

SISTEMA DE ENSINO INTEGRADO DE CAMPOS ELÍSEOS - SEICE

THINKSPACE

DUQUE DE CAXIAS, RJ

2025



GUILHERME MONTEIRO RAMOS
MARIA EDUARDA MACHADO MENDES
YASMIM SOARES DOS SANTOS

Carlos Eduardo de Oliveira

THINKSPACE

Relatório apresentado à 9ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Carlos Eduardo de Oliveira.

DUQUE DE CAXIAS, RJ

2025



RESUMO

O projeto ThinkSpace foi desenvolvido com o propósito de enfrentar as principais dificuldades encontradas pelos estudantes no processo de aprendizagem, como falta de foco, desorganização, desmotivação e dificuldade em encontrar materiais de estudo adequados. A partir de uma pesquisa realizada com alunos do Ensino Médio, constatou-se que mais de 80% deles enfrentam desafios significativos na hora de estudar, o que reforçou a necessidade de uma solução tecnológica que tornasse o aprendizado mais eficiente e acessível. O desenvolvimento do ThinkSpace passou por diversas etapas, desde a concepção da ideia a como proposta para de TCC até a implementação completa da plataforma web. Foram adotadas práticas de desenvolvimento ágil, envolvendo a criação de protótipos funcionais, implementação de front-end e back-end, testes de usabilidade e melhorias contínuas com base em feedbacks. O resultado foi uma plataforma educacional interativa e centralizada, que reúne ferramentas como criação de materiais de estudo, flashcards, quizzes, chatbot para dúvidas, sistema de métricas de desempenho e calendário com lembretes. Essas funcionalidades permitem ao estudante organizar seus estudos, acompanhar seu progresso, identificar pontos de melhoria e manter-se motivado por meio de um sistema gamificado de XP e rankings. O ThinkSpace demonstrou atingir seus objetivos ao unir tecnologia e educação de forma inovadora, promovendo autonomia, engajamento e eficiência no aprendizado. Além disso, o projeto segue em expansão, com o desenvolvimento de versões desktop e recursos colaborativos que possibilitarão o compartilhamento de materiais e a interação entre usuários, consolidando-se como um ecossistema completo de aprendizado digital.

Palavras-chave: educação, tecnologia, aprendizagem, plataforma digital, inovação.

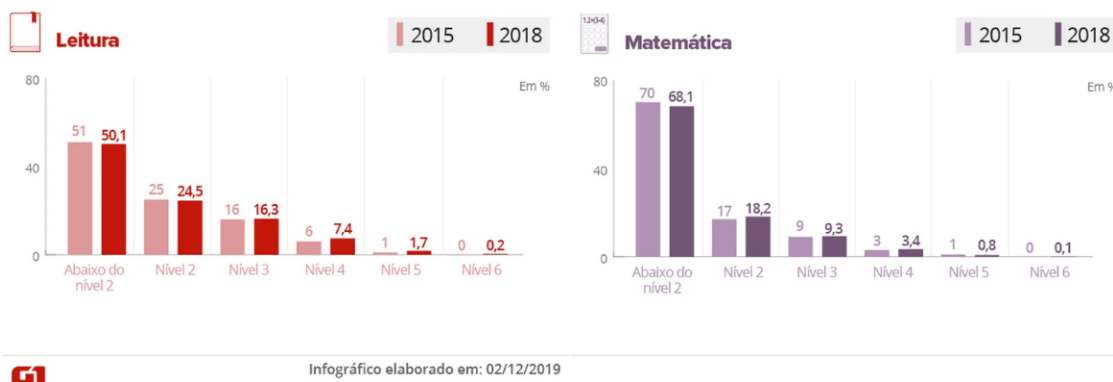


SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	7
3 OBJETIVO GERAL	8
4 METODOLOGIA	9
5 RESULTADOS OBTIDOS	12
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	23



1 INTRODUÇÃO



(Fonte:PISA, Estudo sobre educação e desenvolvimento - 2023)

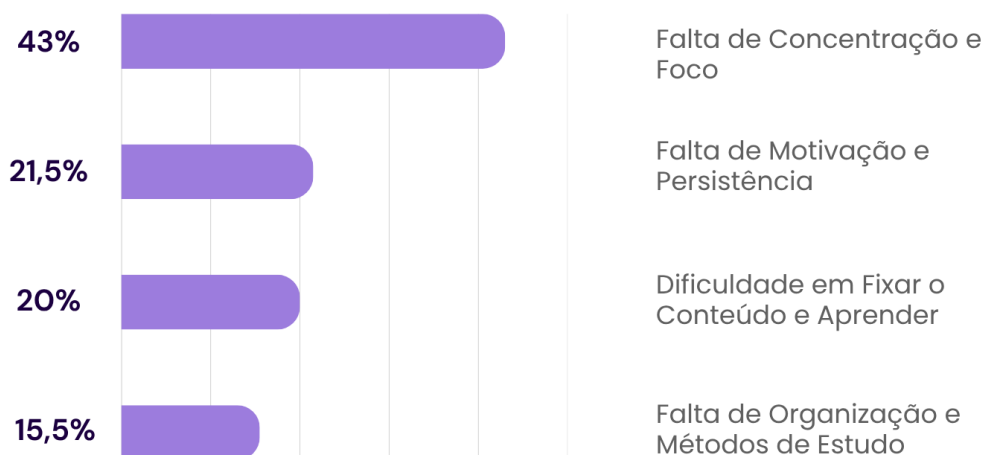
A educação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento social, econômico e pessoal. No entanto, os sistemas tradicionais enfrentam um desafio crítico, dificuldades de aprendizado, que limitam o potencial de milhões de estudantes. No Brasil, por exemplo, 50% dos jovens de 15 anos não possuem habilidades básicas em leitura e matemática (dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA), refletindo uma crise que demanda soluções inovadoras.

1.1 O CENÁRIO ATUAL

Depois de uma pesquisa com os alunos entendemos que, 82,3% dos estudantes enfrentam dificuldades significativas ao estudar e 93,5% dos estudantes sentem a necessidade de uma ferramenta para aumentar a produtividade nos estudos, com base nisso desenvolvemos uma plataforma para melhorar os estudos.

1.2 RECLAMAÇÕES DECORRENTES

Na imagem abaixo, destacamos as principais reclamações dos estudantes entrevistados:



Fonte: Autoria própria

1.3 PROBLEMAS ENCONTRADOS

1. Dificuldade de aprendizado: A dificuldade de aprendizado é um desafio comum entre os alunos, manifestando-se em problemas de compreensão, concentração e aplicação do que foi aprendido.
2. Falta de motivação do aluno: A falta de motivação dos alunos é um desafio para educadores, gerada por fatores como desconexão com o conteúdo, metodologias desengajadoras e pressão por resultados.

2 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento do ThinkSpace surge como uma resposta para os diversos desafios enfrentados pela educação, como dificuldade de concentração e organização, métodos de estudos pouco atrativos. O cenário evidencia a urgência de uma abordagem educacional repensada e reestruturada a partir das lacunas do ensino contemporâneo.

Os dados citados anteriormente revelam a ineficiência das metodologias convencionais no atendimento às necessidades das novas gerações. O avanço tecnológico e a expansão da internet transformaram a forma como o conhecimento é produzido, acessado e compartilhado, o que exige soluções educacionais adaptadas, direcionadas principalmente ao dinamismo, interatividade e personalização.

Nesse contexto, o ThinkSpace se justifica como uma iniciativa que alia tecnologia, inovação e colaboração para melhorar a experiência de aprendizado. O projeto não se trata apenas de uma ferramenta tecnológica, mas como uma proposta de impacto social e educacional, que visa democratizar o acesso a métodos de estudo mais eficientes que corrijam as imperfeições que necessitam ser adequadas às demandas do século XXI.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Promover uma educação igualitária e acessível por meio do desenvolvimento da plataforma **ThinkSpace**, oferecendo um ambiente digital personalizado, colaborativo e inovador que auxilie os estudantes a superar dificuldades de concentração, falta de tempo e desmotivação, tornando o aprendizado mais eficiente, engajador e adaptado à rotina de cada usuário.

3.2 Objetivos específicos

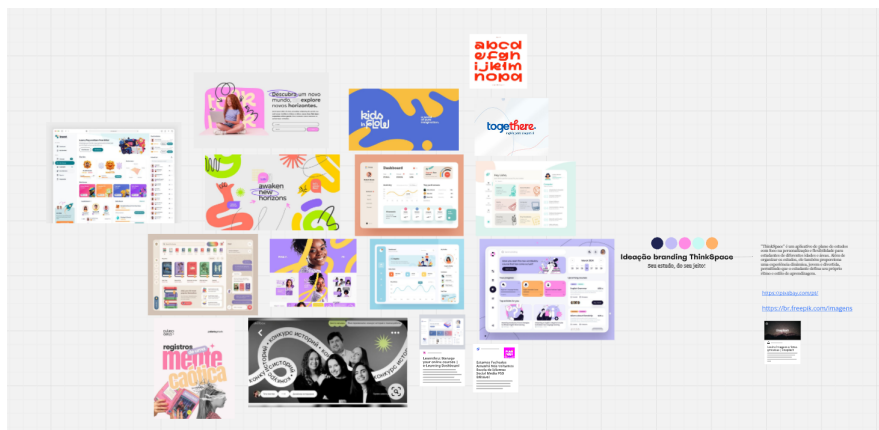
- Criar uma **plataforma inclusiva** que conecte estudantes em uma rede global de apoio mútuo, promovendo a colaboração e o compartilhamento de conhecimento.
- Desenvolver **recursos personalizados de estudo**, como cronogramas adaptáveis, flashcards, resumos e quizzes, ajustados ao ritmo e estilo de aprendizado do usuário.
- Implementar um **sistema gamificado e interativo** para aumentar o engajamento e despertar o interesse pelas matérias.
- Oferecer uma **interface intuitiva e acessível**, que facilite a organização e o acompanhamento do progresso acadêmico.
- Incentivar a **constância e a motivação nos estudos**, utilizando métricas de desempenho e feedback contínuo.
- Contribuir para a **democratização do acesso à educação de qualidade**, apoiando o crescimento pessoal e profissional dos usuários.



4 METODOLOGIA

O ThinkSpace surgiu durante a procura por uma proposta para o TCC, quando identificamos a necessidade de criar uma solução que unisse tecnologia e educação. A partir disso, o conceito foi aprimorado e adaptado, evoluindo até se tornar o nosso Projeto de Conclusão de Curso. Durante a ideação, foram realizadas pesquisas sobre metodologias, público-alvo e definição dos principais diferenciais da plataforma. Criamos um moodboard para consolidar a identidade visual e elementos da marca, garantindo que refletisse os ideais e o objetivo de nosso projeto.

Figura 1 – Brainstorming de ideias e criação da identidade de marca



Fonte: autoria própria

Após a definição da ideia, iniciamos a prototipação da plataforma, transformando-a em um modelo funcional. Foram criados os primeiros esboços de interface, definindo o fluxo de navegação e as principais telas. Esse momento foi essencial para compreender a usabilidade e ajustar o design conforme o feedback inicial do orientador.



Figura 2 – Primeira versão da plataforma

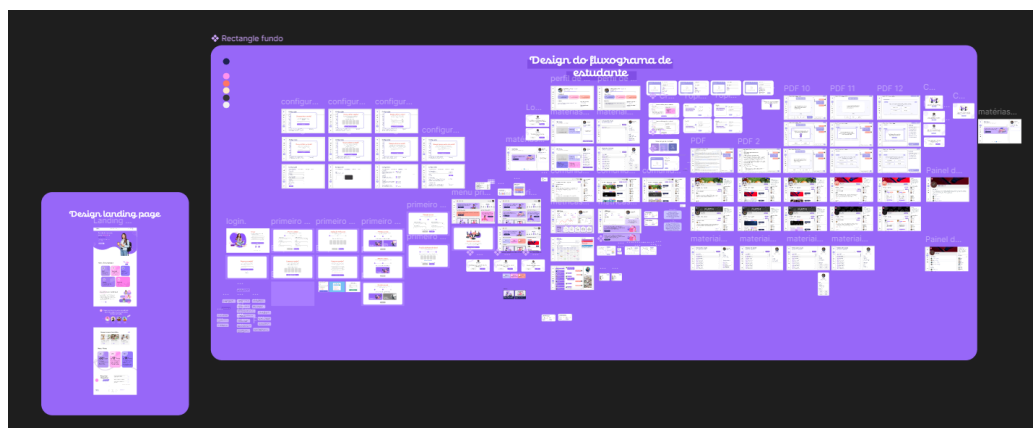


Fonte: autoria própria

Com o protótipo, iniciou-se a implementação técnica do sistema, abrangendo o desenvolvimento do front-end e do back-end. Nessa fase, nos dividimos entre a estruturação do banco de dados, configuração do servidor e criação dos primeiros componentes interativos. Alguns desafios surgiram, como a integração entre as partes do sistema e a escolha das tecnologias mais adequadas, mas foram solucionados com pesquisa e testes unitários.

Após as primeiras versões funcionais, o foco passou a ser o aperfeiçoamento da interface e das principais funcionalidades. Foram feitos testes de usabilidade e correções de desempenho, além de melhorias na experiência do usuário.

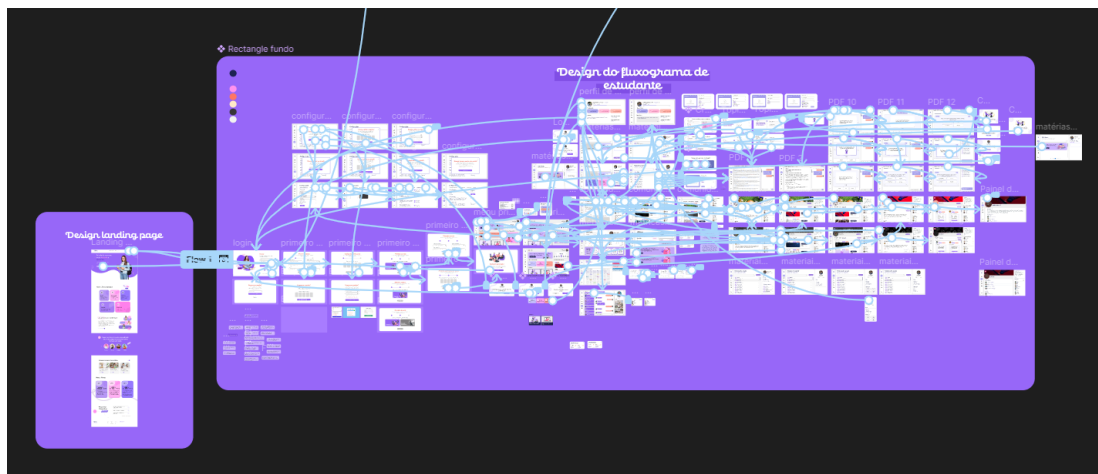
Figura 3 – Prototipação final no Figma da plataforma após feedbacks e melhorias no UX/UI



Fonte: autoria própria



Figura 4 – Prototipação interativa da plataforma no Figma, delimitando o fluxo do usuário



Fonte: autoria própria

Atualmente, o aplicativo web está hospedado na internet, oferecendo um conjunto de funcionalidades disponíveis. Continuamos realizando ajustes com base no uso real, observando métricas e feedbacks dos usuários para otimizar o desempenho e a estabilidade do sistema.

A próxima etapa prevê o lançamento da versão desktop, com novos recursos voltados à personalização e produtividade. Além disso, estão planejadas atualizações que visam aumentar a eficiência e tornar a plataforma ainda mais acessível e integrada a diferentes dispositivos. Em suma, podemos observar que cada obstáculo contribuiu para o amadurecimento do projeto, permitindo identificar falhas, recalculando rotas e aprimorando a solução final.



5 RESULTADOS OBTIDOS

O resultado obtido inclui a maioria das funções, incluindo:

O usuário após se cadastrar consegue na aba de Materiais, criar um material escolhendo um nome, cor e ícone.

Figura 5 – Criação de uma matéria

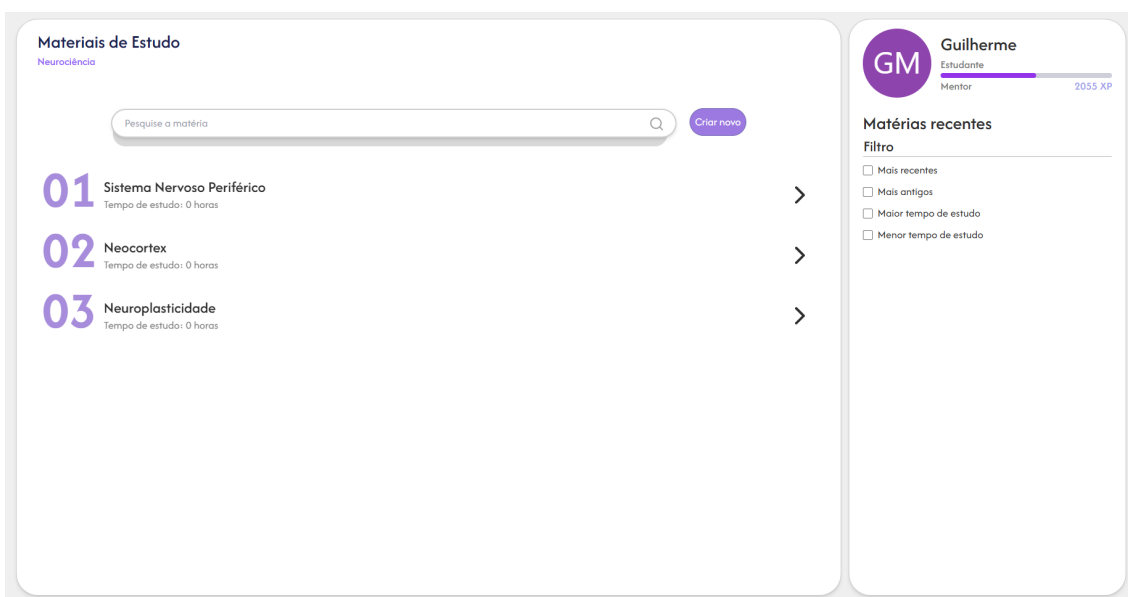


Fonte: autoria própria



Dentro dessa matéria poderá ser visto, caso já tenha algum gerado, os materiais de estudo da matéria e pode ser criado um material. Dessa forma, os diferentes tópicos de estudo serão armazenados de forma clara e intuitiva.

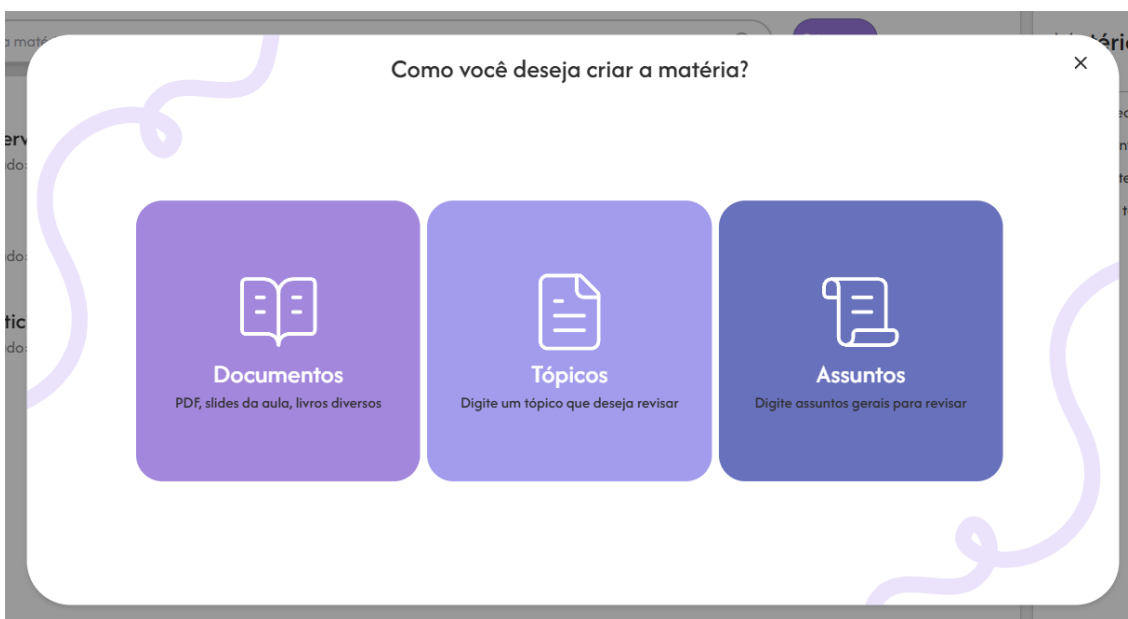
Figura 6 – Dentro de uma matéria



Fonte: Autoria própria

Dentro do material pode ser gerado 3 tipos de materiais de estudo:

Figura 7 – Escolha do tipo de material

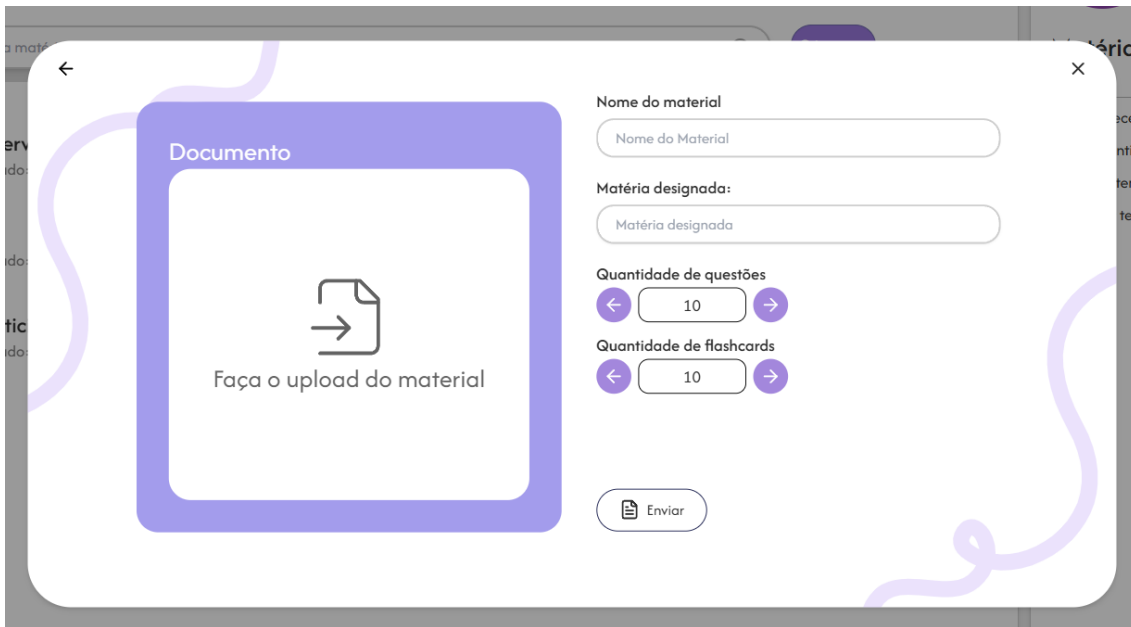


Fonte: Autoria própria



1. Documento: Cria o material a partir de um documento enviado.

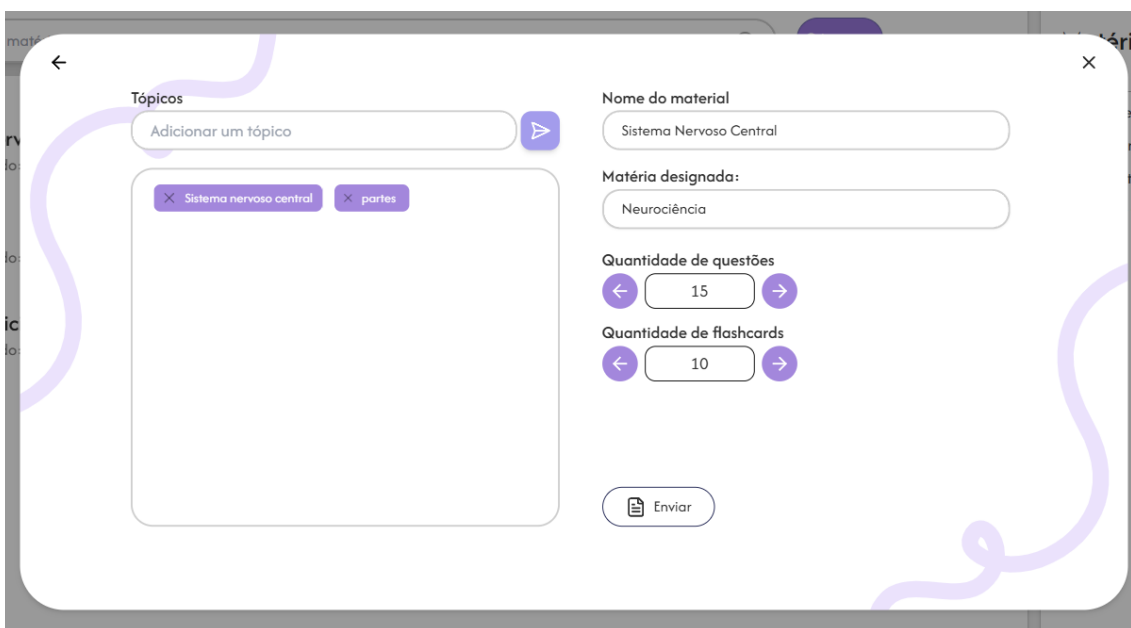
Figura 8 – Criação de material por documento



Fonte: Autoria própria

2. Tópicos: Permite a inserção de diversos tópicos que serão abordados dentro do material gerado.

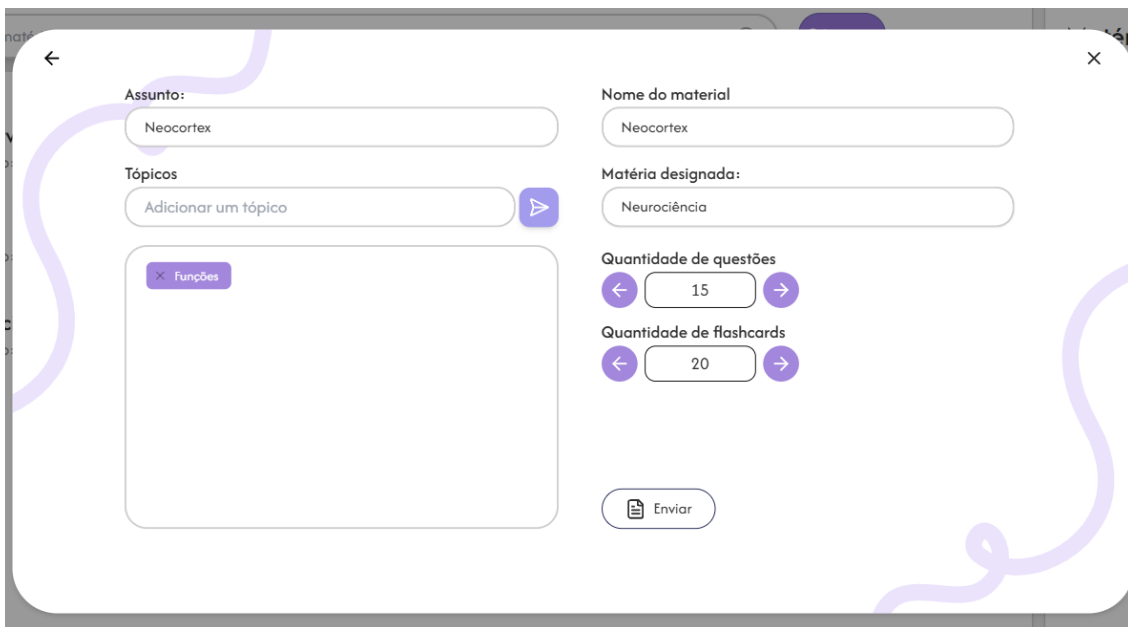
Figura 9 – Criação de material por tópico



Fonte: Autoria própria

3. Assunto: Pode ser inserido tópicos que serão abordados dentro de um assunto central.

Figura 10 – Criação de material por assunto

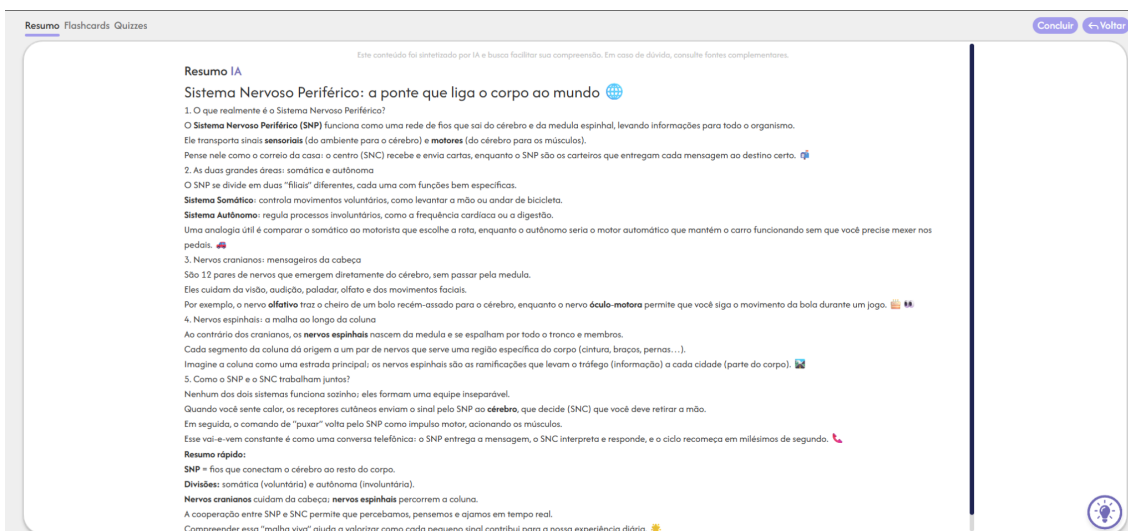


Fonte: Autoria própria

Todo material possui:

1. Resumo: Sintetiza os pontos principais de todo o assunto abordado no material gerado.

Figura 11 –Resumo gerado no material



Resumo IA

Sistema Nervoso Periférico: a ponte que liga o corpo ao mundo

1. O que realmente é o Sistema Nervoso Periférico?

O **Sistema Nervoso Periférico (SNP)** funciona como uma rede de fios que sai do cérebro e da medula espinhal, levando informações para todo o organismo. Ele transporta sinais **sensoriais** (do ambiente para o cérebro) e **motores** (do cérebro para os músculos). Pense nele como o correio do corpo: o centro (SNC) recebe e envia cartas, enquanto o SNP são os carteiros que entregam cada mensagem ao destino certo.

2. As duas grandes áreas: somática e autônoma

O SNP se divide em duas "filiais" diferentes, cada uma com funções bem específicas.

Sistema Somático: controla movimentos voluntários, como levantar a mão ou andar de bicicleta.

Sistema Autônomo: regula processos involuntários, como a frequência cardíaca ou a digestão. Uma analogia útil é comparar o somático ao motorista que escolhe a rota, enquanto o autônomo seria o motor automático que mantém o carro funcionando sem que você precise mexer nos pedais.

3. Nervos cranianos: mensageiros da cabeça

São 12 pares de nervos que emergem diretamente do cérebro, sem passar pela medula. Eles cuidam da visão, audição, paladar, olfato e dos movimentos faciais.

Por exemplo, o nervo **olfativo** traz o cheiro de um bolo recém-assado para o cérebro, enquanto o nervo **óculo-motor** permite que você siga o movimento da bola durante um jogo.

4. Nervos espinhais: a malha ao longo da coluna

As **centrífugas dos cranianos**, os **nervos espinhais** nascem da medula e se espalham por todo o tronco e membros. Cada segmento da coluna dá origem a um par de nervos que serve uma região específica do corpo (cintura, braços, pernas...).

Imagine a coluna como uma estrada principal; os nervos espinhais são as ramificações que levam o tráfego (informação) a cada cidade (parte do corpo).

5. Como o SNP e o SNC trabalham juntos?

Nenhum dos dois sistemas funciona sozinho; eles formam uma equipe inseparável.

Quando você sente calor, os **receptores cutâneos** enviam o sinal pelo SNP ao **cérebro**, que decide (SNC) que você deve retirar a mão.

Em seguida, o comando de "puxar" volta pelo SNP como impulso motor, acionando os músculos.

Esse vai-e-vem constante é como uma conversa telefônica: o SNP entrega a mensagem, o SNC interpreta e responde, e o ciclo recomeça em milésimos de segundo.

Resumo rápido:

SNP = fios que conectam o cérebro ao resto do corpo.

Divisões: somática (voluntária) e autônoma (involuntária).

Nervos cranianos cuidam da cabeça; **nervos espinhais** percorrem a coluna.

A cooperação entre SNP e SNC permite que percebamos, pensemos e ajamos em tempo real.

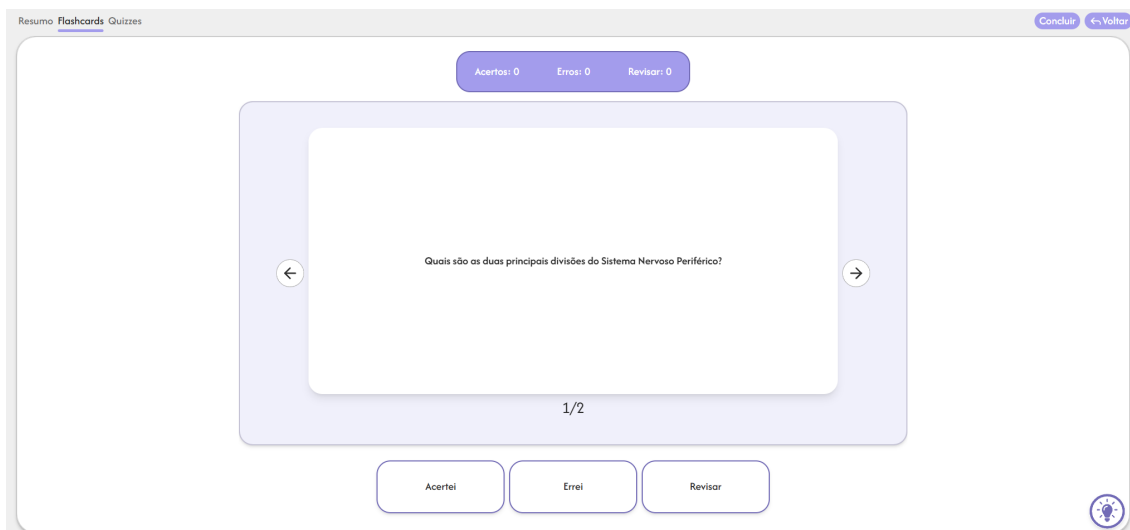
Compreender essa "malha viva" ajuda a valorizar como cada pequeno sinal contribui para a nossa experiência diária.

Fonte: Autoria própria



- Flashcards: Facilitam a memorização por meio da criação de pares de pergunta e resposta (ou termo e definição) em cartões, que testam o conhecimento de forma ativa e prática.

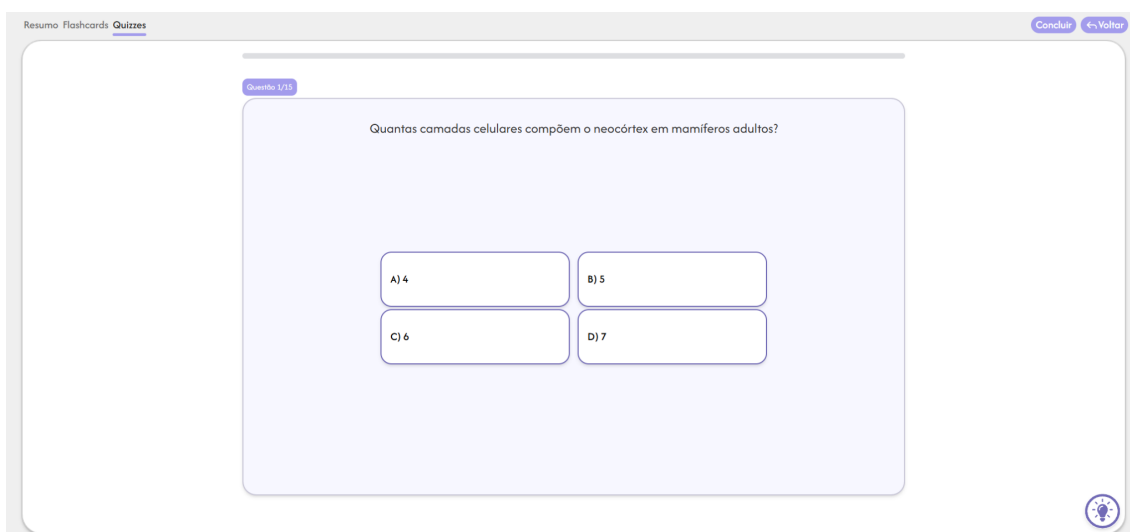
Figura 12 – Flashcards gerados no material



Fonte: Autoria própria

- Quizzes: Os quizzes promovem o aprendizado ativo e aumentar a motivação através de um formato interativo e gamificado avaliando o conhecimento.

Figura 13 – Quiz gerado no material

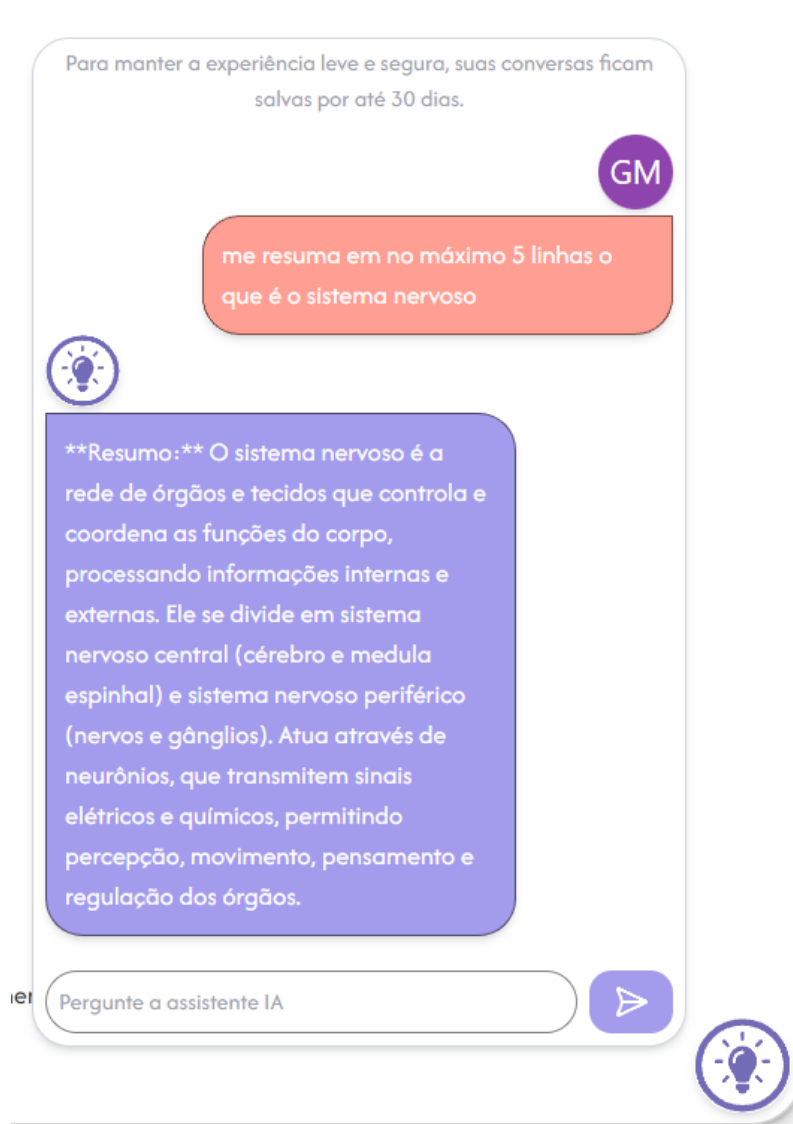


Fonte: Autoria própria



Há também dentro de todo material também um chatbot, que responde a perguntas do usuário, agilizando o entendimento da matéria ao centralizar o material a ser estudado, otimizando o tempo e minimizando o risco de dispersão do conteúdo ao se distrair buscando a resposta para sua dúvida.

Figura 14 – Chatbot



Fonte: Autoria própria



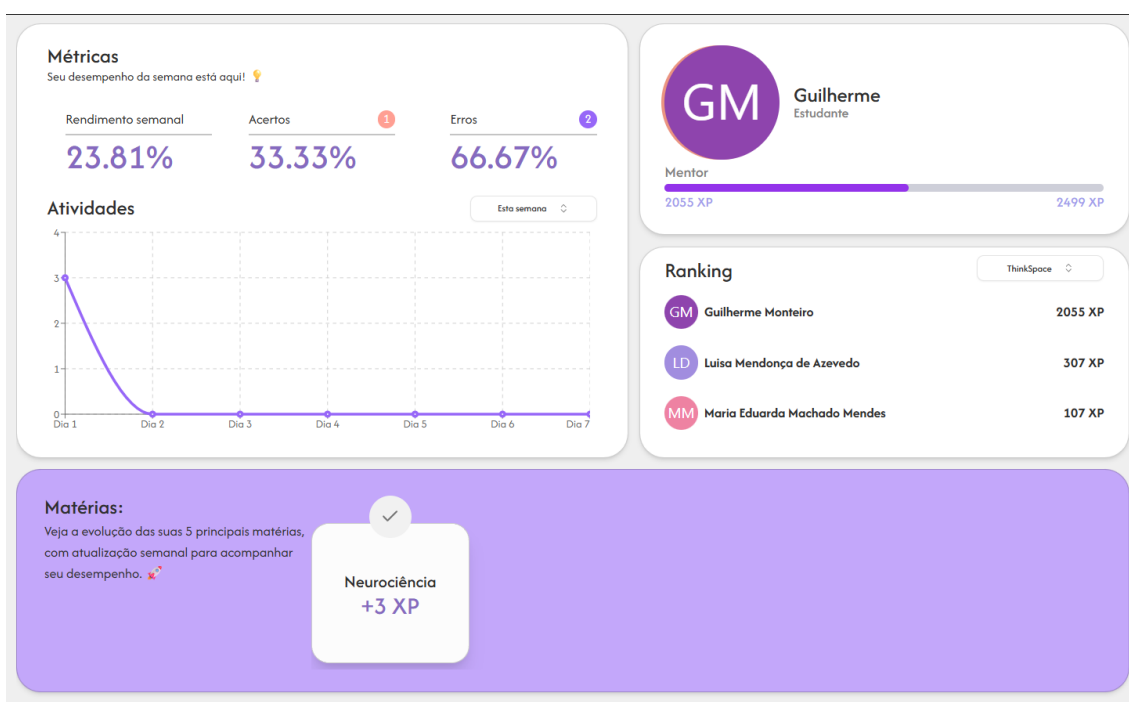
A plataforma oferece um sistema de Métricas onde o usuário pode monitorar seu desempenho observando a quantidade de acertos, erros e desempenho semanal em porcentagem, permitindo analisar como se saiu durante a semana.

Além disso, consegue identificar pontos fracos e fortes ao ver um ranking de desempenho com as 5 melhores matérias, percebendo em quais matérias ou tópicos precisa focar mais e quais já domina, o que torna o estudo mais direcionado e eficiente.

Outro ponto importante é a motivação. O usuário pode visualizar os pontos de XP ganhos, seu título atual com o XP que possui, ver sua posição no ranking e o pódio atual de ranking dentro de uma sala de estudo, incentivando a competição saudável e troca de conhecimento na comunidade.

Todas essas funções resultam em um feedback geral para o usuário, que pode aperfeiçoar seu estudo, se organizar, compreender seus pontos fortes e fracos, e gerar engajamento no estudo.

Figura 15 – Página de métricas



Fonte: Autoria própria

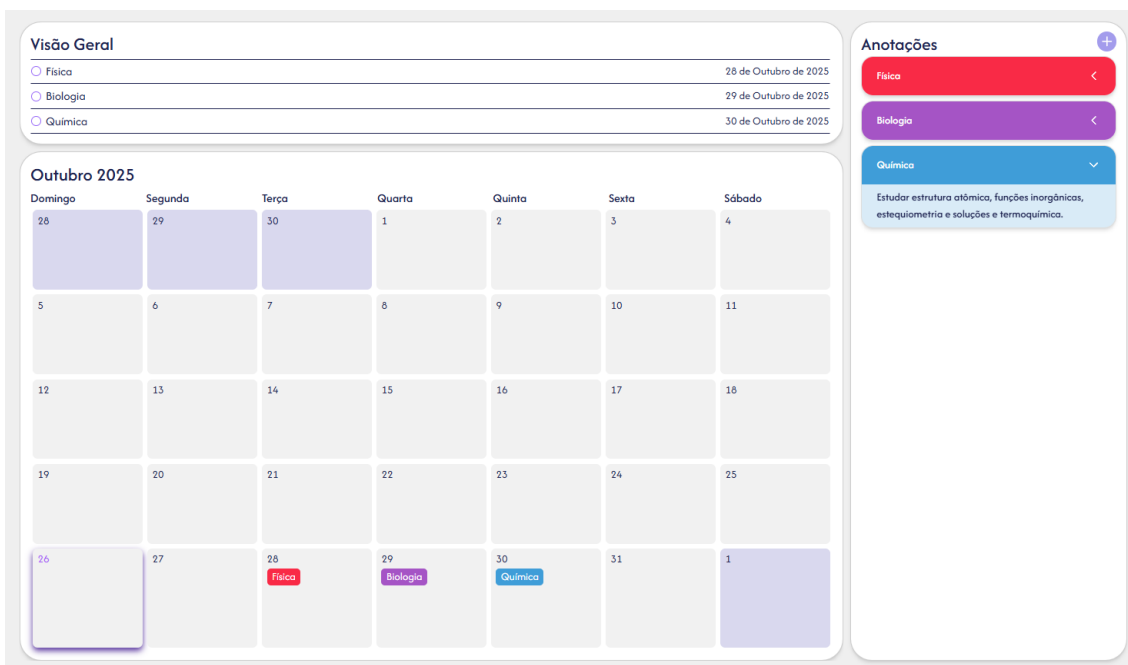


Outra ferramenta dentro da plataforma é o Calendário, essa ferramenta integra dentro da plataforma uma forma de organização e acompanhamento do aprendizado. Com ele, o usuário pode criar lembretes e anotações que marcam matérias e materiais criados, o que ajuda a lembrá-lo de algo que ainda precisa estudar, revisar, ou até mesmo destacar informações importantes sobre o conteúdo.

Esse recurso permite uma visualização clara e estruturada da jornada de estudo, criando uma rotina podendo ativar a notificação automática e que se repete em determinado tempo, de fato transformando o estudo em uma rotina, facilitando o planejamento e organização, evitando esquecimentos e sobrecargas.

Isso permite que o aluno consulte rapidamente os registros feitos em cada matéria sem precisar abrir diversos arquivos ou abas. Essa centralização facilita a revisão, a retomada de conteúdos e o acompanhamento do progresso ao longo do tempo. O que otimiza o tempo e diminui possíveis distrações ao ter que buscar outros locais para se organizar.

Figura 16 – Página de calendário



Fonte: Autoria própria

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da plataforma ThinkSpace possibilitou compreender, de forma prática, como é a associação entre a tecnologia e a maneira de aprender e como podemos aprimorar essa relação. A proposta inicial surgiu a partir da observação das dificuldades enfrentadas pelos estudantes em relação à concentração, motivação, organização e em encontrar materiais para estudar de forma eficiente, com os materiais de estudo fragmentados em diferentes fontes.

Durante o processo de criação e idealização, por meio de pesquisas e análises das lacunas que deveríamos buscar preencher. Desenvolvemos as ferramentas principais que seriam essenciais para minimizar tais falhas. Unimos todos os elementos que foram notados como importantes para reformular a construção do saber.

Desta forma, foi possível alinhar os objetivos definidos com os resultados alcançados. Os recursos que constituem a plataforma materializam os propósitos propostos, como o sistema de criação de materiais de estudo, os flashcards, os quizzes e o chatbot interativo, que auxilia na resolução de dúvidas e na centralização das informações. Esses elementos contribuem para reduzir o tempo gasto na busca por conteúdos complementares e aumentam a eficiência do aprendizado, canalizando o foco do estudante, minimizando distrações e tornando todo estudo mais eficaz.

Outro resultado relevante foi a implementação do sistema de métricas, que permite ao usuário acompanhar seu desempenho semanal por meio de estatísticas, quantidade de erros e acertos, níveis de XP e rankings. Implementada com a falta de clareza no próprio desempenho e falta de engajamento durante os estudos em mente, essa funcionalidade cumpre seu objetivo de fornecer autoconhecimento e engajamento, fornecendo feedback constante do estudante e incentivando o aprimoramento contínuo. Isso permite —----- quero aumentar

O sistema de calendário e anotações, por sua vez, representa uma evolução significativa no aspecto de organização e planejamento. Ele centraliza funcionalidades de aplicações externas na mesma plataforma que organiza, gera e oferece materiais de

estudos ao estudante. Permite ao usuário criar lembretes, registrar observações e ativar notificações automáticas, o que auxilia na gestão do tempo e na criação de uma rotina de estudo consistente.

Todas as funcionalidades que existem na plataforma possuem em comum a características de centralização de ferramentas, o que coincide com o principal desafio no estudo, o foco. As funções reforçam o propósito do ThinkSpace de integrar em um único ambiente todos os elementos que envolvem o aprendizado — criação e busca de materiais, acompanhamento de desempenho e organização da rotina — eliminando a necessidade de alternar entre diferentes aplicativos e reduzindo distrações. Essa integração torna o processo mais fluido e eficiente, permitindo que o estudo concentre seus esforços no que realmente importa: aprender.

Além disso, a plataforma está evoluindo para em breve incluir recursos colaborativos, como o compartilhamento de materiais em salas de estudo criadas pelos próprios usuários que irão abordar tópicos de interesse e permitirão a interação direta entre usuários. Nelas, os estudantes poderão fazer postagens, tirar dúvidas, publicar sobre temas acadêmicos, seus estudos, seus materiais prontos para outros usuários poderem estudar. Essa expansão completa o ecossistema completo e interativo de aprendizado, que alia produtividade individual à troca de conhecimento, construindo uma colaboração do saber.

Durante o desenvolvimento do projeto, houveram desafios técnicos, como a integração entre o front-end e o back-end, aprender a abordar áreas da programação que não havíamos anteriormente, definir as tecnologias mais adequadas para utilizar e como otimizar o site da melhor forma possível, para tornar o uso da plataforma mais satisfatório. Conseguimos ultrapassar esses obstáculos por meio de diversas pesquisas, testes e revisões de código e design, o que aprimorou o sistema em diversos aspectos.

De forma geral, o ThinkSpace atendeu os objetivos propostos, entregando uma plataforma funcional, intuitiva e alinhada às necessidades identificadas na fase inicial da pesquisa. Conseguimos realizar a junção da inovação tecnológica e propósito educacional, através de ferramentas como inteligência artificiais, evidenciando o

potencial da da tecnologia como meio de potencialização do desenvolvimento pessoal, aumentando a produtividade, engajamento e desempenho acadêmico.



REFERÊNCIAS

Brasil. Menos de 50% dos alunos sabem o básico em matemática e ciências. Agência Brasil, 05 dez. 2023. Disponível em:
<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-12/menos-de%2050%25-dos-alunos-sabem-o-b%C3%A1sico-em-matem%C3%A1tica-e-ci%C3%Aancias>> Acesso em: 26 out. 2025.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. Uso da tecnologia na educação: quais são os principais desafios entre tecnologia e práticas pedagógicas. Blog PUCRS Online, [S. l.], 2023. Disponível em:
<<https://online.pucrs.br/blog/uso-tecnologia-educacao#:~:text=Quais%20s%C3%A3o%20os%20principais%20desafios,entre%20tecnologia%20e%20pr%C3%A1ticas%20pedag%C3%B3gicas>> Acesso em: 26 out. 2025.

THINKSPACE. Pesquisa com 80 alunos do 1º ano ao 3º ano do ensino médio e externos, sobre hábitos e desafios nos estudos. [Pesquisa de campo – dados internos]. Brasil: ThinkSpace, 2025.

AUTOR(ES). Uso de ferramentas digitais na gestão escolar: organização, eficiência administrativa e personalização do ensino. Rease – Revista de Administração, Educação e Sustentabilidade, [S. l.], p. 592-608, 2025. Disponível em:
<<https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/17867/10183>> Acesso em: 26 out. 2025.

INSTITUTO NEUROSABER. Dificuldades de aprendizagem: o que é, tipos e como contorná-las. Instituto NeuroSaber, [S. l.], 2025. Disponível em:
<<https://institutoneurosaber.com.br/artigos/o-que-e-dificuldade-de-aprendizagem-e-com-o-contorna-la/>> Acesso em: 26 out. 2025.