



DAVI NATAN PINHEIRO NASCIMENTO

**ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE NEGÓCIO PARA UMA
PLATAFORMA ONLINE DE ENSINO DE ENGENHARIA
QUÍMICA**

**LAVRAS – MG
2023**

DAVI NATAN PINHEIRO NASCIMENTO

**ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE NEGÓCIO PARA UMA PLATAFORMA
ONLINE DE ENSINO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Química, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Nathan Sombra Evangelista

Orientador

LAVRAS – MG

2023

DAVI NATAN PINHEIRO NASCIMENTO

**ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE NEGÓCIO PARA UMA PLATAFORMA
ONLINE DE ENSINO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

**DEVELOPMENT OF A BUSINESS PLAN FOR AN ONLINE PLATFORM FOR
CHEMICAL ENGINEERING EDUCATION**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Química, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em 28 de julho de 2023.

Prof. Dr. Nathan Sombra Evangelista – UFLA

Prof. Dr. Gilson Campani Junior – UFLA

Prof. Dr. João Moreira Neto – UFLA

Prof. Dr. Nathan Sombra Evangelista

Orientador

LAVRAS – MG

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Kelma e Dirney, que nunca mediram esforços para que eu tivesse as melhores condições de estudo possíveis. Obrigado por todo o amor, incentivo e sacrifícios que fizeram para me ajudar a alcançar meus objetivos. Devo todo o meu sucesso e minhas conquistas a vocês.

Às minhas irmãs, Dandara e Dafne, que sempre celebraram com alegria as minhas vitórias e torceram pelo meu sucesso. Sou extremamente grato por ter irmãs tão especiais como vocês.

À minha tia Maria, que sempre teve imensa consideração e carinho por mim. Obrigado por todas as energias boas que você me transmitiu durante a minha trajetória.

Aos meus queridos familiares, que compartilharam minha alegria e orgulho em cada etapa desse percurso.

Aos meus amigos da graduação, cuja presença e apoio foram essenciais ao longo da minha trajetória acadêmica. Em especial, ao Matheus Ramos, ao Yan David e ao Gabriel Fonseca, que estiveram ao meu lado em cada capítulo da graduação.

À Ana Paula, que foi minha força motriz e compartilhou comigo os desafios e triunfos desta jornada. Obrigado por me ouvir, me apoiar e ser um exemplo inspirador de dedicação e perseverança.

À Paula Andrade, à Natália Figueiredo, à Dayane Sarto, ao Gabriel Viera e à Ana Gabriella, que foram meus companheiros de atividade em grande parte do curso. Obrigado pelas trocas de conhecimento e pelos momentos divertidos e memoráveis fora da sala de aula.

Ao Guilherme Fonseca e ao Giancarlo Boas, que fizeram parte desse percurso mesmo a quilômetros de distância. Vocês são amigos verdadeiros, e sou grato por termos superado as barreiras geográficas e continuarmos juntos nessa caminhada da amizade.

Ao meu professor orientador, Nathan Evangelista, que sempre teve muita boa vontade e disposição para me auxiliar e que me deu excelentes oportunidades acadêmicas. Obrigado por todo o conhecimento transmitido durante as suas disciplinas, iniciação científica, estágio e TCC.

Aos professores e profissionais da Universidade Federal de Lavras, que tiveram o importante compromisso em honrar o papel das universidades públicas na sociedade, proporcionando ensino de qualidade e de referência.

Aos profissionais da MRS Logística, Promobit e Johnson & Johnson, que exerceram papel fundamental para o meu desenvolvimento profissional durante os programas de estágio.

Muito obrigado!

RESUMO

É inegável que a Engenharia é uma parte crucial de nossa sociedade, sobretudo com os avanços tecnológicos vivenciados ao longo deste século. Por estar envolvida com a transformação de matérias-primas em produtos de uso comercial e industrial, a Engenharia Química, em específico, tem se mostrado uma área com grande impacto em nossas atividades cotidianas. De fato, é difícil imaginar a vida moderna sem a fabricação em larga escala de produtos como combustíveis, fármacos, cosméticos, alimentos, eletrônicos, metais, plásticos entre outros. Apesar do cenário promissor, os cursos de graduação em Engenharia Química são tradicionalmente reconhecidos como difíceis, sobretudo pelos desafios intelectuais enfrentados pelos alunos. Assim, é de grande importância a discussão sobre estratégias que possam tornar o ensino desta área mais eficiente e diminuir a taxa de evasão. Nesse contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de um Plano de Negócio para uma plataforma online de ensino de Engenharia Química, visando suprir uma lacuna existente no mercado educacional. A plataforma tem como objetivo disponibilizar conteúdos específicos e direcionados ao curso de Engenharia Química, abrangendo temas como Termodinâmica, Fenômenos de Transporte, Engenharia de Reações e Operações Unitárias. Através dessa plataforma, os alunos terão acesso a materiais escritos, vídeos explicativos, fóruns de dúvidas e ambientes de discussão em grupo, proporcionando uma experiência de aprendizagem interativa e colaborativa. Além disso, a utilização de tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem facilitará o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para atender às demandas profissionais da área. A partir dessa iniciativa, a ideia principal é fornecer aos estudantes uma ferramenta prática e acessível, permitindo que eles aprimorem seu conhecimento de forma flexível, de acordo com seu ritmo e necessidades individuais.

Palavras-Chave: Plano de Negócio, Tecnologias Digitais, Mercado Educacional.

ABSTRACT

Undoubtedly, Engineering plays a crucial role in our society, especially with the technological advancements witnessed throughout this century. As a field involved in the transformation of raw materials into commercial and industrial products, Chemical Engineering has shown significant impact on our daily activities. Indeed, modern life would be hard to imagine without the mass production of products such as fuels, pharmaceuticals, cosmetics, food, electronics, metals, plastics, and more. Despite the promising scenario, undergraduate Chemical Engineering courses are traditionally recognized as challenging, particularly due to the intellectual hurdles faced by students. Thus, it is of great importance to discuss strategies that can make teaching in this area more efficient and reduce the dropout rate. In this context, this study proposes the development of a Business Plan for an online platform focused on Chemical Engineering education, aiming to address an existing gap in the educational market. The platform aims to provide specific and targeted content for Chemical Engineering courses, covering topics such as Thermodynamics, Transport Phenomena, Reaction Engineering, and Unit Operations. Through this platform, students will have access to written materials, explanatory videos, question forums, and group discussion environments, providing an interactive and collaborative learning experience. Additionally, the use of digital technologies and virtual learning environments will facilitate the development of essential skills and competencies to meet the professional demands of the field. By implementing this initiative, the main idea is to provide students with a practical and accessible tool, allowing them to enhance their knowledge flexibly, according to their pace and individual needs.

Keywords: Business Plan, Digital Technologies, Educational Market.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Plano de Negócios	10
2.1.1	Sumário Executivo.....	11
2.1.2	Análise do Mercado	11
2.1.3	Plano de Marketing	12
2.1.4	Plano Operacional	12
2.1.5	Plano Financeiro	13
2.1.6	Avaliação Estratégica	13
2.2	Plataformas de Ensino Online	14
2.3	Graduação em Engenharia Química no Brasil	15
3	METODOLOGIA.....	17
3.1	Desenvolvimento do Plano de Negócios	17
3.1.1	Desenvolvimento da Análise do Mercado.....	17
3.1.2	Desenvolvimento do Plano de Marketing	17
3.1.3	Desenvolvimento do Plano Operacional	18
3.1.4	Desenvolvimento do Plano Financeiro.....	18
3.1.5	Desenvolvimento da Avaliação Estratégica.....	19
3.1.6	Desenvolvimento do Sumário Executivo	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
4.1	Sumário Executivo.....	20
4.2	Análise de Mercado	21
4.2.1	Estudo dos Clientes.....	21
4.2.2	Estudo dos Concorrentes	23
4.3	Plano de Marketing	24
4.3.1	Descrição do Produto	24
4.3.2	Preço.....	28
4.3.3	Estratégias Promocionais	29
4.3.4	Estrutura de Comercialização	30
4.3.5	Localização	30
4.4	Plano Operacional	30
4.4.1	Definição de Processos e Rotinas.....	32
4.4.2	Necessidade de Pessoal	33
4.5	Plano Financeiro	34
4.5.1	Estimativa dos Custos com Mão de Obra.....	34
4.5.2	Estimativa dos Investimentos Fixos	35
4.5.3	Capital de Giro.....	36
4.5.4	Investimentos Pré-Operacionais.....	36
4.5.5	Investimento Total	37
4.5.6	Estimativa de Faturamento Mensal	37
4.5.7	Estimativa de Custo de Comercialização	38
4.6	Avaliação Estratégica	38
5	CONCLUSÃO.....	40
	REFERÊNCIAS.....	41
	APÊNDICE A – Pesquisa de Mercado	43

1 INTRODUÇÃO

Os cursos de graduação em Engenharia são caracterizados pelo elevado grau de dificuldade para a formação dos alunos. Em específico, a formação em Engenharia Química envolve uma extensa matriz curricular com disciplinas que abrangem diversas áreas do conhecimento, como Termodinâmica, Fenômenos de Transporte, Engenharia de Reações, Operações Unitárias, entre outras. Estas, quando acrescidas das disciplinas de Matemática, Física e Química que compõe o ciclo básico, contribuem para tornar o curso desafiador do ponto de vista intelectual.

Pesquisas realizadas em ambientes universitários têm demonstrado que os cursos de Engenharia se caracterizam por apresentar alto índice de reprovações, o que contribui para a retenção de alunos e que, em última instância, pode culminar em suas desistências. Segundo um estudo realizado por Silva et al. (2020) sobre o cenário do curso de Engenharia Química em uma universidade brasileira, identificou-se uma taxa significativa de reprovações, que varia de 20% a 40% nas disciplinas específicas. Diversos são os fatores que podem explicar este cenário: sob o olhar do ensino, reprovações podem estar associadas diretamente a aprendizagem e a metodologias de ensino empregadas nos cursos de graduação (Kieckow et al., 2017).

Segundo Magro (2017), a adoção de plataformas que suportem aulas online e objetos digitais pode contribuir para que cada aluno desenvolva habilidades e competências compatíveis com as novas demandas sociais, construindo um percurso próprio de aprendizagem, com base em seu ritmo e considerando suas necessidades, além de construir experiências de aprendizagem coletivas e colaborativas. De acordo com Barros et al. (2019), as plataformas de ensino permitem a personalização do aprendizado de acordo com as necessidades individuais dos alunos, garantindo uma formação mais completa e eficiente. Além disso, essas tecnologias permitem que os alunos avancem no conteúdo de acordo com seu próprio ritmo e nível de conhecimento, complementando o ensino presencial.

Os ambientes virtuais de aprendizagem, também denominados ambientes *e-learning* — AEs, são sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades de ensino-aprendizagem, mediados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação — TICs. Estes apresentam-se integrando múltiplas mídias, linguagens e recursos; apresentam informações de maneira organizada; desenvolvem interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaboram e socializam produções, tendo em vista atingir determinados objetivos de aprendizagem (KEMCZINSKI, 2005).

De acordo com Silva (2014), o e-learning envolve um mercado que tem crescido entre a maioria dos utilizadores da internet. São milhões de potenciais utilizadores que podem aderir a cursos à distância para o desenvolvimento de todo o tipo de competências, desde as de natureza mais académicas e científicas, às competências mais práticas relacionadas com a atividade profissional.

Atualmente, existem diversas plataformas de ensino online que abrangem conteúdos de disciplinas introdutórias dos cursos de engenharia, como as das área de Matemática (cálculos, álgebra, etc.), Física (mecânica, eletromagnetismo, etc.) e Química (analítica, orgânica, inorgânica etc.). Entretanto, ao buscar por conteúdos específicos do curso de Engenharia Química, como reatores e operações unitárias, há grande dificuldade para encontrar plataformas ou materiais didáticos relacionados a esses temas.

As plataformas Me Salva¹ e Responde Aí² têm se destacado na formação de alunos de graduação em engenharia, oferecendo aulas e materiais de apoio personalizados, além de tecnologias de ensino adaptativo, segundo Silva et al. (2020). Essas plataformas complementam o ensino presencial e permitem o acesso ao conhecimento de forma flexível e dinâmica, possibilitando que os estudantes se formem com uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos.

Considerando todos os aspectos supracitados, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver um Plano de Negócio para a criação de uma plataforma online de ensino de Engenharia Química. Esta plataforma disponibilizará conteúdos relacionados às disciplinas mais específicas do curso de Engenharia Química, como por exemplo Termodinâmica, Fenômenos de Transporte, Engenharia de Reações, Operações Unitárias e Controle de Processos. É importante destacar que o usuário da plataforma terá acesso a materiais escritos, em vídeo, fóruns de dúvidas e ambientes de discussão em grupo, fato que certamente contribuirá para que ele possa atingir uma formação mais completa.

¹ Me Salva. Disponível em: <https://www.mesalva.com/>. Acesso em: 13 jul. 2023.

² Responde Aí. Disponível em: <https://www.respondeai.com.br/>. Acesso em: 13 jul. 2023.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Plano de Negócios

Segundo o SEBRAE (2013), o Plano de Negócios é um documento que engloba os objetivos do empreendimento a ser criado e os passos necessários para alcançá-los. Seu propósito é minimizar possíveis erros no mercado. Ao finalizar o Plano de Negócios, é importante determinar se é viável abrir, manter ou expandir o negócio em questão, por meio de pesquisas aprofundadas sobre o setor, concorrentes, clientes, fornecedores, pontos fracos e pontos fortes.

Ainda de acordo com o SEBRAE (2013), o Plano de Negócios busca mitigar riscos e reduzir incertezas em relação à sobrevivência do empreendimento. Ele possibilita avaliar o mercado no qual o negócio será inserido, e quanto mais conhecimento for adquirido sobre o mercado, melhor será a elaboração do plano. Além disso, o Plano de Negócios reflete a visão do empreendedor, seus valores e projeção da empresa. Essa perspectiva é crucial, pois muitos empreendimentos são criados com base em tendências momentâneas ou em cópias de modelos de sucesso. No entanto, a diferenciação entre produtos e empresas está na forma como o responsável apresenta o negócio ao mercado, com uma visão particular e única.

A estrutura de um Plano de Negócios deve ser cuidadosamente elaborada para abranger todos os aspectos relevantes do empreendimento. De acordo com a cartilha do SEBRAE "Como Elaborar um Plano de Negócio" (2013), a estrutura geralmente é composta por seções como: sumário executivo, análise do mercado, plano de marketing, plano operacional, plano financeiro e avaliação estratégica.

É válido ressaltar que o Plano de Negócios é uma ferramenta amplamente reconhecida e utilizada no contexto empresarial brasileiro. Diversos artigos e estudos no país têm enfatizado a importância desse documento para o sucesso e sustentabilidade das organizações. Segundo Silva e Souza (2020), o Plano de Negócios é fundamental para direcionar as ações dos empreendedores, fornecendo uma base sólida para tomadas de decisões estratégicas e operacionais. Além disso, os autores enfatizam que o processo de elaboração do Plano de Negócios ajuda os gestores a compreenderem melhor o mercado em que atuam, identificando oportunidades e ameaças que poderiam passar despercebidas sem uma análise detalhada. Desse modo, o documento torna-se uma ferramenta essencial para a gestão eficiente e o crescimento sustentável das empresas no cenário brasileiro.

2.1.1 Sumário Executivo

O Sumário Executivo é uma seção fundamental de um Plano de Negócios, pois proporciona uma visão geral concisa e atrativa do empreendimento. De acordo com o SEBRAE (2013), essa seção deve apresentar os principais aspectos do negócio, incluindo informações sobre a proposta de valor, mercado-alvo, diferenciais competitivos, equipe de gestão, objetivos estratégicos e projeções financeiras resumidas. Ele serve como um resumo executivo do plano completo, destacando os pontos mais relevantes e despertando o interesse do leitor. O objetivo é transmitir de forma clara e objetiva o potencial do negócio e convencer o leitor a continuar a leitura do plano.

De acordo com o artigo de Lima e Souza (2021), o Sumário Executivo também pode incluir outras informações relevantes, como a estrutura organizacional, o modelo de negócios adotado e uma breve análise dos principais riscos e oportunidades. Além disso, pode ser interessante incluir dados sobre o mercado-alvo, como tamanho, crescimento e características do público-alvo. Essa seção deve ser elaborada de maneira atrativa, com uma linguagem clara e objetiva, de forma a capturar a atenção do leitor e despertar o interesse pelo restante do plano.

2.1.2 Análise do Mercado

A Análise do Mercado é uma etapa essencial na elaboração de um Plano de Negócios, pois proporciona uma compreensão aprofundada do ambiente em que o empreendimento estará inserido. Conforme descrito por SEBRAE (2013), essa análise consiste em investigar e avaliar aspectos como o segmento de mercado, concorrentes, clientes, fornecedores e tendências relevantes. Ela fornece informações valiosas para o desenvolvimento de estratégias de marketing e tomada de decisões, permitindo identificar oportunidades e desafios. A análise do mercado deve ser embasada em pesquisas e dados confiáveis, buscando compreender as necessidades dos clientes, a concorrência existente e as tendências do setor, visando posicionar o negócio de forma competitiva.

De acordo com o estudo de Santos e Silva (2019), a análise do mercado também pode incluir a identificação de nichos de mercado não atendidos e a avaliação de fatores macroeconômicos que possam influenciar o desempenho do negócio. Além disso, é importante considerar as preferências e comportamentos dos consumidores, buscando compreender suas motivações e demandas específicas. Essa análise aprofundada do mercado permite que o empreendedor obtenha uma visão clara do ambiente em que irá atuar, auxiliando na definição de estratégias eficazes e na identificação de vantagens competitivas.

2.1.3 Plano de Marketing

O Plano de Marketing desempenha um papel fundamental na estrutura de um Plano de Negócios, sendo responsável por definir as estratégias e ações para promover o empreendimento no mercado. De acordo com SEBRAE (2013), o plano de marketing engloba elementos como o posicionamento da marca, identificação do público-alvo, definição de produtos/serviços, canais de distribuição, estratégias de precificação, comunicação e promoção. Ele visa criar um plano de ação eficiente para conquistar e fidelizar clientes, aumentar a visibilidade da empresa e impulsionar as vendas. O plano de marketing deve ser elaborado considerando as características do mercado, as demandas dos consumidores e as estratégias competitivas a serem adotadas, com o objetivo de obter uma vantagem sustentável no mercado.

De acordo com o estudo de Souza et al. (2021), o plano de marketing também pode abordar elementos como pesquisa de mercado, análise da concorrência e monitoramento dos resultados das estratégias implementadas. O plano de marketing deve ser flexível, permitindo ajustes conforme a evolução do mercado e a obtenção de feedback dos clientes, visando aprimorar continuamente as estratégias de marketing adotadas.

2.1.4 Plano Operacional

O Plano Operacional é uma seção importante de um Plano de Negócios, sendo responsável por detalhar as operações diárias e os processos envolvidos no funcionamento do empreendimento. Segundo SEBRAE (2013), essa seção abrange aspectos como localização do negócio, estrutura física, equipamentos necessários, mão de obra requerida e processos internos. O objetivo do plano operacional é demonstrar como o negócio será conduzido de forma eficiente, considerando aspectos práticos e operacionais. Ele auxilia na identificação de gargalos e na definição de estratégias para otimizar a produção, garantir a qualidade dos produtos/serviços e atender às demandas dos clientes de forma eficaz.

De acordo com o estudo de Batista et al. (2020), o plano operacional também pode abordar elementos como gestão da cadeia de suprimentos, gestão de estoques, processos de compras e gestão da qualidade. Além disso, é importante considerar a adoção de tecnologias e sistemas de informação que possam otimizar as operações e promover a eficiência do negócio. O plano operacional deve ser elaborado levando em conta a realidade do empreendimento e sua capacidade produtiva, buscando identificar possíveis pontos de melhoria e estabelecendo metas e indicadores de desempenho para monitorar o progresso ao longo do tempo.

2.1.5 Plano Financeiro

O Plano Financeiro é uma seção crucial em um Plano de Negócios, pois abrange as projeções e análises financeiras do empreendimento. SEBRAE (2013) aponta que o plano financeiro inclui informações como investimentos iniciais, fluxo de caixa, indicadores financeiros e análise de viabilidade econômica. Ele permite avaliar a sustentabilidade financeira do negócio, identificar a necessidade de capital, estabelecer metas financeiras e subsidiar a tomada de decisões estratégicas. O plano financeiro deve ser elaborado com base em informações sólidas e realistas, considerando os custos envolvidos, as projeções de vendas e as estratégias de precificação, visando garantir a viabilidade econômica do empreendimento.

Segundo o estudo de Souza et al. (2022), o plano financeiro também pode incluir análises de retorno sobre o investimento, avaliação de riscos financeiros e estratégias de financiamento. O uso de ferramentas financeiras, como planilhas eletrônicas e software de gestão, pode facilitar o desenvolvimento e a análise do plano financeiro. A elaboração cuidadosa do plano financeiro é essencial para assegurar a saúde financeira do empreendimento e fornecer informações para a captação de recursos e a gestão financeira eficiente.

2.1.6 Avaliação Estratégica

A avaliação estratégica é uma etapa fundamental na elaboração de um Plano de Negócios, sendo responsável por analisar e avaliar os aspectos estratégicos do empreendimento. Conforme descrito pelo SEBRAE (2013), essa etapa envolve a análise dos pontos fortes e fracos do negócio, identificação de oportunidades e ameaças do ambiente externo, definição de metas e objetivos estratégicos, além de estabelecer as diretrizes e ações para alcançá-los. A avaliação estratégica permite uma visão global do negócio, auxiliando na definição de estratégias competitivas, diferenciação e criação de valor para os clientes. É um momento crucial para refletir sobre a viabilidade e a sustentabilidade do negócio, considerando os desafios e as oportunidades presentes no ambiente empresarial.

De acordo com o estudo de Pereira et al. (2021), a avaliação estratégica também pode envolver a análise de riscos, a identificação de vantagens competitivas e a definição de planos de ação para o alcance dos objetivos estratégicos. A avaliação estratégica requer uma análise criteriosa e uma compreensão profunda do mercado, da concorrência e das tendências, visando posicionar o negócio de maneira eficaz e sustentável.

2.2 Plataformas de Ensino Online

As plataformas de ensino online são ambientes virtuais que oferecem recursos educacionais, como videoaulas, exercícios interativos e materiais de apoio, com o objetivo de promover a aprendizagem autônoma e flexível dos estudantes.

As plataformas de ensino online voltadas para cursos superiores, como exemplo Responde Ai² e Me Salva¹, têm se tornado cada vez mais populares como recursos complementares de aprendizagem. Segundo o estudo de Araújo et al. (2020), essas plataformas oferecem uma variedade de conteúdos, como videoaulas, exercícios interativos e materiais de apoio, que permitem aos estudantes acessar e revisar o conteúdo de forma flexível e autônoma. Essas plataformas contribuem para a personalização do aprendizado, permitindo que os alunos estudem em seu próprio ritmo e revisem os conteúdos conforme suas necessidades individuais. Além disso, as plataformas fornecem recursos de acompanhamento do desempenho, como feedback imediato e análise de progresso, auxiliando os estudantes a identificar suas lacunas de conhecimento e melhorar seu desempenho acadêmico.

Outro estudo realizado por Souza e Martins (2021) destaca que este tipo de plataforma também promove a interatividade e a colaboração entre os estudantes. Por meio de fóruns de discussão, chats ao vivo e grupos de estudo virtuais, os alunos têm a oportunidade de trocar ideias, compartilhar dúvidas e discutir conceitos, promovendo a construção coletiva do conhecimento. Essa interação online proporciona um ambiente de aprendizado colaborativo, onde os estudantes podem se apoiar mutuamente, resolver problemas em conjunto e promover um maior engajamento no processo de aprendizagem.

As plataformas de ensino online também têm sido reconhecidas como recursos eficazes para a flexibilização do tempo e do local de estudo. De acordo com o estudo de Tavares et al. (2022), essas plataformas permitem aos estudantes acessar o conteúdo de forma assíncrona, adaptando seus horários de estudo às suas necessidades individuais. Além disso, as aulas gravadas e os materiais disponíveis nas plataformas oferecem a possibilidade de revisar o conteúdo quantas vezes for necessário, o que contribui para a consolidação do conhecimento. Essa flexibilidade no acesso ao conteúdo permite aos estudantes organizar seus estudos de acordo com suas rotinas e responsabilidades pessoais, facilitando a conciliação entre trabalho, estudo e outras atividades.

As Figuras 1 e 2 ilustram as interfaces gráficas de duas plataformas de ensino online que já estão presentes no mercado.

Figura 1 – Interface da Plataforma Responde Aí.



Fonte: Responde Aí (2023).

Figura 2 – Interface da Plataforma Me Salva.



Fonte: Me Salva (2023).

2.3 Graduação em Engenharia Química no Brasil

Os cursos de graduação em Engenharia Química no Brasil desempenham um papel fundamental na formação de profissionais altamente qualificados e capacitados para atuar em diversos setores industriais (Santos et al., 2022). Essa área do conhecimento é responsável por desenvolver e aprimorar processos e produtos químicos, além de promover a inovação tecnológica em diversas áreas.

No Brasil, a demanda por profissionais formados em Engenharia Química tem sido crescente, impulsionada pelo desenvolvimento industrial do país. Os engenheiros químicos são essenciais em diversas áreas, como produção de produtos químicos, petroquímica, alimentos,

biotecnologia, meio ambiente e energia. Sua atuação é fundamental para o avanço tecnológico e a competitividade da indústria brasileira no cenário global (Pereira et al., 2018).

A matriz curricular é organizada de forma a abordar os principais temas da Engenharia Química, como termodinâmica, reações químicas, operações unitárias, controle de processos, entre outros. Além disso, são oferecidas disciplinas complementares em áreas como gestão, empreendedorismo e sustentabilidade, visando ampliar a formação do aluno para além dos aspectos técnicos (Costa et al., 2023).

Muitos cursos de Engenharia Química incluem atividades de pesquisa, projetos de extensão e grupos de estudo, que permitem aos estudantes desenvolverem habilidades de investigação e aprofundarem seus conhecimentos em áreas específicas da engenharia química. Além disso, estágios obrigatórios e atividades extracurriculares em empresas e laboratórios são parte integrante do projeto pedagógico. Essas experiências práticas proporcionam aos estudantes a oportunidade de vivenciarem o cotidiano profissional da área, possibilitando a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e o desenvolvimento de competências essenciais para a sua futura carreira (Almeida et al., 2023).

Para acompanhar as transformações do mercado e da indústria, os cursos de Engenharia Química têm buscado constantemente a atualização e modernização de suas metodologias de ensino. O uso de tecnologias digitais, simulações computacionais, práticas em laboratórios avançados e parcerias com a indústria são algumas das estratégias adotadas para preparar os estudantes para os desafios do mercado de trabalho (Costa et al., 2023).

Além disso, muitas instituições de ensino têm incentivado a pesquisa e a inovação dentro dos cursos de Engenharia Química, promovendo a participação dos alunos em projetos científicos e tecnológicos. Essas iniciativas visam estimular o pensamento crítico, a criatividade e o desenvolvimento de soluções inovadoras para os desafios da indústria e da sociedade (Almeida et al., 2023).

3 METODOLOGIA

3.1 Desenvolvimento do Plano de Negócios

A abordagem utilizada neste projeto empreendedor foi baseada na cartilha do SEBRAE "Como elaborar um Plano de Negócio", de 2013. As etapas do processo metodológico empregado são apresentadas nas seções a seguir.

3.1.1 Desenvolvimento da Análise do Mercado

A etapa de análise do mercado consiste em compreender o perfil dos potenciais clientes para a plataforma de ensino online. Para isso, foi aplicado um questionário online (Apêndice A) com o objetivo de identificar as características principais desses potenciais clientes do negócio, como faixa etária, gênero, condição financeira, entre outros aspectos relevantes. Além disso, foram investigados os interesses dos clientes, o preço médio pago em plataformas semelhantes, formas de pagamento e tipos de pacotes de assinatura. Também foi analisado o motivo que leva os clientes a adquirirem esses produtos, como a busca por materiais complementares aos fornecidos pelas universidades.

3.1.2 Desenvolvimento do Plano de Marketing

O plano de marketing é dividido em cinco seções essenciais: descrição do produto, definição de preços, estratégias promocionais, estrutura de comercialização e localização do negócio. Inicialmente, a definição dos conteúdos da plataforma foi realizada com base nos aspectos mais relevantes identificados na pesquisa de mercado.

Em seguida, a determinação do preço foi feita levando em consideração a pesquisa de mercado. Além disso, foi feita uma análise do valor oferecido pelos concorrentes atuantes no mercado. A terceira seção do plano de marketing diz respeito às estratégias promocionais, onde foram selecionadas as formas mais eficazes de divulgação da plataforma, com base em pesquisas sobre as estratégias que melhor atingem o público-alvo da plataforma.

A penúltima seção do plano de marketing trata da estrutura de comercialização, que foi definida também com base nos resultados do formulário online aplicado (Apêndice A).

3.1.3 Desenvolvimento do Plano Operacional

O plano operacional visa estabelecer as diretrizes para o desenvolvimento, manutenção e criação de conteúdos da plataforma online, e foi desenvolvido visando garantir a melhor experiência do usuário em termos de usabilidade e qualidade dos conteúdos.

O processo operacional foi definido com base em pesquisas realizadas em outras plataformas de ensino, e foi descrito, etapa por etapa, para fornecer uma explicação clara de como o projeto funcionará. Além disso, foi avaliada a necessidade de recursos humanos, considerando a quantidade de pessoas necessárias para garantir o pleno funcionamento da plataforma.

3.1.4 Desenvolvimento do Plano Financeiro

No plano financeiro, é estabelecido o montante de recursos necessários para iniciar as operações da empresa. Inicialmente, foram identificados os investimentos fixos, que englobam os valores dos equipamentos e materiais indispensáveis para a implementação da plataforma.

Em seguida, foi calculado o capital de giro, que corresponde aos recursos necessários para o funcionamento diário da empresa. Para esse cálculo, foram utilizadas as Equações (1), (2), (3) e (4), considerando a pesquisa e a estimativa dos valores dos custos fixos e variáveis relacionados ao negócio.

$$\text{Capital de Giro} = \text{Estoque Inicial} + \text{Caixa Mínimo} \quad (1)$$

$$\text{Caixa Mínimo} = \text{Custo Diário} \times \text{Necessidade Líquida de Capital (em dias)} \quad (2)$$

$$\text{Custo Diário} = \frac{\text{Custo Fixo} + \text{Custo Variável}}{30 \text{ dias}} \quad (3)$$

$$\text{Necessidade Líquida de Capital de Giro} = (\text{Prazo Médio de Contas a Receber} + \text{Necessidade Média de Estoque}) - \text{Prazo Médio de Compras} \quad (4)$$

Os investimentos pré-operacionais necessários para iniciar as atividades da empresa também foram definidos. Esses investimentos englobam os recursos financeiros essenciais para o início das operações. Em seguida, esses valores foram somados para obter o total dos investimentos pré-operacionais. Além disso, foi realizado o levantamento dos investimentos fixos e do capital de giro, que foram somados ao montante dos investimentos pré-operacionais para obter o investimento total necessário.

Foi realizada uma estimativa do faturamento mensal, levando em consideração o número de assinaturas esperadas por mês e o valor da assinatura da plataforma. Essa estimativa foi calculada multiplicando o valor da assinatura pelo número de assinantes projetados.

3.1.5 Desenvolvimento da Avaliação Estratégica

A avaliação estratégica foi feita utilizando a matriz SWOT, que é uma ferramenta de análise estratégica que ajuda a identificar os pontos fortes e pontos fracos internos de uma organização, bem como as oportunidades e ameaças externas que podem impactar seu desempenho. A matriz foi feita utilizando a ferramenta Microsoft Power Point.

3.1.6 Desenvolvimento do Sumário Executivo

O sumário executivo foi a etapa final do desenvolvimento do plano de negócios. Ele desempenha o papel de resumir as principais informações da empresa de forma concisa. Nele, todas as informações relevantes do plano de negócios foram reunidas de maneira resumida, proporcionando uma visão geral dos principais pontos abordados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Sumário Executivo

A plataforma online de ensino de Engenharia Química, denominada EQ Learning, tem como objetivo central oferecer uma experiência de aprendizado especializada e de qualidade para estudantes da área. A plataforma se destaca pelo enfoque em fornecer uma ampla gama de recursos e conteúdos específicos, como videoaulas, exercícios práticos e suporte através de fóruns de dúvidas.

A EQ Learning visa atender uma demanda mapeada por conteúdos e materiais de Engenharia Química, oferecendo uma abordagem abrangente e de fácil compreensão. Através de uma interface intuitiva e amigável, os usuários terão acesso a um extenso catálogo de cursos e materiais, abrangendo temas como termodinâmica, operações unitárias, reatores, entre outros.

O Censo da Educação Superior de 2020 apontou que o Brasil conta com cerca de 40 mil alunos com matrícula ativa em cursos de Engenharia Química. Com a meta de se tornar uma referência no ensino de Engenharia Química, a plataforma EQ Learning projeta alcançar 5.000 usuários ativos em seu primeiro ano de operação, com uma previsão de 3.000 assinaturas mensais nos 3 primeiros meses. Essas assinaturas oferecerão aos usuários acesso ilimitado aos cursos e materiais disponíveis na plataforma, permitindo que eles aprimorem seus conhecimentos e habilidades nessa área.

Por meio da EQ Learning, os estudantes de Engenharia Química terão a oportunidade de expandir seus conhecimentos de forma flexível e conveniente, adaptando-se às suas próprias rotinas e necessidades de aprendizado. A plataforma visa ser um recurso confiável e complementar ao ensino presencial para aqueles que desejam aprofundar sua compreensão, dominar os conceitos fundamentais da Engenharia Química e obter um melhor desempenho acadêmico.

A plataforma online de ensino de Engenharia Química estará inserida no segmento educacional e tecnológico, alinhada com o código 8599-6/04 do Conselho Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse código engloba atividades de ensino, como cursos livres e de treinamento em outras áreas não especificadas anteriormente. De acordo com a legislação vigente, a plataforma se enquadra no regime do Simples Nacional, beneficiando-se das vantagens e simplificações oferecidas para empresas com faturamento anual de até R\$ 4,8 milhões.

A identidade visual da plataforma está ilustrada na Figura 3, que trás o logotipo da empresa, a paleta de cores e a tipografia adotada.

Figura 3 – Identidade visual da EQ Learning.



Fonte: Do autor (2023).

4.2 Análise de Mercado

4.2.1 Estudo dos Clientes

Foi realizado um estudo com alunos de Engenharia Química de diferentes universidades por meio de dois formulários online no Google (Apêndice A), no qual foram obtidas 167 respostas no primeiro e 78 no segundo. Em termos de faixa etária, o primeiro formulário mostrou que a maioria significativa dos respondentes (84,4%) se enquadra na faixa etária entre 18 e 24 anos. Em relação ao gênero, há uma ligeira predominância feminina, com 60,5% dos participantes identificando-se como do gênero feminino.

Com relação à familiaridade com plataformas de ensino online, a grande maioria dos entrevistados (92,8%) afirmou já ter utilizado ou estar utilizando esse tipo de plataforma, indicando um alto grau de adoção e interesse por ambientes de aprendizagem deste tipo.

A qualidade do conteúdo foi apontada por 62,9% dos participantes como o elemento de maior relevância, seguido pelo preço (25,7%), conhecimento prévio da plataforma (6,0%) e indicação (5,4%). Esses resultados destacam a importância do conteúdo de alta qualidade como um critério primordial para os usuários ao selecionar uma plataforma educacional.

Em relação às assinaturas mensais de plataformas de ensino online, 32,9% gasta entre R\$ 26 e R\$ 50 a esse fim, enquanto 24,6% gastam entre R\$ 10 e R\$ 25. Apesar de 33,5% terem respondido que utilizam apenas plataformas gratuitas, os demais números indicam uma faixa de investimento acessível para os potenciais usuários.

A pesquisa mostrou ainda que a grande maioria (95,8%) já encontrou dificuldades em encontrar conteúdos específicos de Engenharia Química em plataformas já existentes, o que demonstra uma lacuna a ser preenchida no mercado de educação online com a oferta de conteúdos mais especializados nessa área.

A análise dos resultados evidenciou que a maioria dos alunos que responderam (86,2%) manifestou interesse em assinar uma plataforma de ensino online voltada para a Engenharia Química, enquanto uma pequena parcela (0,8%) mostrou desinteresse e 12,0% responderam de forma como "talvez". Esses resultados confirmam a existência de uma relevante demanda por uma plataforma especializada em conteúdo de Engenharia Química.

Dos participantes do segundo formulário, 59,0% afirmaram que utilizam as videoaulas como a principal fonte de conhecimento. Em segundo lugar 19,2% recorrem a resumos, seguidos por 15,4% que utilizam livros e 6,4% que optam por apostilas. Esses resultados indicam uma preferência clara por recursos audiovisuais, o que ressalta a relevância de oferecer conteúdo em formato de vídeo para atrair e engajar os estudantes.

Outro aspecto abordado no segundo formulário foi a principal dificuldade dos estudantes em relação ao ensino tradicional. Dos participantes, 47,4% apontaram a falta de flexibilidade como a principal questão enfrentada. Além disso, 23,1% destacaram aulas maçantes como um desafio, enquanto 16,7% mencionaram a falta de resolução de exercícios como uma dificuldade. Por fim, 12,8% relataram encontrar dificuldades no entendimento do material oferecido. Essas informações mostram que a EQ Learning pode se destacar ao oferecer um ambiente de aprendizagem flexível e dinâmico, com abordagens que tornem o estudo mais atrativo e eficaz para os estudantes.

Em relação às disciplinas do curso de Engenharia Química em que os alunos apresentam mais dificuldades, a pesquisa apontou o seguinte resultado: Engenharia das Reações Químicas foi a disciplina com o maior número de votos indicando dificuldades, seguida de Termodinâmica, Controle de Processos, Operações Unitárias, Cinética Química e Reatores, Transferência de Calor e Transferência de Massa, respectivamente.

4.2.2 Estudo dos Concorrentes

Com base na análise dos principais concorrentes no mercado de plataformas online de estudos, no contexto específico de Engenharia Química, foram identificadas quatro empresas relevantes: Responde Aí², Me Salva¹, Passei Direto³ e Brainly⁴. É importante ressaltar que nenhuma dessas plataformas é focada exclusivamente em conteúdo de Engenharia Química, o que indica uma oportunidade para o desenvolvimento de uma plataforma especializada nessa área.

Responde Aí² foi a empresa que recebeu a maior quantidade de votos, demonstrando sua popularidade entre os estudantes. No entanto, suas funcionalidades e recursos são direcionados para disciplinas em geral, abrangendo diversos cursos universitários. O mesmo se aplica às demais concorrentes, Me Salva¹, Passei Direto³ e Brainly⁴, que também oferecem suporte educacional em uma ampla gama de áreas de estudo. Essas plataformas, embora abrangentes em seus propósitos, não oferecem recursos específicos para atender as necessidades dos estudantes de Engenharia Química.

A BetaEQ⁵ é uma startup já estabelecida no mercado de ensino e comunicação voltada para a área de Engenharia Química. Seu foco está em oferecer cursos, eventos virtuais e palestras direcionados tanto para estudantes quanto para egressos dessa área. No entanto, é importante ressaltar que a BetaEQ⁵ possui objetivos e abordagens distintas em relação à EQ Learning. Enquanto a BetaEQ⁵ concentra-se em proporcionar experiências complementares através de cursos e eventos, a EQ Learning tem como principal propósito oferecer uma plataforma de aprendizagem interativa e personalizada voltada para alunos de Engenharia Química.

Em suma, o mercado de plataformas online de estudos carece de uma solução especializada em Engenharia Química. O desenvolvimento de uma plataforma com conteúdo exclusivo e recursos direcionados para essa área específica pode ser uma oportunidade

³ Passei Direto. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/>. Acesso em: 13 jul. 2023

⁴ Brainly. Disponível em: <https://brainly.com.br/>. Acesso em: 13 jul. 2023

⁵ BetaEQ. Disponível em: <https://betaeq.com.br/>. Acesso em: 13 jul. 2023

promissora, proporcionando suporte de qualidade e suprimindo a demanda dos estudantes em busca de apoio educacional nesse campo de estudo.

4.3 Plano de Marketing

4.3.1 Descrição do Produto

Quatro recursos fundamentais serão oferecidos pela plataforma EQ Learning, visando proporcionar uma experiência completa de aprendizado em Engenharia Química. Ao assinar o plano mensal da plataforma, os alunos terão acesso a uma variedade de recursos exclusivos e abrangentes, cuidadosamente projetados para auxiliar no desenvolvimento de seus conhecimentos nessa área específica.

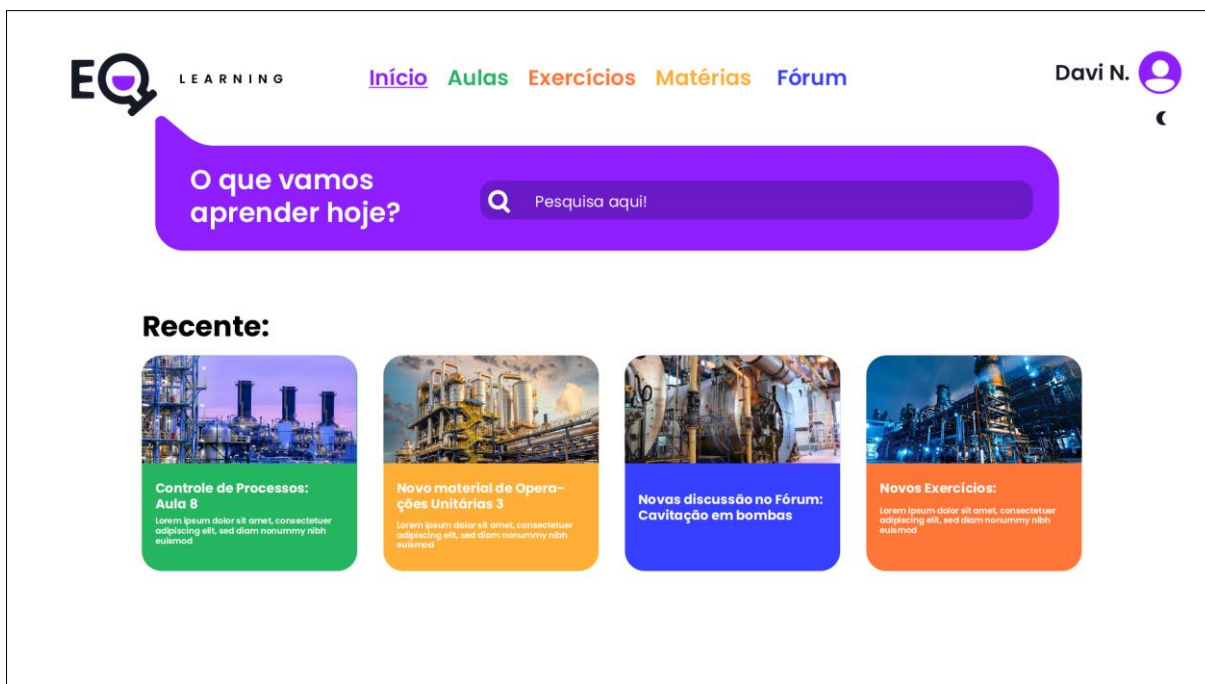
1. **Videoaulas:** A plataforma disponibilizará uma extensa biblioteca de videoaulas ministradas por diferentes professores, específicos para cada conteúdo, contratados em regime de consultoria. Essas videoaulas abrangerão uma ampla gama de tópicos relevantes, fornecendo explicações detalhadas e exemplos que contextualizem a teoria com a aplicação prática para facilitar a compreensão dos conceitos-chave.
2. **Banco de Exercícios e Problemas:** Os usuários terão acesso a um abrangente banco de exercícios cuidadosamente selecionados, que abordarão os saberes em ordem crescente de complexidade. Em complemento, também serão extraídos exercícios de provas de concursos públicos, como a de Engenheiro de Processos da PETROBRAS e de provas anteriores do ENADE. Essa ferramenta permitirá que os alunos pratiquem e aprimorem suas habilidades na resolução de problemas, consolidando os conceitos teóricos apresentados nas videoaulas.
3. **Materiais Didáticos Complementares:** A plataforma oferecerá uma variedade de materiais didáticos complementares, incluindo apostilas e resumos. Estes materiais serão baseados em bibliografias utilizadas no curso de Engenharia Química. Os responsáveis pelo desenvolvimento serão também professores contratados no modelo de consultoria educacional. Esses recursos auxiliarão os usuários na revisão e aprofundamento dos conteúdos estudados, proporcionando uma compreensão mais completa e detalhada.
4. **Fórum de Discussão e Comunidade:** A EQ Learning possuirá um fórum de discussão interativo, onde os usuários poderão interagir entre si, compartilhar conhecimentos, fazer perguntas e solicitar apoio dos tutores. Qualquer usuário poderá criar um tópico

de discussão no fórum, que ficará aberto por tempo indeterminado e disponível para o acesso de todos. Respondidas as dúvidas, o tópico será fechado e incluído em um "banco de tópicos" segmentado por assunto, de modo a facilitar a busca de dúvidas recorrentes entre diferentes usuários. Esse espaço de comunidade promove o aprendizado colaborativo, permitindo trocas de experiências e ampliação do conhecimento por meio de debates construtivos.

Acredita-se que esses quatro recursos centrais da plataforma EQ Learning atenderão às necessidades de aprendizado dos estudantes Engenharia Química. Com essa abordagem abrangente e focada, a plataforma proporcionará uma experiência enriquecedora, fornecendo recursos de alta qualidade e suporte especializado para impulsionar o sucesso acadêmico e profissional dos assinantes.

As Figuras 4, 5, 6, 7, 8 e 9 ilustram, em forma de protótipo, o layout de cada um dos ambientes que estarão disponíveis na plataforma.

Figura 4 – Página inicial.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 5 – Seção “Aulas”.

EQ LEARNING Início **Aulas** Exercícios Matérias Fórum Davi N.

Bora de aula!

< voltar

Análise e Otimização de Processos Químicos

Aula 1
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod

Aula 2
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod

Aula 3
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod

Aula 4
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod

Fonte: Do autor (2023).

Figura 6 – Seção “Exercícios”.

EQ LEARNING Início Aulas **Exercícios** Matérias Fórum Davi N.

Exercícios e Problemas

< voltar

Termodinâmica 2 | Questionário 5

1 2 3 4 5 6 7 8

Questão 7 -

Um refrigerador possui uma eficiência de 40% na transferência de 800 J de calor da sua fonte quente para a fonte fria. Para isso, qual deve ser o trabalho realizado por esse refrigerador?

a) 500 J

b) 1000 J

c) 1500 J

d) 2000 J

e) 2500 J

Fonte: Do autor (2023).

Figura 7 – Seção “Matérias”.

EQ LEARNING [Início](#) [Aulas](#) [Exercícios](#) [Matérias](#) [Fórum](#) Davi N.

Quais matérias procura?

- TQ1 Termodinâmica Química Aplicada I
- TQ2 Termodinâmica Química Aplicada II
- APQ Análise e Otimização de Processos Químicos
- CPIQ Controle de Processos da Indústria Química
- FTI Fenômenos de Transporte I
- TC Transferência de Calor
- TM Transferência de Massa
- SPIQ Simulação de Processos da Indústria Química
- OU1 Operações Unitárias I
- OU2 Operações Unitárias II
- OU3 Operações Unitárias III
- OU4 Operações Unitárias IV

Fonte: Do autor (2023).

Figura 8 – Seção “Fórum”.

EQ LEARNING [Início](#) [Aulas](#) [Exercícios](#) [Matérias](#) [Fórum](#) Davi N.

Qual que é a discussão do dia?

Ultimas discussões:

- Com base em seus estudos a respeito das escalas termométricas, diga qual foi o valor ...
- Quais proposições apresentam a unidade de medida correspondente à ...

Fonte: Do autor (2023).

Figura 9 – Layout no formato mobile.



Fonte: Do autor (2023).

4.3.2 Preço

O principal público-alvo da EQ Learning são estudantes de graduação em Engenharia Química. Portanto, a estratégia de precificação foi estabelecida considerando que ela deve ser uma opção viável em termos de investimento para aqueles que desejam aprimorar seus conhecimentos. Outros aspectos adotados para a precificação foram a análise das necessidades financeiras da empresa, as expectativas dos clientes e o preço da concorrência, buscando oferecer um valor competitivo e atrativo para estudantes. Com essas considerações, foi desenvolvida uma estratégia sólida, alinhada com as necessidades do público-alvo, proporcionando uma oferta acessível e de qualidade para alunos de Engenharia Química.

Considerando os aspectos supracitados, o preço de assinatura mensal da EQ Learning estará situado na faixa de valores entre R\$30 e R\$40, conforme descrito na Tabela 1. Ao adotar uma política de preços competitiva, a plataforma buscará oferecer aos usuários um valor justo e acessível, garantindo um bom custo-benefício e tornando-se uma opção atrativa para os estudantes de Engenharia Química.

Tabela 1 – Preços por pacote.

Pacote	Mensalidade (R\$)
Pacote Mega (12 meses de acesso)	R\$ 30,00
Pacote Plus (6 meses de acesso)	R\$ 35,00
Pacote Light (1 mês de acesso)	R\$ 40,00

Fonte: Do autor (2023).

4.3.3 Estratégias Promocionais

Considerando a faixa etária do público-alvo entre 18 e 24 anos, a EQ Learning adotará uma abordagem digital para suas estratégias promocionais. Isso inclui a utilização de canais de mídia social relevantes para se conectar com os alunos. A plataforma criará conteúdo de valor, como dicas, tutoriais e *insights* relacionados ao campo de estudo, e vai fazer o compartilhamento regularmente em suas páginas de mídia social, como Instagram, YouTube e LinkedIn. A escolha desses meios de comunicação está embasada em suas relevâncias e no alcance significativo que possuem nessa faixa etária.

O Instagram é uma plataforma visualmente atrativa e altamente popular entre os jovens, permitindo à empresa compartilhar conteúdo visual relevante e interativo. O YouTube é um canal ideal para a EQ Learning publicar prévias de tutoriais e vídeos educacionais, visto que é uma das principais fontes de aprendizado online para essa geração. Por fim, o LinkedIn é uma plataforma valiosa para a EQ Learning se conectar com potenciais parceiros acadêmicos, instituições de ensino e profissionais do setor, fortalecendo sua presença no meio educacional e ampliando suas oportunidades de colaboração e *networking*.

Além disso, a EQ Learning irá explorar parcerias com influenciadores digitais ou formadores de opinião no campo da Engenharia Química, como, por exemplo, Maria Júlia Siqueira⁶ e Lívia Tizzo⁷, que são engenheiras químicas e compartilham em seus perfis do Instagram conteúdos relacionados a suas áreas de atuação. Essas parcerias envolverão a realização de webinars, entrevistas, colaborações de conteúdo ou até mesmo a promoção direta dos cursos e recursos da plataforma por esses influenciadores, ampliando o alcance e a credibilidade da EQ Learning.

Outra estratégia promocional será a participação em eventos acadêmicos e feiras estudantis, como semanas de recepção de calouros e semana da Engenharia Química. Nessas ocasiões, a EQ Learning poderá montar estandes informativos, realizar palestras ou workshops

⁶ Maria Júlia Siqueira. Disponível em: <https://www.instagram.com/majunaengenharia/>. Acesso em: 13 jul. 2023

⁷ Lívia Tizzo. Disponível em: <https://www.instagram.com/liviatizzo/>. Acesso em: 13 jul. 2023

relacionados à Engenharia Química e distribuir materiais promocionais para despertar o interesse dos estudantes e professores. Essa abordagem presencial permitirá uma interação direta com o público-alvo, possibilitando a apresentação dos benefícios da plataforma.

Ao adotar essas estratégias promocionais, a EQ Learning busca aumentar a visibilidade da plataforma, atrair novos usuários e estabelecer um relacionamento sólido com o público-alvo.

4.3.4 Estrutura de Comercialização

Considerando que todo o conteúdo disponível estará presente na plataforma EQ Learning, as assinaturas serão feitas diretamente pela própria. Os alunos terão a opção de pagar as mensalidades utilizando PIX, cartão de crédito ou boleto.

4.3.5 Localização

A EQ Learning adotará um modelo de operação completamente remoto, eliminando a necessidade de uma sede física. Todos os funcionários, incluindo tutores e equipe administrativa, trabalharão de forma remota, utilizando tecnologias de comunicação e colaboração online, como o Microsoft Teams, para realizar suas atividades diárias. Essa abordagem permite flexibilidade e acesso a talentos em qualquer lugar, além de reduzir custos operacionais associados a um espaço físico.

Em situações em que houver necessidade de encontros presenciais, como workshops, reuniões ou eventos especiais, a EQ Learning buscará parcerias com espaços de coworking ou locais adequados à demanda específica. Essa abordagem oferece a flexibilidade necessária para escolher a localização mais conveniente e adequada para cada ocasião, considerando a logística e a conveniência dos participantes.

Essa estratégia de operação remota permite à EQ Learning uma maior agilidade e escalabilidade, uma vez que não está restrita a uma localização física específica. Além disso, a empresa pode adaptar-se facilmente a diferentes necessidades e demandas, aproveitando as vantagens da tecnologia para proporcionar uma experiência de ensino de qualidade aos estudantes de Engenharia Química, independentemente de sua localização geográfica.

4.4 Plano Operacional

Para garantir a qualidade e eficácia da plataforma, o plano operacional conta com sete focos principais. Desde o desenvolvimento da plataforma até a aquisição de alunos e

gerenciamento financeiro, cada aspecto é cuidadosamente planejado e implementado visando ao sucesso do empreendimento. A seguir, serão apresentadas as etapas e atividades-chave que compõem o plano operacional.

1. Desenvolvimento da plataforma:

- Definir os requisitos técnicos e funcionais da plataforma online.
- Contratar uma equipe de desenvolvimento para criar e manter a plataforma.
- Utilizar tecnologias modernas e recursos interativos para proporcionar uma experiência de aprendizagem envolvente aos usuários.
- Realizar testes e aprimoramentos contínuos para garantir a qualidade e a usabilidade da plataforma.

2. Conteúdo e materiais educacionais:

- Desenvolver e disponibilizar materiais de estudo, como apostilas, videoaulas, exercícios práticos e provas simuladas.
- Contratar professores especialistas em Engenharia Química para criar o conteúdo educacional.
- Manter uma atualização constante do conteúdo para acompanhar as mudanças e avanços na área.

3. Suporte ao aluno:

- Oferecer suporte ao aluno por meio de canais de comunicação, como chat ao vivo, fóruns de discussão e e-mail.
- Disponibilizar tutores especializados para responder dúvidas e fornecer orientações acadêmicas.
- Monitorar o progresso do aluno e oferecer feedback personalizado para auxiliar no aprendizado.

4. Marketing e aquisição de alunos:

- Elaborar estratégias de marketing digital para alcançar o público-alvo e promover a plataforma.
- Utilizar campanhas de anúncios online, marketing de conteúdo e mídias sociais para aumentar a visibilidade da EQ Learning.
- Realizar parcerias estratégicas com instituições de ensino, empresas e associações para divulgar a plataforma.

5. Gerenciamento financeiro:

- Estabelecer um sistema de pagamento online seguro e confiável para as assinaturas dos alunos.
 - Monitorar e controlar as receitas e despesas da empresa para garantir a sustentabilidade financeira.
 - Realizar projeções financeiras regulares e ajustar o plano de negócios conforme necessário.
6. Parcerias e colaborações:
- Buscar parcerias com universidades, empresas e profissionais da área de Engenharia Química para enriquecer os recursos educacionais.
7. Monitoramento e avaliação:
- Implementar métricas de desempenho para avaliar o progresso da plataforma e a satisfação dos alunos.
 - Coletar feedback dos alunos e realizar pesquisas de satisfação para identificar áreas de melhoria e oportunidades de crescimento.

Ao seguir este plano operacional, a EQ Learning buscará oferecer uma plataforma online de ensino de Engenharia Química de alta qualidade, com recursos interativos, suporte eficiente e conteúdo atualizado, atendendo às necessidades dos alunos e contribuindo para o desenvolvimento educacional na área.

4.4.1 Definição de Processos e Rotinas

A criação e publicação dos materiais de ensino na plataforma da EQ Learning será conduzida de forma estruturada e organizada, seguindo um processo bem definido. As etapas e responsabilidades envolvidas são as seguintes:

1. Levantamento e seleção de conteúdos: Será realizado um levantamento abrangente dos tópicos e temas relevantes para a plataforma, levando em consideração as demandas e necessidades dos estudantes.
2. Elaboração dos materiais educacionais: Com base nos conteúdos selecionados, os materiais educacionais, como apostilas, videoaulas e exercícios práticos serão desenvolvidos pelos professores. Esses materiais serão elaborados de forma clara, didática e atrativa, visando facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes.

3. Revisão e validação: Após a elaboração dos materiais, eles passarão por uma etapa de revisão. Serão verificados aspectos como precisão das informações, clareza, objetividade e alinhamento com os objetivos educacionais da plataforma.
4. Edição e formatação: Os materiais passarão por uma etapa de edição e formatação, onde serão ajustados em termos de layout, estilo visual e padronização.
5. Integração na plataforma: Após a finalização da etapa de edição e formatação, os materiais serão integrados na plataforma da EQ Learning. Isso envolverá a organização dos materiais em módulos e unidades, a criação de links e recursos interativos, como vídeos, animações e questionários, para enriquecer a experiência de aprendizagem dos estudantes.
6. Testes e ajustes: Antes da publicação final, os materiais passarão por testes de usabilidade e funcionalidade na plataforma. Serão realizados testes de acesso, navegação e interação com os materiais, a fim de identificar possíveis falhas ou necessidades de ajustes.
7. Publicação e atualização: Após a aprovação dos materiais, eles serão publicados na plataforma da EQ Learning, ficando disponíveis para os estudantes. É importante ressaltar que a atualização dos materiais será um processo contínuo, considerando a evolução do conhecimento e as demandas do mercado. A plataforma monitorará constantemente as novas informações e tendências na área de Engenharia Química, garantindo que os materiais estejam sempre atualizados e relevantes.

4.4.2 Necessidade de Pessoal

Para garantir o pleno funcionamento da EQ Learning, o quadro de funcionários será composto por onze pessoas, distribuídas em diferentes áreas-chave. A divisão das responsabilidades será realizada da seguinte forma:

1. Diretor(a) Executivo(a): Essa pessoa será a(o) líder da EQ Learning e estará encarregada de supervisionar todas as atividades da empresa, incluindo o desenvolvimento estratégico, o gerenciamento de equipe e o relacionamento com parceiros e clientes. Também será o responsável por todas as atividades financeiras da empresa.
2. Equipe Pedagógica: Será composta por dois professores de Engenharia Química e cinco tutores, responsáveis pela criação e adaptação do conteúdo educacional e acompanhamento dos estudantes. Essa equipe também será responsável pela avaliação

e atualização dos materiais didáticos, garantindo a qualidade do ensino oferecido pela plataforma.

3. Desenvolvedor(a) de Software: Essa pessoa será responsável pelo desenvolvimento e manutenção da plataforma online da EQ Learning. Ela trabalhará em estreita colaboração com a equipe pedagógica para garantir que todos os recursos e funcionalidades necessárias estejam disponíveis, proporcionando uma experiência de aprendizagem interativa e intuitiva aos usuários.
4. Analista em Marketing Digital: Esse profissional será responsável pela criação e implementação de estratégias de marketing digital para promover a EQ Learning e atrair novos estudantes. Ele(a) desenvolverá campanhas publicitárias, gerenciará as redes sociais da empresa, otimizará o site para os mecanismos de busca e analisará os resultados das ações de marketing.
5. Analista de Suporte ao Cliente: Será composta por um profissional dedicado a fornecer suporte e assistência aos estudantes da EQ Learning. Ele será responsável por responder a dúvidas sobre a plataforma, solucionar problemas técnicos e oferecer orientação aos usuários da plataforma, garantindo uma experiência positiva e satisfatória.

4.5 Plano Financeiro

4.5.1 Estimativa dos Custos com Mão de Obra

É imprescindível obter informações precisas sobre os gastos com mão de obra, incluindo o pró-labore do proprietário e os salários de cada funcionário. Para estabelecer esses valores, foram realizadas pesquisas com base na média salarial de cada uma das funções presentes na empresa. Essas referências foram obtidas no site Glassdoor⁸, que traz uma estimativa realista dos salários. Ressalta-se que, em conformidade com o artigo 12 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, é obrigatória a retirada do pró-labore pelos sócios, no entanto, optou-se por uma retirada mínima mensalmente para possibilitar o crescimento contínuo da empresa.

Tabela 2 – Estimativa de custos com mão de obra (continua).

Função	Quantidade	Salário (R\$)	% de encargos sociais	Encargos sociais (R\$)	Benefícios (R\$)	Total (R\$)
Diretor Executivo	1	1.320,00	20,00 (pró-labore)	264,00	0,00	1.584,00

⁸ Glassdoor. Disponível em: <https://www.glassdoor.com.br/>. Acesso em 13 jul. 2023.

Função	Quantidade	Salário (R\$)	% de encargos sociais	Encargos sociais (R\$)	Benefícios (R\$)	Total (R\$)
Professor	2	5.280,00	32,82	1.732,90	800,00	15.625,80
Tutor	5	2.640,00	32,82	866,45	800,00	21.532,25
Desenvol- vedor de Software	1	5.280,00	32,82	1.732,90	800,00	7.812,90
Analista de Marketing Digital	1	2.640,00	32,82	866,45	800,00	4.306,45
Analista de Suporte ao Cliente	1	2.640,00	32,82	866,45	800,00	4.306,45
TOTAL						55.167,85

Fonte: Do autor (2023)

4.5.2 Estimativa dos Investimentos Fixos

Os investimentos fixos compreendem os recursos necessários para adquirir os bens essenciais à implementação do negócio, como equipamentos, máquinas, móveis e ferramentas. No caso da EQ Learning, devido à sua natureza de trabalho remoto, os investimentos fixos serão direcionados principalmente para a aquisição de equipamentos eletrônicos necessários aos colaboradores, como notebooks. Além disso, será necessário investir na compra do domínio do site onde a plataforma será hospedada, garantindo a presença online da empresa.

Tabela 3 – Investimentos fixos.

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Notebook ThinkPad	11	R\$ 5.489,89	R\$ 60.388,79
Mesa digitalizadora Wacom	2	R\$ 399,98	R\$ 799,96
Domínio do site	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00
Servidor do site	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00
TOTAL			R\$ 61.388,75

Fonte: Do autor (2023).

4.5.3 Capital de Giro

O capital de giro desempenha um papel fundamental na sustentação das operações da empresa, representando a quantidade de recursos necessários para manter seu funcionamento e cumprir com suas obrigações financeiras. O cálculo do capital de giro foi realizado utilizando a Equação (1).

A partir de SEBRAE (2022), foi possível consultar os valores de prazo médio de contas a receber e prazo médio de compras. O prazo médio total de contas a receber é 34,5 dias e o prazo médio total de compras é 15 dias.

A necessidade média de estoque refere-se ao período de tempo em que as matérias-primas devem ser mantidas em estoque antes de serem utilizadas na produção. Não há uma fórmula única para calcular essa necessidade, pois ela pode variar de empresa para empresa, dependendo de diversos fatores, como o tipo de indústria, sazonalidade do mercado e prazos de entrega dos fornecedores. Portanto, é necessário realizar uma estimativa específica para cada negócio, levando em consideração suas particularidades e demandas. No caso da EQ Learning, o valor estimado é igual a 0, uma vez que não há nenhum tipo de matéria prima ou estoque.

Tendo em mão estes dados, é possível calcular a necessidade líquida de capital de giro, que é dada pela Equação (4), apresentada na página 17.

O custo fixo compreende os gastos que não variam significativamente ou têm variação mínima em cada mês. Esse custo é considerado fixo, pois permanece praticamente constante ao longo do tempo, independentemente da produção ou do volume de vendas. Para a EQ Learning, o custo fixo equivale aos gastos com funcionários, que estão detalhados na Tabela 2.

Para o cálculo do capital de giro, levando em conta a necessidade líquida de capital de giro de 20 dias, considera-se o custo variável como 0. Outro valor que também pode ser considerado como 0 é o de estoque inicial, uma vez que não há necessidade de estoque para este plano de negócios.

Portanto, o capital de giro calculado com base nos dados encontrados acima é igual a R\$ 36.758,86.

4.5.4 Investimentos Pré-Operacionais

Os investimentos pré-operacionais englobam todas as despesas necessárias para viabilizar o início das atividades da empresa. Isso geralmente inclui taxas de registro, cursos, treinamentos e atividades de divulgação. São os recursos financeiros destinados a preparar a

empresa para abrir suas portas e iniciar suas operações de forma adequada. Na Tabela 4 estão os valores a serem gastos com investimentos pré-operacionais.

Tabela 4 – Investimentos pré-operacionais.

Descrição	Valor (R\$)
Despesas com legalização da empresa	R\$ 2.000,00
Anúncios de divulgação inicial da empresa	R\$ 3.500,00
TOTAL	R\$ 5.500,00

Fonte: Do autor (2023).

As despesas iniciais para legalizar uma empresa podem variar consideravelmente de acordo com a localização e a natureza do negócio. Por esse motivo, foram considerados na estimativa desse valor apenas contrato social, estatuto, registro da empresa, alvará de funcionamento e registro da marca.

4.5.5 Investimento Total

Para o cálculo do investimento total, são somados os valores de investimentos fixos, capital de giro e investimentos pré-operacionais. Portanto, chega-se ao valor de um investimento total necessário de R\$ 103.647,61.

4.5.6 Estimativa de Faturamento Mensal

Para estimar o faturamento mensal da EQ Learning, considerou-se os três tipos de pacotes (Mega, Plus e Light) e uma expectativa de 3000 assinantes nos primeiros três meses. Encontrou-se a quantidade estimada de vendas, o preço de venda unitário e o faturamento total mensal para cada pacote. A divisão entre os assinantes de cada pacote foi estimada com base na pesquisa de mercado realizada.

Tabela 5 – Estimativa do Faturamento Mensal.

Pacote	Assinaturas	Mensalidade	Valor Total
Pacote Mega (12 meses de acesso)	960	R\$ 30,00	R\$ 28.800,00
Pacote Plus (6 meses de acesso)	1260	R\$ 35,00	R\$ 44.100,00
Pacote Light (1 mês de acesso)	780	R\$ 40,00	R\$ 31.200,00
			R\$ 104.100,00
- Taxas de pagamento por cartão (5,0%)			- R\$ 5.205,00
TOTAL			R\$ 98.895,00

Fonte: Do autor (2023).

4.5.7 Estimativa de Custo de Comercialização

A EQ Learning é classificada como uma empresa de pequeno porte, enquadrada no Simples Nacional, uma vez que seu faturamento anual é superior a R\$ 360.000,00, porém inferior a R\$ 4.800.000,00. No primeiro mês de atividade, considera-se um faturamento total de R\$ 98.895,00. Este valor, que representa o cenário projetado para os três primeiros meses, será considerado como uma média mensal para os meses subsequentes para fins de estimativa. Dessa forma, o faturamento anual estimado será de 12 vezes esse valor, resultando em R\$ 1.186.740,00. Esse montante se enquadra na 4ª faixa do Simples Nacional, e a alíquota correspondente aos impostos pagos sobre o faturamento da empresa é de 11,2%.

Portanto, a alíquota paga sobre o faturamento mensal, considerando os valores estipulados anteriormente, será de R\$ 11.076,24.

4.6 Avaliação Estratégica

A análise SWOT é uma ferramenta estratégica amplamente utilizada no contexto empresarial brasileiro para identificar os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças de uma organização (SILVA et al., 2020). Essa análise proporciona informações relevantes para o desenvolvimento de estratégias e tomada de decisões, permitindo uma avaliação abrangente do ambiente interno e externo da empresa.

Em relação às forças, a EQ Learning oferece uma plataforma educacional inovadora, que utiliza tecnologia de ponta para proporcionar uma experiência de aprendizagem interativa e personalizada. Também parcerias estratégicas com instituições educacionais renomadas, ampliando seu alcance e credibilidade no mercado. Além disso, a empresa tem a capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças no mercado e nas necessidades dos clientes, oferecendo soluções flexíveis e personalizadas.

Em relação às fraquezas, a EQ Learning ainda está em fase inicial e pode enfrentar desafios relacionados ao baixo reconhecimento de sua marca no mercado. Além disso, a dependência de tecnologia pode expor a empresa a riscos relacionados à estabilidade e segurança da plataforma, exigindo investimentos contínuos em infraestrutura. A empresa deverá estabelecer indicadores-chave de desempenho (KPIs) para medir o progresso em relação às fraquezas identificadas. O acompanhamento regular desses indicadores permitirá à EQ Learning avaliar a eficácia das estratégias implementadas e realizar ajustes quando necessário. Dessa forma, a empresa poderá tomar decisões mais embasadas e direcionadas para enfrentar os desafios.

No que diz respeito às oportunidades, a pandemia global acelerou a adoção da aprendizagem remota, criando uma demanda crescente por plataformas online, o que pode beneficiar a EQ Learning. Outro ponto é que existe uma demanda crescente por soluções de aprendizado personalizadas e adaptáveis, o que se alinha às capacidades da empresa.

No que diz respeito a Ameaças, a EQ Learning pode estar sujeita a ameaças de segurança cibernética, como ataques de hackers ou roubo de dados. A instabilidade econômica pode afetar o poder de compra dos alunos e impactar a demanda por serviços educacionais online. Também é importante destacar que a rápida evolução da tecnologia pode exigir atualizações frequentes na plataforma e investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento, o que pode representar um desafio financeiro para a EQ Learning. Será essencial estabelecer uma cultura de monitoramento e gestão de riscos. A empresa deverá estar preparada para avaliar constantemente as ameaças emergentes e implementar planos de contingência para enfrentá-las. Além disso, a EQ Learning deverá adotar um sistema de gestão de riscos que envolva toda a equipe, incentivando a conscientização e a colaboração na identificação e mitigação de potenciais ameaças.

Figura 3 – Matriz SWOT da EQ Learning.

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Inovadora • Parcerias Estratégicas • Abordagem Adaptável 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo Reconhecimento de Marca • Dependência de Tecnologia
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da demanda por aprendizagem remota • Personalização e adaptação ao aprendizado individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos de segurança cibernética • Flutuações econômicas: • Avanço Tecnológico
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS

Fonte: Do autor (2023).

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal desenvolver um plano de negócios para uma plataforma online de ensino de Engenharia Química. Na fase inicial do estudo, foi realizada uma pesquisa de mercado abrangente, a fim de avaliar o cenário competitivo, identificar possíveis clientes e fornecedores relevantes. Os resultados indicaram uma disposição favorável por parte dos consumidores em assinar uma plataforma educacional especializada em Engenharia Química, revelando uma lacuna no mercado a ser explorada.

Um plano de marketing para a chamada EQ Learning foi cuidadosamente elaborado, abrangendo etapas como descrição do produto, definição de preços, estratégias promocionais e estrutura de comercialização.

Em seguida, o plano operacional foi elaborado para definir as etapas cruciais necessárias para o funcionamento eficiente da plataforma. Foram detalhados aspectos como a estrutura organizacional, a seleção de recursos e ferramentas tecnológicas apropriadas, bem como a definição das responsabilidades de cada membro da equipe.

Outro ponto crucial abordado foi o plano financeiro, que desempenha um papel fundamental na viabilidade do empreendimento. Nessa etapa, foram avaliados os investimentos necessários, incluindo o capital de giro para manter as operações da plataforma, a estimativa de faturamento mensal e os custos relacionados a impostos. Essas projeções financeiras são essenciais para embasar as decisões estratégicas e assegurar a sustentabilidade econômica da plataforma.

Por fim, concluiu-se pela análise SWOT da EQ Learning que a empresa possui forças, como sua plataforma educacional inovadora e parcerias estratégicas, permitindo flexibilidade e personalização. Por outro lado, enfrenta fraquezas relacionadas ao reconhecimento de marca e dependência tecnológica. As oportunidades destacam-se na crescente demanda por aprendizagem remota e soluções personalizadas. Porém, ameaças como segurança cibernética, instabilidade econômica e evolução tecnológica requerem uma gestão de riscos eficaz. O monitoramento constante e adoção de planos de contingência serão essenciais para enfrentar desafios e tomar decisões estratégicas embasadas, visando ao crescimento e sucesso da empresa.

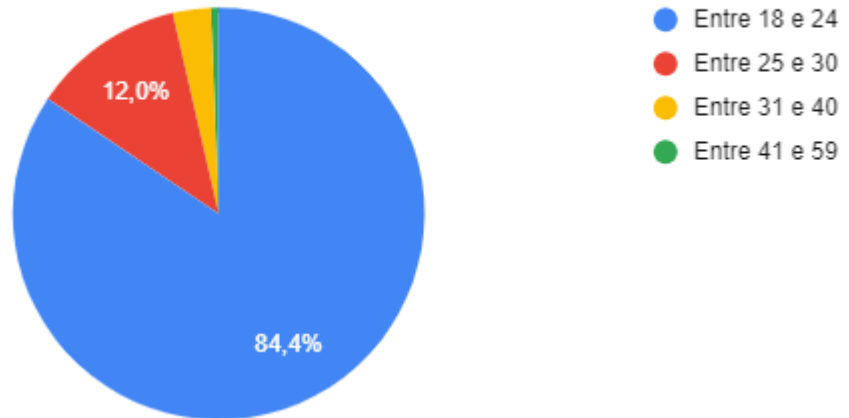
REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. F. et al. **A Importância da Pesquisa e Inovação nos Cursos de Engenharia Química no Brasil**. Revista Eletrônica de Educação e Ciência, v. 38, n. 3, p. 201-215, 2023.
- AMORIM, C. et al. **Análise de cenários aplicada na elaboração de um plano de negócios de uma empresa de cosméticos naturais**. Revista de Gestão e Secretariado, v. 11, n. 2, p. 104-125, 2020.
- ARAÚJO, E. S. et al. **Plataformas educacionais digitais no ensino superior: uma revisão sistemática da literatura**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 28, n. 2, p. 161-177, 2020.
- BARROS, F. C. S. et al. **A plataforma virtual de aprendizagem no ensino superior: um estudo de caso em uma universidade pública**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 4, n. 5, p. 11-26, 2019.
- BATISTA, P. R. M. et al. **Plano operacional na visão do empreendedorismo: um estudo de caso**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 5, n. 11, p. 43-61, 2020.
- COSTA, R. S. et al. **Tecnologias Digitais no Ensino de Engenharia Química: Uma Análise Comparativa entre Instituições Brasileiras**. Revista de Educação em Engenharia, v. 50, n. 2, p. 112-125, 2023.
- COSTA, F. L.; ALMEIDA, L. P. **A interação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior**. Revista Eletrônica de Educação e Ciência, v. 12, n. 2, p. 55-70, 2021.
- KEMCZINSKI, A. M. **Os ambientes virtuais de aprendizagem na educação a distância**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 13, n. 1, p. 77-89, 2005.
- KIECKOW, A. M. M. et al. **Dificuldades de aprendizagem no ensino superior: Um estudo de caso em uma universidade pública**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 2, n. 2, p. 95-118, 2017.
- LIMA, J. R.; SOUZA, R. G. **O sumário executivo em planos de negócios: um estudo de caso em uma empresa de base tecnológica**. Gestão & Conexões, v. 10, n. 1, p. 147-164, 2021.
- MAGRO, M. J. L. **A utilização das tecnologias da informação e comunicação no ensino superior: desafios e possibilidades**. Revista Docência do Ensino Superior, v. 7, n. 1, p. 1-22, 2017.
- OLIVEIRA, D. B. et al. **Perfil e competências digitais dos estudantes do ensino superior para o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação**. Revista Docência do Ensino Superior, v. 11, n. 2, p. 79-98, 2021.
- PEREIRA, A. et al. **Avaliação estratégica em micro e pequenas empresas: um estudo de caso em uma indústria do setor de metalurgia**. Revista Eletrônica Científica do CRA-SP, v. 8, n. 1, p. 69-84, 2021.
- PEREIRA, R. M. et al. **Reprovação nos cursos de graduação em Engenharia: estudo de caso em uma instituição pública brasileira**. Revista Brasileira de Ensino de Engenharia, v. 39, n. 3, p. 137-145, 2018.
- RIBEIRO, A. M. et al. **Educação on-line e os desafios da pandemia de COVID-19: uma revisão de literatura**. Revista Eletrônica Científica do CRA-PR, v. 7, n. 1, p. 104-119, 2020.

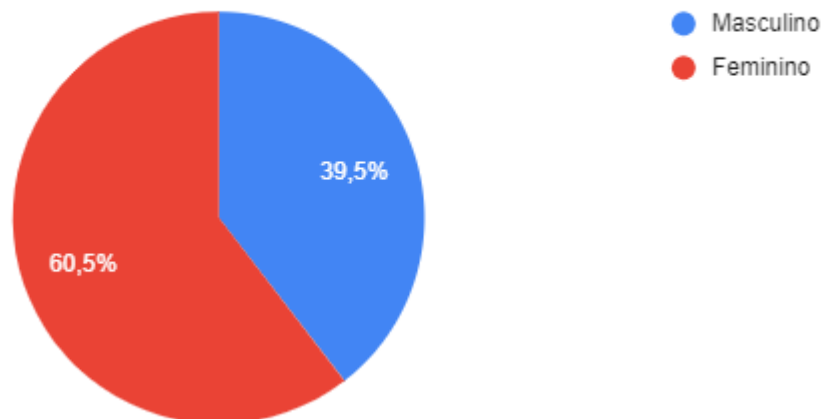
- SANTOS, M. A. et al. **Panorama da Engenharia Química no Brasil: Desafios e Perspectivas**. Revista Brasileira de Engenharia, v. 45, n. 1, p. 78-89, 2022.
- SANTOS, V.; SILVA, J. A. **Análise do mercado no plano de negócios: um estudo de caso no setor de alimentação**. Revista Científica UNAR, v. 12, n. 1, p. 47-62, 2019.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Como elaborar um plano de negócio**. 3ª ed. Brasília: SEBRAE, 2013.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Planejamento Estratégico: dos primeiros passos até a elaboração**. 5ª ed. Brasília: SEBRAE, 2022.
- SILVA, A. B.; SOUZA, C. D. **A importância do Plano de Negócios para o empreendedorismo no Brasil**. Revista Brasileira de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 9, n. 3, p. 500-512, 2020.
- SILVA, J. M. et al. **Aplicação da análise SWOT em uma empresa do setor de alimentos**. Revista de Gestão, Inovação e Sustentabilidade, v. 6, n. 2, 2020.
- SILVA, L. M. et al. **Taxa de reprovação e desistência no curso de Engenharia Química de uma universidade pública**. Revista Brasileira de Ensino de Engenharia, v. 45, p. e11001, 2020.
- SILVA, R. T. R. **Estudo sobre plataformas de ensino online: Contributo para o desenvolvimento de uma plataforma de vídeo learning**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Escola de Engenharia, 2014.
- SMITH, A.; JOHNSON, B. A. **Developing a comprehensive business plan: An empirical study**. International Journal of Business and Management, v. 13, n. 3, p. 130-141, 2018.
- SOUZA, G. V.; MARTINS, T. F. **A utilização de plataformas educacionais no ensino superior: uma análise do Me Salva e do Khan Academy**. Revista Eletrônica Científica do CRA-PR, v. 8, n. 1, p. 1-16, 2021.
- SOUZA, L. R. L. et al. **Marketing digital: uma ferramenta estratégica para pequenas empresas**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 5, p. 38120-38131, 2021.
- SOUZA, M. R. et al. **Plano financeiro no plano de negócios: um estudo bibliométrico**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v. 14, n. 1, p. 137-157, 2022.
- TAVARES, A. R. et al. **Aprendizagem híbrida e a flexibilização do tempo de estudo no ensino superior**. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias, v. 10, n. 1, p. 37-49, 2022.

APÊNDICE A – Pesquisa de Mercado**Idade**

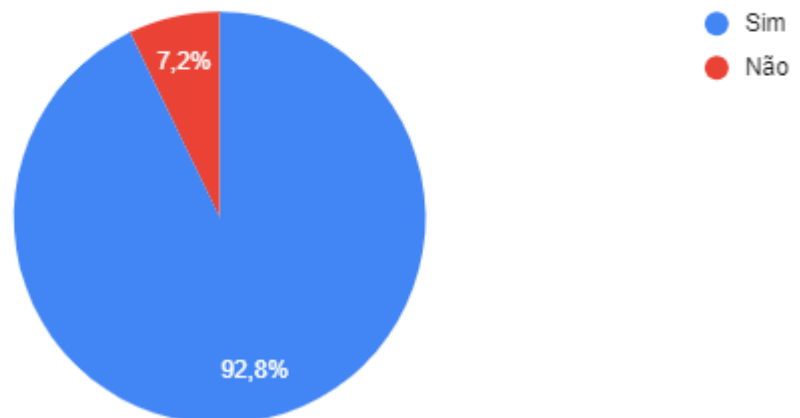
167 respostas

**Gênero**

167 respostas

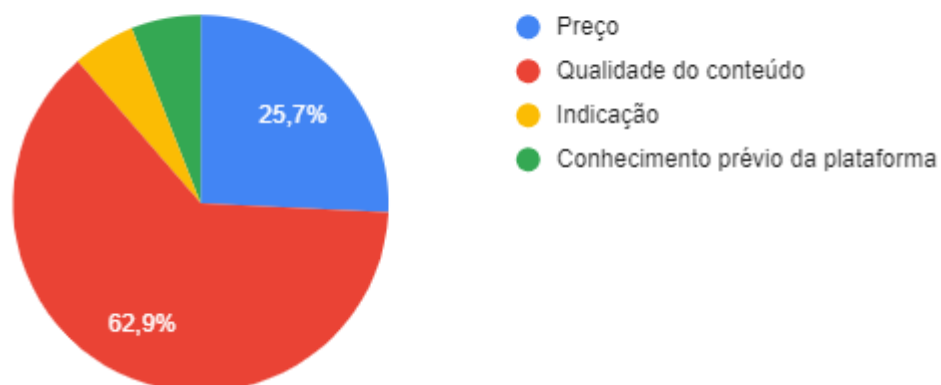
**Você utiliza / já utilizou plataformas de ensino online?**

167 respostas



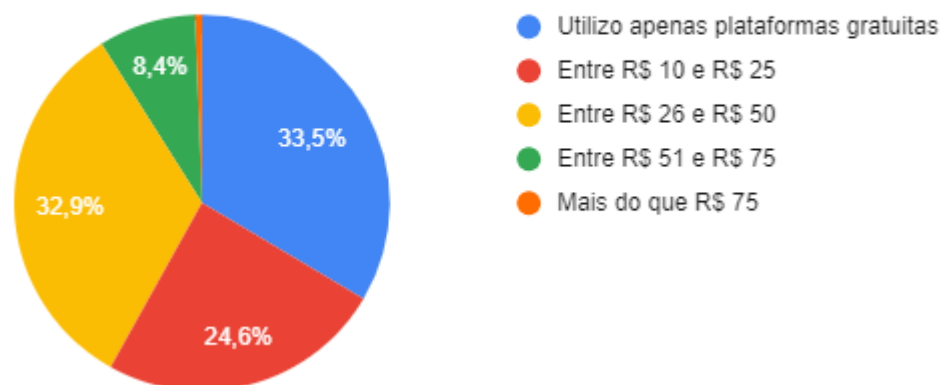
Qual dos fatores abaixo é mais relevante para a escolha uma plataforma de ensino online?

167 respostas



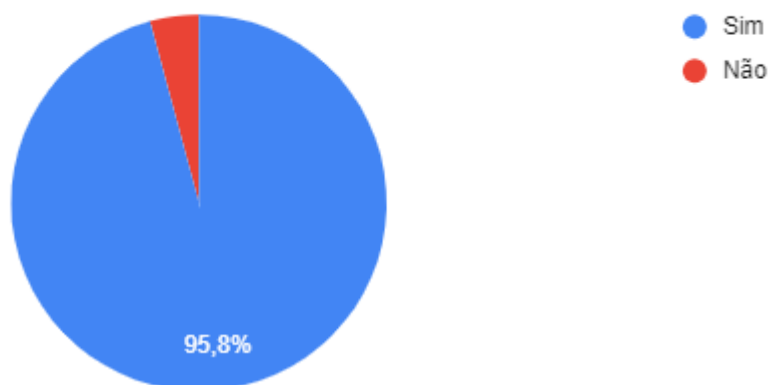
Qual o valor estimado que você gasta por mês com assinaturas de plataformas de ensino online?

167 respostas



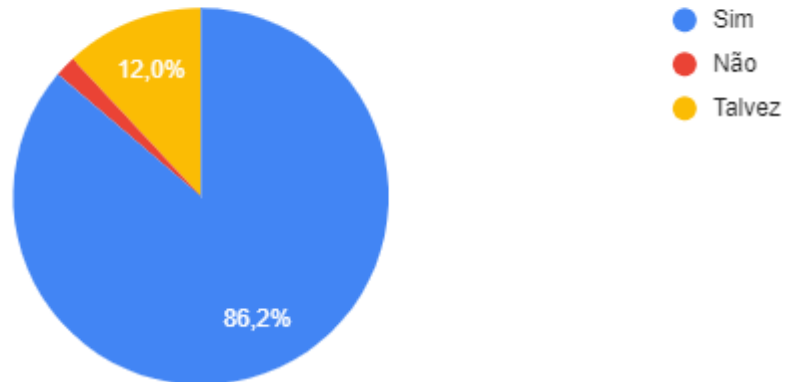
Você já sentiu dificuldades em encontrar conteúdo específico do curso de engenharia química em plataformas já existentes?

167 respostas



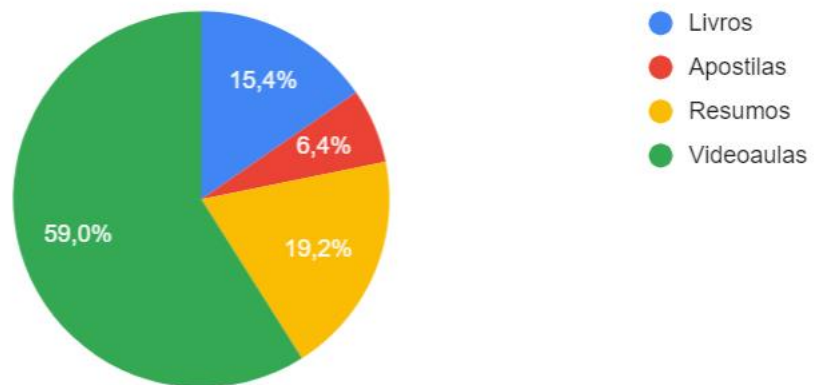
Você teria interesse em assinar uma plataforma de ensino online focada em conteúdos de engenharia química?

167 respostas



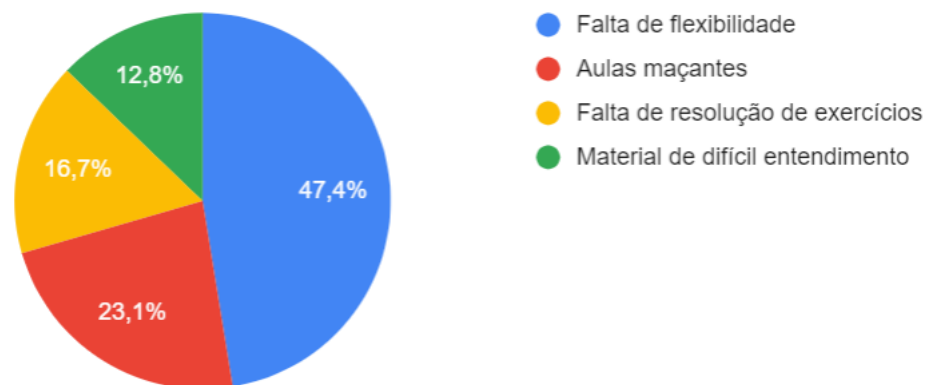
Qual a principal fonte de conhecimento que você utiliza na hora de estudar?

78 respostas



Qual a sua principal dificuldade com relação ao ensino tradicional?

78 respostas



Quais as disciplinas do curso de Engenharia Química que você tem mais dificuldades?

