do problema, quanto das soluções e seus resultados. Em um ambiente de negócios, onde a concorrência e as incertezas são constantes, a aplicação correta dos métodos facilita um caminho mais rápido e seguro para o sucesso da empresa.

3.1 Plano de negócios

O presente trabalho constitui a criação de um plano de negócios. Esse processo de desenvolvimento foi detalhado ao longo dos próximos tópicos.

3.2 Sumário executivo

Como explicado no capítulo 2, o Sumário Executivo serve como um resumo dos pontos mais importantes do empreendimento, sendo uma síntese que apresenta uma visão geral dos principais aspectos do plano de negócio. O Sumário Executivo oferece uma visão abrangente e direta do que será detalhado nos capítulos subsequentes do plano elaborado, facilitando a compreensão e a avaliação do projeto por parte dos interessados.

É importante destacar que, apesar de ser a primeira parte do plano de negócios, a elaboração do Sumário Executivo é feita por último, seguindo as recomendações do manual do Sebrae "Como elaborar um plano de negócios" (SEBRAE, 2013). Esta abordagem garante que todas as informações relevantes e resumidas já estejam disponíveis, permitindo uma síntese precisa e completa dos principais pontos abordados no documento.

Para a elaboração deste tópico, iniciou-se com a tarefa de resumir os principais pontos do plano de negócios. Foram mencionadas informações acerca do negócio, incluindo uma descrição clara e concisa dos principais serviços oferecidos e os segmentos de clientes que a empresa pretende atingir. Além disso, foram destacados os diferenciais competitivos do negócio,

ressaltando como a empresa pretende se posicionar no mercado e quais são as suas vantagens em relação à concorrência.

Após a identificação das principais características do negócio, foi realizada uma descrição detalhada dos empreendedores envolvidos no projeto. Neste ponto, foram destacadas as experiências profissionais de cada membro da equipe, enfatizando as competências e habilidades que cada um traz para o empreendimento.

Para elaborar a missão da empresa, buscou-se responder a perguntas fundamentais que definem a essência do negócio, como: "Qual é o negócio?", "Quem é o consumidor?", "O que é valor para o consumidor?" e "O que é mais importante para os empregados, fornecedores, sócios, comunidade etc?". Essas questões foram cuidadosamente consideradas para criar uma declaração de missão que refletisse a visão e os objetivos da empresa.

Além dos pontos mencionados, outras informações importantes para o negócio foram incluídas na elaboração do Sumário Executivo. Foi definido o setor de atividade da startup, a forma jurídica adotada e o enquadramento tributário adequado. Também foram extraídos do plano financeiro os valores referentes ao capital social e foram delineadas as estratégias para a obtenção dos recursos necessários para a implantação da empresa. Dessa forma foi possível ter uma visão completa e estruturada do empreendimento, permitindo uma avaliação precisa da sua viabilidade e potencial de sucesso.

3.3 Análise de mercado

A análise de mercado é dividida em três grandes blocos de estudo: estudo dos clientes, estudo dos concorrentes e estudo dos fornecedores. Cada uma dessas análises fornece informações relevantes para entender o ambiente no qual a empresa está inserida, facilitando a tomada de decisões estratégicas e táticas. Vale destacar que essas análises serão fortemente baseadas nas 5 Forças de Porter que foram apresentadas na Revisão da Literatura deste Trabalho, proporcionando uma visão detalhada das ameaças de novos entrantes, poder de barganha dos fornecedores, poder de barganha dos compradores, ameaça de produtos ou serviços substitutos e a rivalidade entre os concorrentes existentes.

Para conhecer profundamente o cliente deste projeto, seguindo as orientações do manual do Sebrae, começamos a análise pela identificação das características gerais do cliente, avançando para uma compreensão de seus interesses e comportamentos. Com estas informações bem

definidas, buscou-se entender o que leva essas pessoas a comprar o serviço. Definiu-se então a localização dos clientes, o que ajuda a entender o tamanho do mercado em que o negócio irá atuar. E, finalmente, para concluir esta análise dos clientes, buscou-se entender suas necessidades e problemas, além de aspectos atrativos da oferta, aspectos vitais para ajustar a oferta de serviços às expectativas do mercado.

Com o objetivo de conseguir todas estas informações, realizamos uma pesquisa primária, que nos permite coletar dados diretamente das fontes, ou seja, dos potenciais clientes e usuários. Esta técnica é vital para obter insights profundos e detalhados, permitindo uma compreensão melhor das necessidades, preferências e comportamentos dos consumidores. Para a Apprendu, a pesquisa primária foi usada para entender e caracterizar seus usuários. Realizamos entrevistas qualitativas com estudantes do ensino médio para identificar seus desafios e necessidades quanto à qualidade da educação disponível para eles. Essas entrevistas revelaram informações essenciais sobre os desafios enfrentados pelos alunos e os detalhes desejados em uma educação suplementar. Este feedback direto foi crucial para moldar o desenvolvimento de nosso produto e nosso serviço, garantindo que atendam exatamente às necessidades do nosso público-alvo. Uma vez que todas as informações necessárias sobre o perfil dos clientes estavam à disposição dos sócios, as informações foram organizadas, facilitando a visualização e o entendimento das necessidades e comportamentos do público-alvo.

Já para o estudo dos concorrentes, a principal ferramenta utilizada para este trabalho foi o *benchmarking*, que consiste no processo de comparação das práticas empresariais e métricas de desempenho com as de outras empresas, especialmente as líderes do setor. Esta metodologia é essencial para identificar padrões de excelência e oportunidades de melhoria. Para a Apprendu, o *benchmarking* foi feito através dos sites dos cursinhos concorrentes, sendo utilizado para entender nossos concorrentes, seus produtos, o número de usuários, os preços praticados, os canais de comercialização e a disponibilização de suas plataformas. Através de uma análise detalhada das principais plataformas de educação online, conseguimos identificar as melhores práticas e alinhar nossas estratégias de acordo. Esta comparação nos permitiu definir preços competitivos, escolher melhores atributos da oferta e otimizar nosso produto e processos internos, garantindo um desempenho superior nesse mercado.

Finalmente, para o estudo dos fornecedores, utilizou-se como ferramenta a pesquisa secundária, que envolve a coleta de dados já existentes, disponíveis na internet e em outras fontes. Esta metodologia é eficiente para obter uma visão ampla e contextualizada sobre diversos aspectos do mercado, ainda que não possua profundidade de detalhes, sem incorrer em custos elevados de

coleta de dados primários. No presente trabalho, utilizamos a pesquisa secundária para buscar fornecedores para os serviços terceirizados, após determinar o que deveria ser terceirizado. Analisamos sites de fornecedores para compreender e comparar suas propostas, além de sites especializados em comparações dos serviços que buscamos. Com esta pesquisa busca-se identificar fornecedores confiáveis e economicamente viáveis para a hospedagem da plataforma, serviços de contabilidade e advocacia, criação de campanhas publicitárias e suporte ao cliente, otimizando os custos operacionais e garantindo a qualidade dos serviços prestados.

3.4 Plano de marketing

Para descrever o plano de marketing da startup, buscou-se aplicar os “4 P's de marketing”: Produto, Preço, Praça e Promoção. Esses elementos são fundamentais para a elaboração de estratégias de marketing eficazes, pois abrangem todos os aspectos essenciais do serviço oferecido. O Produto (ou serviço) refere-se às características e benefícios do que está sendo oferecido ao mercado. Preço envolve a estratégia de precificação adotada para maximizar valor e competitividade. Promoção envolve as estratégias de comunicação e divulgação para atrair e manter clientes. Praça diz respeito aos canais de distribuição utilizados para disponibilizar o produto ao cliente final.

Além dos 4 P's tradicionais, consideraram-se os 3 P's de serviços para um plano de marketing mais abrangente: Pessoas, Processos e Evidências Físicas. Como destacado na Revisão da Literatura, Pessoas se referem à equipe que interage diretamente com os clientes. Processos são os procedimentos e fluxos de trabalho que garantem a entrega eficiente e consistente do serviço. E Evidências Físicas dizem respeito aos elementos tangíveis que ajudam a comunicar a qualidade e a natureza do serviço oferecido. A integração desses 7 P's assegura uma abordagem completa e eficiente para a estratégia de marketing da startup.

Contudo, antes de detalhar as características específicas de nossos produtos e serviços, é essencial definir claramente qual será a nossa oferta. Saber exatamente o que faremos nos permitirá alinhar nossas ações com a missão, visão e valores da empresa. Unir essas definições estratégicas com as análises dos clientes e concorrentes nos permitirá identificar as partes interessadas, ou stakeholders, e definir os objetivos estratégicos da organização. Esses objetivos guiarão todas as nossas decisões, permitindo que alcancemos nossa visão e cumpramos nossa missão. A partir desses objetivos estratégicos poderemos definir qual será nosso produto para melhor atingi-los.

Para atingir esse objetivo, o mapa de *stakeholders* ajudará a identificar e analisar as partes interessadas no negócio. Ele mapeia todas as entidades e indivíduos que têm interesse ou são impactados pelas operações da empresa. Na Apprendu, usamos o mapa de stakeholders na definição da estratégia da empresa e na criação do roadmap do produto.

Feita a análise dos *stakeholders*, foca-se nos objetivos estratégicos, que são fundamentais para estabelecer prioridades, alocar recursos e medir o progresso ao longo do tempo. Na Apprendu, os objetivos estratégicos foram definidos para guiar a estratégia da empresa e a criação do roadmap do produto. Definimos os objetivos estratégicos com base no comportamento esperado para cada *stakeholder*. A partir disso, foi possível definir o que a empresa deveria fazer para possibilitar esses comportamentos. Cada objetivo estratégico foi detalhado com indicadores de performance específicos (KPIs), permitindo um monitoramento futuro constante e ajustes necessários para garantir que a empresa esteja sempre no caminho certo para atingir suas metas.

Após a análise dos *stakeholders* e a definição dos objetivos estratégicos da startup, descrevem-se detalhadamente as principais funcionalidades do produto em questão. Neste momento, optou-se por utilizar o diagrama entidade-relacionamento (ERD) para descrever detalhadamente a estrutura do produto. Criaram-se diagramas para representar as diferentes entidades da plataforma e seus relacionamentos. Esta visualização ajuda todos os *stakeholders* a entenderem claramente o sistema e seus componentes, além de facilitar que todos os módulos e funcionalidades sejam implementadas de forma coesa e integrada.

Neste momento, realiza-se o desenvolvimento do roadmap de produto, detalhando o desenvolvimento de funcionalidades e conteúdos educacionais. Estes roadmaps incluíram todo o conteúdo programático disposto na BNCC, com correlação direta (um para um), e uma série de funcionalidades pensadas para facilitar o aprendizado por parte dos alunos. Ter um roadmap bem definido permite planejar e executar nossas estratégias de forma organizada, garantindo que cada etapa do desenvolvimento do produto reflita aquilo que a empresa realmente precisa fazer para se destacar entre a concorrência.

Por fim, utilizamos sessões de *brainstorming* no plano de marketing para pensar em estratégias promocionais para a divulgação do produto. Através da técnica, exploramos abordagens criativas para entender como alcançar e engajar nosso público-alvo. Essas sessões de *brainstorming* resultaram em várias ideias de campanhas de marketing, que foram posteriormente refinadas e decididas para atingir o alcance necessário e aumentar nosso impacto no mercado.

3.5 Plano operacional

O manual do Sebrae sugere que se elabore o plano operacional focando em quatro tópicos: layout ou arranjo físico, capacidade produtiva/comercial/serviços, processos operacionais e necessidade de pessoal. No entanto, para o contexto da Apprendu, utilizamos apenas os tópicos de processos operacionais e necessidade de pessoal. A partir da descrição detalhada do nosso produto, elabora-se um plano operacional que direcione todos os processos necessários para sua criação e operacionalização do serviço conjugado. Inicialmente, identificamos e definimos os processos operacionais essenciais, desde o desenvolvimento do produto até sua entrega ao usuário final. Em seguida, consideramos as pessoas necessárias para executar esses processos, garantindo uma equipe qualificada e capacitada. Por fim, com base em nossas estratégias empresariais, determinamos a capacidade desses processos, dimensionando recursos e definindo metas realistas para garantir o sucesso de nossa operação.

Estruturamos os processos no Bizagi utilizando o BPMN (*Business Process Model and Notation*), que é uma metodologia de modelagem de processos de negócios fornecendo uma notação gráfica para especificar processos empresariais em um diagrama de fluxo de trabalho. BPMN é essencial para a documentação, análise e melhoria de processos. Na Apprendu, utilizamos o BPMN para modelar todos os processos da empresa, visando atingir nossos objetivos estratégicos. Criamos diagramas detalhados que representavam cada etapa dos processos, desde a criação de conteúdo educacional, passando pela criação de funcionalidades e até incluindo processos diversos como o suporte ao cliente. Esta modelagem nos permitiu criar fluxos de trabalho e garantir que todos os processos estivessem alinhados com nossas metas estratégicas. A clareza e a precisão fornecidas pelo BPMN foram fundamentais para implementar o plano financeiro mais à frente.

Os processos da Apprendu se baseiam em metodologias de design instrucional, design thinking e agilidade. Usamos essas metodologias para modelar os processos de criação de módulos (ADDIE), criação de funcionalidades (design thinking) e codificação de funcionalidades (Scrum na codificação e Kanban na manutenção). Esta abordagem integrada garante que cada etapa do desenvolvimento do produto seja eficiente e centrada no usuário, desde a concepção até a entrega final, proporcionando uma experiência educacional de alta qualidade para nossos clientes.

3.6 Plano financeiro

Partindo das operações da empresa, calculamos os custos e despesas variáveis, seguindo as diretrizes do Sebrae. No entanto, algumas recomendações não se aplicavam ao nosso contexto,

como custos de maquinário e matéria-prima. Portanto, focamos apenas nos custos relevantes para nossa operação, garantindo uma análise precisa e adaptada às nossas necessidades específicas. Além dos custos variáveis, consideramos os custos e despesas fixas, que ocorrem independentemente das vendas realizadas. Foi realizada uma análise detalhada desses custos, contemplando despesas como impostos, taxas e custos de publicidade. Por fim, asseguramos que todas as obrigações financeiras da empresa fossem devidamente contabilizadas, mesmo em períodos em que não houvesse receita gerada.

Para garantir a viabilidade financeira do nosso projeto, estimamos o faturamento mensal esperado. Baseamos tal estimativa em projeções realistas de vendas e preços de nossos serviços, considerando o mercado-alvo, concorrentes e a estratégia de marketing a ser adotada. Esta previsão nos possibilitou avaliar a sustentabilidade do negócio e considerar investimentos futuros. Com os dados de receitas e despesas disponíveis, montamos a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) para avaliar o desempenho financeiro da empresa. Esta ferramenta nos permitiu identificar se a operação resultará em lucro ou prejuízo, o que nos proporcionou uma visão clara e objetiva dos resultados financeiros e nos auxiliou na tomada de decisões estratégicas.

Conhecendo os retornos esperados e os custos envolvidos, foi estimado o investimento inicial necessário para lançar o negócio e operar seu primeiro ano na criação da plataforma. Nessa análise, incluímos todos os recursos financeiros necessários para cobrir os custos e despesas iniciais, garantindo que a empresa tenha a liquidez necessária para não só iniciar suas operações, mas atingir a sustentabilidade financeira.

Para avaliar a viabilidade e atratividade do investimento, calculamos diversos indicadores financeiros, como a lucratividade, o Retorno sobre Investimento (ROI), o prazo do ROI, ponto de equilíbrio e LTV/CAC. A lucratividade foi analisada projetando receitas e despesas ao longo do tempo. Então calculamos a margem de lucro líquido para uma série de anos. Também calculamos o ponto de equilíbrio e a margem de contribuição. O cálculo do ROI foi feito considerando lucros acumulados e rentabilidade total do período. Já para o prazo do ROI, calculamos o tempo até que o investimento fosse recuperado. Além disso, calculamos o CAC considerando todos os custos de marketing e vendas, e estimamos o LTV com base na receita esperada de cada cliente ao longo do tempo e tempo médio de contratação de cursinhos pré-vestibular. Esses indicadores foram essenciais para entendermos se o negócio seria financeiramente viável e competitivo. Essa análise nos forneceu uma visão completa da saúde financeira do empreendimento e nos ajudou a identificar possíveis riscos e oportunidades de melhoria.

4 RESULTADOS OBTIDOS

No começo do presente trabalho, mais especificamente na introdução, nós comentamos sobre a má qualidade da educação pública no Brasil, e como isso se reflete em altos índices de reprovação e evasão escolar. Vimos que, apesar de o país estar investindo na melhoria da educação pública nacional, esses esforços não têm surtido o efeito que poderiam. A educação pública continua sofrendo com problemas como a falta de professores qualificados, ou até mesmo a sua presença no quadro funcional das escolas. Isso se torna um problema para os alunos, em especial aqueles que desejam ingressar no ensino superior, que acabam sofrendo com a falta de domínio dos conhecimentos cobrados em vestibulares. Falamos dos cursinhos pré-vestibular presenciais e também aqueles no formato on-line, que apresentam lacunas em suas propostas de valor. Esses *gaps* foram vistos como oportunidade pela Apprendu, *startup* que viu nesse mercado a oportunidade de fazer a diferença na educação do Brasil. Comentamos que a empresa já passou por testes da sua proposta de valor superior e agora busca validar a viabilidade do negócio. É nesse cenário que se posiciona o plano de negócios, que será desenvolvido no presente capítulo.

4.1 Plano de negócios

O plano de negócios pode ser dividido em cinco partes. Elas serão discutidas com mais detalhes, com foco nos resultados obtidos através da aplicação dos conceitos vistos na revisão da literatura do capítulos 2 e método do capítulo 3. A primeira parte versará sobre aspectos gerais do empreendimento e dos seus sócios fundadores. A segunda parte vai abordar uma análise do mercado, incluindo clientes, concorrentes e fornecedores. Já na terceira parte, será abordado o plano de marketing da empresa. Na quarta seção será discutido o plano operacional elaborado, ou seja, como a empresa chegará ao seu objetivo. E na quinta e última parte, será demonstrado o plano financeiro levantado para estimar o resultado esperado para a empresa.

4.2 Sumário executivo

4.2.1 Resumo dos principais pontos do plano de negócio

O negócio é uma plataforma educacional online chamada Apprendu, que visa oferecer preparação suplementar para vestibulares, assim como um curso pré-vestibular online, porém utilizando tecnologias atuais para criar uma experiência de aprendizado única, sendo ela mais efetiva e de mais baixo custo. A plataforma oferece acesso a conteúdos de alta qualidade, desenvolvidos internamente por professores especialistas na área, em todas as disciplinas do

ensino médio e assuntos cobrados em provas para ingresso em universidades públicas do país. Para tanto, os especialistas criam seus materiais didáticos levando em conta as funcionalidades tecnologicamente avançadas disponíveis no aplicativo.

Os principais clientes são estudantes do ensino médio que estão se preparando para vestibulares, assim como seus pais, que buscam garantir uma educação suplementar de qualidade para aumentar as chances de aprovação de seus filhos. A empresa operará exclusivamente no ambiente virtual, sem a existência de um escritório físico.

O montante de capital a ser investido é de R\$1.650.000, o que permitirá o início das atividades da empresa, bem como sua continuidade por mais um ano. Nossas atividades serão responsáveis por gerar um faturamento mensal médio de quase R\$300.000 no segundo ano. O lucro mensal médio esperado do negócio para o segundo ano foi estimado em quase R\$75.000, com estimativas de lucros rapidamente crescentes, que se desdobram em um tempo esperado para que o capital investido retorne de cerca de 2,5 anos e altas taxas de lucratividade a partir de então.

4.2.2 Dados dos empreendedores

Todos os empreendedores são do curso de Engenharia de Produção na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, exceto Paula, que é da Engenharia Ambiental. Os três primeiros integrantes, Paula Wiltiner, William Barbosa e Gabriel Scholl, já tinham ideias de empreender há anos. Eles frequentemente conversavam, discutindo suas ideias sobre empreender e, durante uma disciplina de empreendedorismo ministrada pelo Prof. Dr. André Fleury e Prof. Dr. Artur Vilas Boas, tiveram a oportunidade de amadurecer sua ideia de criar um aplicativo educacional. Durante essa disciplina, descobriram que Bruna Soares também compartilhava o sonho de empreender, integrando-a ao grupo como a quarta integrante. Desde então, cada um tem uma função chave na empresa.

Paula Wiltiner é responsável pelo desenvolvimento do Front-End do aplicativo e pela implantação na nuvem. Suas habilidades são cruciais para garantir que o aplicativo tenha uma interface amigável e eficiente, além de ser acessível e seguro na nuvem. O conhecimento técnico de Paula em desenvolvimento web e infraestrutura em nuvem é vital para a criação de um produto robusto e escalável, essencial para um aplicativo educacional que busca alcançar um grande número de usuários.

William Barbosa traz sua experiência em desenvolvimento de software, Inteligência Artificial (IA) e análise de dados para o projeto. Ele é responsável pela criação dos módulos educacionais utilizados nos MVPs (Produtos Mínimos Viáveis). A expertise de William em IA permite a personalização do aprendizado, adaptando o conteúdo às necessidades individuais dos alunos, enquanto suas habilidades em análise de dados são fundamentais para avaliar e melhorar continuamente o desempenho do aplicativo.

Gabriel Scholl, por sua vez, é responsável pelo alinhamento estratégico, gestão de projetos e *business intelligence*. Suas competências garantem que todas as atividades do projeto estejam alinhadas com os objetivos estratégicos da empresa, enquanto sua competência em gestão ágil assegura a execução eficiente e dentro dos prazos estabelecidos. A habilidade de Gabriel em *business intelligence* permite uma análise aprofundada dos dados de mercado, ajudando a direcionar as decisões estratégicas e a identificar oportunidades de crescimento.

Por fim, mas não menos importante, Bruna Soares é a responsável pelo contato com potenciais clientes e usuários, gerenciando a divulgação e os testes dos MVPs. Suas habilidades em marketing são essenciais para atrair e reter usuários, enquanto seu papel em gerenciar os testes dos MVPs garante que o produto final atenda às necessidades dos usuários. O trabalho de Bruna em estreitar o relacionamento com os clientes e entender suas necessidades é fundamental para o desenvolvimento de um aplicativo que realmente agregue valor aos nossos usuários.

A combinação dessas habilidades específicas é chave para o sucesso de uma empresa que visa criar uma plataforma educacional. Cada membro traz competências únicas que, em conjunto, formam uma equipe coesa e capaz de desenvolver um produto inovador, funcional e alinhado com as demandas do mercado educacional.

4.2.3 Dados do empreendimento

As informações sobre a empresa são a razão social, Apprendu Plataforma de Educação Online Ltda. e um cadastro nacional. Atualmente, a empresa ainda não possui um CNPJ registrado, utilizando o CPF de um dos cofundadores como referência. Essa estrutura inicial reflete o estágio embrionário da *startup*, onde a formalização jurídica completa está em processo de desenvolvimento. Este uso do CPF para o registro das operações da empresa demonstra a temporária informalidade típica de *startups* em fase inicial, priorizando o desenvolvimento do produto e a validação do mercado antes de completar todos os trâmites burocráticos necessários para o registro do CNPJ.

4.2.4 Missão, visão e valores da empresa

Nossa missão, visão e valores foram criados de modo a fornecer um direcionamento claro para a empresa, articulando o propósito, as aspirações e os princípios fundamentais da empresa. A nossa visão descreve a meta de longo prazo e o impacto desejado da empresa, a missão define o propósito central e as atividades principais, enquanto os valores orientam o comportamento e a tomada de decisões dentro da organização.

Começamos nossa missão pelo motivo fundamental que nos impulsiona: a crença de que o conhecimento é a ferramenta que as pessoas usam para mudar o mundo e que existimos para proporcionar essa ferramenta às pessoas, independentemente de suas condições financeiras. Nossa missão é:

“Formar as mentes brilhantes que vão construir o futuro, dando oportunidades iguais de educação para todos os estudantes através da tecnologia.” – Missão da Apprendu

Com ela, nós posicionamos a Apprendu como uma organização dedicada a democratizar o acesso ao conhecimento, buscando alcançar o máximo de indivíduos possíveis. A missão é cumprida por meio de uma plataforma online, acessível por dispositivos amplamente utilizados, como computadores e celulares.

Já a visão da Apprendu é:

“Ser a plataforma educacional de referência no Brasil, proporcionando uma educação acessível, inovadora e personalizada para alunos do ensino médio, capacitando-os a superar suas dificuldades acadêmicas e alcançar sucesso nos vestibulares e na vida acadêmica futura.” – Visão da Apprendu

Criamos essa visão para orientar todos os esforços da empresa em direção a conseguirmos capacitar estudantes a superar suas dificuldades acadêmicas atuais e acreditarem que podem não

só ser aprovados nos vestibulares, como seguir seus sonhos através de sua dedicação para o estudo em uma universidade.

Finalmente, os valores da Apprendu são:

Acessibilidade – Acreditamos que todos os alunos, independentemente de suas circunstâncias econômicas, devem ter acesso a uma educação de alta qualidade. Por isso, a Apprendu se dedica a tornar seus recursos e plataformas acessíveis a todos.

Somos *data-driven*. – A Apprendu toma decisões baseadas em dados, aplicando teorias e metodologias robustas e aprimorando-as com dados do mundo real obtidos da prática.

Aprendizado constante – Nós reservamos tempo semanal para que os funcionários possam aprender e se desenvolver, promovendo a humildade de reconhecermos que sempre há uma oportunidade de aprendizado. Nosso conhecimento profundo nos ajuda a cumprirmos nossa missão.

Respeito – A sinceridade e a autenticidade são fundamentais para relações saudáveis e produtivas, mas sempre embasadas no respeito. A diversidade resultante dessas práticas traz uma vantagem competitiva, além de enriquecer o ambiente de trabalho.

Inovamos sempre. – A Apprendu se compromete a estar na vanguarda da tecnologia educacional, constantemente explorando e integrando novas ferramentas, metodologias e tecnologias para melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos.

Esse conjunto de missão, visão e valores guia a nossa empresa em sua jornada para oferecer nossos recursos inovadores e acessíveis para capacitar a próxima geração de líderes, profissionais e cidadãos, e assim transformar a educação no Brasil.

4.2.5 Setores de atividade

A Apprendu opera no setor de serviços de educação através da tecnologia, focando especificamente no segmento de cursinhos pré-vestibulares online. A empresa presta serviços educacionais, oferecendo o equivalente a aulas por meio de módulos interativos no aplicativo. Esses módulos incluem conteúdos didáticos abrangentes e atividades práticas intercaladas, promovendo uma experiência de aprendizado completa e estimulante para estudantes que se

preparam para os vestibulares. Combinando inovação tecnológica com métodos pedagógicos eficazes para a prestação desse serviço educacional, a Apprendu oferece uma assinatura de educação e, portanto, pode ser enquadrada como empresa do terceiro setor (ou setor terciário – de mercadorias e serviços).

4.2.6 Forma jurídica

A forma jurídica da empresa será uma sociedade limitada (Ltda). Essa escolha se baseia na necessidade de limitar a responsabilidade dos sócios ao capital social da empresa, garantindo maior segurança jurídica e proteção patrimonial aos envolvidos. Além disso, a estrutura de uma Ltda permite uma gestão mais simples, principalmente quando comparada a uma empresa com a forma jurídica de uma sociedade anônima, simplicidade essa que é essencial para a dinâmica de uma *startup*. Isso se alinha com o estágio inicial da empresa, que ainda não ofereceria ações e nem teria um conselho de administração formado.

4.2.7 Enquadramento tributário

As projeções financeiras da empresa estimam um rápido crescimento, de modo que, já no terceiro ano de operação, a Apprendu não se enquadraria mais como uma empresa de pequeno porte. Isso impossibilitaria a continuidade no regime de tributação do Simples Nacional, que é restrito a empresas dentro de um certo limite de faturamento anual. Consequentemente, haveria a necessidade de migrar para um regime de tributação diferente, acarretando mais complexidade e preocupações adicionais relacionadas ao enquadramento tributário.

Para evitar esse transtorno, a Apprendu optará por não adotar o Simples Nacional desde o início de suas atividades. Assim, a empresa recolherá impostos individualmente, incluindo IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), PIS (Programa de Integração Social), Cofins (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social), CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) e ISS (Imposto Sobre Serviços). Essa abordagem permitirá uma gestão fiscal mais adequada e alinhada com as expectativas de crescimento da empresa.

4.2.8 Capital social

A formação do capital social da Apprendu será estabelecida através da divisão da participação de cada sócio na empresa, proporcional ao aporte financeiro realizado por cada um na

constituição da empresa. Vale mencionar um detalhe sobre a mais nova sócia do negócio, Bruna Soares, que ingressou na empresa após uma quantidade razoável de tempo comparado aos primeiros sócios. Apesar desse fato, ela receberá uma parcela igual da sociedade, devido à sua importância vital para o sucesso do empreendimento. A seguir, apresenta-se uma tabela com os valores das participações societárias de cada indivíduo envolvido, refletindo a contribuição financeira inicial de cada um para a constituição do capital social da empresa.

Relação de recursos próprios			
Nome do sócio		Valor	Participação
Bruna	R\$	10.000	25%
Gabriel	R\$	10.000	25%
Paula	R\$	10.000	25%
William	R\$	10.000	25%
Total	R\$	40.000	100%

Tabela 1 - Relação de recursos próprios de cada sócio aportados na constituição do capital social

Fonte: elaborado pelo autor.

4.2.9 Fonte de recursos

O processo de decisão que realizamos para escolher a fonte dos recursos incluiu diversos aspectos decisivos para o negócio da Apprendu e envolveu escolher entre *bootstrap* (começar com recursos próprios) e *venture capital* (receber investimentos e apoio da firma). Primeiramente, considerando nosso objetivo de expansão dos negócios para outras etapas da educação brasileira, como ensino fundamental, bem como o objetivo final de nos tornarmos uma companhia global, a escolha pelo capital de risco (*venture capital*) em detrimento do *bootstrap* começa a se embasar. Como os co-fundadores têm economias pessoais limitadas e existe a previsão do nosso planejamento financeiro detalhado de que a empresa só lucrará a partir do segundo ano de operação, os recursos financeiros que o VC oferece parecem bastante relevantes para nós. Precisamos de um ano para desenvolver e lançar o produto e alcançar a lucratividade e, durante esse período, a estabilidade financeira proporcionada pelo VC nos permitirá focar na operação e crescimento, sem a pressão imediata de gerar receitas – que não seria possível sem o produto, que também leva tempo para ser desenvolvido. Além disso, a credibilidade que um VC agrega é inestimável para a Apprendu, tanto para atrair novos investidores quanto para construir confiança

entre os pais dos alunos que serão a nossa principal fonte de receita, configurando atores cruciais para a sustentabilidade do nosso negócio.

A autonomia nas decisões pode ser sacrificada em um VC quando comparado ao *bootstrap*, onde as suas decisões apenas afetam o seu próprio capital, mas essa troca é essencial para alcançar nosso objetivo global. A mentoria e o conhecimento estratégico que os VCs trazem são fundamentais para empreendedores de primeira viagem, ou iniciantes, como nós. Precisamos de suporte não apenas financeiro, mas também estratégico, para nos posicionarmos de forma eficaz no mercado. As conexões e a rede de contatos dos VCs facilitarão nossa expansão para novos segmentos, como a educação fundamental, além de nos abrir portas em mercados internacionais. Isso não ocorreria caso escolhêssemos o *bootstrapping*, ou seria muito mais difícil. Sendo assim, essa parceria com uma companhia de VC não só acelera nosso crescimento, mas também fortalece nossa posição competitiva, permitindo que concretizemos nossa visão de transformar a educação brasileira e, em um futuro mais distante, globalmente.

4.3 Análise de mercado

Através do método delineado no capítulo 3, foram obtidos os seguintes resultados na análise de mercado.

4.3.1 Estudo dos clientes

Diferenciar usuários de clientes é muito importante para a nossa empresa, pois os usuários são aqueles que efetivamente utilizam o produto, enquanto os clientes são aqueles que pagam pelo produto. No caso da Apprendu, nossos usuários são os alunos que consomem o conteúdo educacional, e nossos clientes são os pais que financiam esse acesso. Essa distinção permite uma segmentação mais precisa e estratégias de marketing e desenvolvimento de produto mais eficientes, garantindo que as necessidades de ambos os grupos sejam atendidas e a empresa consiga tanto gerar quanto capturar valor de maneira efetiva. Tanto os clientes quanto os usuários foram entrevistados, o que gerou os resultados a seguir.

4.3.1.1 Características gerais dos clientes e usuários

Neste passo, identificamos as características demográficas e socioeconômicas tanto dos usuários (alunos) quanto dos clientes (pais). Os alunos são estudantes dedicados do ensino médio

de escolas públicas que desejam ingressar em faculdades, enfrentando desafios devido à qualidade do ensino em suas escolas. Já os pais, com idade entre 40-55 anos, possuem empregos formais e rendimentos mensais entre 2-5 salários mínimos, demonstrando interesse em investir na educação dos filhos (para que eles tenham melhores condições de vida comparado à geração anterior), porém possuindo restrições financeiras. Este entendimento nos ajuda a personalizar nossas estratégias para melhor atender cada grupo. Segue abaixo um resumo dos principais pontos levantados sobre os usuários e clientes:

Usuários (alunos "estudantes" de escola pública):

- **Descrição:** Alunos do ensino médio brasileiro que são dedicados e querem ingressar em uma faculdade, mas enfrentam desafios como professores sem qualificação ou ausentes.
- Faixa etária:** 15-18 anos
- **Gênero:** Equilibrado (50% homens e 50% mulheres)
- **Tamanho da família:** Média (pais, dois irmãos, e um animal de estimação)
- **Ocupação:** Estudantes em tempo integral
- **Renda:** Não possuem renda própria significativa, dependem financeiramente dos pais
- **Escolaridade:** Ensino fundamental completo - cursando o ensino médio
- **Residência:** Cidades não muito pequenas no Brasil, incluindo cidades-satélite

Clientes (pais de alunos de escola pública):

- **Faixa etária:** 40-55 anos
- **Gênero:** Equilibrado (50% homens e 50% mulheres)
- **Tamanho da família:** Média (pais, dois irmãos, e um animal de estimação)
- **Ocupação:** Empregos formais CLT com remuneração pouco acima da média
- **Renda:** 2-5 salários mínimos
- **Escolaridade:** Um com diploma de ensino superior, outro com ensino médio completo
- **Residência:** Cidades não muito pequenas no Brasil, incluindo cidades-satélite

4.3.1.2 Interesses e comportamentos dos clientes

Aqui, analisamos os comportamentos de compra dos pais, nossos clientes. Eles compram educação suplementar para seus filhos de forma esporádica e preferem opções de menor custo, frequentemente buscando soluções online. Este passo é essencial para adaptar nossos serviços às

preferências de compra dos clientes, garantindo que nossa oferta seja acessível, mas supra as necessidades, atendendo às expectativas tanto de preço quanto de qualidade. Abaixo encontram-se os principais pontos referentes ao comportamento dos clientes da Apprendu.

Clientes (pais de estudantes de escola pública):

- **Quantidade e frequência de compra:**
 - **Produto:** Educação suplementar para seus filhos
 - **Quantidade comprada:** Pouca – é um serviço longo e os pais desses alunos não têm condições financeiras de contratar com frequência.
 - **Frequência de compra:** Muito baixa – normalmente é um serviço que se estende ao longo do tempo, como por exemplo, 1 ano, no caso de cursinhos.
- **Locais de compra:** Preferem comprar onde for mais barato, muitas vezes online
- **Preço pago atualmente:** O mais baixo possível – professores particulares são inviáveis e cursinhos pré-vestibular presenciais também têm preço muito elevado, então eles assinam cursos online preparatórios para o vestibular.

4.3.1.3 Aspectos atrativos das ofertas que levam essas pessoas a comprar

Neste passo, investigamos os fatores que influenciam a decisão de compra dos pais, usando uma escala de relevância. Os fatores são os que seguem:

- Preço — 5
- Qualidade dos produtos e/ou serviços — 4
- Marca — 2
- Prazo de pagamento — 4
- Atendimento da empresa (aos pais) — 1
- Atendimento da empresa (aos filhos) — 3
- Conteúdos atualizados — 3

Analisando os aspectos acima, o preço é o fator mais importante, seguido pela qualidade dos produtos e serviços, e pelo prazo de pagamento. Aspectos adicionais como o atendimento da empresa aos filhos e a disponibilidade de conteúdos atualizados também são relevantes, visto que também ajudam o estudante a ser aprovado em uma universidade pública, ainda que secundários. Compreender essas motivações nos permite ajustar nosso produto e publicidade para maximizar a

satisfação do cliente e aumentar as taxas de conversão e, consequentemente, o número de assinaturas.

4.3.1.4 Localização dos clientes

Finalmente, notamos que nossos clientes, e os alunos que podem se beneficiar da solução, estão espalhados por todo o território nacional e até mesmo internacionalmente (como países lusófonos). Em um primeiro momento, como o aplicativo é desenvolvido em língua portuguesa e baseado nos problemas da educação brasileira, atendemos a um mercado nacional, com presença online que facilita o acesso de clientes de diversas regiões do país. Isso não limita nosso produto às metrópoles ou grandes centros urbanos. Dessa forma, se torna possível ampliar o impacto da solução.

4.3.1.5 Necessidades dos clientes e usuários

Entender essas necessidades e desejos é fundamental para desenvolver um produto que realmente faça a diferença na vida dos estudantes e atenda às expectativas dos pais. De forma sucinta, podemos caracterizar as necessidades como segue: os usuários (alunos) necessitam de uma educação suplementar de qualidade que os prepare para vestibulares, enquanto os clientes (pais) desejam proporcionar essa educação a um custo acessível. Com isso em mente, podemos direcionar a concepção do nosso produto para que seja muito mais relevante na vida daqueles que atendemos.

4.3.1.6 Poder de barganha dos clientes

Dentro do estudo das 5 forças de Porter, podemos analisar os clientes e sua influência na empresa. De maneira direta, como os compradores são muitos, compram em baixos volumes, têm uma opção diferenciada na nossa oferta, os clientes não possuem alto poder de barganha, apesar de o custo da mudança para um de nossos concorrentes ser baixo. Sendo assim, o poder de barganha dos clientes foi considerado baixo. Isso indica uma vantagem para a Apprendu, tornando menos acirrado seu cenário competitivo.

4.3.2 Estudo dos concorrentes

A análise da concorrência é uma etapa fundamental para a formulação de estratégias empresariais eficazes, especialmente em mercados com vários competidores como o de cursos pré-vestibulares online. Através desse processo, conseguimos identificar pontos fortes e fracos dos competidores, reconhecer oportunidades de diferenciação e desenvolver uma proposta de valor que atenda melhor às necessidades do público-alvo. Para uma nova empresa como a Apprendu, entender o cenário competitivo é de suma importância para construir uma grande vantagem competitiva. Sendo assim, analisemos cada um dos concorrentes no cenário nacional. Depois disso, pode-se verificar a tabela completa de comparação entre os concorrentes atuais, incluindo o posicionamento da Apprendu no cenário competitivo.



Figura 4 - Site do concorrente Descomplica

Fonte: <https://descomplica.com.br/>

O Descomplica é um cursinho online que também oferece cursos universitários. Sua principal proposta de valor reside na combinação de conteúdo acessível e de objetivos variados, com um preço inicial bastante competitivo (R\$17,90 por mês). As parcerias estratégicas, como a com a TIM, permitem acesso gratuito a uma parte dos alunos, aumentando sua base de usuários. Contudo, a simplificação excessiva dos conteúdos e a desorganização da plataforma são apontadas como fraquezas, o que pode afetar a experiência de aprendizagem.

meSalva!

Planos [JÁ SOU ALUNO](#)

Intensivo ENEM: para quem precisa aprovar em 5 meses!

Conquiste sua aprovação ainda este ano, com a estratégia que já aprovou mais de 7 mil estudantes.

[COMECE AGORA →](#)

GARANTA 50% DE DESCONTO

Intensivo ENEM

de 12x R\$ 79,80

12X **39,90**

[QUERO MINHA APROVAÇÃO](#)

7 dias para cancelar

- ✓ Conteúdo de alta performance para ENEM e Vestibulares
- ✓ Cronograma de estudos personalizado
- ✓ Correção de redação ilimitada

Figura 5 - Site do concorrente Me Salva!

Fonte: <https://www.mesalva.com/>

O Me Salva! combina cursos online para o vestibular e reforço escolar, destacando-se pela correção de redação de alta qualidade e disponibilização de alguns materiais gratuitos. A presença de conteúdos gratuitos pode atrair muitos usuários inicialmente não-pagantes, mas a falta de diferenciais significativos em comparação com outros cursinhos pode limitar sua competitividade. Além disso, a oferta de apostilas apenas em planos mais caros pode ser vista como uma desvantagem pelos alunos que valorizam esse tipo de material.



STOODI FAZER LOGIN

CURSINHO PREPARATÓRIO PARA ENEM E VESTIBULARES 2024

AVANCE MAIS RÁPIDO NOS ESTUDOS E FIQUE PRONTO PARA O ENEM E VESTIBULARES EM 6 MESES OU MENOS.

Garanta seu acesso a uma **solução completa**, que reúne todas as ferramentas que você precisa para **começar ou alavancar** seus estudos rumo à aprovação na faculdade dos seus sonhos!

Vagas abertas para a Turma de Maio com até 50% de desconto.

O mais recomendado

STOODI ENEM
De 12x de R\$ 139,90
por 12x de:
R\$ 69,90
COMPRAR AGORA

O mais vendido

STOODIMED
De 12x de R\$ 139,90
por 12x de:
R\$ 79,90
COMPRAR AGORA

STOODIENG
De 12x de R\$ 139,90
por 12x de:
R\$ 79,90
COMPRAR AGORA

Figura 6 - Site do concorrente Stoodi

Fonte: <https://www.stoodi.com.br/>

A Stoodi, com um preço inicial de R\$64,90 por mês, se posiciona como um cursinho online com turmas focadas em diversos cursos superiores específicos e acaba utilizando IA para tirar dúvidas dos alunos. A variedade de formatos de conteúdo, incluindo vídeos, podcasts, e-books e mapas mentais, é um ponto forte, mas a metodologia tradicional com lousa pode não atrair todos os tipos de alunos, especialmente aqueles que preferem métodos mais modernos, visualmente atrativos e organizados e até mesmo interativos.

aprova total BLOG APROVADOS CURSOS APROVALIVE TESTE VOCACIONAL Assine Sou aluno

Conhecimento máximo. Tempo mínimo!

Prepare-se para o Enem com o nosso método inteligente e videoaulas para você aprender muito mais rápido!

Assine a plataforma em 12x de R\$66,50

6 notas 1000
na redação Enem

+11.000 aprovações
nas principais universidades em 2023/24

Por que o Aprova realmente aprova?

Figura 7 - Site do concorrente Aprova Total

Fonte: <https://aprovatotal.com.br/>

O Aprova Total usa IA (inteligência artificial) para programar revisões e oferece uma progressão de dificuldade nos exercícios. Seu preço de R\$66,50 por mês é competitivo visto o que oferece, mas o serviço poderia ser melhorado em termos de interatividade e suporte direto aos alunos. O foco em métodos para melhorar os estudos é uma vantagem que pode atrair alunos que precisam de mais estrutura e orientação.



Figura 8 - Site do concorrente Ferreto

Fonte: <https://www.professorferretto.com.br/>

O Ferreto é reconhecido pela sua excelente didática em matemática, com um foco intenso em questões iniciantes a avançadas e métodos de estudo. No entanto, o visual da plataforma e a falta de progressão começando em níveis iniciantes em outras disciplinas além da matemática são fraquezas apontadas pelos seus alunos que podem limitar seu apelo a alunos que precisam de um suporte maior em conteúdos de base nas diversas áreas de estudo do ensino básico.



Figura 9 - Site do concorrente Se Liga

Fonte: <https://seliga.com.br/>

A proposta diferenciada do Se Liga é a gamificação do ensino, o que pode aumentar o engajamento dos alunos, apesar de bastante simplificada. Mesmo assim, a falta de um aplicativo móvel pode ser uma desvantagem significativa, dado que muitos alunos preferem estudar pelo celular. Além disso, o suporte via WhatsApp é um ponto forte, mas pode não ser suficiente para todos os tipos de dúvidas.

filadd DESAFIO ESCRITA DE OURO FAQ [JÁ SOU ALUNO](#) [INSCREVA-SE AQUI](#)

Turmas Intensivas Liberadas! Tem desconto exclusivo rolando! O seu desconto termina em: 00 Dias 10 Horas 36 Minutos 22 Segundos

Pré-Vestibular Online 100% Personalizado

AINDA DÁ TEMPO DE COMEÇAR DO ZERO PARA O ENEM E VESTIBULARES!

Faltam apenas 5 meses para o Enem! É o momento perfeito para iniciar sua preparação com uma metodologia personalizada, com **cronograma e planejamento** feitos especialmente para você!

[CONHEÇA NOSSO MÉTODO](#)

Enem Enem + Vest **Medicina**

INTENSIVO Medicina

Curso completo, com videoaulas com todo o conteúdo do ENEM e Vestibulares Estaduais aprofundado em Medicina

Acesso até 31 de Janeiro

- ✓ Simulado Iimitado ENEM
- ✓ Orientação individual e ao vivo
- ✓ Plano e Cronograma de Estudos Personalizado
- ✓ Correção de Redação Iimitada
- ✓ Mentoria de Redação Individual
- ✓ Tira-dúvidas Iimitada com os Profs
- ✓ Banco com +100.000 questões
- ✓ Questões de alto nível para Medicina

E muito mais!

60% OFF

de 12x de R\$ 548,58 por até

12x de R\$ 216,00

Final: R\$ 2.592

[ASSINAR MEDICINA](#)

Figura 10 - Site do concorrente Filadd

Fonte: <https://filadd.com.br/>

A Filadd se destaca no mercado de cursos pré-vestibulares online com uma abordagem única que combina acompanhamento humano individualizado e cursos focados em diferentes vestibulares, incluindo o Enem e Medicina. Com um preço inicial de R\$233,40 por mês, a Filadd oferece a possibilidade de financiamento, o que pode facilitar o acesso para mais alunos. Apesar de seu preço bastante elevado, seu ponto forte é o forte suporte pedagógico e orientação de carreira personalizada, praticamente incomparáveis no mercado, além de um grupo de professores disponível para consultas via WhatsApp. No entanto, o preço elevado e a falta de resumos das matérias são apontados como desvantagens pelos assinantes da plataforma.

The screenshot displays the Sala do Saber website with a purple header. The navigation bar includes links for 'Quem somos', 'Planos', 'Calculadora SISU', 'Depoimentos', 'Fundamental', 'Entrar', and 'Assinar'. A purple banner at the top left indicates 'Últimas vagas 00:31:00'. Below this, four subscription plans are presented in vertical cards:

- Fundamental Basic:** De 12X R\$ 133,00. Por 12X de R\$ 36,40. Features include: Videoaulas Ensino Fundamental II - 6º ao 9º ano, Monitoria Via plataforma, Resolução de Exercícios em Videoaula, Smart Planner, Videoaulas com Legenda, Controle de Velocidade da Videoaula, Desafios, Controle de Progressão de Videoaulas, Extensivo - Principais Vestibulares, and Ensino Fundamental II - Geral.
- Sala Vip:** De 12X R\$ 188,00. Por 12X de R\$ 51,56. Features include: Apostila ENEM +1500 Exercícios (E-BOOK), Extensivo ENEM e Principais Vestibulares, Correção de Redação (4 por mês), Método Aprova ENEM, Monitoria via Plataforma, Simulados ENEM, ENEM por Habilidades, Consultoria Pedagógica, Resolução de Exercícios em Videoaula, Smart Planner, Revisão para os principais vestibulares, +100 pontos no ENEM, Apostila ENEM (E-BOOK), Monitoria Inteligência IA, Ensino Superior - Engenharias e Exatas, and ENEM Resolvido dos Últimos 5 Anos.
- Sala Med:** De 12X R\$ 511,33. Por 12X de R\$ 139,90. Features include: Videoaulas com Legenda, Resolução de Exercícios em Videoaula, Biologia Específica, Consultoria Pedagógica com Psicopedagoga, Método Aprova ENEM | +100 Pontos no ENEM, Mentor Especialista em Aprovação, Smart Planner, Correção de Redação ILIMITADA!, Monitoria Inteligência IA, Mentoria de Redação, ENEM por Habilidades, Intensivo ENEM, Monitoria Via Whatsapp, ENEM Resolvido dos Últimos 5 Anos, Super Intensivo para os Principais Vestibulares, and Extensivo ENEM.
- Sala Prime:** De 12X R\$ 1.182,67. Por 12X de R\$ 354,80. Features include: Videoaulas com Legenda, Resolução de Exercícios em Videoaula, Mentor Especialista em Aprovação, Atendimento Psicológico Educacional, Smart Planner, Correção de Redação - ILIMITADA, Biologia Específica, Monitoria via Whatsapp, +100 Pontos no ENEM, Monitoria Inteligência IA, Extensivo Principais Vestibulares, Consultoria Pedagógica, Simulados ENEM, ENEM por Habilidades, Inteligência Emocional, and Orientação Profissional.

Each card has an 'ASSINAR AGORA' button at the bottom. A green WhatsApp icon is located on the right side of the cards.

Figura 11 - Site do concorrente Sala do Saber

Fonte: <https://saladosaber.com.br/>

A Sala do Saber oferece uma proposta com valores bem diferentes. Os preços variam de R\$36,40 a R\$354,80 por mês. Este cursinho online tem um foco regional, especialmente nos vestibulares do Paraná, e utiliza IA para monitoria, o que pode melhorar a eficiência do acompanhamento dos alunos. Sua disparidade entre preços se deve ao fato de suas ofertas variarem do mais básico acesso aos conteúdos até uma proximidade com professores como a Fillad. Apesar dos pontos positivos, críticas apontam para uma baixa qualidade nas correções de redações e métodos de ensino considerados tradicionais. A oferta de cursos inclui desde o ensino fundamental II até o pré-vestibular, com aulas longas e detalhistas, o que pode ser interessante para alunos com maior necessidade de reforço na base.

Figura 12 - Site do concorrente ProEnem

Fonte: <https://proenem.com.br/>

O último cursinho online analisado, focado exclusivamente no Enem, o ProEnem tem um preço competitivo iniciando em R\$29,29 por mês. Este cursinho online oferece aulas ao vivo e um curso de nivelamento, além de uma funcionalidade de tira-dúvidas que pode ser útil para os alunos. Apesar das vantagens, como a oferta de apostilas e a correção de redação ilimitada em planos mais caros, o excesso de vídeos para cada tópico e a falta de exercícios simples são mencionados como pontos fracos que desmotivam o aluno. O ProEnem parece ser focado em quem busca um curso específico para o Enem com um foco intensivo.

Finalmente, os cursinhos populares, muitas vezes gratuitos ou de baixo custo, são acessíveis financeiramente e têm um grande engajamento social. Geralmente apoiados por universidades, ONGs e governos, esses cursos oferecem aulas presenciais, materiais impressos e às vezes online. Contudo, enfrentam limitações significativas de recursos e infraestrutura, o que pode impactar a qualidade e a abrangência do ensino. Para os alunos, ainda há a barreira de entrada que é a seleção de quem poderá ser aluno. A acessibilidade econômica é o principal atrativo, mas a dificuldade em ser selecionado devido ao número limitado de vagas é uma desvantagem notável. Vistos todos os concorrentes, segue a tabela de *benchmark* organizando todas essas informações para mais fácil comparação, incluindo o posicionamento da Apprendu no cenário competitivo. Em seguida, falamos mais sobre a proposta da nossa empresa.

Empresa	Descomplica	Apprendu	Me Salva!	Stoodi	Aprova Total	Ferreto	Se Liga	Filadd	Sala do Saber	ProEnem	Cursinhos populares
Descrição	Cusrinho online + Faculdade	Cusrinho online	Cusrinho online + Reforço escolar	Cusrinho online	Cusrinho online	Cusrinho online	Cusrinho online (gamificado)	Cusrinho online + Acompanhamento humano individual	Cusrinho online + Foco regional	Cusrinho online (focado em ENEM)	Cusrinho tradicional (grátis ou baixo preço)
Negócios											
Preço	R\$17,90+ por mês	R\$ 15,00 por mês	R\$29,90+ por mês	R\$64,90+ por mês	R\$66,50 por mês	2x de R\$35,00 por mês	R\$59,90 por mês	R\$233,40+ por mês, com possibilidade de financiamento	R\$36,40+ por mês (até R\$354,80)	R\$29,29+ por mês	Gratuitos ou de preço baixo
Parcerias	TIM paga seu curso, cursos corporativos	-	Não especificadas	Não especificadas	Não especificadas	Não especificadas	Não especificadas	Apoiado pela Y Combinator	Não especificadas	Não especificadas	Universidades, ONGs, governos
Marketing	Ok	Intenso	Não falam de algumas funcionalidades	Não falam de algumas funcionalidades	Bom	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Fraco, faltam recursos
Número de alunos	Não divulgam. (Estimam: 5M)	800k em 5 anos, crescimento exponencial	Não divulgam.	Não divulgam. (Estimam: 1.5M)	Não divulgam. (Estimam: 50k)	Não divulgam.	Não divulgam. (Estimam: 70k)	500k+	Não divulgam.	Não divulgam.	-
Tecnologia											
Canais	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Apenas site	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Site, aplicativo	Presencial
Funcionalidades especiais	Não	Todas	Não	Não	Trenio por questões	Não	Gamificação	Não	Não	Não	Não
Utilização de IA	Não	IA para ajuste de dificuldade	Não	IA para tirar dúvidas	IA para cronograma de revisões	IA para classificação de nível de dificuldade de questões	Não	Não	IA para monitoria	Não	Não
Conteúdo											
Cursos diferenciados	Medicina, Enem	- Enem+vestibulares - Curso "No seu tempo"	Medicina, Enem	Medicina, Direito, Engenharias, Tecnologia, Enem	Medicina, Enem	Medicina, Enem, Foco e Produtividade	Enem e vestibulares (genérico)	Enem, Enem+Vest, Medicina	Medicina, estaduais Paraná	Medicina, Enem	Enem, vestibulares específicos
Formato do conteúdo	Vídeo, texto	- Texto, imagens, infográficos, áudio - Interativos - Jogos (minigames)	Vídeo, texto	Vídeo direto ao ponto, texto, exercícios, podcasts, e-books e mapas mentais	Vídeo, texto, documentários, mapas mentais, análises literárias, conteúdo extra regional	Vídeo, texto, análises literárias, conteúdo regional, mapas mentais	Vídeo, texto	Vídeo, texto, ao vivo, mentoria	Vídeo, texto, conteúdo regional, mentorias	Vídeo, texto	Aulas presenciais, materiais impressos e online
Abrangência do conteúdo	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Matemática básica - Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino fundamental II - Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular	- Ensino médio - Pré-vestibular

Empresa	Descomplica	Apprendu	Me Salva!	Stoodi	Aprova Total	Ferreto	Se Liga	Filadd	Sala do Saber	ProEnem	Cursinhos populares
Outros Diferenciais	- Preço	- Estatísticas individuais de desempenho	- Materiais gratuitos - Reforço escolar	- Método Stoodi (aulas curtas + exercícios + revisão)	- Professor Jubilut (biologia) - Dicas extra-estudo, como sono - Revisões semanais - Contextualização com a realidade do aluno - Treino por questões - Teste vocacional	- Professor Ferreto (matemática) - Revisões programadas - Curso de produtividade e foco - Estatísticas individuais de desempenho - Curso de questões discursivas - Curso por questões	- Didática diferenciada - Gamificação - Tira dúvidas por whatsapp - Estatísticas individuais de desempenho - Mini cursos focados em parte da disciplina	- Proximidade - Grupo de profs no whats - Monitoria de redação - Orientação pedagógica de rotina - Orientação de carreira - Curso de matemática básica - Questões inéditas estilo Fuvest - Curso de calculos complexo - Vestibulares regionais - Curso de obras literarias	- Simulador do SISU - Psicopedagogia em planos mais caros - Inteligência emocional e orientação profissional no plano mais caro de todos	- Curso de nivelamento - Tira-dúvidas	- Presencial
Opiniões dos alunos											
Gostam	- Passam a mentalidade de que todos conseguem alcançar seus sonhos - Duas opções de professores para cada aula - Bastantes macetes nas aulas	-	- Aulas mais curtas - Boa qualidade da correção da redação - Vídeo em esquemas como mapas mentais e não lousas - Mais fraco em humanas - Comentários de alunos em exercícios	- Tem aulas de outras disciplinas como arte e literatura - Resolução de exercícios em vídeo	- Bastante conteúdo, inclusive mapas mentais - Aulas bem longas e completas - Progressão de dificuldade dos exercícios - Tem resoluções dos exercícios - Comunidade de duvidas	- Tem o Ferreto em matemática (esmiuça bastante) - Muitas aulas e menores - Exercícios em video - Especialização em matemática com exercícios iniciantes	- Didática de História - Sociologia baseada em atualidades e temas relevantes - Prende a atenção	- Proximidade com os alunos - Monitoria de redação - Orientação pedagógica de rotina - Curso de matemática básica	- Aulas bem longas e detalhistas - Correção de redação no estilo de bancas do Paraná	- Aulas são boas e diretas	- Acessibilidade econômica

Empresa	Descomplica	Apprendu	Me Salva!	Stoodi	Aprova Total	Ferreto	Se Liga	Filadd	Sala do Saber	ProEnem	Cursinhos populares
Não gostam	<ul style="list-style-type: none"> - Conteúdo muito simplificado/resumido - Correções discrepantes nas redações - Desorganização da plataforma 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Alguns exercícios sem resolução 	<ul style="list-style-type: none"> - Lousa - Preço mais alto 	<ul style="list-style-type: none"> - Sem acesso aos professores - Demora (semanas) para responder dúvidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Detalhista demais - Visual da plataforma - Outras disciplinas não têm exercícios iniciantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Às vezes demoram para passar o conteúdo - Muito resumido 	<ul style="list-style-type: none"> - Muito caro - Poucos resumos 	<ul style="list-style-type: none"> - Muitos erros não são corrigidos nas redações - Tradicional (parece cursinho normal) - Preço alto 	<ul style="list-style-type: none"> - Excesso de vídeos para cada tópico (desmotiva) - Tentam fazer tudo ao vivo - Material é fraco 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificil ser selecionado, poucas vagas
Forças e fraquezas											
Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Preço baixo 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso intensivo de tecnologia para potencializar o aprendizado - Preço baixo 	<ul style="list-style-type: none"> - Correção da redação - Alguns conteúdos gratuitos - Oferece apostilas 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade dos conteúdos em formatos variados - Cursos focados em cada área de curso superior - IA para tirar dúvidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de IA para programar revisões - Progressão de dificuldade dos exercícios - Ensina métodos para melhorar os estudos 	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente didática em Matemática - Ensina métodos para melhorar os estudos - Método extra para treinar questões 	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente didática em Humanas - Gamificação - Plantões de dúvida pelo WhatsApp 	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente acompanhamento com alunos - Orientações individuais e comportamentais - Monitorias constantes - Y Combinator - Matemática básica 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorias por IA, ou humana em planos caros - Ensina a base - Foco em vestibulares regionais 	<ul style="list-style-type: none"> - Oferece apostilas - Tem curso de nivelamento - Possui tira-dúvidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Acessibilidade financeira, engajamento social
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade poderia ser melhor 	<ul style="list-style-type: none"> - Novo no mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Faltam diferenciais (não sai do básico) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ensino tradicional com lousa 	<ul style="list-style-type: none"> - Serviço poderia ser melhor 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de progressão nas outras disciplinas 	<ul style="list-style-type: none"> - Não possui app para celular 	<ul style="list-style-type: none"> - Preço alto 	<ul style="list-style-type: none"> - Baixa qualidade nas correções - Métodos muito tradicionais 	<ul style="list-style-type: none"> - Foco somente no ENEM - Somente ao vivo - Falta de exercícios simples 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitação de recursos e infraestrutura

Tabela 2 - Análise comparativa da concorrência em cursos pré-vestibular online

Fonte: elaborado pelo autor

Frente a todos esses concorrentes, a Apprendu, busca ter uma proposta de valor que a diferencie e a dê vantagem competitiva neste cenário. Ao oferecer conteúdos interativos e personalizados, busca se destacar pelo uso intensivo de tecnologia para ajustar a dificuldade do ensino conforme o progresso do aluno. Esta abordagem visa criar uma experiência de aprendizagem mais eficaz. Entretanto, como uma empresa nova no mercado, a Apprendu precisa rapidamente ganhar credibilidade e demonstrar sua eficácia para competir com marcas mais estabelecidas.

Frente às ponderações levantadas nessa análise da concorrência, foram pensados os principais diferenciais da nossa empresa. A Apprendu visa se destacar no mercado focando principalmente nas seguintes características:

- **Tecnologia avançada:** Utilização de IA para ajuste de dificuldade dos exercícios, ajustando o tamanho do desafio para máxima motivação; e uso de IA para monitoria, proporcionando uma experiência de aprendizagem personalizada para cada aluno poder se desenvolver no seu ritmo.
- **Interatividade:** Conteúdos e atividades interativos e gamificados que mantêm o aluno engajado e motivado durante toda a jornada de aprendizado, despertando o interesse em áreas que antes o aluno não possuía, além de fixar muito mais o conhecimento nos alunos através da criação de modelos mentais sobre os mais diversos temas estudados.
- **Preço baixo:** Plano de assinatura com baixo custo que torna o acesso ao curso mais viável e atrativo para o público-alvo da empresa, atuando também sobre uma estratégia de penetração no mercado através do preço.

Ao combinar essas vantagens com uma estratégia de marketing eficaz e uma operação ágil, a nossa empresa pode não apenas competir, mas também se posicionar à frente de muitos concorrentes no mercado de educação online, possibilitando seu crescimento acelerado, sua consolidação no mercado e o alcance de nossa missão, bem como a realização da nossa visão.

4.3.3 Estudo dos fornecedores (terceirizações)

A decisão sobre quais seriam os fornecedores em uma empresa cujo produto e serviço são totalmente digitais não foi direta e exigiu um entendimento profundo do modelo empresa-ambiente. Precisamos definir claramente o *core business* da empresa, ou seja, aquilo que

fazemos de melhor e que deve ser mantido internamente, e as atividades secundárias que podem ser terceirizadas. Este processo envolveu modelar o sistema empresa-ambiente, suas operações e entender a dinâmica do mercado para garantir que todas as áreas críticas fossem cobertas de maneira eficaz para atingir nosso objetivo-fim.

4.3.3.1 O *core business* da empresa

São listadas abaixo as atividades mais importantes da empresa, que serão mantidas dentro do negócio e serão fonte principal de vantagem competitiva:

- **Entender usuário e cliente:** Utilizaremos métodos como *Lean Startup*, *design thinking* e técnicas de marketing para compreender profundamente as necessidades dos usuários e clientes, utilizando formas atuais de publicidade para focar em estratégias mais centradas no cliente e no produto. Esta atividade não será terceirizada, pois o entendimento direto do usuário é essencial para moldar a nossa oferta e manter a inovação contínua no desenvolvimento da nossa proposta de valor.
- **Codificar plataforma:** Desenvolver a plataforma internamente garante controle total sobre o produto, permitindo personalizações rápidas e integrações diretas conforme necessário. A codificação é uma competência central da empresa, e manter esta atividade *in-house* assegura que possamos iterar rapidamente e adaptar o sistema às necessidades emergentes dos usuários e mudanças no ambiente competitivo.
- **Criar aulas e conteúdos:** A criação de conteúdo educacional é o coração do nosso negócio. Produziremos internamente para garantir qualidade, relevância e alinhamento com a nossa missão educacional. Este controle nos permite adaptar o conteúdo rapidamente com base no *feedback* dos usuários e nas tendências educacionais.
- **Administração e gestão do negócio:** Manter a administração e a gestão dentro da empresa é crucial para garantir que todas as decisões estratégicas e operacionais estejam alinhadas com nossos objetivos de longo prazo. Isso inclui a tomada de decisões financeiras, operacionais e de recursos humanos que são essenciais para o crescimento sustentável e a saúde da empresa.

4.3.3.2 Atividades secundárias da empresa

São listadas abaixo as atividades secundárias da empresa, que serão mantidas fora do domínio do negócio e serão terceirizadas para empresas especializadas, permitindo à Apprendu focar no que gera valor diretamente para o cliente:

- **Infraestrutura de TI (Cloud):** A infraestrutura de TI, incluindo servidores para rodar nossas aplicações, será terceirizada para provedores de serviços na nuvem (IaaS). Esta escolha se deve à necessidade de uma infraestrutura robusta, escalável e segura, que pode ser melhor administrada por especialistas em TI. Terceirizar esta função permite focar nossos recursos no desenvolvimento de software e conteúdos, enquanto confiamos na expertise de empresas especializadas e estabelecidas no fornecimento do serviço para manter nossa infraestrutura.
- **Publicidade:** A publicidade será terceirizada para agências especializadas que podem fornecer estratégias de marketing digital avançadas e campanhas eficazes. Este enfoque libera nossa equipe para focar nos outros P's do mix de marketing e na compreensão do cliente, enquanto profissionais externos gerenciam as campanhas publicitárias, garantindo alcance e impacto otimizados.
- **Contabilidade:** Contrataremos serviços contábeis externos para garantir que todas as nossas operações financeiras estejam em conformidade com as regulamentações e sejam geridas de forma eficiente. A terceirização desta função permite que nossa equipe administrativa se concentre em estratégias de negócios sem se preocupar com detalhes contábeis complexos.
- **Jurídico:** Os serviços jurídicos serão contratados externamente para lidar com questões legais, contratos e conformidade. Esta abordagem garante que tenhamos acesso a especialistas jurídicos sem a necessidade de manter uma equipe interna dedicada, o que seria custoso e ineficiente para uma *startup*.
- **RH (aaS):** Utilizaremos soluções de serviço de recursos humanos (HRaaS) para gerenciar processos de recrutamento, folha de pagamento e benefícios. Esta terceirização nos proporciona ferramentas avançadas e serviços especializados sem a necessidade de montar uma equipe de RH interna, otimizando a eficiência operacional.
- **SAC:** O serviço de atendimento ao cliente (SAC) será terceirizado para garantir que os clientes recebam suporte rápido e eficiente. Empresas especializadas em SAC possuem a infraestrutura e o treinamento necessário para lidar com um volume variável e crescente de

consultas e problemas, permitindo que nossa equipe se concentre no desenvolvimento de produtos e melhorias contínuas.

O estudo dessas terceirizações foi fundamental para a nossa estratégia, pois permitiu focar nossos recursos nas áreas onde podemos agregar mais valor, enquanto delegamos funções de suporte a especialistas externos, mantendo a empresa enxuta e ágil, características muito positivas em *startups*. Ao definir essas áreas de foco e terceirização, estamos posicionando a empresa para maximizar nossas forças internas enquanto utilizamos recursos externos de maneira estratégica para apoiar o crescimento e a sustentabilidade a longo prazo.

4.4 Plano de marketing

No plano de marketing, serão definidos os 4 P's de marketing para a Apprendu: produto, preço, promoção e praça.

4.4.1 Produto/serviço

Antes de detalharmos as características específicas de nossos produtos e serviços, é essencial definir claramente qual será a nossa oferta. Para tanto, nos baseamos no que os nossos clientes e usuários necessitam, o que nossos concorrentes oferecem, quem são as partes interessadas, ou *stakeholders*, para podermos definir os objetivos estratégicos da organização. Esses objetivos guiarão todas as nossas decisões, permitindo que alcancemos nossa visão e cumpramos nossa missão. A partir desses objetivos estratégicos poderemos definir qual será nosso produto para melhor atingi-los.

4.4.1.1 Stakeholders e objetivos estratégicos

Os *stakeholders* identificados incluem alunos (usuários), pais de alunos (clientes), funcionários e investidores. Para cada um deles, definimos resultados comportamentais esperados e, para atingir esses resultados, estabelecemos objetivos estratégicos específicos, juntamente com medidas e indicadores para monitorar nosso progresso. Vamos agora explorar a relação de *stakeholders* juntamente com esses elementos, para cada um deles. Decidimos fazer isso utilizando a seguinte estrutura: “Queremos que [*stakeholder*] realize [comportamento]. Para isso,

buscamos [objetivo estratégico]. Para medir nosso sucesso, vamos acompanhar [KPI].”. Sendo assim, essa parte do trabalho está deliberadamente estruturada.

Começaremos pelos alunos, que são nossos usuários. Queremos que os alunos estudem pelo nosso app. Para isso, buscamos oferecer um produto mais atrativo que a concorrência. Para medir nosso sucesso, vamos acompanhar o número de usuários ativos na nossa plataforma. Aqui, o objetivo estratégico é “oferecer um produto mais atrativo que a concorrência”. Mas não só isso, queremos que os alunos aprendam de verdade e sejam aprovados no vestibular de sua escolha. Para isso, buscamos garantir a qualidade do ensino e preparar os alunos para o vestibular. Para medir nosso sucesso, vamos acompanhar a taxa de acerto em exercícios na plataforma e a nota dos alunos em simulados e vestibulares, respectivamente.

Alcançar esses objetivos estratégicos nos gerará custos. Quem financiará nossas atividades serão os pais de alunos, que serão os nossos clientes. Queremos que os pais de alunos adquiram a assinatura. Para isso, buscamos demonstrar melhor custo-benefício que a concorrência. Para medir nosso sucesso, vamos acompanhar o número de assinaturas e o faturamento. Uma vez capturado o valor, precisamos entregar valor também para os pais dos alunos. Queremos que os pais de alunos vejam melhora no desempenho de seus filhos no vestibular. Para isso, buscamos melhorar o desempenho dos alunos no vestibular. Para medir nosso sucesso, vamos acompanhar a nota em simulados e vestibulares.

Essas não são tarefas fáceis. Para alcançarmos esses objetivos, precisamos de funcionários não só competentes, mas engajados com a causa. Queremos que os funcionários tenham vontade de trabalhar e colaborem na criação de módulos e funcionalidades. Para isso, buscamos contratar e capacitar funcionários que se identificam com o propósito da empresa, além de fornecer as condições, conhecimentos e ferramentas necessárias para o trabalho. Para medir nosso sucesso, vamos acompanhar a nota de satisfação dos funcionários, o *turnover* e as horas de treinamento realizadas no semestre.

Tudo isso influencia nas operações da empresa, mas como nós precisamos desenvolver a aplicação durante 1 ano antes de captar os primeiros clientes, será necessário captar um investimento inicial para a operação da companhia no primeiro ano. Por isso, os investidores serão uma parceria chave para a Apprendu. Queremos que os investidores acreditem na empresa e atraiam mais investimentos, mas também queremos que tenham retorno sobre o investimento feito na empresa. Para isso, buscamos não só demonstrar competência e confiança sobre o setor de educação, mas também aumentar a lucratividade do negócio ao longo dos anos. Para medir nosso

sucesso, vamos acompanhar o aumento percentual do investimento na empresa e a lucratividade do nosso negócio.

Finalmente, podemos resumir as principais medidas que serão utilizadas na empresa para medir nosso progresso em alcançar esses objetivos estratégicos. Eles são, daqui em diante, nossos indicadores-chave de desempenho (KPIs). São eles listados abaixo, por categorias:

- **Usuários e clientes:** Número de usuários ativos e número de assinaturas.
- **Funcionários:** *Turnover* e horas de capacitação no semestre.
- **Resultado:** Faturamento, lucratividade.

A partir dessa análise estratégica, identificamos que o principal objetivo estratégico que influenciará total ou parcialmente cada um dos outros objetivos estratégicos é “oferecer um produto mais atrativo que a concorrência”. Este objetivo é a base sobre a qual construiremos nossa proposta de valor e será o norte que guiará todas as nossas decisões estratégicas, juntamente com os outros objetivos levantados, e também no restante deste trabalho.

O restante da análise será direcionado a entender o que é preciso para criar um produto, em detalhes, que seja melhor do que a concorrência. Com este foco, buscaremos caracterizar nossa oferta, garantindo que nossos alunos tenham a melhor experiência de aprendizado possível e nós nos posicionemos à frente da concorrência.

4.4.1.2 Análise da concorrência para diferenciação

A partir do nosso principal objetivo estratégico, que é “oferecer um produto mais atrativo que a concorrência”, podemos analisar as ofertas de valor que nossos concorrentes fazem e entender como podemos nos equiparar a seus níveis e, subsequentemente, superá-los com nossas vantagens competitivas. Esse processo envolve estudar detalhadamente as características e os pontos fortes de nossos concorrentes, identificar suas práticas em comum e explorar seus diferenciais. Essa compreensão aprofundada nos permitirá não apenas igualar o valor oferecido, mas também superar essas ofertas com inovações e melhorias exclusivas.

Ao compararmos os principais *players* do mercado, Descomplica, MeSalva!, Stoodi, Filadd, Aprova Total, Ferreto e Se Liga, percebemos algumas características comuns entre eles, como a oferta de cursos preparatórios específicos para o Enem e vestibulares, além de uma forte presença digital com plataformas acessíveis via site e aplicativo. O Descomplica, por exemplo, se

destaca por seu preço acessível (a partir de R\$17,90 por mês), enquanto o MeSalva! (a partir de R\$29,90 por mês) oferece correção de redação ilimitada. Stoodi foca em diferenciação por novos formatos de conteúdo. Aprova Total e Se Liga têm preços mais elevados, R\$66,50 e R\$59,90 por mês, respectivamente, mas oferecem funcionalidades avançadas como IA para cronograma de revisões, banco de questões detalhadas para treino, e gamificação. O Ferreto, com excelência em matemática, oferece um curso de produtividade e foco a um preço de R\$70,00 por mês. Por outro lado, o Filadd, com um preço de R\$233,40 por mês, destaca-se pela proximidade com os alunos e acompanhamento humano individual, monitoria de redação e orientação pedagógica e de carreiras, sendo apoiado pela Y Combinator.

Para superar esses concorrentes, exceto o Filadd, pois se encontra em intervalo de preço ímpar, planejamos uma abordagem focada nos seguintes aspectos:

1. **Abrangência Curricular Completa:** Vamos cobrir todas as disciplinas do ensino médio brasileiro, incluindo Matemática, Português, Física, Química, Biologia, História, Geografia, Sociologia, Filosofia e Inglês. Garantiremos que cada disciplina aborde todo o conteúdo dos três anos do ensino médio, alinhado com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
2. **Diferenciação e Inovação:** Incorporaremos metodologias de ensino inovadoras, como aprendizagem baseada em problemas (PBL), aprendizagem invertida (*flipped classroom*) e gamificação. Desenvolveremos funcionalidades interativas e jogos educativos para tornar o aprendizado mais envolvente. Utilizaremos inteligência artificial para personalizar o aprendizado, recomendando conteúdos e exercícios com base nas necessidades e progresso de cada aluno.
3. **Preparação para o Vestibular:** Ofereceremos simulados que imitam os principais exames vestibulares, para que os alunos possam praticar em condições similares às reais. Disponibilizaremos um banco de questões com resoluções detalhadas e explicações que abordem as questões mais recorrentes dos vestibulares. Forneceremos acompanhamento contínuo através de inteligência artificial, que poderá orientar os alunos com estratégias de prova e "macetes". Criaremos revisões específicas para os principais temas cobrados nos vestibulares, com foco nas dificuldades de cada aluno através do nosso algoritmo de recomendação.

Esses pontos serão apresentados em detalhes a seguir, demonstrando como planejamos não apenas competir com os atuais líderes de mercado, mas também superá-los através de inovações e

uma oferta de valor superior. O entendimento profundo das necessidades e expectativas dos nossos stakeholders é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes e para garantir que todas as nossas ações contribuam para a realização de nossa visão e missão.

O principal objetivo estratégico que influencia total ou parcialmente todos os outros é oferecer um produto mais atrativo que a concorrência, como dito anteriormente. Este será o norte que guiará todas as nossas decisões estratégicas, incluindo as definições do produto/serviço. O restante da análise será direcionado a entender o que é preciso para criar a nossa plataforma de educação online, em detalhes, que seja melhor do que a concorrência, incluindo um *roadmap* do produto.

4.4.1.3 Descrição do produto

A proposta da Apprendu é uma plataforma de ensino de nível médio composta por aplicativo móvel (para iOS e Android) e site com as mesmas funcionalidades. Abaixo pode ser vista a página inicial do aplicativo móvel (app). Nela, encontram-se as disciplinas que o aluno pode escolher escolher naquele instante. Todas estão disponíveis para o aluno, porém, em um dado momento, ele estará dentro de apenas uma matéria escolar.

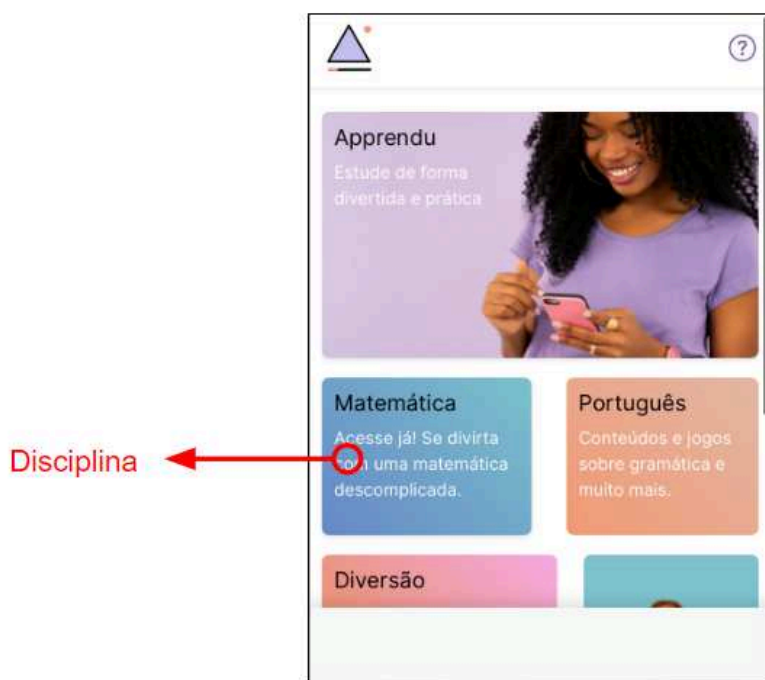


Figura 13 - Tela inicial do app com catálogo de disciplinas

Fonte: elaborado pelo autor

Caso o aluno escolha entrar no módulo de Matemática, ele verá a tela abaixo. Essa tela lista, de maneira organizada, todas as partes da disciplina que podem ser estudadas. Chamamos cada bloco que trata de um tema de “bloco temático”.

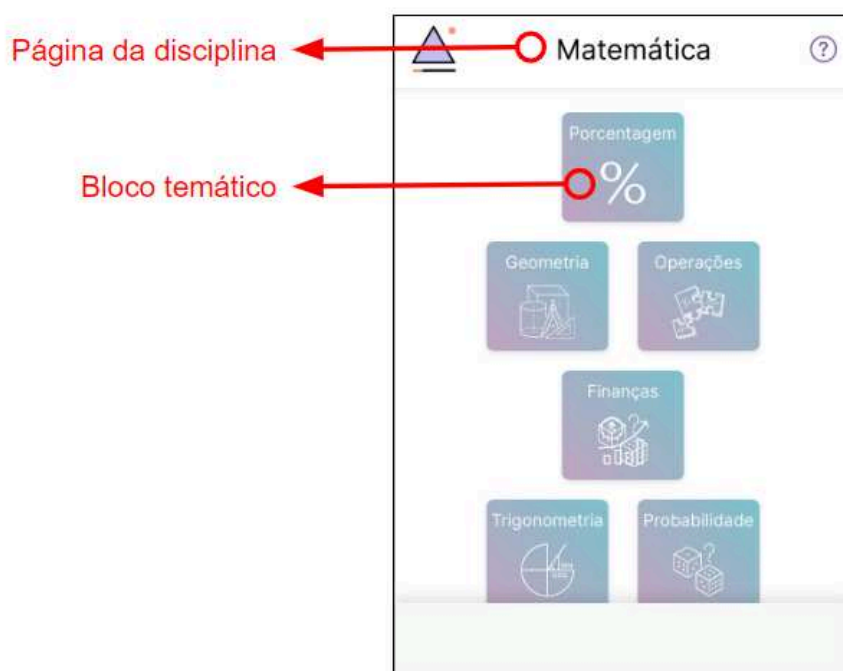


Figura 14 - Tela de listagem de blocos temáticos de uma disciplina

Fonte: elaborado pelo autor

Dentro de cada bloco temático são encontradas as “aulas”. Essas “aulas” são chamadas de módulos, uma vez que não são aulas tradicionais dos cursinhos pré-vestibulares online, que normalmente têm o formato de vídeo. Elas têm o formato de uma sequência de telas, que podem ser uma tela de conteúdo ou uma tela de exercício. Abaixo vemos a primeira página de um módulo (módulos são comparáveis a aulas).

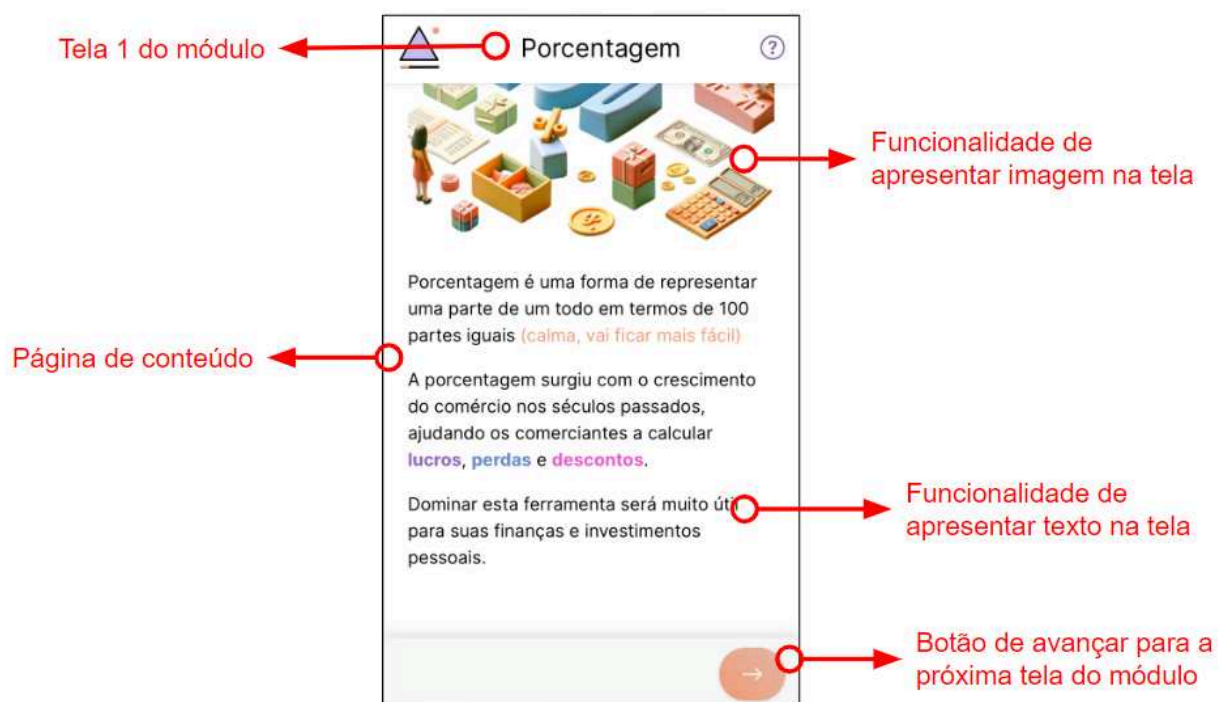


Figura 15 - Tela de conteúdo dentro de um módulo

Fonte: elaborado pelo autor

Nessa página é possível ver a apresentação apenas de conteúdo teórico, e nenhum exercício, por isso a consideramos uma página de conteúdo. Esse conteúdo é apresentado na tela através de funcionalidades básicas do aplicativo: uma que apresenta texto na tela e outra que apresenta imagem na tela. Também é possível visualizar um botão que avança para a próxima página do módulo. É ele que faz a ligação entre telas do módulo e cria seu fluxo do começo ao fim do módulo, que é uma sequência de telas. Em seguida é apresentada uma tela de exercício.

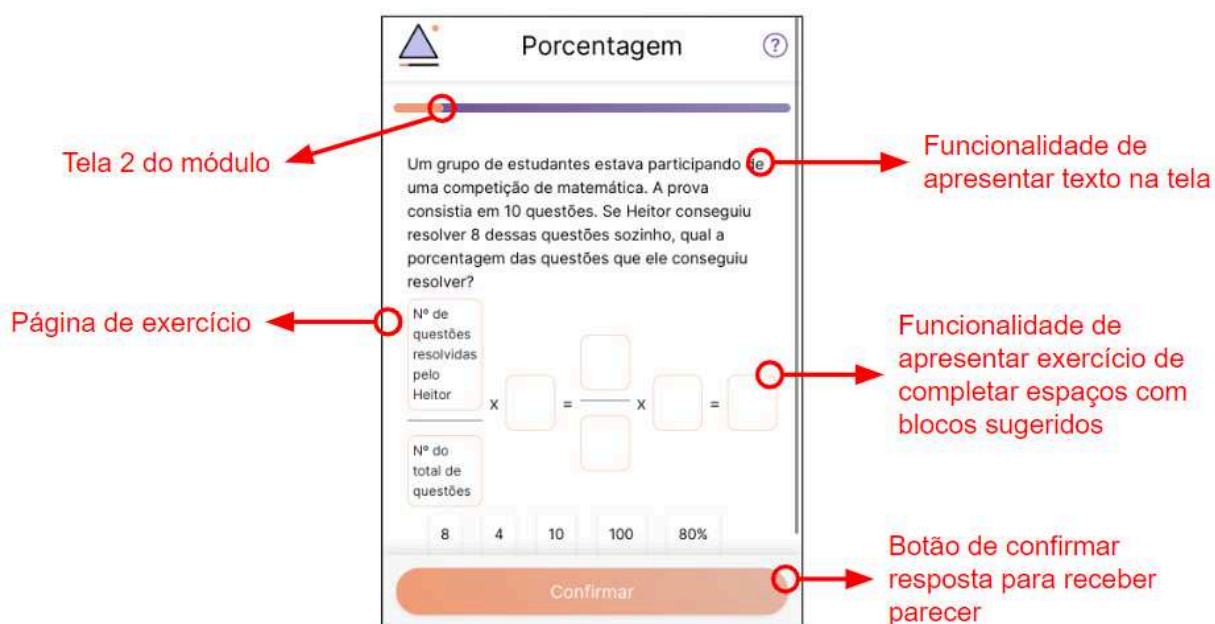


Figura 16 - Tela de exercício dentro de um módulo

Fonte: elaborado pelo autor

Vemos logo no início do módulo uma tela de exercício para o aluno aprender na prática. Podem ser vistas as mesmas funcionalidades de texto e botão, mas com conteúdo personalizado para essa tela de exercício específica, além de outra funcionalidade, que apresenta um exercício. Após completar o exercício e confirmar, a seguinte mensagem é renderizada na tela.

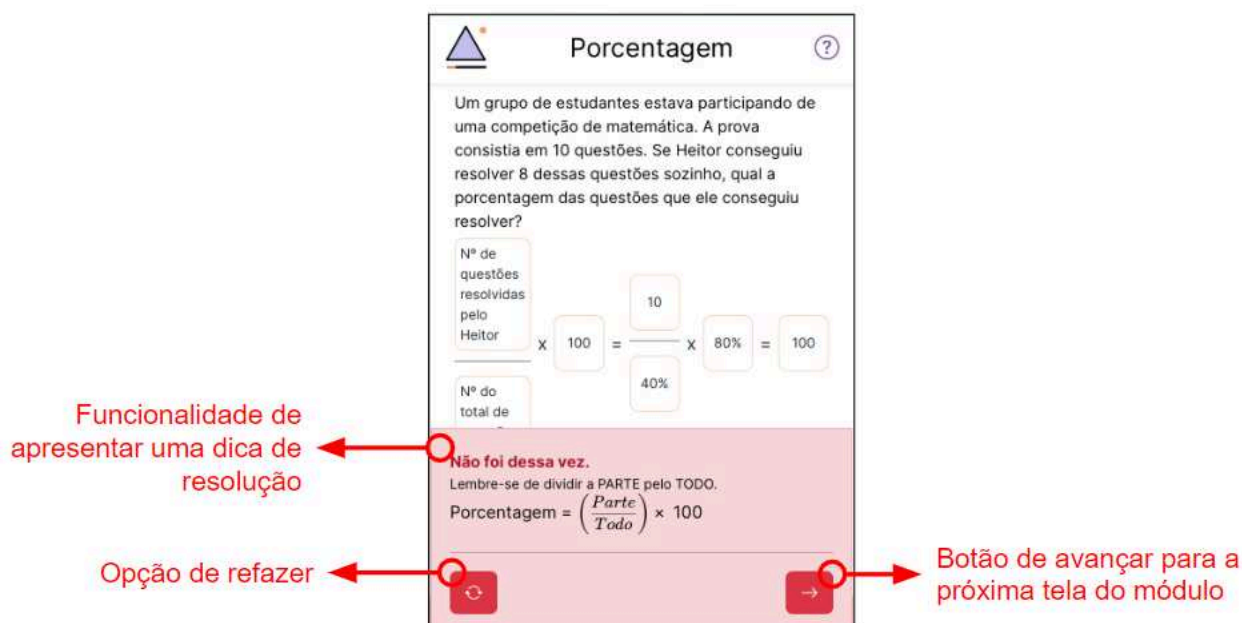


Figura 17 - Tela de exercício com mensagem sobre o erro na resolução

Fonte: elaborado pelo autor

Essa mensagem é uma mensagem de que o usuário errou a resolução do exercício. Caso, ele tivesse acertado, seria uma tela de acerto, com outro esquema de cores e informações diferentes.

Com a oportuna alternância entre essas telas de conteúdo e exercícios, na sequência que os professores decidirem ser melhor para cada módulo individualmente, o módulo é finalizado após 10 a 20 telas, dependendo da necessidade específica do assunto ensinado. Após finalizar o módulo, o aluno recebe uma pontuação de experiência a título de gamificação e é levado de volta ao menu da disciplina, que mostra os blocos temáticos (figura 14). No ícone do bloco temático é mostrada uma barra de progresso, indicando quantos módulos daquele bloco temático já foram completados, e quantos faltam para cobrir todo o conteúdo. Para tornar mais claro o entendimento da nossa plataforma, vamos descrever o produto em um diagrama entidade-relacionamento.

4.4.1.4 Diagrama entidade-relacionamento do produto

Com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre o produto, além das telas apresentadas acima, decidimos representar a estrutura da plataforma de educação online através de um diagrama. Abaixo é mostrado o diagrama entidade-relacionamento montado para tornar mais clara a organização da plataforma. Nele, primeiro desenhamos a estrutura de entidades que uma escola comum costuma possuir. Em uma escola tradicional, são oferecidos diversos cursos. Cada curso tem diversas disciplinas. Cada disciplina é ministrada através de diversas aulas, e os ensinamentos das aulas ocorrem por duas vias, cujo uso pode ser livremente escolhido pelo professor: apresentar conteúdos para os alunos ou prescrever exercícios a serem realizados pelos estudantes.

A estruturação da plataforma da Apprendu segue uma lógica parecida. Vale acompanhar a explicação na figura abaixo. Nossa plataforma é, nessa comparação, como se fosse uma escola, ou um cursinho pré-vestibular. Ainda não oferecemos cursos diferenciados para alunos que desejam focar em medicina ou em um vestibular específico, portanto essa parte do diagrama entidade-relacionamento fica sem paridade.

Sendo assim, de dentro da plataforma da Apprendu, será possível acessar cada disciplina individualmente. No diagrama, a nossa plataforma possui várias disciplinas, como por exemplo, Física. Cada disciplina possui vários blocos temáticos, ou seja, uma disciplina possui cobertura de

diversos assuntos que são cobrados nos vestibulares, como por exemplo, eletromagnetismo. Para ensinar cada assunto, ou bloco temático no nosso caso, um professor utilizaria várias aulas e, aqui na plataforma, vamos usar vários módulos, que são equiparáveis a aulas. Por exemplo, uma aula que poderia ser dada no assunto de eletromagnetismo é sobre a Lei de Lenz.

Analisando mais a fundo os elementos de uma aula, se imaginarmos um professor dando aula em uma sala de aula com lousa, o professor pode escrever conteúdos na lousa até que ela fique cheia. Nesse momento, a pessoa precisa apagar a lousa para escrever mais. Nossa plataforma segue a mesma lógica, uma vez que o espaço da tela do dispositivo é limitado. Sendo assim, como na escola o professor poderia passar várias “lousas” de conteúdo para os alunos, nós também vamos apresentar várias telas para os alunos. No caso, será uma sequência de telas que, somadas, constituem a aula. Essa sequência é o que chamamos de módulo. E mais, assim como o professor pode passar conteúdos e exercícios em uma aula, a Apprendu vai apresentar conteúdos e exercícios dentro de cada módulo.

Para isso acontecer, tecnicamente falando, os nossos professores farão uso de algumas das várias dezenas de funcionalidades criadas por nós para apresentar aos alunos tanto conteúdos quanto exercícios de forma mais interativa e engajante. Pode-se fazer uma metáfora: enquanto nossas telas são a lousa, as funcionalidades são o giz. Os professores decidem qual funcionalidade melhor se encaixa naquela aula específica, seja um minigame de fazer uma lâmpada acender usando um ímã (pela Lei de Lenz), seja um gráfico animado mostrando em tempo real a corrente do circuito, seja apenas a boa e velha funcionalidade de apresentar texto na tela.

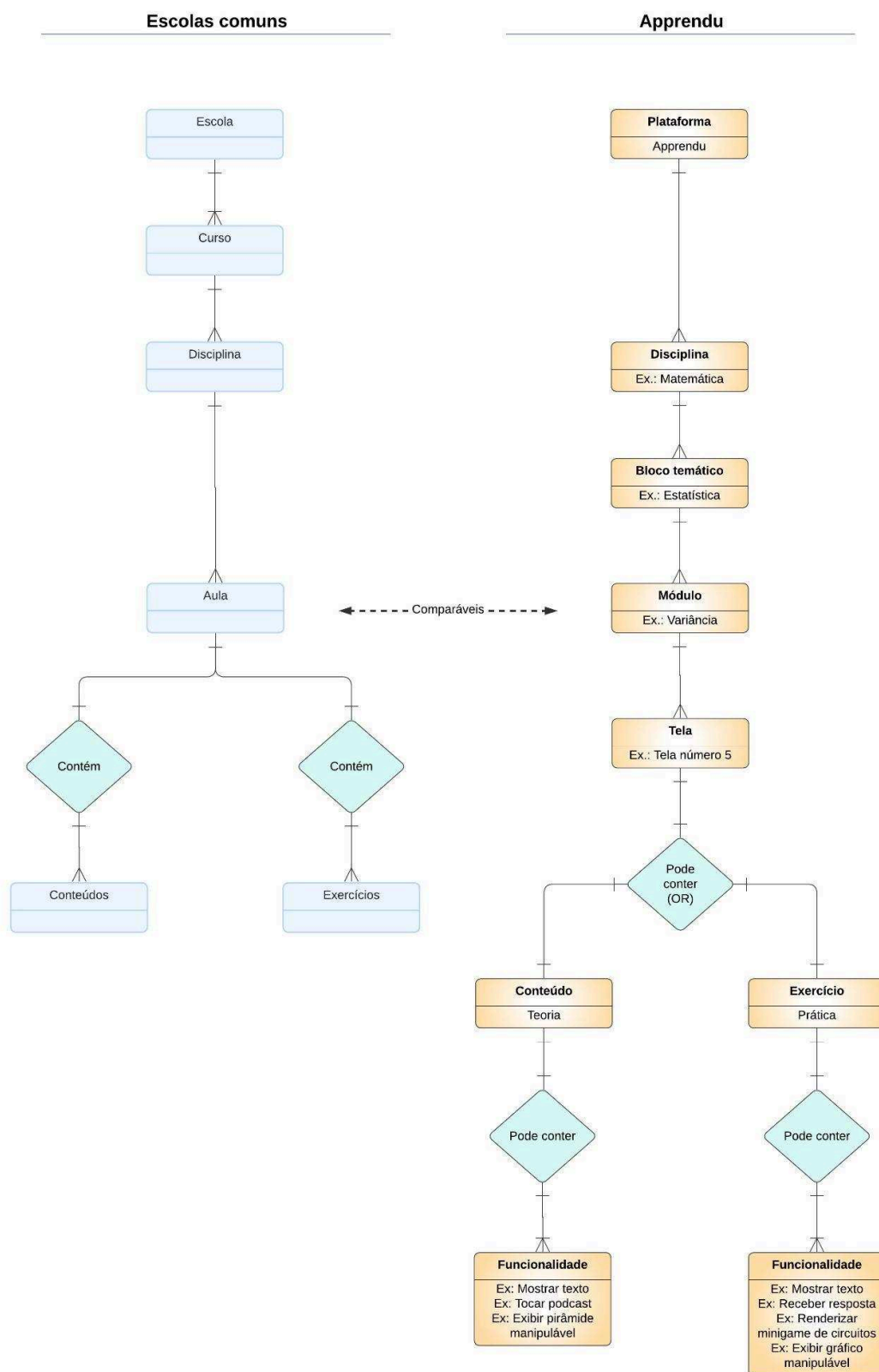


Figura 18 - Diagrama Entidade-Relacionamento da estrutura da plataforma, com comparação com escola comum

Fonte: elaborado pelo autor

Essa é a estrutura fundamental da plataforma, sobre a qual serão construídos todos os módulos (que são comparáveis a aulas). Os módulos contêm material didático para o aluno aprender e praticar. Os módulos serão responsáveis por apresentar cada tópico dos blocos temáticos de cada disciplina, incluindo conteúdos teóricos e exercícios práticos. Cada tela, seja de exercício ou de teoria, contém uma ou mais funcionalidades, como apresentar um elemento na tela, renderizar um minigame ou receber uma ação. As funcionalidades são padronizadas e podem ser utilizadas em quantas telas e módulos forem necessárias. Por exemplo, uma funcionalidade de apresentar um plano cartesiano interativo pode ser mostrada em qualquer tela de conteúdo ou exercício no aplicativo.

Com esse entendimento sobre a estrutura da plataforma, que inclui tanto suas entidades e relacionamentos, quanto a definição de funcionalidade (componente de código reutilizável em outras partes do programa) e módulo (algo como uma aula que o professor cria utilizando as funcionalidades disponíveis, configurando uma sequência de telas), podemos definir com os mínimos detalhes tudo o que fará parte da nossa proposta de valor. Primeiro será definido o *roadmap* do produto educacional, listando todos os temas e tópicos que serão abrangidos pela plataforma da Apprendu com vista em ser competitiva no mercado, e, conseqüentemente, cada um dos módulos que serão elaborados para cobrir a BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Depois, será detalhado o *roadmap* do produto tecnológico, listando todas as funcionalidades que visam ser o maior diferencial da Apprendu, bem como a barreira de entrada no nosso espaço.

4.4.1.5 Roadmap do produto (módulos educacionais)

Partimos do princípio de que, para nos mantermos à frente da concorrência, era imperativo desenvolver conteúdo educacional que cobrisse toda a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Isso implicou em uma análise detalhada da BNCC com o objetivo de identificar todos os temas e subtemas que o governo requer que sejam ensinados no ensino médio nas escolas brasileiras.

A BNCC é uma normativa que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Ela está dividida em três grandes etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo organizada por áreas do conhecimento e componentes curriculares, como Matemática, Português, Física, Química, Biologia, História, Geografia, entre outros.

Para criar o roadmap do nosso produto educacional, começamos com uma análise metódica da BNCC, visando identificar todas as habilidades e competências que cada disciplina

deveria abordar no ensino médio. Como essa base está organizada de maneira a promover uma formação integral dos alunos e é ensinada pelos nossos concorrentes e cobrada em provas como o Enem e vestibulares, torna-se necessário implementá-la por completo para nos mantermos competitivos.

Em seguida, realizamos um mapeamento de tudo o que é exigido na BNCC, fazendo uma correlação direta (um para um) entre os tópicos e subtemas com o número de módulos da nossa plataforma necessários para abranger aquele conteúdo. Consideramos a complexidade de cada tema, categorizando-os como mais simples ou mais complexos, para determinar a quantidade de módulos adequada para cada um. Por exemplo, dentro da disciplina de Matemática, um tema abordado da BNCC é “EM13MAT102: Análise estatística”. Aqui, os módulos necessários serão “Tabelas e gráficos” (2 módulos), “Amostras de pesquisas estatísticas” (1 módulo) e “Identificação de inadequações em relatórios” (2 módulos).

Para cada código (ou tema) definido pela BNCC, foram considerados módulos de revisão, de modo que assegurássemos uma compreensão robusta e consolidada dos conteúdos pelos estudantes. No caso de Matemática, o total de módulos necessários foi somado em 216, considerando tanto os temas propriamente ditos quanto os módulos de revisão, tão importantes para a fixação dos aprendizados. Abaixo pode ser encontrada a tabela resumida da relação consolidada com a contabilização dos módulos de matemática da Apprendu. (A tabela completa pode ser encontrada no Apêndice A.)

Contagem dos módulos de Matemática			
Código	Tema Abordado	Subtópicos	Módulos para o subtópico
EM13MAT101	Variação de grandezas	1. Gráficos de funções	1
		2. Taxas de variação	1
		3. Análise crítica de fatos econômicos, sociais e das ciências da natureza	3
EM13MAT102	Análise estatística	1. Tabelas e gráficos	2
		2. Amostras de pesquisas estatísticas	1
		3. Identificação de inadequações em relatórios	2
EM13MAT103	Unidades de medida	1. Unidades de medida de grandezas	1
		2. Conversões entre unidades	1
		3. Sistemas de medida (SI e não SI)	1
		4. Unidades de medida ligadas à tecnologia	1
EM13MAT510	Análise de variáveis	1. Comportamento de variáveis numéricas	1
		2. Tecnologias de informação para análise	1
		3. Descrição de relações com retas	1
EM13MAT511	Espaços amostrais	1. Tipos de espaços amostrais	1
		2. Tipos de eventos	1
		3. Implicações nos cálculos de probabilidades	2
REVISÃO	Revisão	Módulos de revisão, 1 para cada código/tema	43
Total de módulos necessários para Matemática			216

Tabela 3 - Relação parcial dos temas e sub tópicos presentes na BNCC para Matemática para o Ensino Médio e seus respectivos números de módulos dentro da Apprendu

Fonte: elaborado pelo autor

A importância desse processo detalhado reside na garantia de que nosso material educacional cobrirá de forma abrangente todos os conteúdos requeridos pela BNCC, além de nos dar uma visão bastante sólida da quantidade de trabalho necessário para o atingimento dos nossos objetivos estratégicos. Este mesmo rigor metodológico foi aplicado a todas as outras disciplinas, assegurando que cada uma delas atendesse aos requisitos estipulados pela base nacional curricular, nos gerando, assim, o roadmap do produto educacional. A somatória consolidada de módulos pode ser vista na tabela a seguir.

Módulos por disciplina	
Disciplina	Módulos
Matemática	216
Português	144
Física	141
Química	117
Biologia	113
História	209
Geografia	162
Sociologia e Filosofia	151
Inglês	110
Total	1363

Tabela 4 - Contabilização do total de módulos educacionais a serem criados para todas as disciplinas

Fonte: elaborado pelo autor

4.4.1.6 Roadmap do produto (funcionalidades tecnológicas)

Para que a Apprendu conquiste uma vantagem competitiva no mercado educacional, é essencial não apenas nos igualar a nossos concorrentes oferecendo o ensino dos conteúdos que são cobrados no Enem e vestibulares, mas também nos diferenciarmos de maneira significativa. A criação de barreiras de entrada, especialmente tecnológicas, pode impedir que outras empresas compitam equiparadas a nós. O maior diferencial da Apprendu são as funcionalidades interativas do aplicativo, que representam uma barreira tecnológica robusta, principalmente frente aos concorrentes, que demonstram um foco muito reduzido em tecnologia.

Essas funcionalidades interativas são cruciais para a melhoria da qualidade do aprendizado dos alunos. Ao lançar mão dessas funcionalidades, a Apprendu espera não apenas facilitar a assimilação do conteúdo, mas também tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz.

No coração da plataforma da Apprendu, as funcionalidades básicas são projetadas para organizar e estruturar o conteúdo educacional. A organização das disciplinas, blocos temáticos e módulos, bem como o acesso em si aos módulos, utiliza React Native, um *framework* para criação de aplicações, buscando garantir uma experiência de usuário fluida e intuitiva sem se tornar algo de difícil implementação. Essas funcionalidades, embora de baixa complexidade, são fundamentais para proporcionar uma navegação lógica pelo aplicativo, permitindo que os alunos encontrem rapidamente os recursos necessários para seu estudo. Uma vez encontrada a disciplina

e tópico desejados, o aluno entrará nos módulos onde se encontrarão funcionalidades voltadas ao aprendizado propriamente dito. Vejamos as explicações mais detalhadas de algumas funcionalidades depois da tabela que lista todas elas.

Abaixo pode ser encontrada a tabela que relaciona todas as funcionalidades idealizadas para a plataforma, juntamente com suas tecnologias utilizadas. Além disso, foram analisados os graus de complexidade do desenvolvimento de cada funcionalidade para a plataforma da Apprendu e, baseado nisso, foi dado um peso para cada funcionalidade, de modo a refletir o tempo maior que levariam os processos de criação e codificação de cada funcionalidade.

Roadmap da tecnologia no produto				
Disciplina	Funcionalidade	Tecnologia	Complexidade	Multiplicador
Base geral do app	Organização das disciplinas	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Organização dos blocos temáticos	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Ordenamento dos módulos	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Acesso aos módulos	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Seção de questões de vestibular	React Native (JavaScript)	Média	3
	Página de simulados	React Native (JavaScript)	Média	3
Base geral do módulo	Apresentação de texto	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Apresentação de tabela	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Apresentação de imagem	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Renderização de exercício genérico	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Questão de alternativas	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Questão dissertativa	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Questão de associação	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Questão de verdadeiro ou falso	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Exercício de completar espaços	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Mensagens de acerto ou erro	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Sequenciamento de telas	React Native (JavaScript)	Baixa	1
Matemática	Reta real	Chart.js	Baixa	1
	Expressões	-	-	-
	Manipulação de blocos de equações	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Resolução de equações — linhas editáveis	React Native (JavaScript)	Média	3
	Resolução de sistemas de equações	React Native (JavaScript)	Média	3
	Plano cartesiano	Chart.js	Média	3
	Visualização para geometria plana	Three.js	Média	3
	Visualização para geometria espacial	Three.js	Média	3
	Visualização de funções no plano cartesiano	Chart.js	Baixa	1
	Visualização de pontos em distribuições em probabilidade e estatística	Chart.js	Média	3
Língua Portuguesa	Apresentação de texto longo	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Manipulação de orações	React Native (JavaScript)	Média	3
	Manipulação de blocos de texto (orações, frases, parágrafos)	React Native (JavaScript)	Média	3
	Escrita de redação	React Native (JavaScript)	Média	3
	Notas de correção de redação	React Native (JavaScript)	Média	3
	IA para dicas	Tensorflow e GPT	Alta	5
Literatura	Apresentação de trechos de livros	React Native (JavaScript)	Média	3
	Apresentação de obras completas	React Native (JavaScript)	Média	3
Física	Visualização de movimentos animados	-	-	-
	Retilíneo	Matter.js	Média	3
	Circular	Matter.js	Média	3
	Jogo (minigame) de forças	Matter.js	Média	3
	Jogo (minigame) de ligar lâmpadas com geradores	Matter.js	Média	3
	Simulador de água (esquemático) pra fazer experimentos de Arquimedes (Hidrostática)	Matter.js	Média	3
	Termômetros	Matter.js	Baixa	1
	Transferência de calor entre corpos	Matter.js	Média	3
	Infográfico interativo máquinas térmicas	Matter.js	Média	3
	Simulador de espelhos (esquemático)	Matter.js	Média	3
	Simulador de lentes (esquemático)	Matter.js	Média	3
	Interativo de polarização	Matter.js	Média	3
	Simulador de "cabelo arrepiado" (campo eletromagnético interagindo com coisas)	Matter.js	Média	3
	Simulador de circuitos com componentes e fácil montagem	Three.js	Alta	5
	Analogia com tubulação de água interativa	Matter.js	Média	3
	Visualizador de relatividade	Matter.js	Média	3

	Simulador de física quântica básica	Matter.js	Média	3
	Interativo de radioatividade	Matter.js	Média	3
	Simulador de fusão e fissão nuclear	Matter.js	Média	3
Química	Exercício de número atômico	React Native (JavaScript)	Média	3
	Tabela periódica	React Native (JavaScript)	Média	3
	“Lego” de átomos (ligações químicas)	Three.js	Alta	5
	Laboratório de reações químicas	Matter.js	Altíssima	7
	Manipulação de blocos de equações químicas	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Visualizador de cadeias carbônicas	Three.js	Média	3
	Reações de precipitação no laboratório de reações	Matter.js	Média	3
	Jogo (minigame) de criar uma cidade sustentável, com poucos elementos: como bloco de cidade, de fábrica, geração de energia, tratamento de esgoto; com consequência instantânea na natureza em volta	Matter.js	Média	3
Biologia	O mundo da célula: um mergulho — um jogo (minigame) em que o aluno monta ou modifica uma célula e vê ela funcionando	Three.js	Altíssima	7
	Criação de casais e filhos aleatórios com fenótipos misturados	Matter.js	Alta	5
	Infográfico interativo: engenharia genética — mudar poucos genes (simplificado) e ver algumas “melhorias”	Matter.js	Média	3
	Mmapa da evolução das espécies para explorar com notas do caderno de Darwin, descobrindo espécies pelo mundo	Matter.js	Alta	5
	Ambiente com algoritmo evolutivo para experimentar	Matter.js	Altíssima	7
	Ecosistema sandbox para ver o que acontece se o aluno introduzir fator externo ou novo animal	Three.js	Altíssima	7
	Infográfico interativo do corpo humano, com reações a ações — beber refrigerante (efeito nos rins), beber água, encostar em algo (sistema nervoso funcionando), fumar (efeito nos pulmões), levantar peso, se apaixonar, comer uma maçã, gravidez etc...	Matter.js	Alta	5
História	Cenas de filmes que contam a história	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Podcasts de história	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Jogo (mingame) das guerras, guiado por decisões em que o aluno escolhe entre X opções de ações analisando interesses dos países e situações reais baseadas na história	Three.js	Alta	5
Geografia	Infográficos com animações	Matter.js	Média	3
	Mapa mundi com várias camadas de informação — diversos “mapas”, cada um focando em um tema:	-	-	-
	Mostrar fronteiras	Matter.js	Média	3
	Mostrar blocos economicos	Matter.js	Média	3
	Mostrar urbanização	Matter.js	Média	3
	Mostrar demografia	Matter.js	Média	3
	Mostrar mapa do Brasil detalhado com essas camadas	Matter.js	Média	3
Sociologia e Filosofia	Gamificação sobre ética	Matter.js	Média	3
	Gamificação sobre Filosofia Antiga, Medieval, Moderna e Contemporânea	Matter.js	Média	3
Inglês	Flashcars para memorização	Matter.js	Média	3
	Conteúdos externos em inglês	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Versão adaptada da manipulação de blocos de texto de Língua Português	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Controles de reprodução de áudio	React Native (JavaScript)	Baixa	1
	Conversação	React Native (JavaScript)	Alta	5
	Inglês com música	React Native (JavaScript)	Média	3
	Adaptação das funcionalidades de produção textual de Língua Português	React Native (JavaScript)	Baixa	1
			Total	233

Tabela 5 - Contagem do total de funcionalidades tecnológicas a serem criadas para a plataforma

Fonte: elaborado pelo autor

Dentre todas as funcionalidades listadas na tabela, vamos explicar algumas delas para que fique mais claro. Para a disciplina de Matemática, destacam-se várias funcionalidades interativas que facilitam a compreensão de conceitos abstratos. A visualização para geometria plana e espacial, utilizando Three.js, biblioteca de JavaScript para criação de ambientes tridimensionais, permite que os alunos manipulem objetos tridimensionais, melhorando a compreensão de formas e relações espaciais. Já o manipulador de sistemas de equações e a resolução de equações com linhas editáveis, implementados em React Native, oferecem uma maneira dinâmica de resolver problemas matemáticos, promovendo uma maior interação com o material de estudo, sem precisar de lápis ou papel.



Figura 19 - Imagens de ideação para a funcionalidade de geometria espacial interativa

Fonte: elaborado pelo autor com o auxílio de IA generativa

No campo da Língua Portuguesa, as funcionalidades como a manipulação de orações e blocos de texto, além da escrita e correção de redações, são particularmente relevantes. Implementadas em React Native, essas ferramentas permitem que os alunos pratiquem e aprimorem suas habilidades de escrita de forma interativa, recebendo feedback imediato. A utilização de IA para fornecer dicas personalizadas, com TensorFlow e integração com ChatGPT, ferramentas de inteligência artificial, representa uma inovação significativa, ajudando os alunos a identificar e corrigir erros comuns, melhorando gradualmente sua proficiência na língua.

A apresentação de trechos de livros e obras completas, utilizando React Native, enriquece a experiência de aprendizagem em Literatura. Estas funcionalidades permitem que os alunos leiam e analisem textos literários diretamente no aplicativo, facilitando a leitura de uma ampla gama de

obras cobradas em vestibulares. Esse acesso integrado aos textos torna o estudo da literatura mais acessível.

Em Física, a Apprendu oferece uma de suas maiores vantagens competitivas. São várias simulações e minigames utilizando Matter.js, biblioteca de criação de jogos e simulações 2D, e Three.js, que também é capaz de criar jogos, mas em ambiente tridimensional, que tornam o aprendizado de conceitos físicos mais tangível e visual. Por exemplo, o simulador de circuitos permite que os alunos montem e testem circuitos elétricos virtualmente, proporcionando uma compreensão prática dos princípios da eletricidade. Jogos interativos sobre forças e movimentos animados ajudam a solidificar a compreensão de conceitos como cinemática e dinâmica, tornando o aprendizado mais divertido e envolvente.

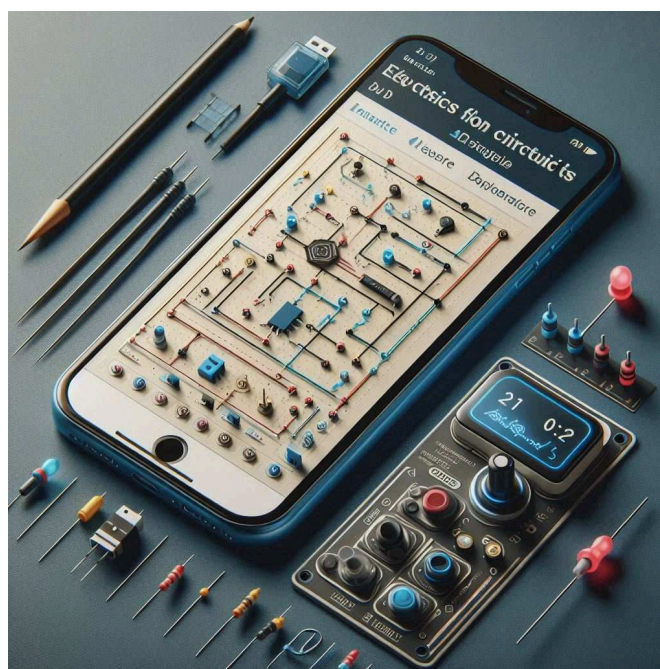


Figura 20 - Imagem de ideação para a funcionalidade de simulador de circuitos elétricos

Fonte: elaborado pelo autor com o auxílio de IA generativa

Para Química, as funcionalidades incluem exercícios sobre número atômico e uma tabela periódica interativa em React Native, além de simuladores complexos de reações químicas utilizando Matter.js. O “Lego” de átomos, implementado com Three.js, permite que os alunos visualizem e manipulem ligações químicas, facilitando a compreensão das estruturas moleculares. Essas ferramentas interativas não apenas ajudam na visualização de conceitos abstratos, mas também permitem que os alunos experimentem em um laboratório virtual, promovendo um aprendizado mais prático e profundo sem necessidade de muito esforço adicional.



Figura 21 - Imagens de ideação para o minigame de laboratório de química

Fonte: elaborado pelo autor com o auxílio de IA generativa

A disciplina de Biologia é enriquecida com funcionalidades como o "mundo da célula" e simuladores de ecossistemas, implementados com Three.js e Matter.js. Essas ferramentas permitem que os alunos explorem a biologia celular e ambiental de maneira interativa. Por exemplo, ao manipular uma célula ou criar ecossistemas virtuais, os alunos podem observar processos biológicos em ação, compreendendo melhor as interações complexas que ocorrem na natureza. Esses simuladores, apesar de complexos, são especialmente eficazes para tornar a biologia mais interessante e de fácil compreensão.

Em História, funcionalidades como exibição de cenas de filmes que retratam a história e podcasts sobre a história, utilizando React Native, oferecem uma maneira dinâmica e multimodal de aprender sobre eventos históricos. Além disso, jogos guiados por decisões históricas, implementados com Three.js, permitem que os alunos explorem cenários históricos e compreendam as consequências de diferentes ações. Esta abordagem gamificada não só torna o aprendizado mais envolvente, mas também ajuda a desenvolver o pensamento crítico ao analisar eventos históricos.

Para Geografia, a Apprendu oferece infográficos animados e mapas interativos utilizando Matter.js. Essas ferramentas permitem que os alunos explorem diversos aspectos geográficos, como fronteiras, blocos econômicos e demografia, de maneira visual e interativa. A capacidade de

visualizar informações complexas através de infográficos e mapas torna a geografia mais interativa e dirigida pela curiosidade, facilitando a compreensão de padrões e relações espaciais e geopolíticas.



Figura 22 - Imagens de ideação para funcionalidade de mapa de geografia

Fonte: elaborado pelo autor com o auxílio de IA generativa

Funcionalidades gamificadas para Sociologia e Filosofia, implementadas com Matter.js, permitem que os alunos explorem conceitos éticos e filosóficos de maneira menos maçante. Jogos multijogador sobre ética e filosofia antiga, medieval, moderna e contemporânea ajudam a contextualizar teorias abstratas, tornando-as mais relevantes e compreensíveis. Esta abordagem interativa incentiva a reflexão crítica e o engajamento com questões sociais e filosóficas.

Para o aprendizado de Inglês, a Apprendu oferece flashcards, exercícios de conversação e conteúdos externos, utilizando Matter.js e React Native. Ferramentas como a manipulação de blocos de texto e controle de reprodução de áudio ajudam os alunos a praticar e melhorar suas habilidades linguísticas de maneira interativa, o que seria uma simples adaptação das funcionalidades já criadas para Língua Portuguesa. A utilização de ferramentas já utilizadas tradicionalmente para o aprendizado de inglês, como exercícios com música e conversação guiada, deve tornar o processo de aprendizagem mais divertido e eficaz.

A Apprendu se destaca no mercado educacional graças às suas funcionalidades interativas, que representam uma barreira tecnológica significativa para concorrentes. Estas funcionalidades,

tecnologicamente viáveis, promovem um aprendizado mais profundo e envolvente, melhorando a compreensão e retenção de conhecimentos por parte dos alunos. Ao implementar estas ferramentas inovadoras em diversas disciplinas, a Apprendu não só oferece um conteúdo educacional de alta qualidade, mas também torna o processo de aprendizagem mais interessante e eficaz para os alunos.

Essa definição minuciosa do produto, realizada ao longo dessa seção, é essencial para os próximos passos estratégicos, desde a determinação do preço, que será abordada a seguir, até a elaboração do plano operacional e financeiro. Esta atenção aos detalhes nos permite compreender plenamente as funcionalidades e o valor que nossa plataforma oferece, facilitando a construção de uma estrutura de preços competitiva e alinhada ao mercado, bem como a criação de um plano operacional não só condizente com a realidade, mas alinhado com as necessidades da empresa, além de um plano financeiro robusto. Como sócio fundador, eu e meus *co-founders* estamos empenhados em garantir que cada aspecto do produto esteja bem definido para assegurar o sucesso e a sustentabilidade da Apprendu e maximizar nosso impacto na vida das pessoas.

4.4.2 Preço

A definição do preço da assinatura da nossa plataforma, que inclui acesso ao aplicativo e ao site desktop, é um passo crucial para garantir o sucesso no mercado. Definir o preço adequado é fundamental para atrair clientes, pois precisamos capturar o valor ao mesmo tempo em que entregamos valor significativo. Este equilíbrio permite que nossa empresa sustente suas operações e cresça, ao mesmo tempo em que oferece aos usuários e clientes uma experiência que justifique o custo.

No processo decisório para definir o valor cobrado pelo nosso serviço, realizamos uma análise detalhada dos produtos e serviços oferecidos pela concorrência, bem como de seus preços. Por exemplo, a Filadd cobra R\$233,40 por mês, justificando o preço mais alto pelo atendimento humanizado e o acompanhamento individualizado. O Descomplica se destaca por seu preço acessível, a partir de R\$17,90 por mês, atraindo estudantes com baixo orçamento. O MeSalva!, com preços a partir de R\$29,90 por mês, diferencia-se pela correção de redação ilimitada. O Stoodi foca em novos formatos de conteúdo para se diferenciar no mercado, cobrando pelo menos R\$64,90 mensais. Aprova Total e Se Liga, com preços de R\$66,50 e R\$59,90 por mês, respectivamente, oferecem funcionalidades como inteligência artificial para cronograma de revisões, um banco de questões detalhadas para treino e elementos simplificados de gamificação.

O Ferreto, tem excelência em matemática e oferece um curso de produtividade e foco a um preço de R\$70,00 por mês. Muitos desses cursinhos online apresentam diversas faixas de preço, oferecendo diferentes níveis de acesso e funcionalidades específicas, o que nos inspirou a considerar uma estrutura de preços flexível para atender a uma gama variada de necessidades e orçamentos.

Além da análise de preços da concorrência, consideramos a estratégia de penetração no mercado. Inicialmente, adotaremos um preço único e competitivo de R\$14,90 para ganhar tração e aumentar nossa base de usuários. Este preço de entrada atrativo visa atrair estudantes que buscam um aprendizado ativo e acessibilidade no preço, permitindo-nos estabelecer uma presença forte no mercado educacional digital e ainda manter fluxos de caixa vantajosos para permitir o crescimento do negócio.

Pensando no futuro, temos planos de expandir nossas ofertas com novos planos de assinatura mais caros, que incluirão funcionalidades mais específicas e vantajosas para alunos focados em passar no vestibular. Estes planos premium estão previstos para oferecer recursos adicionais, como sessões de mentoria individual e correções humanizadas de redação, agregando valor para aqueles que buscam uma preparação com maior proximidade humana e personalização para os vestibulares.

Além disso, com o objetivo de apoiar causas sociais e contribuir para a diminuição da desigualdade, planejamos disponibilizar uma versão básica do nosso aplicativo gratuitamente. Esta versão gratuita do modelo de monetização *freemium* não só ajudará a alcançar um público mais amplo, mas também alinhará nossa empresa com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, mais especificamente os ODSs 4 e 10, sobre a educação de qualidade e a redução das desigualdades. Vale ressaltar que a versão gratuita não seria uma versão com menos qualidade de ensino comparada à versão paga. A versão gratuita contaria com a mesma abrangência de conteúdo que a versão paga e com as mesmas funcionalidades e estrutura de atividades interativas intercalados com conteúdos, a fim de manter o cerne do nosso modelo de aprendizagem ativa. A vantagem da versão paga seria o foco mais intensivo na aprovação nos vestibulares. Temos o objetivo de fazer parcerias com grandes instituições financeiras para oferecer bolsas de estudo da versão paga para estudantes que se enquadrem no público-alvo das ações. Ao oferecer uma versão gratuita, estaremos fornecendo acesso a ferramentas educacionais essenciais para todos, independentemente de sua capacidade de pagamento ou situação social, promovendo a inclusão e a igualdade na educação.

Em resumo, a definição do nosso modelo de preços não é apenas uma questão de competitividade, mas também de responsabilidade social e visão estratégica de longo prazo. Através de um equilíbrio cuidadoso entre valor e acessibilidade, esperamos construir uma base sólida de usuários satisfeitos, ao mesmo tempo em que contribuimos para um impacto positivo na sociedade.

4.4.3 Promoção

A estratégia promocional é um dos pilares mais importantes para o nosso sucesso. Decidimos investir inicialmente em publicidade nos principais canais que atingem nosso público-alvo, aproveitando a alta penetração da internet e a utilização frequente de redes sociais e motores de busca pelos estudantes. Utilizaremos Google Ads e outras redes de anúncios pagos, focando em alcançar os estudantes exatamente onde passam a maior parte do tempo online. Essa abordagem nos permite não só gerar visibilidade imediata, mas também construir uma presença forte e constante no cotidiano do nosso público-alvo.

Além disso, aproveitaremos os contatos de interessados que já temos e continuaremos a coletar novos leads continuamente. Vamos utilizar mala direta via email, enviando publicidade diretamente para os emails cadastrados durante as rodadas de testes das aplicações e MVPs do nosso app e site. Esta tática é eficaz porque atinge indivíduos que já demonstraram algum nível de interesse em nossa plataforma. Complementaremos essa estratégia com períodos de avaliação gratuita da versão paga da plataforma, oferecendo uma "amostra grátis" dentro do próprio aplicativo. Essa abordagem permite aos usuários experimentarem nossas funcionalidades premium, aumentando as chances de conversão para assinaturas pagas.

Para o futuro, planejamos investir em SEO para assegurar que a Apprendu apareça como o primeiro resultado nos motores de busca para conceitos que estudantes frequentemente pesquisam. Planejamos criar um blog que ensina esses conceitos e, simultaneamente, promove nosso aplicativo. A presença orgânica em buscas é crucial para atrair tráfego de qualidade e fortalecer nossa autoridade educacional online. Além disso, distribuiremos folhetos em locais próximos a escolas e cursinhos pré-vestibulares, garantindo que os estudantes que frequentam esses locais fiquem cientes da nossa plataforma.

Outra estratégia importante será incentivar a recomendação de nossos alunos usuários para outros alunos, fomentando o boca-a-boca. A experiência positiva de um estudante pode ser a melhor propaganda para atrair novos usuários. Esse modelo de publicidade também pode ser

aproveitado através de influenciadores do setor recomendando nossos produtos. Também pretendemos participar em feiras e eventos educativos, criando oportunidades para interagir diretamente com nosso público, demonstrar as funcionalidades do nosso aplicativo e reforçar nossa marca.

Estas atividades promocionais são cuidadosamente planejadas para construir uma base sólida de usuários e expandir nossa presença no mercado educacional, tanto no presente quanto no futuro. A combinação de estratégias digitais e presenciais garante que estamos cobrindo todas as frentes para alcançar e engajar nosso público-alvo de maneira eficaz e sustentável.

4.4.4 Praça

4.4.4.1 Estrutura de comercialização (canais)

A análise da estrutura de comercialização da Apprendu é fundamental para garantir o sucesso do nosso produto no mercado. Nosso principal canal de distribuição será o autoatendimento online, permitindo que os clientes façam o download do aplicativo gratuito nas lojas de aplicativos Apple App Store e Google Play Store, ou acessem a versão web pelo site. Após o download, os clientes poderão assinar nossos serviços de educação suplementar e preparação para o vestibular diretamente dentro da plataforma, por meio de um fluxo de checkout digital intuitivo e rápido.

Nosso público-alvo é composto por muitos compradores individuais que estão acostumados a assinar serviços de forma online, inclusive aqueles dessa natureza. Estes clientes buscam uma preparação suplementar para o vestibular para os seus filhos e valorizam a conveniência que a nossa plataforma oferece.

Para facilitar as vendas, implementaremos mecanismos facilitadores nos pontos de contato durante nossas estratégias promocionais. Estes mecanismos, como códigos QR e links diretos, conectarão os potenciais clientes das plataformas de publicidade diretamente ao fluxo de checkout. Por exemplo, anúncios no Google Ads e redes sociais poderão incluir links que levam diretamente ao download do aplicativo ou à página de inscrição na versão web. Durante as campanhas de mala direta por email, incluiremos códigos QR que, ao serem escaneados, redirecionam os usuários para o fluxo de cadastro. Folhetos distribuídos em locais próximos a escolas e cursinhos pré-vestibulares também conterão códigos QR para facilitar o acesso imediato à nossa plataforma.

Essas estratégias garantem que os clientes encontrem um caminho simplificado e direto para adquirir nossos serviços, maximizando as potenciais conversões e proporcionando uma

experiência de compra mais fluida e agradável. Essa integração eficaz entre os pontos de contato promocionais e o canal de distribuição digital é essencial para captar e reter nossos clientes em um mercado competitivo.

4.4.4.2 Localização do negócio

Nosso negócio opera exclusivamente no ambiente virtual, dispensando a necessidade de um local físico. A escolha da sede tributária é estratégica, visando otimizar os custos e benefícios para a empresa. Inicialmente, São Paulo - SP surge como uma opção favorável devido à taxa de ISS mais baixa.

Apesar da ausência de um espaço físico, nossa presença virtual é significativa. Mantemos um site na web com hospedagem segura, assegurando uma experiência confiável aos usuários. O nome de domínio foi escolhido visando facilidade de memorização e acessibilidade, sendo facilmente encontrado nos principais motores de busca. O design do site é atrativo e intuitivo, facilitando a navegação.

Estabelecemos proximidade com nossos clientes por meio de nossa presença em lojas de aplicativos e nas principais redes sociais. Essa estratégia não só nos aproxima dos clientes, mas também nos coloca em contato com nossos concorrentes, permitindo uma comparação direta de nossos serviços. Além disso, investimos em publicidade em motores de busca, direcionando nosso público-alvo a temas relevantes ao nosso negócio.

O trabalho na empresa é realizado de forma remota, o que facilita a comunicação e o contato com fornecedores de serviços terceirizados de qualquer lugar do país ou do mundo por meio de videoconferências. Essa flexibilidade nos permite manter uma operação eficiente e ágil, adaptando-nos rapidamente às demandas do mercado e diminuindo o poder de barganha dos nossos fornecedores.

Dada a natureza fluida do ambiente online, realizamos constantes avaliações dos parâmetros utilizados para escolha dos locais de presença da marca. Essa prática nos permite fortalecer nossa posição frente aos clientes, garantindo uma presença digital sólida e relevante.

4.5 Plano operacional

A partir da descrição detalhada do nosso produto, é possível elaborar um plano operacional que direcione todos os processos necessários para sua criação e operacionalização do serviço

conjugado. Inicialmente, devemos identificar e definir os processos operacionais essenciais, desde o desenvolvimento do produto até sua entrega ao usuário final. Em seguida, é fundamental considerar as pessoas necessárias para executar esses processos, garantindo que tenhamos uma equipe qualificada e capacitada para alcançar nossos objetivos. Por fim, com base em nossas estratégias empresariais, podemos determinar a capacidade desses processos, dimensionando recursos e definindo metas realistas para garantir o sucesso de nossa operação. Este plano operacional servirá como um guia para a correta execução de todas as atividades da nossa empresa.

4.5.1 Processos operacionais

A visão geral dos processos da empresa se organiza em três categorias: criação de módulos, criação de funcionalidades e processos de suporte. Cada uma dessas categorias é uma visão geral de muito alto nível dos processos reais da empresa. Abaixo pode ser vista tal visão geral.

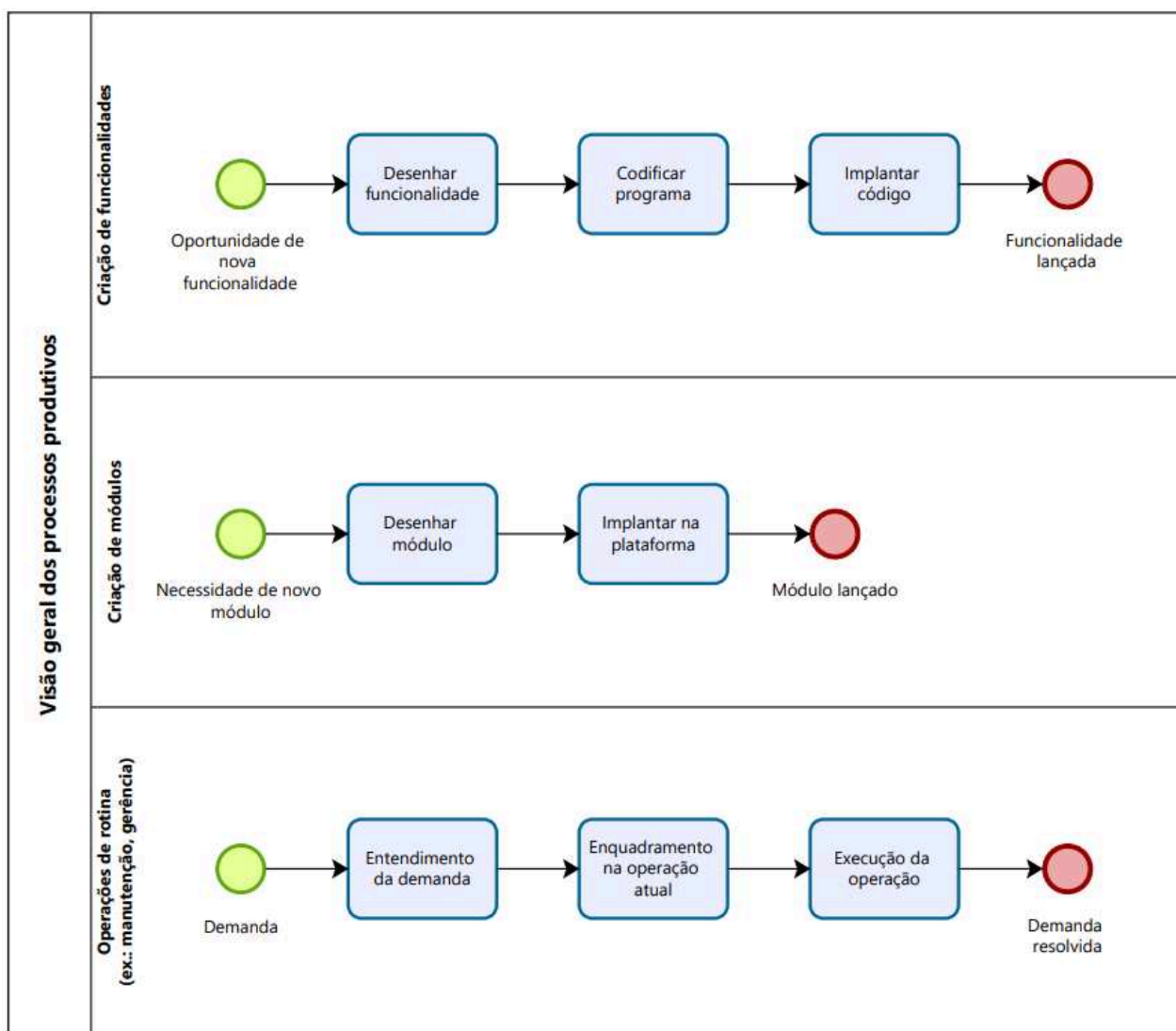


Figura 23 - Diagrama da visão geral dos processos da empresa (em alto nível)

Fonte: elaborado pelo autor

Os processos de criação de módulos garantem completude na abrangência dos conteúdos da BNCC. Esses podem ser vistos abaixo.

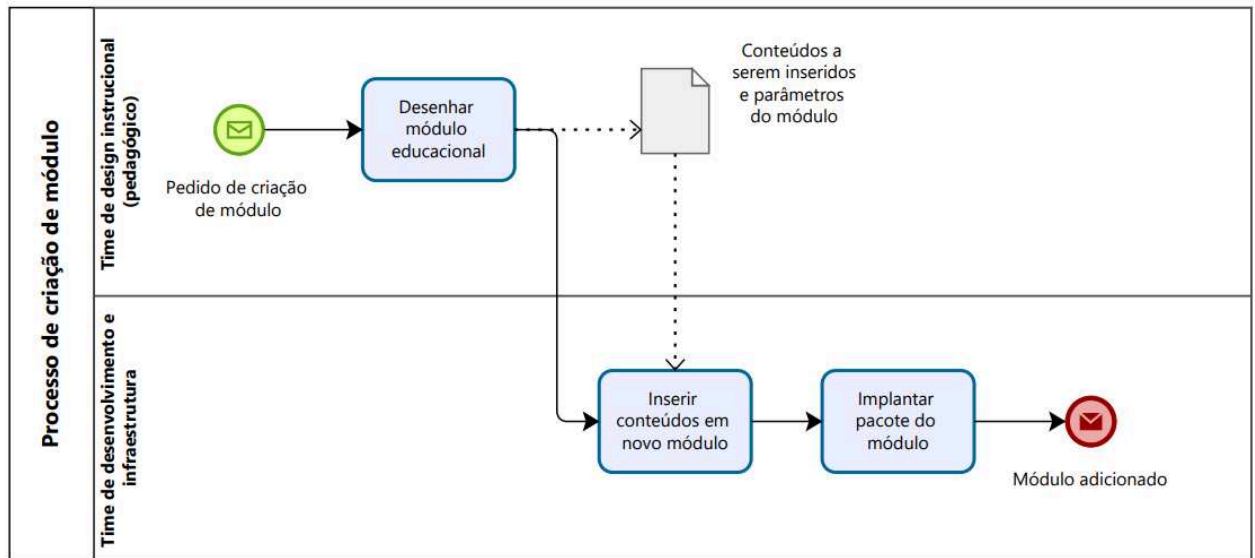


Figura 24 - Diagrama da visão geral do processo de criação de módulo educacional (em alto nível)

Fonte: elaborado pelo autor

Os processos de criação de funcionalidades são essenciais para a inovação e atualização contínua da proposta de valor oferecida pela empresa. Eles podem ser vistos abaixo.

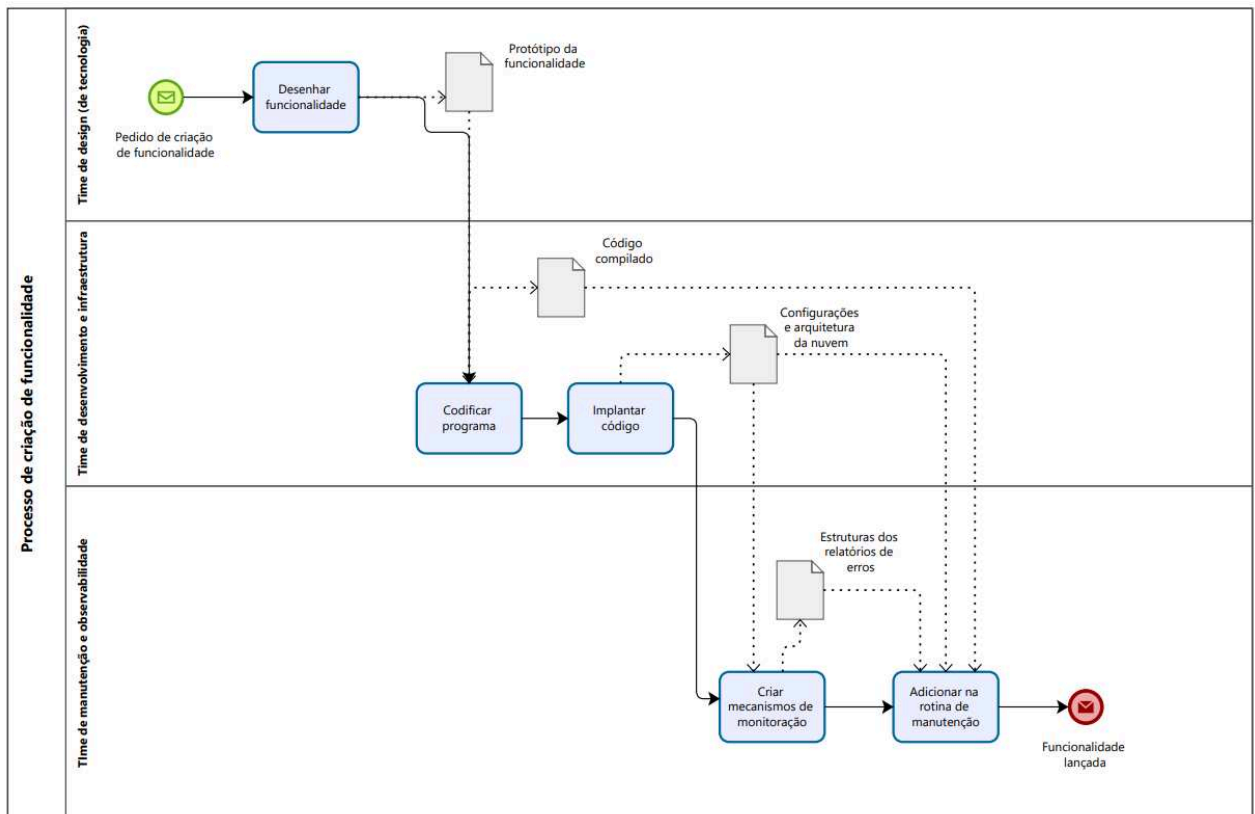


Figura 25 - Diagrama da visão geral do processo de desenvolvimento de funcionalidade (em alto nível)

Fonte: elaborado pelo autor

Os processos de suporte, por sua vez, são fundamentais para a manutenção da operação diária e para a gestão das relações internas e externas, incluindo aspectos contábeis, jurídicos, e recursos humanos. Eles podem ser visualizados a seguir:



Figura 26 - Diagrama da visão geral listando todos os processos executivos e gerenciais da Apprendu

Fonte: elaborado pelo autor

A integração desses processos permite uma abordagem holística e eficiente na gestão da empresa, promovendo tanto a qualidade dos produtos quanto a satisfação dos *stakeholders*.

4.5.1.1 Processo de criação de módulo

Como dito anteriormente, o processo de criação de módulos garante completude na abrangência dos conteúdos da Base Nacional Comum Curricular, a título de nos equipararmos com a concorrência. Vamos explorá-lo com mais detalhes. O processo de criar um módulo se divide em 2 subprocessos: desenhar o módulo educacional e implantar o módulo na plataforma.

Primeiramente, o subprocesso "Desenhar módulo educacional", visto na figura abaixo, segue a estrutura do ADDIE para design instrucional. Vale lembrar que um módulo, na nossa plataforma educacional, é o equivalente a uma aula, apenas sendo estruturado de maneira diferente. Por isso, ela segue a lógica de etapas preconizada pelo modelo ADDIE, que são

Analisar, Desenhar, Desenvolver, Implementar e Avaliar. Esse nosso processo de criação de módulo se inicia na fase “Análise” com uma análise detalhada do público-alvo, seguida pela definição dos objetivos instrucionais e de aprendizagem. Esse processo então passa pela fase “Design” que envolve a criação de estratégias instrucionais e de testes de aprendizagem, buscando garantir futuramente que o conteúdo desenvolvido na fase seguinte (“Desenvolver”) seja relevante e eficaz em seu propósito instrucional. A validação com stakeholders e testes piloto são etapas cruciais ainda dessa fase que visam assegurar a qualidade e aplicabilidade do módulo para a realidade do aluno. Ao final dessa fase, o módulo educacional já está criado, mas o processo não termina aqui. As próximas fases desse processo serão detalhadas após a figura.

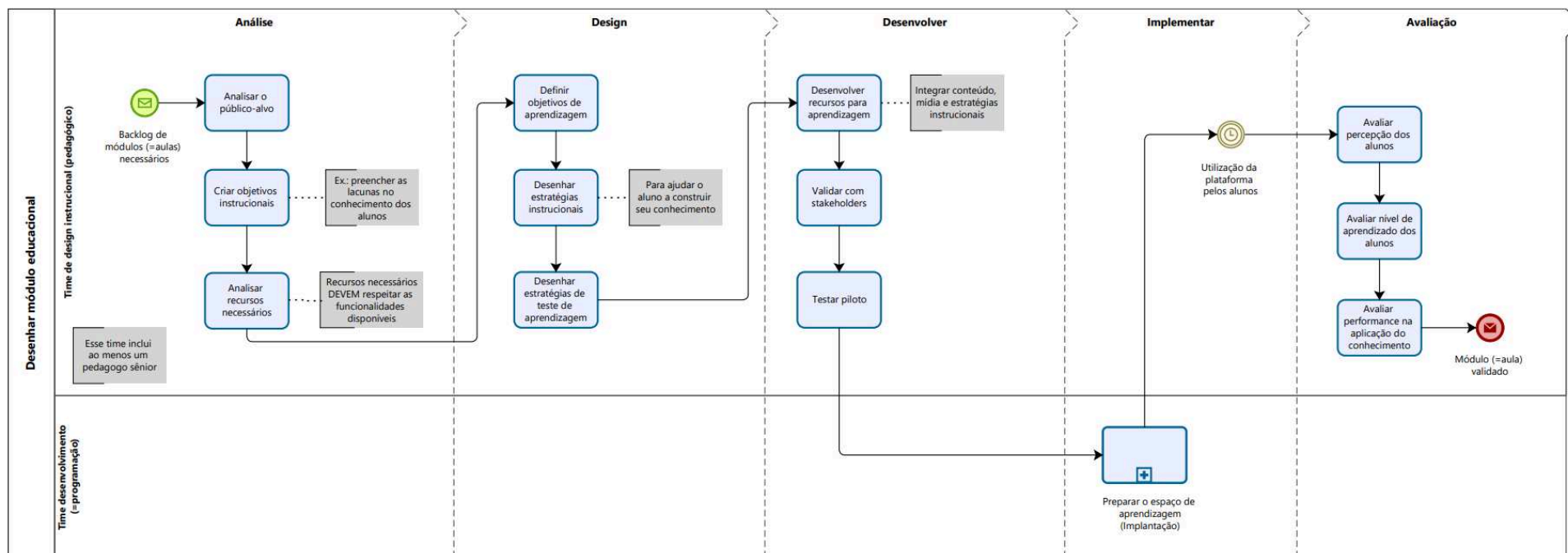


Figura 27 - Diagrama do processo de criação de módulo educacional

Fonte: elaborado pelo autor

Uma vez criado o módulo, o material educacional passa para o subprocesso de "Implantar na Plataforma". Este subprocesso está na etapa “Implementar” do nosso processo ADDIE, mais especificamente ele é o bloco “Preparar o espaço de aprendizagem (implantação)”, que simboliza o subprocesso "Implantar na Plataforma", detalhado na figura abaixo. Essa implantação inclui a transformação do conteúdo em arquivos de configuração, seguida do envio do pacote para a nuvem e realização de testes. A remoção de versões anteriores da nuvem e a migração de usuários para a nova versão garantem que a transição seja suave e sem interrupções para os alunos. Depois disso, o processo principal, na figura acima,

continua na etapa “Avaliação”, na qual o lançamento oficial do módulo na plataforma é monitorado para avaliar a sua utilização e impacto no aprendizado dos alunos, sendo a avaliação da percepção e do aprendizado dos alunos algo que permite avaliar a efetividade da solução instrucional. Esta fase é importante para garantir a funcionalidade do módulo e a satisfação dos usuários. Em geral, esta abordagem sistemática não só garante a qualidade do conteúdo educacional, mas também promove um processo eficiente e a redução de custos envolvidos.

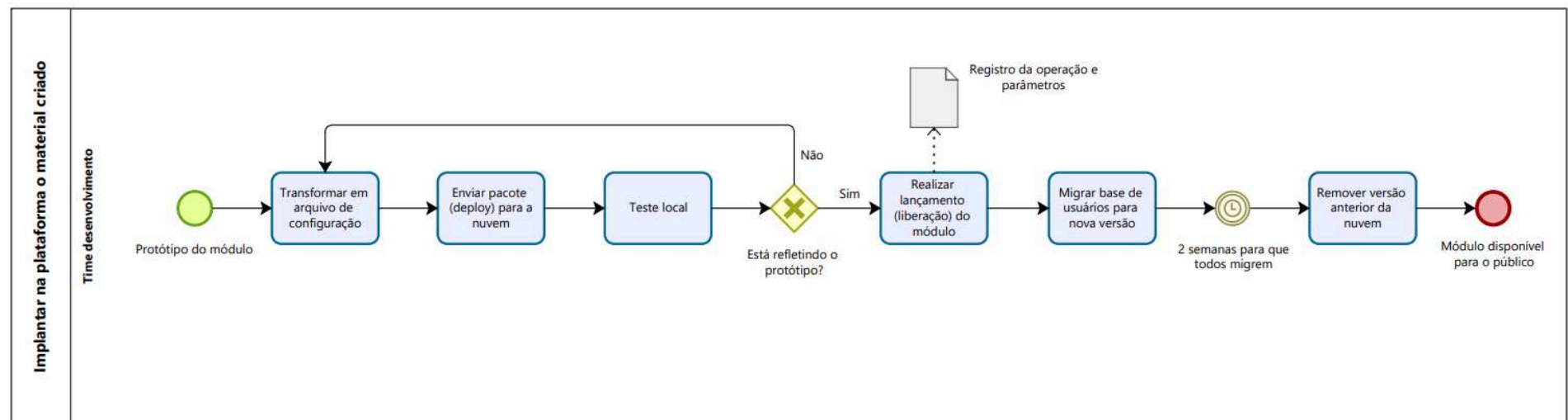


Figura 28 - Diagrama do subprocesso da criação de módulo chamado implantação na plataforma (no processo principal está nomeado como “Preparar o espaço de aprendizagem”, refletindo o foco no design instrucional)

Fonte: elaborado pelo autor

4.5.1.2 Processo de criação de funcionalidade

Esse processo, que na verdade é um macroprocesso, de criação de uma nova funcionalidade para a plataforma da Apprendu é composto por dois processos subsequentes: o primeiro processo é o processo de realizar o design da funcionalidade – no sentido de partir do zero e ter ideado soluções, escolhido uma e a prototipado – e o segundo processo é o desenvolvimento do código, que será a aplicação de fato disponibilizada para o público em geral.

O primeiro processo é o processo de design de novas funcionalidades, ou processo “Desenhar funcionalidade”, que é aplicado em duas fases: entender qual a dor do aluno (domínio do problema) e depois resolver esse problema (domínio da solução). Esse processo de design se baseia na metodologia *Design Thinking* e cada funcionalidade é pensada como um aliviador de dor que vai sanar a dor que os alunos demonstram ter quando tentam aprender cada conteúdo. Esse é o propósito das funcionalidades mais avançadas da plataforma: facilitar o aprendizado de uma parte específica do conteúdo (por exemplo, um gráfico interativo para o ensino de funções, sanando a dor que os alunos sentem ao terem dificuldade em visualizar esses gráficos e a relação com suas expressões). Entendido isso, vamos às etapas do processo de “Desenhar funcionalidade”.

A primeira fase (domínio do problema), é composta dos momentos de empatia e definição do *Design Thinking*. Durante a empatia, as dificuldades e facilidades dos alunos para aprender um conteúdo são entendidas em profundidade. Em seguida, na definição, a principal dor do aluno é escolhida para ser solucionada. Essa fase se encerra com a criação do *Point of View* (POV).

Já na segunda fase (domínio da solução), são idealizadas possíveis soluções, mas apenas uma é escolhida. Essa escolha é realizada juntamente com outros times que estão posicionados posteriormente na esteira de criação de funcionalidade para dar considerações relevantes da sua área cedo no processo para evitar retrabalhos e economizar recursos, garantindo que a solução escolhida seja não só tecnologicamente viável, como tenha seu desenvolvimento e manutenção facilitadas futuramente. A solução escolhida é prototipada e testada com usuários reais, para entendermos a efetividade da solução, ou seja, garantir que suas dores foram realmente sanadas e seu aprendizado foi facilitado. Abaixo pode ser visto o processo completo de design, incluindo etapas do domínio do problema e da solução, e as raias indicando os times pelos quais passa o processo.

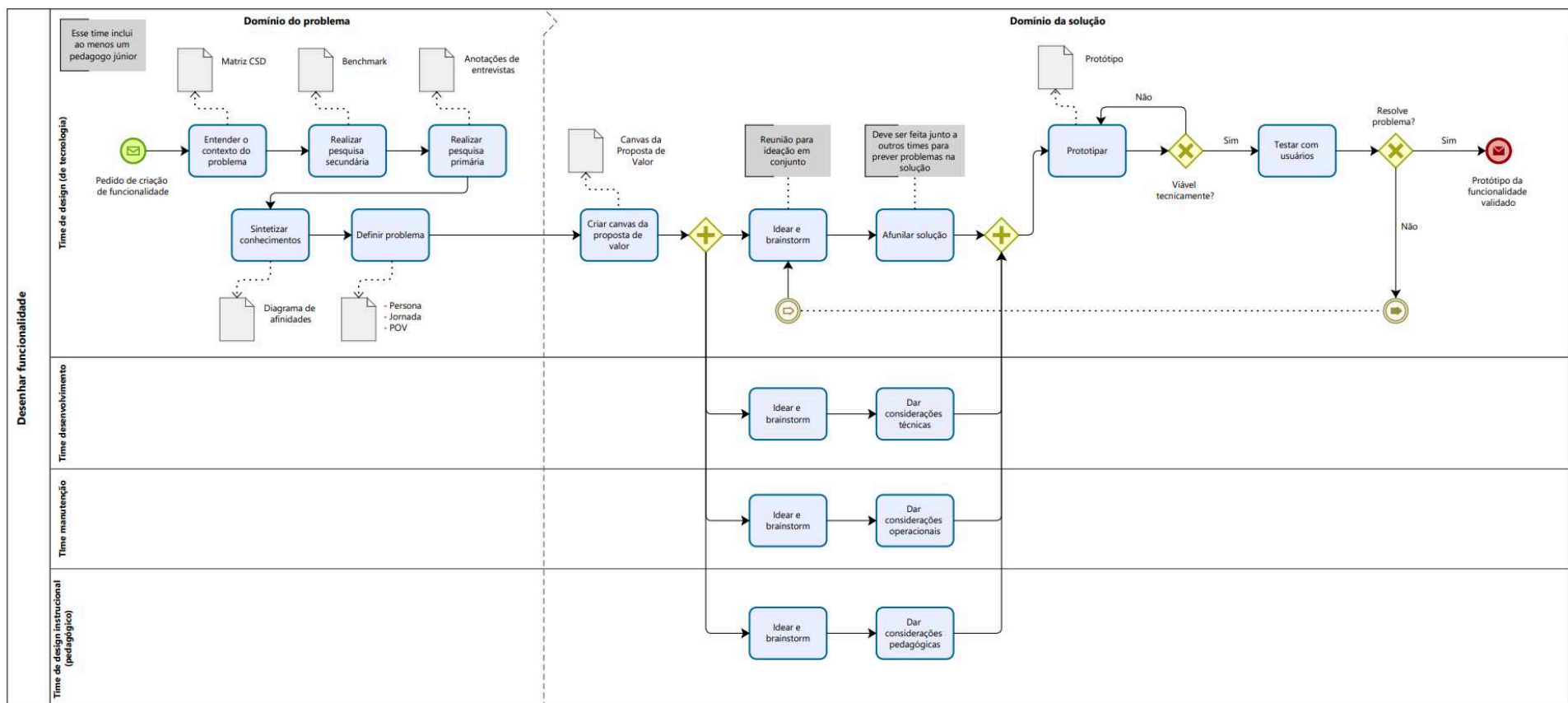


Figura 29 - Diagrama da primeira parte do processo de criação de funcionalidade: etapa de design da funcionalidade

Fonte: elaborado pelo autor

Após o processo “Desenhar funcionalidade”, o protótipo é enviado para os desenvolvedores poderem iniciar o processo de desenvolvimento e lançamento da funcionalidade, chamado “Desenvolvimento e implantação”, que é baseado na metodologia ágil Scrum. Este processo se inicia com o completo entendimento dos requisitos projetados, passa por recebimento de considerações do time que vai realizar a manutenção da plataforma, para facilitar seu trabalho futuramente, e o trabalho segue para a codificação propriamente dita. Nela, são divididos os domínios entre aqueles conhecidos pelos especialistas de desenvolvimento front-end e back-end, e, após a construção da funcionalidade estar finalizada, ela é implantada na nuvem através da escolha do melhor tipo de serviço e arquitetura de servidores da nuvem, bem como testes para garantir seu correto funcionamento antes de ser lançada para o público. Abaixo pode ser visualizado o processo de desenvolvimento da funcionalidade com seus subprocessos de codificação e implantação.

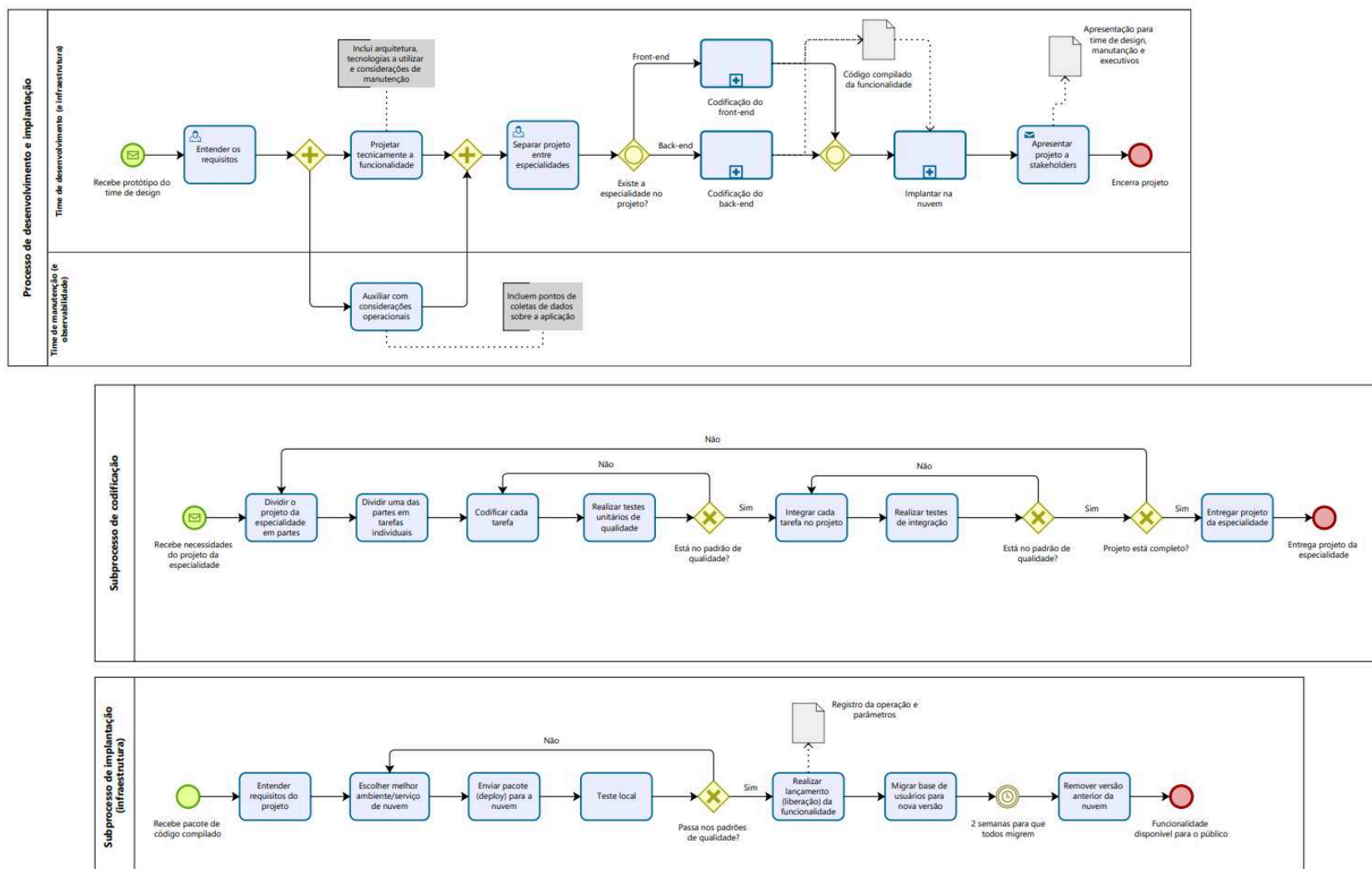


Figura 30 - Diagrama da segunda parte do processo de criação de funcionalidade: etapa de codificação da funcionalidade – incluindo subprocessos

Fonte: elaborado pelo autor

4.5.1.3 Processo de manutenção da plataforma

O processo de manutenção é o último processo principal da empresa. Ele é contínuo e envolve a monitoração regular da funcionalidade implantada e escuta por eventuais erros que possam necessitar de manutenção urgente. Caso algum erro, *bug* ou problema seja encontrado, começa realmente a etapa de manutenção. De forma resumida, pode existir uma lista de problemas na aplicação a serem resolvidos. Esses problemas são ranqueados e os mais prioritários são abordados primeiro, de forma similar à metodologia Kanban, que embasa esse processo. Após consertar o erro ou *bug*, e verificar se a aplicação passou a funcionar corretamente, o problema se encerra. Em seguida, outro problema é buscado para ter sua manutenção iniciada. Este ciclo de manutenção garante que a plataforma permaneça atualizada e funcione de forma otimizada, prolongando a vida útil das funcionalidades e promovendo maior satisfação por parte dos usuários.

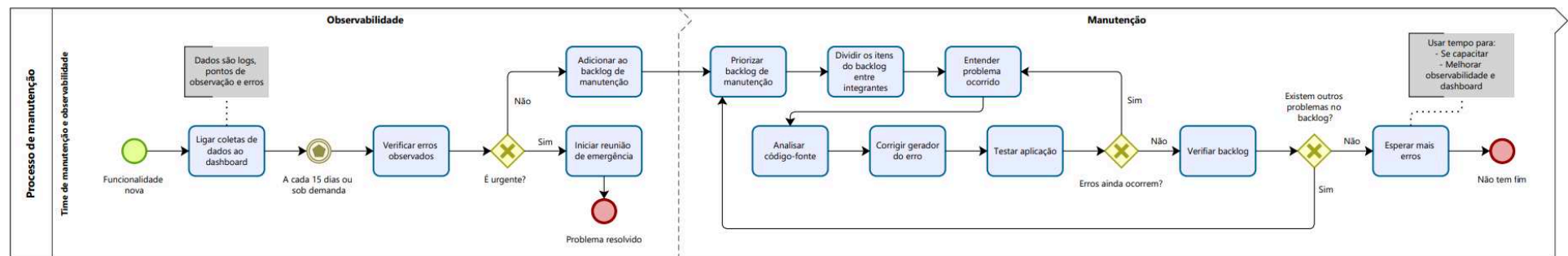


Figura 31 - Diagrama do processo de manutenção das aplicações da plataforma

Fonte: elaborado pelo autor

4.5.1.4 Processos executivos

Os processos executivos da Apprendu, apesar de não produtivos, são fundamentais para que a empresa se mantenha focada em seu objetivo e evite desperdiçar recursos e tempo.

O processo de tomada de decisão é estruturado para ser bem embasado, ainda que rápido, permitindo uma resposta rápida, porém acertada, às demandas das constantes mudanças da realidade de uma *startup*. Nele, a situação é entendida, dados são coletados, a análise é feita e a decisão é tomada e comunicada.

Já a relação com investidores, tanto a pontual, que é normalmente feita com investidores-anjo, quanto a rotineira, com investidores em geral, é gerida com transparência e regularidade. Para isso, esses dois processos de RI são pautados na comunicação. A relação rotineira é a produção e publicação de relatórios para investidores mensalmente. Já a pontual, costuma ser uma oportunidade de aprendizado com investidores-anjo, mas pode ser uma requisição de detalhes por parte de investidor comum. Em qualquer caso, no final desse processo, os aprendizados são registrados. O processo acaba fortalecendo a confiança e assegurando o apoio financeiro necessário ao negócio.

Finalmente, o processo de definição de metas envolve um planejamento detalhado e desdobramento dos objetivos estratégicos em metas atingíveis porém desafiadoras para os funcionários, comunicadas claramente a toda a organização. Estes processos garantem que a empresa mantenha uma direção estratégica alinhada com suas metas de crescimento e sustentabilidade. Abaixo estão diagramados todos esses processos.

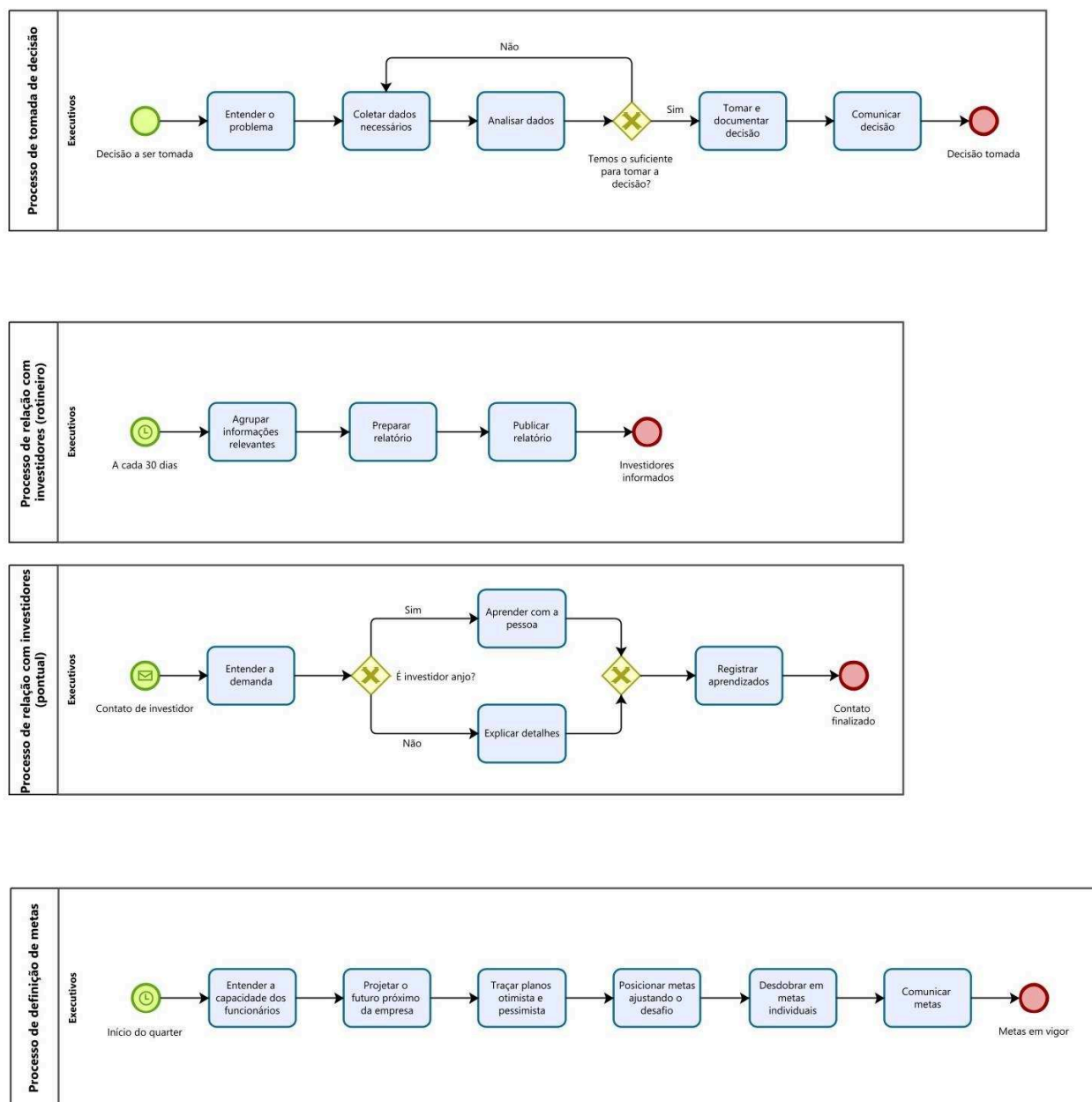


Figura 32 - Diagramas dos processos executivos da Apprendu

Fonte: elaborado pelo autor

4.5.1.5 Processos gerenciais

Os processos gerenciais da empresa são processos de suporte. Eles abrangem diversas áreas relevantes para a operação diária e o desenvolvimento da Apprendu, mas não caracterizam diretamente a criação do produto. Incluem a gestão contábil, que assegura a saúde financeira da empresa através da caracterização de demandas contábeis, prestação de contas junto ao escritório de contabilidade contratado pela empresa e auditoria dos documentos contábeis; a gestão jurídica,

que garante conformidade legal e mitigação de riscos através de processo semelhante ao contábil, mas que termina com análise do resultado; e a gestão de recursos humanos, que foca na contratação e desenvolvimento de talentos. Essa última, para economizar recursos da empresa no processo de contratação, apenas aciona nossos funcionários quando um candidato é aprovado em fases anteriores do processo seletivo. Além disso, o processo de gestão de campanhas publicitárias é vital para a promoção e posicionamento da marca no mercado. Nele, objetivos da campanha publicitária são enviados para a agência de publicidade, que trabalha conosco para criar uma campanha que nos seja relevante. Essa campanha é então publicada e suas métricas são acompanhadas. Por fim, existe o processo de SAC, que é feito por empresa terceirizada, e apenas as demandas que não foram resolvidas de forma alguma são repassadas para nós. Esses processos são coordenados pela gerência para garantir uma operação fluida e sem impedimentos e o alcance das metas organizacionais estabelecidas, contribuindo para a sustentabilidade e crescimento da empresa a longo prazo. Abaixo podem ser vistos todos os processos gerenciais diagramados (contábil, jurídico, contratação, publicidade e atendimento).

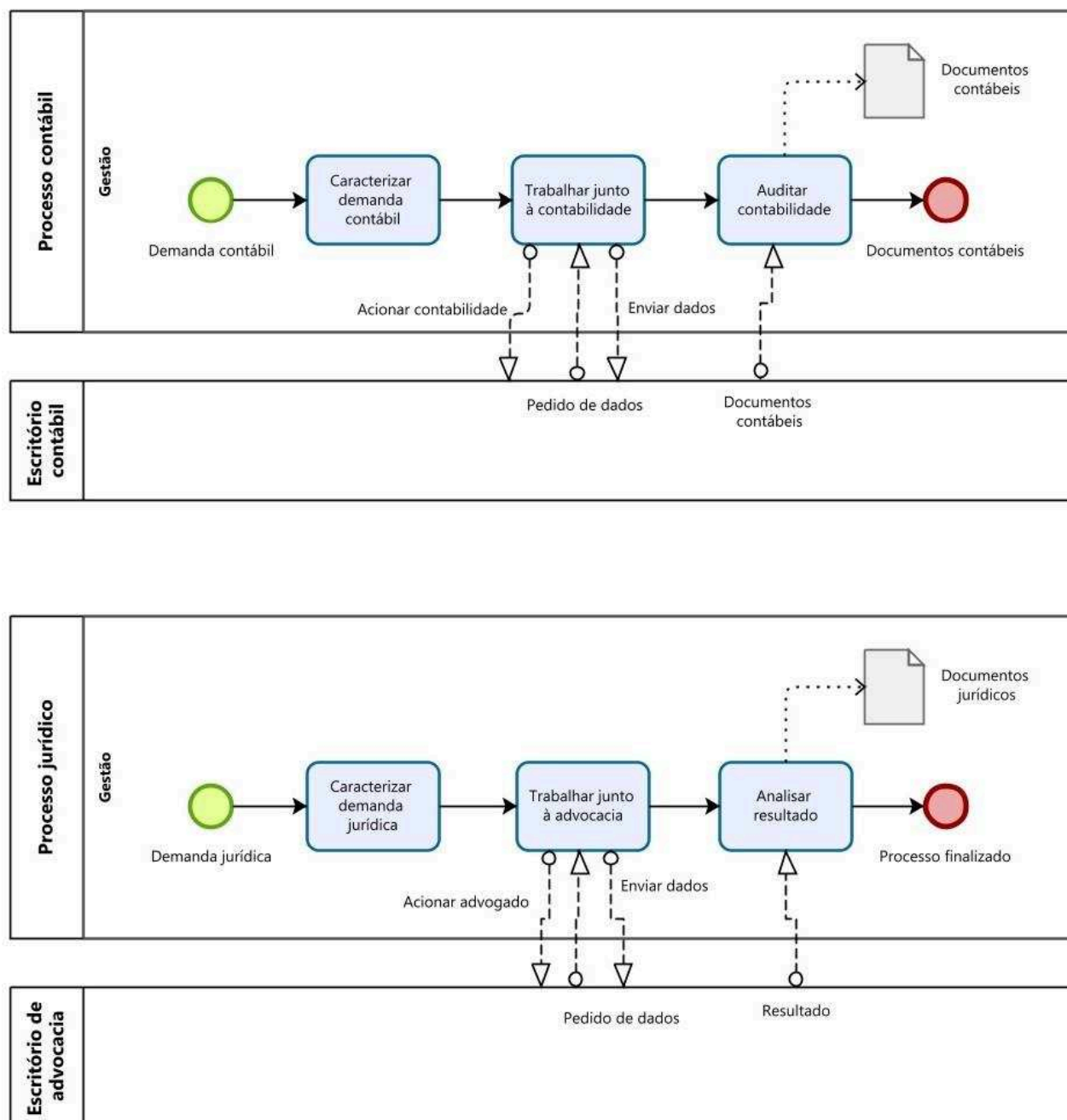


Figura 33 - Diagramas dos processos jurídico e contábil da gerência da Apprendu

Fonte: elaborado pelo autor

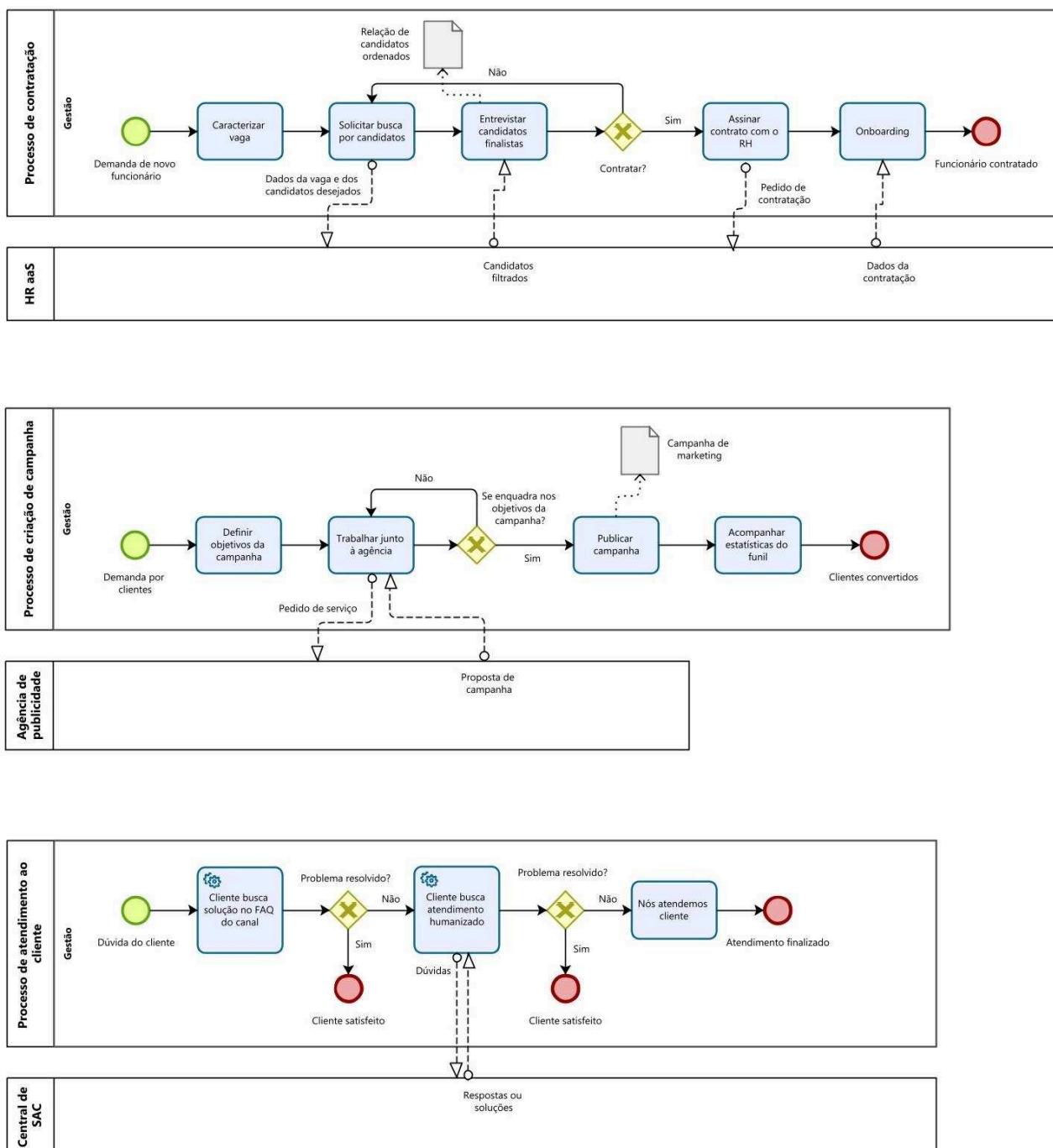


Figura 34 - Diagramas dos processos de RH, marketing e SAC da Apprendu

Fonte: elaborado pelo autor

4.5.2 Necessidade de pessoal

Pensando nos processos levantados para o completo funcionamento da empresa, foram identificados profissionais necessários para a realização de cada etapa de cada processo do negócio. Além disso, também pensando nas necessidades de profissionais nos processos, foram

criados times de acordo com a necessidade. De forma geral, os times são bastantes enxutos e reduzidos, o que facilita a colaboração e reduz os custos com pessoal, estando alinhado com as expectativas e práticas de uma *startup*. O resultado da formação de cada time é descrito a seguir.

O time de design instrucional é composto por um professor licenciado na área específica, como matemática ou física, que atua como sênior. Este profissional é crucial para garantir que o conteúdo educacional seja não só preciso como relevante. Ele conhece o aluno e sabe criar um conteúdo relevante e de alta qualidade, trazendo expertise acadêmica ao projeto. Ao seu lado, temos um arquiteto de UX, que é um designer especializado em criar interfaces intuitivas e atrativas para os usuários, focando na arquitetura da informação contida na página para que as mensagens transmitidas cheguem ao entendimento do aluno com a mínima fricção possível, o que gera uma excelente experiência de aprendizado. O time é supervisionado pelo *Chief Content Officer* (CCO), que assegura a coesão e o alinhamento estratégico do conteúdo com os objetivos educacionais da empresa.

O time de design de tecnologia inclui um designer de UX/UI, responsável por definir a aparência e a usabilidade da plataforma, e um pedagogo júnior, que contribui com conhecimentos sobre metodologias de ensino e aprendizagem. Este time trabalha em estreita colaboração com os times de desenvolvimento e design instrucional para garantir que a tecnologia suporte os objetivos educacionais com máxima qualidade e que a plataforma seja intuitiva para todos os usuários. A supervisão do *Chief Technology Officer* (CTO) é fundamental para garantir que as soluções tecnológicas sejam implementadas corretamente e estejam alinhadas com a visão da empresa.

O time de desenvolvimento é composto por um desenvolvedor front-end e um desenvolvedor back-end. O desenvolvedor front-end é responsável pela criação das interfaces com as quais os usuários interagem diretamente, enquanto o desenvolvedor back-end trabalha na lógica por trás das telas, garantindo que os sistemas funcionem da forma correta, o que gera eficiência e segurança nas aplicações e funcionalidades. A supervisão do CTO neste time assegura que as soluções desenvolvidas sejam tecnicamente sólidas, escaláveis e alinhadas com o negócio, permitindo um crescimento sustentável da plataforma de ensino.

O time de manutenção inclui um engenheiro SRE (*Site Reliability Engineer*), um desenvolvedor front-end e um desenvolvedor back-end. Este time é responsável por monitorar e manter a plataforma sempre disponível e funcionando sem a presença de erros, *bugs* ou problemas. O engenheiro SRE (ou engenheiro de confiabilidade) se concentra em criar os pontos de observação no *software* implantado, coletar os dados para colocá-los de maneira organizada em *dashboards*, além de facilitar no trabalho de análise da criticidade dos problemas a serem

abordados pelos desenvolvedores, enquanto os desenvolvedores continuam a melhorar e corrigir o sistema. A supervisão do CTO é vital para garantir que todas as atividades de manutenção estejam alinhadas com as melhores práticas de engenharia e as necessidades estratégicas da empresa.

O time de suporte é composto por um analista de BI (*Business Intelligence*) e um administrador, além do executivo que o acompanha. O analista de BI é responsável por coletar, analisar e interpretar dados para apoiar a tomada de decisões estratégicas, enquanto o administrador lida com tarefas administrativas diárias, garantindo que a operação da empresa funcione sem problemas. O *Chief Operating Officer* (COO) supervisiona este time, assegurando que as operações de suporte estejam alinhadas com os objetivos operacionais e estratégicos da empresa.

Depois de definir os times, torna-se necessário saber quantos funcionários serão contratados. Para calcular a quantidade de funcionários necessária, analisamos detalhadamente cada etapa de cada processo da empresa. Estimamos o tempo que cada integrante da equipe levaria para completar cada uma dessas etapas, baseando-nos em *benchmarks* de empresas estabelecidas no mercado. Trabalhando no Banco do Brasil com desenvolvimento e programação, tive acesso privilegiado à UniBB, Universidade Corporativa do Banco do Brasil, considerada a melhor universidade corporativa do mundo segundo o próprio banco. Lá, pude realizar *benchmarks* com os times especializados que desenvolvem conteúdos e funcionalidades para a plataforma do Banco do Brasil. Essa experiência nos forneceu dados preciosos sobre o tempo necessário para o desenvolvimento de funcionalidades de aplicações e criação de conteúdos educacionais. Uma vez de posse desses tempos, nos baseamos nos nossos objetivos estratégicos em um intervalo de 5 anos para calcular o número de funcionários necessários para atingir nossos objetivos no intervalo estipulado. Abaixo, podem ser vistas as contabilizações do número de horas de cada etapa de cada processo da empresa, separadas por funcionários.

Processo de Criação de Funcionalidade												Processo
Tempo por etapa do processo "Desenhar funcionalidade"												
Funcionário	Entender o contexto do problema	Realizar pesquisa secundária	Realizar pesquisa primária	Sintetizar conhecimentos	Definir problema	Criar canvas da proposta de valor	Idear e brainstorm	Afunilar solução	Prototipar	Testar com usuários	TOTAL	
Designer de UX/UI	1	4	12	2	3	0,5	2	8	12	12	57	h
Pedagogo júnior	1	4	12	2	3	0,5	2	8	6	12	51	h
Desenvolvedor front-end							2	8			10	h
Desenvolvedor back-end							2	8			10	h
Engenheiro SRE							2	8			10	h
Desenvolvedor front-end (manutenção)							2	8			10	h
Desenvolvedor back-end (manutenção)							2	8			10	h
Professor licenciado							2	8			10	h
Arquiteto de informações							2	8			10	h
Total										Total	177	h
Tempo por etapa do processo "Processo de desenvolvimento e implantação"												
Funcionário	Entender os requisitos	Projetar tecnicamente a funcionalidade	Separar projeto entre especialidades	Codificação do front-end e back-end [+]	Implantar na nuvem [+]	Apresentar projeto a stakeholders	TOTAL					
Desenvolvedor front-end	2	4	1	65	8	2	82	h				
Desenvolvedor back-end	2	4	1	65	8	2	82	h				
Desenvolvedor front-end (manutenção)		4				2	6	h				
Desenvolvedor back-end (manutenção)		4				2	6	h				
Total						Total	176	h				
Tempo por etapa do subprocesso "Subprocesso de codificação"												
Funcionário	Dividir o projeto da especialidade em partes	Dividir uma das partes em tarefas individuais	Codificar cada tarefa	Realizar testes unitários de qualidade	Integrar cada tarefa no projeto	Realizar testes de integração	Entregar projeto da especialidade	TOTAL				
Desenvolvedor front-end	2	2	40	8	4	8	1	65	h			
Desenvolvedor back-end	2	2	40	8	4	8	1	65	h			
Total						8	Total	130	h			
Tempo por etapa do subprocesso "Subprocesso de implantação (infraestrutura)"												
Funcionário	Entender requisitos do projeto	Escolher melhor ambiente/serviço de nuvem	Enviar pacote (deploy) para a nuvem	Teste local	Realizar lançamento (liberação) da funcionalidade	Migrar base de usuários para nova versão	Remover versão anterior da nuvem	TOTAL				
Desenvolvedor front-end	1,0	4,0	0,2	2,0	0,3	0,3	0,2	8	h			
Desenvolvedor back-end	1,0	4,0	0,2	2,0	0,3	0,3	0,2	8	h			
Total							Total	16	h			

Esse processo "Subprocesso de codificação" é um subprocesso do processo acima, portanto suas horas já foram contabilizadas.

Esse processo "implantação (infraestrutura)" é um subprocesso do processo acima, portanto suas horas já foram contabilizadas.

Processo de Criação de Funcionalidade					Processo de Criação de Funcionalidade				
					Funcionários necessários para esse subprocesso				
Custo da mão de obra por hora	Custo do processo		Processo	Custo do processo	Total de funcionalidades	Total de horas úteis em 5 anos	Total de funcionalidades por funcionário	Núm. funcionários necessários	Funcionário
R\$ 36	R\$ 2.018		Design	R\$ 3.841	233	9.240	164	1,4	Designer de UX/UI
R\$ 15	R\$ 751		Codificação	R\$ 6.012	233	9.240	183	1,3	Pedagogo júnior
R\$ 54	R\$ 536		Total	R\$ 9.853	233	9.240	924	0,3	Desenvolvedor front-end
R\$ 54	R\$ 536				233	9.240	924	0,3	Desenvolvedor back-end
R\$ 54	R\$ 536				233	9.240	924	0,3	Engenheiro SRE
R\$ 54	R\$ 536				233	9.240	924	0,3	Desenvolvedor front-end (manutenção)
R\$ 54	R\$ 536				233	9.240	924	0,3	Desenvolvedor back-end (manutenção)
R\$ 30	R\$ 298				233	9.240	924	0,3	Professor licenciado
R\$ 36	R\$ 357				233	9.240	924	0,3	Arquiteto de informações
Total	R\$ 3.841								
					Funcionários necessários para esse subprocesso				
Custo da mão de obra por hora	Custo do processo				Total de funcionalidades	Total de horas úteis em 5 anos	Total de funcionalidades por funcionário	Núm. funcionários necessários	Funcionário
R\$ 30	R\$ 2.440				233	9.240	113	2,1	Desenvolvedor front-end
R\$ 36	R\$ 2.929				233	9.240	113	2,1	Desenvolvedor back-end
R\$ 54	R\$ 321				233	9.240	1.540	0,2	Desenvolvedor front-end (manutenção)
R\$ 54	R\$ 321				233	9.240	1.540	0,2	Desenvolvedor back-end (manutenção)
Total	R\$ 6.012								

Tabela 6 - Contabilização das horas e quantidades de funcionário necessárias para cada etapa dos processos de criação de funcionalidade

Fonte: elaborado pelo autor

O mesmo cálculo ao longo dos processos foi feito através de planilhas muito similares à apresentada acima, contemplando cada um e todos os processos da empresa. A soma das horas necessárias de cada funcionário ao longo de todos os processos resultou em um total de horas fracionadas. Por isso, optamos por contratar os profissionais como pessoas jurídicas prestadoras de serviço, remunerando-os por hora. Esta abordagem reduz significativamente os custos com salários e encargos trabalhistas, já que não se trata de contratação pelo regime CLT. Ao adotar este modelo, garantimos uma estrutura de custos mais eficiente e flexível, alinhada com as necessidades operacionais e estratégicas da *startup*. Abaixo é possível ver a tabela que resume os principais pontos referentes ao dimensionamento do corpo funcional na empresa.

Custo unitário da mão de obra, por hora					
Função	Time	Núm. funcion.	Custo por hora	Custo mensal	
Professor licenciado	Time de design pedagógico	0,8	29,76	R\$	4.211
Arquiteto de informações		0,8	35,71	R\$	5.053
Designer de UX/UI	Time de design tecnológico	1,4	35,71	R\$	8.548
Pedagogo júnior		1,3	14,88	R\$	3.184
Desenvolvedor front-end	Time de desenvolvimento	2,4	53,57	R\$	21.986
Desenvolvedor back-end		2,4	53,57	R\$	21.764
Engenheiro SRE	Time de manutenção	0,3	53,57	R\$	2.841
Dev front-end (manutenção)		0,5	53,57	R\$	4.700
Dev back-end (manutenção)		0,5	53,57	R\$	4.700
Analista de BI	Time de gestão	1,1	29,76	R\$	5.319
Administrador		1,3	23,81	R\$	5.386
Executivo		0,8	59,52	R\$	7.990
			Total	R\$	95.683 /mês

Tabela 7 - Consolidação das horas e quantidades de funcionário necessárias toda a empresa

Fonte: elaborado pelo autor

4.6 Plano financeiro

Todos esses processos têm um custo envolvido. O plano financeiro é a ferramenta que utilizaremos para entender se vale ou não a pena prosseguir com o negócio. Dependendo do resultado do plano financeiro, será possível entender se o negócio será rentável ou se gerará resultados negativos. Com o cenário atual de *startups*, saindo do modelo de “unicórnio”, em que as empresas nascentes gastavam muito capital para crescer, esperando obter retornos nos anos futuros, e partindo para o modelo “camelo”, em que uma empresa nascente precisa focar em gerar lucro o quanto antes em suas operações, é importante verificar, ao final da análise do plano

financeiro, se o negócio está gerando caixa logo nos primeiros anos de sua existência. Para tanto, vamos montar uma DRE e analisar indicadores de viabilidade. Em vista disso, partimos para a apuração dos custos e despesas estimados para a empresa.

4.6.1 Custos e despesas variáveis

Para os custos variáveis da empresa, aqueles que variam com a quantidade vendida, após cuidadosa análise de todos os possíveis fatores, foram apenas identificados fatores que influenciam os custos variáveis da natureza “custos de comercialização”, que envolvem os custos de vender algo, no caso, nosso plano de assinatura. Abaixo podem ser encontradas as tabelas de cálculo de todos os fatores que contribuíram para somar esses custos. Entre eles, podemos destacar o custo de publicidade, incluindo custos de campanha e o custo que o Google Ads cobra diretamente por conversão na sua assinatura. Assim, não foi necessário calcular todos os passos do funil de conversões, chegando no resultado diretamente. Também é importante citar os impostos, que consomem boa parte do faturamento.

Estimativa dos custos de comercialização						
Funil de marketing						
Etapa	Valor ano 1	Valor ano 2	Valor ano 3	Valor ano 4	Valor ano 5	
Conversões	0	20.000	60.000	180.000	360.000	
Custo unitário	R\$ 6,10	R\$ 6,10	R\$ 6,10	R\$ 6,10	R\$ 6,10	
Custo total anual	R\$ -	R\$ 122.000	R\$ 366.000	R\$ 1.098.000	R\$ 2.196.000	/ano
Custo total mensal	R\$ -	R\$ 10.167	R\$ 30.500	R\$ 91.500	R\$ 183.000	/mês
Cálculo do CAC						
Variável	Valor					
Rateio criação campanha	R\$ 0,26					
Custo por conversão	R\$ 6,10					
CAC	R\$ 6,36	/cliente				
Custos de comercialização						
Descrição	Percentual	Custo ano 1	Custo ano 2	Custo ano 3	Custo ano 4	Custo ano 5
1. Impostos						
Impostos federais						
SIMPLES	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IRPJ		R\$ -	R\$ 307.114	R\$ 1.651.800	R\$ 5.821.826	R\$ 12.104.061
PIS	0,65%	R\$ -	R\$ 23.244	R\$ 69.732	R\$ 209.196	R\$ 418.392
COFINS	3,00%	R\$ -	R\$ 107.280	R\$ 321.840	R\$ 965.520	R\$ 1.931.040
CSLL		R\$ -	R\$ 119.201	R\$ 603.288	R\$ 2.104.498	R\$ 4.366.102
Impostos estaduais						
ICMS	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Impostos municipais						
ISS	2,90%	R\$ -	R\$ 103.704	R\$ 311.112	R\$ 933.336	R\$ 1.866.672
Subtotal 1		R\$ -	R\$ 660.544	R\$ 2.957.771	R\$ 10.034.376	R\$ 20.686.267
2 Gastos com vendas						
Taxas plataforma de pagamento	3,99%	R\$ -	R\$ 236.282	R\$ 708.847	R\$ 2.126.542	R\$ 4.253.083
Publicidade/propaganda		R\$ 5.200	R\$ 127.200	R\$ 371.200	R\$ 1.103.200	R\$ 2.201.200
Taxas operadora do cartão	4,00%	R\$ -	R\$ 143.040	R\$ 429.120	R\$ 1.287.360	R\$ 2.574.720
Subtotal 2		R\$ 5.200	R\$ 506.522	R\$ 1.509.167	R\$ 4.517.102	R\$ 9.029.003
Total		R\$ 5.200	R\$ 1.167.066	R\$ 4.466.939	R\$ 14.551.478	R\$ 29.715.270 /ano

Tabela 8 - Estimativa dos custos de comercialização do produto da empresa ao longo dos anos

Fonte: elaborado pelo autor

Como dito anteriormente, os únicos custos variáveis identificados foram os custos de comercialização. Eles foram calculados com base anual, então abaixo se encontra o cálculo do valor mensal, ano a ano.

Apuração dos custos variáveis						
Custos variáveis mensais - total						
Custo	Valor ano 1	Valor ano 2	Valor ano 3	Valor ano 4	Valor ano 5	
Custo anual de comercialização	R\$ 5.200	R\$ 1.167.066	R\$ 4.466.939	R\$ 14.551.478	R\$ 29.715.270	
Total	R\$ 433	R\$ 97.255	R\$ 372.245	R\$ 1.212.623	R\$ 2.476.273	/mês

Tabela 9 - Estimativa dos custos variáveis totais da empresa ao longo dos anos

Fonte: elaborado pelo autor

4.6.2 Custos e despesas fixas

Quanto aos custos fixos, o principal contribuinte para essa conta, no caso da Apprendu, é sem dúvida o custo com mão de obra, ou seja, os salários dos funcionários que vão criar e operacionalizar o serviço. Como o produto é um produto digital e intensivo em informação, essas contabilizações se alinham com a baixa imobilização do capital na empresa. Abaixo é possível ver a tabela de cálculo da mão de obra necessária para a empresa, que, juntamente com as estimativas confiáveis de salários encontradas em sites estabelecidos como Glassdoor e Monday.com, resultam no custo de mão de obra. Parte dos cálculos, como os da quantidade de funcionários necessários, foi calculada em seções anteriores.

Estimativa dos custos com mão de obra									
Horas úteis por mês e ano									(Fixo Mensal)
Variável	Valor								
Horas úteis por dia	8	h/dia							
Dias úteis por mês	21	dias/mês							
Horas úteis por mês	168	h/mês							
Dias úteis por ano	231	dias/ano							
Horas úteis por ano	1.848	h/ano							
Horas úteis em 5 anos	9.240	h							
Custo unitário da mão de obra, por hora									
Função	Salário (mês)	% de encargos	Valor encargos	Custo (mês)	Custo (hora)				
Desenvolvedor	9.000	0%	0	R\$ 9.000	R\$ 53,57	/h			
Desenvolvedor (manutenção)	9.000	0%	0	R\$ 9.000	R\$ 53,57	/h			
Designer	6.000	0%	0	R\$ 6.000	R\$ 35,71	/h			
Pedagogo júnior	2.500	0%	0	R\$ 2.500	R\$ 14,88	/h			
Professor sênior	5.000	0%	0	R\$ 5.000	R\$ 29,76	/h			
Analista de BI	5.000	0%	0	R\$ 5.000	R\$ 29,76	/h			
Administrador	4.000	0%	0	R\$ 4.000	R\$ 23,81	/h			
Atendente	1.400	0%	0	R\$ 1.400	R\$ 8,33	/h			
Executivo	10.000	0%	0	R\$ 10.000	R\$ 59,52	/h			
Número de módulos a criar em 5 anos									
Disciplina	Módulos								
Matemática	216								
Português	144								
Física	141								
Química	117								
Biologia	113								
História	209								
Geografia	162								
Sociologia e Filosofia	151								
Inglês	110								
Total	1.363	módulos							
Necessidade de SAC									
Tipo	Valor								
Média de alunos	268.000								
Usam SAC	27								
Número de funcionalidades a criar em 5 anos									
Disciplina	Funcionalid.	Complexidade	Equivalente em funcionalidades básicas						
Matemática	9	2,3	21						
Língua Portuguesa e Literatura	8	3,0	24						
Física	18	3,0	54						
Química	8	3,5	28						
Biologia	7	5,6	39						
História	3	2,3	7						
Geografia	6	3,0	18						
Sociologia e Filosofia	2	3,0	6						
Inglês	7	2,1	15						
Funcionalidades básicas	16	1,3	21						
Total	84	-	233	Funcionalidades simples					
Custo unitário da mão de obra, por hora									
Função	Time	Núm. funcion.	Custo por hora	Custo mensal					
Professor licenciado	Time de design pedagógico	0,8	29,76	R\$ 4.211					
Arquiteto de informações		0,8	35,71	R\$ 5.053					
Designer de UX/UI	Time de design tecnológico	1,4	35,71	R\$ 8.548					
Pedagogo júnior		1,3	14,88	R\$ 3.184					
Desenvolvedor front-end	Time de desenvolvimento	2,4	53,57	R\$ 21.986					
Desenvolvedor back-end		2,4	53,57	R\$ 21.764					
Engenheiro SRE		0,3	53,57	R\$ 2.841					
Dev front-end (manutenção)	Time de manutenção	0,5	53,57	R\$ 4.700					
Dev back-end (manutenção)		0,5	53,57	R\$ 4.700					
Analista de BI		1,1	29,76	R\$ 5.319					
Administrador	Time de gestão	1,3	23,81	R\$ 5.386					
Executivo		0,8	59,52	R\$ 7.990					
Total				R\$ 95.683	/mês				

Custos das terceirizações				
Serviço	Custo por uso		Custo mensal	
Contabilidade	R\$	600	R\$	600
Advocacia	R\$	2.000	R\$	4.000
Contratação	R\$	400	R\$	133
Marketing	R\$	5.200	R\$	433
SAC	R\$	-	R\$	-
		Total	R\$	5.167 /mês

Estimativa do custo com depreciação				
Custo com depreciação				
Ativos fixos	Valor dos bens	Vida útil (anos)	Custo anual	Custo mensal
Computadores	R\$ 144.000	3	R\$ 48.000	R\$ 4.000
Headsets	R\$ 4.000	5	R\$ 800	R\$ 67
			Total	R\$ 4.067 /mês

Apuração dos custos fixos operacionais mensais				
Custos fixos operacionais				
Descrição	Custo mensal			
Custos prediais	R\$	-	Aluguel, condomínio, IPTU, água, energia, telefone, limpeza, material de escritório etc.	
Custos de transporte	R\$	-	Combustível	
Manutenção dos equipamentos	R\$	-	Desprezível - 1 falha a cada 100.000 horas (fonte)	
Custos de mão de obra	R\$	95.683		
Serviços de terceiros	R\$	5.167		
Depreciação	R\$	4.067		
		Total	R\$	104.916 /mês

Tabela 10 - Estimativa dos custos fixos totais da empresa

Fonte: elaborado pelo autor

Outros custos fixos da empresa incluem os custos de terceirização, como visto acima, e também os custos de depreciação dos equipamentos, principalmente os notebooks de trabalho. Ao juntarmos todos esses custos, chegamos na apuração dos custos fixos da empresa, por mês. O plano foi pensado para manter o tamanho das equipes relativamente constante durante todo o período calculado, realizando as entregas necessárias para atingir o objetivo estratégico definido, então os custos fixos mensais não mudam de maneira relevante ao longo dos anos, por isso vamos considerar os custos fixos como relativamente constantes ano após ano.

4.6.3 Estimativa do faturamento

Agora que realizamos as estimativas dos custos da empresa, precisamos apenas de uma estimativa para o faturamento da companhia para poder montar a DRE. Para estimar o faturamento, utilizaremos o preço, definido em seção anterior, e também fizemos uma estimativa do número de usuários. Para essa estimativa, consideramos os seguintes fatores:

1. a referência do número de alunos dos nossos concorrentes diretos, que varia bastante, mas os líderes de mercado apresentam número de usuários na casa dos 1 a 5 milhões de usuários;
2. relevância do aspecto tempo para o crescimento da base de clientes, observando que os concorrentes, em geral, foram criados por volta do ano de 2011;
3. o posicionamento da Apprendu frente aos concorrentes que, embasado pelos objetivos estratégicos referentes a se tornar líder de mercado nos quesitos abrangência do ensino e aprendizado reforçado pela tecnologia, vira referência e pode ultrapassar os concorrentes em número de usuários e, mesmo assim, realizamos uma estimativa conservadora para o número de assinantes em 10 anos;
4. a falta de clientes no primeiro ano de operações, tempo necessário para desenvolver a base tecnológica do app, juntamente com uma cobertura inicial da BNCC;
5. um pequeno número de adotantes iniciais da solução no segundo ano da empresa;
6. um crescimento exponencial baseado no modelo “*triple-triple, double-double-double*”, amplamente utilizado em *startups* e condizente com o crescimento orgânico embasado pelo nosso modelo de publicidade, com projeção conservadora de crescimento após o quinto ano.

Abaixo pode ser vista a tabela que projeta os cálculos de faturamento para os próximos 5 anos.

Faturamento anual					
Variável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Núm. alunos assinantes	0	20.000	60.000	180.000	360.000
Preço	R\$ 14,90	R\$ 14,90	R\$ 14,90	R\$ 14,90	R\$ 14,90
Meses	12	12	12	12	12
Total	R\$ -	R\$ 3.576.000	R\$ 10.728.000	R\$ 32.184.000	R\$ 64.368.000

Tabela 11 - Estimativa do faturamento anual da empresa ao longo dos anos

Fonte: elaborado pelo autor

4.6.4 DRE

De posse de todas essas estimativas de custos, sejam eles fixos ou variáveis, e uma estimativa de faturamento para a empresa, podemos montar a demonstração de resultado do exercício para os próximos anos da empresa. Abaixo pode ser vista a DRE, juntamente com valores percentuais para fins de análise.

Demonstrativo de resultados										
DRE										
Descrição	Valor ano 1	Percentual a1	Valor ano 2	Percentual a2	Valor ano 3	Percentual a3	Valor ano 4	Percentual a4	Valor ano 5	Percentual a5
Receita total com vendas	R\$ -	-	R\$ 3.576.000	100,0%	R\$ 10.728.000	100,0%	R\$32.184.000	100,0%	R\$64.368.000	100,0%
(-) Custos variáveis	R\$ (5.200)	-	R\$ (740.750)	-20,7%	R\$ (2.211.851)	-20,6%	R\$ (6.625.154)	-20,6%	R\$ (13.245.107)	-20,6%
(-) Impostos sobre as vendas (I	R\$ -	-	R\$ (234.228)	-6,6%	R\$ (702.684)	-6,6%	R\$ (2.108.052)	-6,6%	R\$ (4.216.104)	-6,6%
(-) Despesas operacionais	R\$ (5.200)	-	R\$ (508.522)	-14,2%	R\$ (1.509.167)	-14,1%	R\$ (4.517.102)	-14,0%	R\$ (9.029.003)	-14,0%
(-) Custos fixos	R\$ (1.258.993)	-	R\$ (1.510.792)	-42,2%	R\$ (1.812.951)	-16,9%	R\$ (2.175.541)	-6,8%	R\$ (2.610.649)	-4,1%
= LAIR	R\$ (1.264.193)	-	R\$ 1.324.458	37,0%	R\$ 6.703.198	62,5%	R\$23.383.306	72,7%	R\$48.512.244	75,4%
(-) IRPJ	R\$ -	-	R\$ (307.114)	-8,6%	R\$ (1.651.800)	-15,4%	R\$ (5.821.826)	-18,1%	R\$ (12.104.061)	-18,8%
(-) CSLL	R\$ -	-	R\$ (119.201)	-3,3%	R\$ (603.288)	-5,6%	R\$ (2.104.498)	-6,5%	R\$ (4.366.102)	-6,8%
= Lucro Líquido	R\$ (1.264.193)	-	R\$ 898.142	25,1%	R\$ 4.448.111	41,5%	R\$15.456.982	48,0%	R\$32.042.081	49,8%

Tabela 12 - Demonstrativo dos Resultados do Exercício da empresa ao longo dos anos

Fonte: elaborado pelo autor

Analisando a demonstração ao longo dos anos, a empresa apresenta altas taxas de lucratividade iniciando no segundo ano de suas operações, lucratividade essa que aparenta ter comportamento assintótico crescente ao longo dos anos. Como a análise foi baseada em minuciosas elaborações dos mínimos detalhes do produto educacional e da tecnologia utilizada, de todos os processos da empresa, e o faturamento foi bem embasado em diversos fatores, pode-se dizer que as estimativas de resultados aparentam ser confiáveis e promissoras.

4.6.5 Investimento inicial

Para tornar o negócio possível, porém, é necessário um investimento inicial, ainda que não muito elevado. O investimento necessário para o início das operações lucrativas da Apprendu é de pouco mais de R\$1.600.000 reais, como consolidado na planilha abaixo. Esse valor será dividido entre investimentos fixos iniciais, capital de giro para o negócio se manter saudável, investimentos pré-operacionais e financiamento das operações iniciais da empresa por cerca de 2 anos, obrigatórios para o início das operações da empresa se auto sustentando.

Investimento total (resumo)									
Investimento total					Fontes de recursos				
Investimentos	Valor	Percentual			Fonte	Valor	Percentual		
Fixos	R\$ 148.000	9%			Próprios	R\$ 40.000	2%		
Capital de giro	R\$ 202.172	12%			De terceiros	R\$ 1.615.307	98%		
Pré-operacionais	R\$ 40.942	2%			Outros	R\$ -	0%		
Financiamento primeiro ano	R\$ 1.264.193	76%			Total	R\$ 1.655.307	100%		
Total	R\$ 1.655.307	100%	uma vez						
Relação de recursos próprios									
Nome do sócio	Valor	Participação							
Bruna	R\$ 10.000	25%							
Gabriel	R\$ 10.000	25%							
Paula	R\$ 10.000	25%							
William	R\$ 10.000	25%							
Total	R\$ 40.000	100%							

Tabela 13 - Estimativa de investimento inicial na empresa

Fonte: elaborado pelo autor

Os investimentos iniciais são divididos da seguinte forma. Considerando que a parcela do investimento inicial destinada a sustentar o negócio pelo primeiro ano será destinada aos custos e despesas mensais da operação, vamos analisar as outras parcelas do investimento inicial, que compõem esses custos e despesas. Primeiro, os investimentos fixos, que constituem parte considerável do investimento inicial (desconsiderando o financiamento), serão feitos para a compra dos equipamentos de trabalho dos funcionários. Serão notebooks mais capazes para os desenvolvedores conseguirem lidar com suas demandas diárias, e notebooks médios para os outros colaboradores. Além disso, compõem os equipamentos *headsets* para comunicação. Vale ressaltar que esses valores serão amortizados majoritariamente em 3 anos, possibilitando recuperação de parte de seu valor contabilmente de forma alinhada com as regulações vigentes. Além disso, a maior parte do investimento inicial (desconsiderando o financiamento) será destinada ao capital de giro, para financiar as operações da empresa no meio tempo entre recebimento dos clientes e pagamento dos funcionários e obrigações. Por fim, parte pequena, porém suficiente, será destinada ao onboarding dos funcionários na empresa. Abaixo podem ser vistos os cálculos do destino do investimento inicial.

Estimativa dos investimentos fixos									
Custo dos equipamentos									
Função	Time	Núm. funcion.	Núm. comput.	Preço comput.	Núm. headsets	Preço heads.	Custo total		
Professor licenciado	Time de design pedagógico	0,8	1	R\$ 5.000	1	R\$ 200	R\$	5.200	
Arquiteto de informações		0,8	1	R\$ 5.000	1	R\$ 200	R\$	5.200	
Designer de UX/UI	Time de design tecnológico	1,4	2	R\$ 5.000	2	R\$ 200	R\$	10.400	
Pedagogo júnior		1,3	2	R\$ 5.000	2	R\$ 200	R\$	10.400	
Desenvolvedor front-end	Time de desenvolvimento	2,4	3	R\$ 9.000	3	R\$ 200	R\$	27.600	
Desenvolvedor back-end		2,4	3	R\$ 9.000	3	R\$ 200	R\$	27.600	
Engenheiro SRE	Time de manutenção	0,3	1	R\$ 9.000	1	R\$ 200	R\$	9.200	
Dev front-end (manutenção)		0,5	1	R\$ 9.000	1	R\$ 200	R\$	9.200	
Dev back-end (manutenção)		0,5	1	R\$ 9.000	1	R\$ 200	R\$	9.200	
Analista de BI	Time de gestão	1,1	2	R\$ 9.000	2	R\$ 200	R\$	18.400	
Administrador		1,3	2	R\$ 5.000	2	R\$ 200	R\$	10.400	
Executivo		0,8	1	R\$ 5.000	1	R\$ 200	R\$	5.200	
Total							R\$	148.000	uma vez

Capital de giro									
Investimento inicial em capital de giro									
Custo	Valor								
Custo fixo mensal	R\$	104.916							
Custo variável mensal	R\$	97.255							
Custo total mensal	R\$	202.172							
Custo total diário	R\$	6.739							
Dias necess. de capital de giro		30							
Total	R\$	202.172							uma vez

Investimentos pré-operacionais									
Custo de novos funcionários									
Atividade	Custo								
Custo de contratações	R\$	-							
Onboarding (cursos e treinamentos)	R\$	37.942							
Total	R\$	37.942							uma vez
Custo registrar CNPJ									
Atividade	Custo								
Abertura da empresa	R\$	3.000							
Total	R\$	3.000							uma vez

Tabela 14 - Cálculos para o investimento inicial da empresa

Fonte: elaborado pelo autor

4.6.6 Indicadores de viabilidade

Para melhor ilustrar a viabilidade do negócio, abaixo estão relacionados os principais indicadores de viabilidade da empresa. Após isso, será feita uma análise desses indicadores.

Indicadores de viabilidade					
Indicadores financeiros					
Indicador	Valor ano 1	Valor ano 2	Valor ano 3	Valor ano 4	Valor ano 5
Ponto de equilíbrio					
Receita total	R\$ -	R\$ 3.576.000	R\$ 10.728.000	R\$ 32.184.000	R\$ 64.368.000
Custo fixo total	R\$ (1.258.993)	R\$ (1.510.792)	R\$ (1.812.951)	R\$ (2.175.541)	R\$ (2.610.649)
Custo variável total	R\$ (5.200)	R\$ (740.750)	R\$ (2.211.851)	R\$ (6.625.154)	R\$ (13.245.107)
Margem de contribuição	R\$ (5.200)	R\$ 2.835.250	R\$ 8.516.149	R\$ 25.558.846	R\$ 51.122.893
Índice da margem de contribuição	-	0,79	0,79	0,79	0,79
Ponto de equilíbrio	-	R\$ 1.905.509	R\$ 2.283.818	R\$ 2.739.466	R\$ 3.287.025
Lucratividade					
Lucro líquido	R\$ (1.264.193)	R\$ 898.142	R\$ 4.448.111	R\$ 15.456.982	R\$ 32.042.081
Receita total	R\$ -	R\$ 3.576.000	R\$ 10.728.000	R\$ 32.184.000	R\$ 64.368.000
Lucratividade	-	25,1%	41,5%	48,0%	49,8%
Rentabilidade e Prazo do ROI					
Lucro/prejuízo acumulado	R\$ (1.264.193)	R\$ (366.051)	R\$ 4.082.059	R\$ 19.539.041	R\$ 51.581.122
Investimento total	R\$ 1.655.307	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Rentabilidade total	-76%	-22%	247%	1180%	3116%
Marketing					
CAC	R\$ 6,36		Prazo do ROI		
LTV	R\$ 268		Anos	2,5	anos
LTV/CAC	42				

< A empresa precisa desse faturamento para cobrir seus custos

Tabela 15 - Indicadores de viabilidade da empresa ao longo dos anos

Fonte: elaborado pelo autor

Os indicadores financeiros da Apprendu são extremamente favoráveis, refletindo um plano de negócio bem construído. A relação LTV/CAC é excelente, permitindo que possamos considerar o aumento dos esforços de marketing sem comprometer a rentabilidade. A margem de contribuição se mostra robusta devido aos custos fixos limitados, proporcionando uma base sólida para operações sustentáveis. A lucratividade é alta, com um desempenho que não apenas cobre os custos operacionais, mas também gera excedentes significativos para reinvestimento no negócio. O prazo de retorno sobre o investimento (ROI) é relativamente curto, refletindo a recuperação rápida do capital, fator que torna a Apprendu mais atrativa para investidores.

4.6.7 Viabilidade do empreendimento e próximos passos

Ao analisar os indicadores da última seção, encontramos vários indicativos de que o negócio é viável e promissor. O investimento inicial é moderado, possibilitando a estruturação necessária para operar durante o primeiro ano, período em que não se espera lucratividade. A partir do segundo ano, projetam-se altos retornos financeiros, com expectativas ainda melhores para o terceiro ano de operação. Esse crescimento sustentado permitirá a geração de recursos significativos, que poderão ser reinvestidos no negócio, aumentando nossa vantagem competitiva e fortalecendo a barreira tecnológica de entrada para novos concorrentes.

Além disso, a lucratividade projetada permitirá reinvestimentos estratégicos que apoiarão nossa expansão para outras etapas da educação brasileira. Focaremos na ampliação de nossos serviços para o ensino fundamental, além de explorar oportunidades de crescimento internacional. Reinvestir o capital gerado será o fato gerador do aprimoramento de nossas tecnologias, expansão da equipe e aumento da nossa presença no mercado, consolidando a Apprendu como uma referência brasileira e, posteriormente, global em educação online.

CONCLUSÃO

O problema inicialmente proposto no presente trabalho foi resolvido com a criação de um plano de negócios, seguindo a metodologia proposta a partir da revisão da literatura. Essa solução assegurou que a Apprendu tivesse um roteiro claro para começar suas operações, agora que já validou sua proposta de valor com os clientes. Este plano de negócios robusto e detalhado não apenas proporcionou uma base sólida para a empresa se operacionalizar, mas também aumentou significativamente as chances de sucesso do empreendimento, mitigando o risco de falência nos primeiros anos de atividade. Através da aplicação de conceitos e métodos comprovados, nós garantimos que cada etapa do plano fosse construída com base em dados reais e *insights* valiosos, fato que serve para assegurar ainda mais a viabilidade do empreendimento daqui em diante. Agora, os *co-founders* têm o que é preciso para focar totalmente no desenvolvimento do negócio.

Com uma abordagem fundamentada e inovadora no mercado, a Apprendu está posicionada para levar educação de qualidade para o mercado de cursinhos online preparatórios para o vestibular. Essa preparação de qualidade, aliada a uma proposta de valor única, coloca a Apprendu em uma posição estratégica para dominar o mercado. A combinação de conteúdos interativos e exercícios gamificados promete engajar os alunos de maneira mais eficaz, promovendo uma melhor assimilação do conhecimento e aumentando as chances de sucesso dos nossos alunos nos vestibulares.

Embora a Apprendu não resolva diretamente o problema constatado da falta de professores nas salas de aula, ela oferece uma alternativa poderosa ao levar professores de excelência até os alunos por meio dos módulos educacionais do aplicativo. Essa solução inovadora preenche essas lacunas no desenvolvimento intelectual dos alunos de escolas públicas afetadas, oferecendo aos estudantes acesso a conteúdos de alta qualidade que, de outra forma, estariam fora de seu alcance. Ao utilizar nossa plataforma, os alunos conseguem aprender o conteúdo de forma completa e revisar assuntos em que tenham dificuldade, mesmo com o problema da falta de professores em suas escolas. Com isso, espera-se que o desempenho dos alunos melhore significativamente, atacando esse problema da educação pública no Brasil por meio de uma iniciativa privada e não governamental.

Com a implementação deste plano de negócios, a Apprendu está bem posicionada para cumprir sua missão: formar as mentes brilhantes que vão construir o futuro, dando oportunidades iguais de educação para todos os estudantes através da tecnologia. Acreditamos que o impacto

positivo na educação vai além do sucesso individual dos alunos; ele representa uma contribuição significativa para o aprimoramento da educação no Brasil e para a sociedade como um todo. A longo prazo, a Apprendu aspira não apenas preparar estudantes para o vestibular, mas também elevar o padrão educacional nacional, capacitando uma nova geração de pensadores críticos e inovadores, que proporcionarão retornos ainda mais inestimáveis para a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMS, R. **The successful business plan: secrets and strategies**. 4ª ed. Palo Alto: The Planning Company, 2003.

AGÊNCIA IBGE. **PNAD EDUCAÇÃO 2019: Mais da metade das pessoas de 25 anos ou mais não completaram o ensino médio**. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-denoticias/releases/28285-pnad-educacao-2019-mais-da-metade-das-pessoas-de-25-anos-ou-mais-nao-completaram-o-ensino-medio>>. Acesso em: 21 de dezembro de 2023.

AGÊNCIA BRASIL. **Em 2040, Brasil poderá ter carência de 235 mil professores, diz estudo**. 29 set. 2022. Disponível em:

<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2022-09/em-2040-brasil-podera-ter-carencia-d-e-235-mil-professores-diz-estudo>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2024.

ANDERSON, D. J.; CARMICHAEL, A. **Essential Kanban Condensed**. 1ª ed. Washington: Kanban University Press, 2016.

BROWN, Tim. **Design thinking**. Harvard Business Review, v. 86, n. 6. 2008.

BROWN, Tim; WYATT, Jocelyn. **Design thinking for social innovation**. Stanford Social Innovation Review, 2010.

CAMP, Robert C. **Benchmarking: o caminho da qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1993.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COOPER, Alan; REIMANN, Robert; CRONIN, David. **About face 3: the essentials of interaction design**. 4ª ed. Indiana: John Wiley & Sons, 2007.

DESIGN COUNCIL. **The Double Diamond - A universally accepted depiction of the design process**. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>>. Acesso em: 01 de abril de 2024.

DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luísa: Uma Idéia, uma Paixão e um Plano de Negócios - Como Nasce o Empreendedor e se Cria uma Empresa**. 18ª ed. São Paulo: Sextante, 2008.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo, transformando ideias em negócios**. 7ª ed. São Paulo: Empreende Ltda, 2018.

ENAP. **Desenho de Cursos: introdução ao modelo ADDIE**. Abril de 2015. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2289/1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20modelo%20ADDIE_M%C3%B3dulo%201-alterado.pdf> Acesso em: 04 de abril de 2024.

FINCH, B. **How to write a business plan**. 4ª ed. Londres: Kogan Page Limited, 2013.

IDEO. **Human Centered Design - Kit de Ferramentas**. 2ª ed. 2015.

INEP. **CENSO ESCOLAR 2020. Divulgação dos Resultados**. 29 jan. 2021. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2020/apresentacao_coletiva.pdf>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

INEP, Ministério da Educação. **Panorama da Educação**. Destaques do Education at Glance 2020.

KENNY, G. **3 Steps to Identify the Right Strategic Goals for Your Company**. 09 jun. 2023. Disponível em: <<https://hbr.org/2023/06/3-steps-to-identify-the-right-strategic-goals-for-your-company>>. Acesso em: 22 de janeiro de 2024.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **Marketing 4.0: do tradicional ao digital**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

LARSON, M. B.; LOCKEE, B. B. **Streamlined ID: A Practical Guide to Instructional Design**. 2ª ed. Nova Iorque: Routledge. 2014

LOVELOCK, C.H.; PATTERSON, P.; WIRTZ, J. **Services marketing**. N.S.W.: Pearson Australia, 2015.

MCCARTHY, E. J; PERREAULT, W. D. **Basic marketing: a global-managerial approach**. Boston: Mcgraw-Hill, 2011

LOMBARDO, C. T.; MCCARTHY, B.; RYAN, E.; CONNORS, M. **Product Roadmaps Relunched: How to Set Direction while Embracing Uncertainty**. Sebastopol: O'Reilly. 2017

MCKINSEY & COMPANY; ASHOKA. **Empreendimentos Sociais Sustentáveis: Como elaborar planos de negócio para organizações sociais**. São Paulo: Peirópolis, 2001.

NAGLE, Thomas T. ; HOGAN, John E. **Estratégia e Tática de Preços: Um Guia para Tomada de Decisões Lucrativas**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

NEXO JORNAL. **Quais os principais fatores que provocam a falta de professores**. 28 dez. 2023. Disponível em:

<<https://pp.nexojornal.com.br/ponto-de-vista/2023/quais-os-principais-fatores-que-provocam-a-falta-de-professores>>. Acesso em: 24 de maio de 2024.

PISA. **RELATÓRIO BRASIL NO PISA 2018**. Diretoria de Avaliação da Educação Básica DAEB.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva - Técnicas Para Análise de Indústrias e da Concorrência** 1ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2005.

SALIM, C.S. (et al). **Construindo planos de negócios**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SEBRAE. **Como Elaborar um Plano de negócios**. 2013. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/gestao-e-comercializacao-como-elaborar-um-plano-de-negocios.pdf>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.

SEBRAE. **CAUSA MORTIS: O sucesso e o fracasso das empresas nos primeiros 5 anos de vida**. 2014. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Anexos/causa_mortis_2014.pdf>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

SCHWABER K.; SUTHERLAND J. **The Scrum Guide** 2020. Disponível em: <<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>>. Acesso em: 08 de maio de 2024.

SILVER, B. **BPMN Method and Style**. 2ª ed. Altadena: Cody-Cassidy Press, 2017.

WEISS, Robert S. **Learning from strangers: the art and the method of qualitative interview studies**. 1ª ed. Nova York: Free Press, 1995.

APÊNDICE A - CONTAGEM COMPLETA DOS MÓDULOS PARA MATEMÁTICA

Contagem dos módulos de Matemática			
Código	Tema Abordado	Subtópicos	Módulos para o subtópico
EM13MAT101	Variação de grandezas	1. Gráficos de funções	1
		2. Taxas de variação	1
		3. Análise crítica de fatos econômicos, sociais e das ciências da natureza	3
EM13MAT102	Análise estatística	1. Tabelas e gráficos	2
		2. Amostras de pesquisas estatísticas	1
		3. Identificação de inadequações em relatórios	2
EM13MAT103	Unidades de medida	1. Unidades de medida de grandezas	1
		2. Conversões entre unidades	1
		3. Sistemas de medida (SI e não SI)	1
		4. Unidades de medida ligadas à tecnologia	1
EM13MAT104	Taxas socioeconômicas	1. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	1
		2. Taxas de inflação	1
		3. Processos de cálculo para análise crítica	2
EM13MAT105	Transformações isométricas	1. Translação	1
		2. Reflexão	1
		3. Rotação	1
		4. Transformações homotéticas	1
		5. Construir figuras, analisar natureza e produções humanas	3
EM13MAT106	Riscos probabilísticos	1. Análise de riscos	1
		2. Tratamentos médicos	1
		3. Métodos contraceptivos	1
EM13MAT201	Medições e cálculos	1. Perímetro	1
		2. Área	1
		3. Volume	1
		4. Capacidade	1
		5. Massa	1
		6. Aplicações práticas da sua realidade	1
EM13MAT202	Pesquisa amostral	1. Coleta de dados	1
		2. Análise de medidas de tendência central	1
		3. Análise de medidas de dispersão	1
		4. Construção de relatórios	1
EM13MAT203	Planejamento financeiro	1. Controle de orçamento familiar	1
		2. Simuladores de cálculos de juros simples e compostos	1
		3. Aplicações de controle financeiro	1
		4. Tomada de decisões	1
EM13MAT301	Equações lineares e sistemas lineares	1. Equações algébricas	1
		2. Sistemas de equações	1
		3. Representações gráficas	1
		4. Aplicações em problemas do cotidiano, da Matemática e outras disciplinas	3

EM13MAT302	Funções polinomiais	1. Funções de 1º grau	1
		2. Funções de 2º grau	1
		3. Resolução de problemas de aplicações	3
EM13MAT303	Juros simples e compostos	1. Representações gráficas	1
		2. Análise de planilhas	1
		3. Crescimento linear e exponencial	1
EM13MAT304	Funções exponenciais	1. Interpretação de variação	1
		2. Matemática Financeira	1
		3. Outros contextos de aplicação	1
EM13MAT305	Funções logarítmicas	1. Variação de grandezas	1
		2. Abalos sísmicos	1
		3. pH e radioatividade	1
		4. Matemática Financeira	1
EM13MAT306	Fenômenos periódicos	1. Ondas sonoras	1
		2. Fases da lua	1
		3. Movimentos cíclicos	1
		4. Funções seno e cosseno	2
EM13MAT307	Medida de área	1. Reconfigurações	1
		2. Aproximação por cortes	1
		3. Aplicações em situações reais	1
EM13MAT308	Relações métricas	1. Leis do seno e cosseno	2
		2. Congruência	2
		3. Semelhança de triângulos	2
EM13MAT309	Áreas e volumes	1. Cálculo de áreas totais	1
		2. Volumes de prismas	1
		3. Pirâmides e corpos redondos	2
EM13MAT310	Contagem e agrupamentos	1. Agrupamentos ordenáveis	1
		2. Diagrama de árvore	1
		3. Princípios multiplicativo e aditivo	2
EM13MAT311	Espaço amostral	1. Contagem de possibilidades	1
		2. Eventos aleatórios	1
		3. Cálculo de probabilidade	2
EM13MAT312	Probabilidade	1. Experimentos aleatórios sucessivos	1
		2. Cálculo de probabilidade	2
EM13MAT313	Notação científica	1. Algarismos significativos	1
		2. Algarismos duvidosos	1
		3. Erros em medidas	1
EM13MAT314	Grandezas derivadas	1. Velocidade	1
		2. Densidade demográfica	1
		3. Energia elétrica	1
EM13MAT315	Algoritmos	1. Fluxogramas	1
		2. Linguagem corrente	1
		3. Linguagem matemática	1
EM13MAT316	Medidas de tendência central	1. Média	1
		2. Moda	1

		3. Mediana	1
		4. Medidas de dispersão (amplitude, variância, desvio padrão)	3
		5. Aplicações	1
EM13MAT401	Funções polinomiais 1º grau	1. Representações geométricas	1
		2. Comportamento proporcional	1
		3. Visualização por softwares de álgebra	1
EM13MAT402	Funções polinomiais 2º grau	1. Representações geométricas	1
		2. Proporcionalidade quadrática	1
		3. Visualização via tecnologias digitais	1
EM13MAT403	Funções exponenciais/logarítmicas	1. Análise de tabelas	1
		2. Representações no plano cartesiano	1
		3. Características fundamentais	1
EM13MAT404	Funções definidas por sentenças	1. Tabelas de impostos	1
		2. Contas de utilidades	1
		3. Representações algébricas e gráficas	1
EM13MAT405	Linguagem de programação	1. Conceitos iniciais	2
		2. Implementação de algoritmos	2
EM13MAT406	Tabelas e gráficos	1. Construção de tabelas	1
		2. Gráficos de frequências	1
		3. Estatística via software	1
EM13MAT407	Análise estatística	1. Histogramas	1
		2. Diagramas de caixa	1
		3. Diagramas de ramos e folhas	1
EM13MAT501	Funções polinomiais 1º grau	1. Identificação de padrões	1
		2. Representações no plano cartesiano	2
		3. Generalização algébrica	2
EM13MAT502	Funções polinomiais 2º grau	1. Identificação de padrões	1
		2. Representações no plano cartesiano	2
		3. Generalização algébrica	2
EM13MAT503	Máximos e mínimos	1. Superfícies	2
		2. Matemática Financeira	1
		3. Cinemática	1
EM13MAT504	Volume de sólidos	1. Prismas	1
		2. Pirâmides	1
		3. Cilindros e cones	1
		4. Princípio de Cavalieri	1
EM13MAT505	Ladrilhamento	1. Tipos de polígonos	1
		2. Composição de polígonos	1
		3. Aplicações de geometria	2
EM13MAT506	Área e perímetro	1. Variação de lados de polígonos	1

		2. Análise de funções	1
EM13MAT507	Progressões aritméticas	1. Funções afins	1
		2. Domínios discretos	1
		3. Resolução de problemas	2
EM13MAT508	Progressões geométricas	1. Funções exponenciais	1
		2. Domínios discretos	1
		3. Resolução de problemas	2
EM13MAT509	Projeções cartográficas	1. Deformação de ângulos	1
		2. Deformação de áreas	1
		3. Visualização por tecnologias digitais	2
EM13MAT510	Análise de variáveis	1. Comportamento de variáveis numéricas	1
		2. Tecnologias de informação para análise	1
		3. Descrição de relações com retas	1
EM13MAT511	Espaços amostrais	1. Tipos de espaços amostrais	1
		2. Tipos de eventos	1
		3. Implicações nos cálculos de probabilidades	2
REVISÃO	Revisão	Módulos de revisão, 1 para cada código/tema	43
		Total de módulos necessários para Matemática	216

Tabela 16 - Relação de todos os temas e sub tópicos presentes na BNCC para Matemática para o Ensino Médio e seus respectivos números de módulos dentro da Apprendu

Fonte: elaborado pelo autor