

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

Desenvolvimento de front-end para análise de dados educacionais focado na avaliação de recomendações de estudo

GUSTAVO F. M. DE SIQUEIRA¹, ALINE DE LUCAS², GETULIO H. F. LIMA³, LUCINEIDE N. PIMENTA⁴.

¹ Graduando em Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus Jacareí, g.feikes@aluno.ifsp.edu.br.

² Professor(a) EBTT, IFSP, Campus Jacareí, delucas@ifsp.edu.br.

³ Graduando em Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus Jacareí, getulio.h@aluno.ifsp.edu.br.

⁴ Mestrando(a) UNIFESP, Campus São José dos Campos, lucineide.pimenta@unifesp.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: Este trabalho apresenta o desenvolvimento do front-end de um sistema de análise de dados educacionais, focado na avaliação da eficácia de recomendações de estudo personalizadas. O sistema permite traçar perfis de estudo dos alunos com base em resultados de testes de estilos de aprendizagem e possibilita a comparação entre diferentes turmas para verificar o impacto das recomendações aplicadas. O desenvolvimento foi guiado por *wireframes* criados no Figma, com implementação prevista no *framework* Aurelia. As telas desenvolvidas, que ainda aguardam implementação completa, priorizam a usabilidade e a clareza na apresentação de dados, garantindo que educadores possam tomar decisões mais assertivas. Os resultados indicam que uma interface intuitiva pode melhorar significativamente a capacidade dos educadores em avaliar e adaptar práticas de ensino baseadas em dados.

PALAVRAS-CHAVE: interface de usuário; análise de desempenho; visualização de dados; práticas educacionais.

Front-End Development for Educational Data Analysis Focused on Evaluating Study Recommendations

ABSTRACT: This paper presents the development of the front-end for an educational data analysis system, focused on evaluating the effectiveness of personalized study recommendations. The system allows for the creation of student study profiles based on test results and enables comparisons between different classes to assess the impact of the applied recommendations. The development was guided by wireframes created in Figma, with implementation planned in the Aurelia framework. The developed screens, which are still awaiting full implementation, prioritize usability and clarity in data presentation, ensuring that educators can make informed decisions. The results indicate that an intuitive interface can significantly improve educators' ability to evaluate and adapt data-driven teaching practices.

KEYWORDS: user interface; performance analysis; data visualization; educational practices.

INTRODUÇÃO

A análise de dados educacionais tem se mostrado essencial para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, permitindo que educadores ajustem suas estratégias com base em evidências concretas. De acordo com Hattie (2009), a capacidade de avaliar e adaptar práticas educacionais com base em dados é crucial para melhorar o desempenho dos alunos, ressaltando a importância da análise detalhada de resultados acadêmicos. Este trabalho apresenta o desenvolvimento do front-end de um sistema de análise de dados voltado para a avaliação da eficácia de recomendações de estudo personalizadas.

O sistema desenvolvido traça perfis de estudo dos alunos com base em resultados de testes e permite a comparação entre diferentes turmas para verificar o impacto das recomendações aplicadas. Siemens (2013) afirma que a personalização do ensino, fundamentada em dados, pode otimizar o processo de aprendizagem e melhorar a motivação dos estudantes. Neste contexto, a necessidade de interfaces que tornem os dados acessíveis e compreensíveis para os educadores é fundamental para garantir decisões educacionais mais informadas e eficazes.

A hipótese deste trabalho é que uma interface intuitiva para análise de dados pode melhorar significativamente a capacidade dos educadores e gestores educacionais em avaliar e adaptar o planejamento de ensino. O desenvolvimento deste front-end visa oferecer uma ferramenta eficaz e de fácil uso, contribuindo para a aplicação bem-sucedida de práticas de ensino baseadas em dados.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do front-end para a parte de análise de dados do sistema de recomendações de estudos foi conduzido utilizando as seguintes ferramentas e tecnologias: Figma (FIGMA, 2024) para a criação de wireframes e Aurelia (AURELIA, 2024), um framework JavaScript (JAVASCRIPT, 2024), para a implementação das interfaces de usuário. O projeto já contava com algumas telas implementadas, porém, as novas telas desenvolvidas ainda aguardam implementação.

O processo de desenvolvimento começou com uma análise conjunta das necessidades do back-end e front-end, realizada em colaboração com a equipe do projeto. Durante essa fase, foram identificadas as necessidades específicas de diferentes tipos de usuários, como educadores, que têm acesso apenas às disciplinas que lecionam, e coordenadores, que podem visualizar todas as disciplinas do curso pelo qual são responsáveis. Essas necessidades influenciaram diretamente o design das telas e as funcionalidades implementadas.

Para o design das interfaces, foram desenvolvidos *wireframes* que serviram como guia para a implementação futura. Este método foi escolhido pela sua eficiência em visualizar a estrutura das telas e ajustar detalhes antes da codificação. O levantamento de requisitos e a pesquisa anterior à criação dos *wireframes* garantiram que as necessidades específicas do sistema fossem atendidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento das telas para o sistema de análise de dados seguiu um processo criterioso, buscando atender às necessidades identificadas durante o levantamento de requisitos. As telas apresentadas nos *prints* refletem o foco na usabilidade e na eficiência na apresentação de informações críticas para os educadores. Cada tipo de usuário, como professores e coordenadores, possui acesso a interfaces personalizadas que exibem apenas as informações pertinentes ao seu papel, assegurando uma análise mais relevante e objetiva dos dados educacionais.

A Figura 1 mostra a tela em que o usuário pode selecionar a disciplina desejada para análise. As disciplinas estão organizadas por cursos, facilitando a navegação e a escolha de forma intuitiva. A opção de filtragem permite ao usuário refinar a pesquisa, garantindo que as informações desejadas sejam acessadas rapidamente. A estrutura simples e clara contribui para uma experiência de usuário eficiente, minimizando a curva de aprendizado.

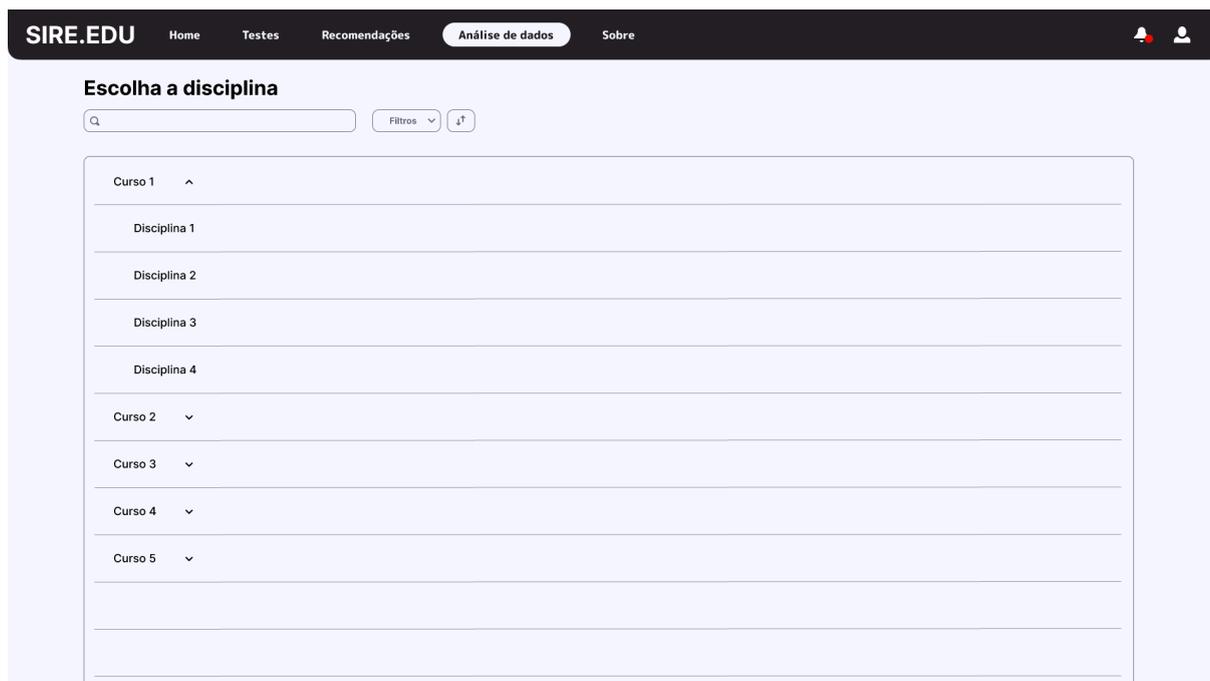


FIGURA 1. Tela de escolha de disciplina.

A Figura 2 representa a tela de exibição de dados da disciplina, onde o usuário pode visualizar informações detalhadas sobre as notas e o desempenho dos alunos (dados meramente ilustrativos na imagem, podendo ser alterados de acordo com as necessidades do sistema). A disposição das informações em colunas organizadas, com opções para ver mais detalhes, possibilita uma análise rápida e objetiva. Além disso, a funcionalidade de comparação entre diferentes ordens fornece um meio prático de cruzar dados, essencial para avaliar a eficácia das recomendações de estudo.

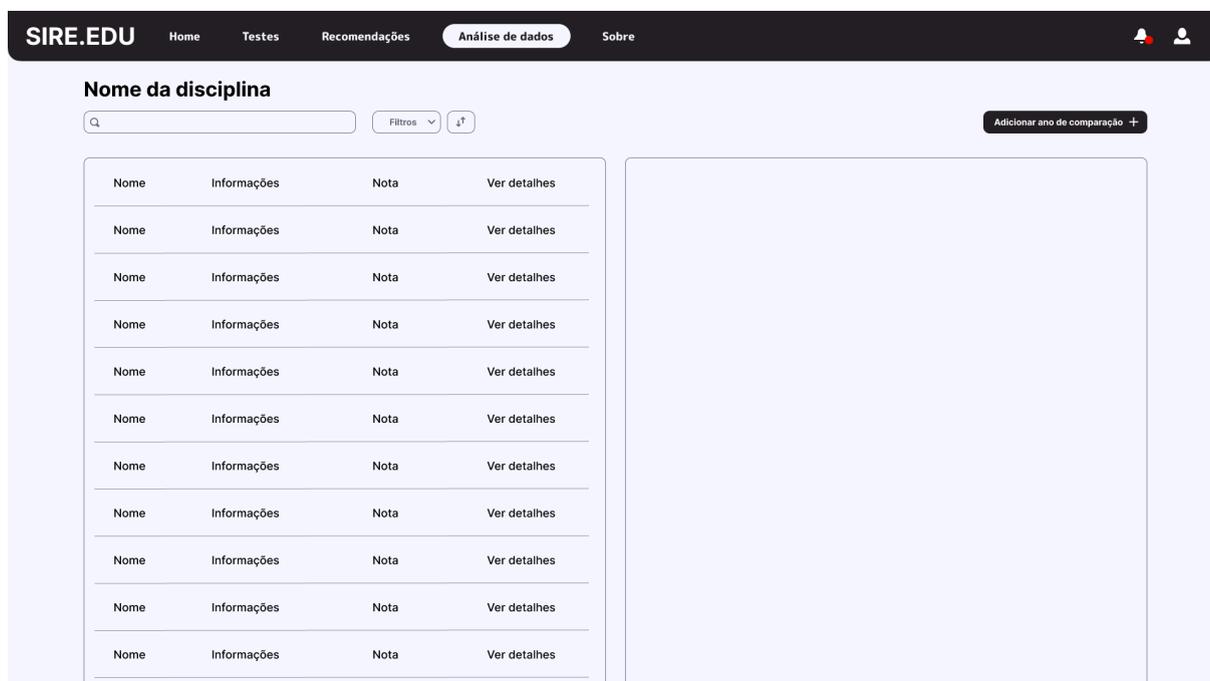


FIGURA 2. Tela de exibição de dados da disciplina.

Ao apertar o botão "Adicionar turma para comparação" apresentado na Figura 2, é exibida a tela representada na Figura 3: a tela de escolha de uma turma para comparação com a atual. O sistema permite comparar a turma atual com outra anterior através de uma lista de seleção ou o upload de

arquivos no formato .CSV, contendo dados de diferentes turmas. Esta funcionalidade é essencial para a inclusão de novos dados no sistema, que serão processados e armazenados para análises futuras. A tela é simples, com um botão para o envio do arquivo e campos para inserir informações complementares, como curso, disciplina e data.

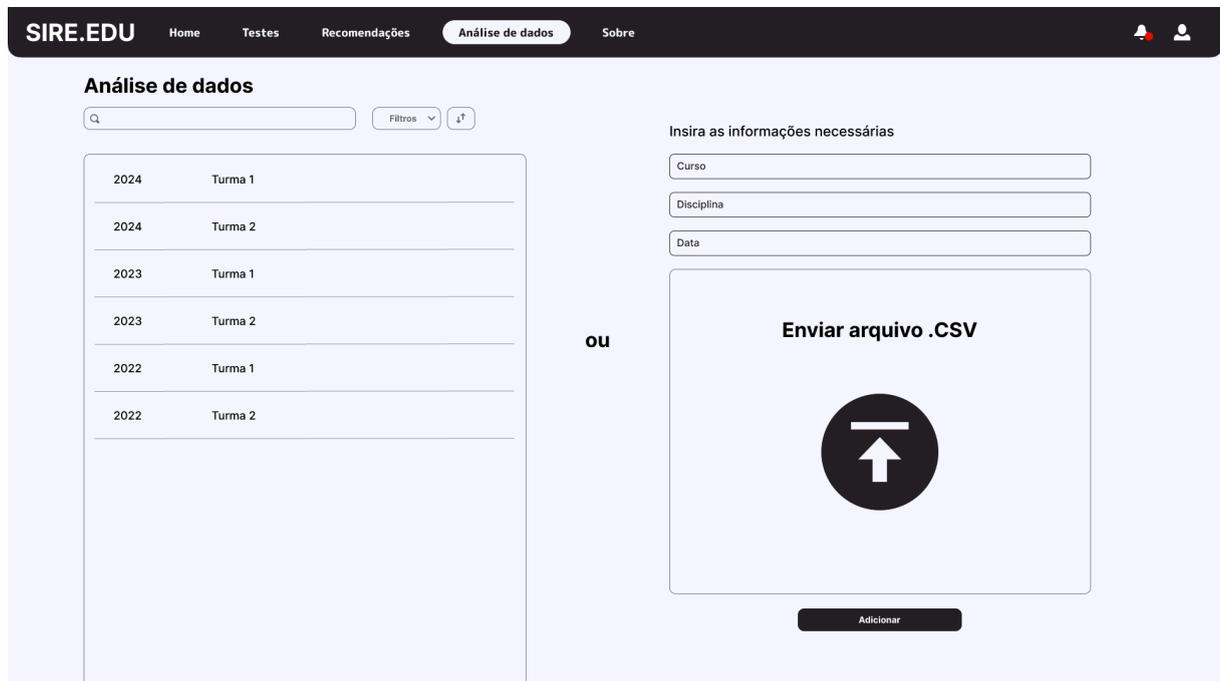


FIGURA 3. Tela de escolha de uma turma para comparação com a atual

A Figura 4 exibe os dados de duas turmas em comparação, lado a lado. Após escolher uma turma para comparação, é habilitado um botão para exibir os resultados, o qual redireciona para uma nova tela que apresenta a análise dos dados.

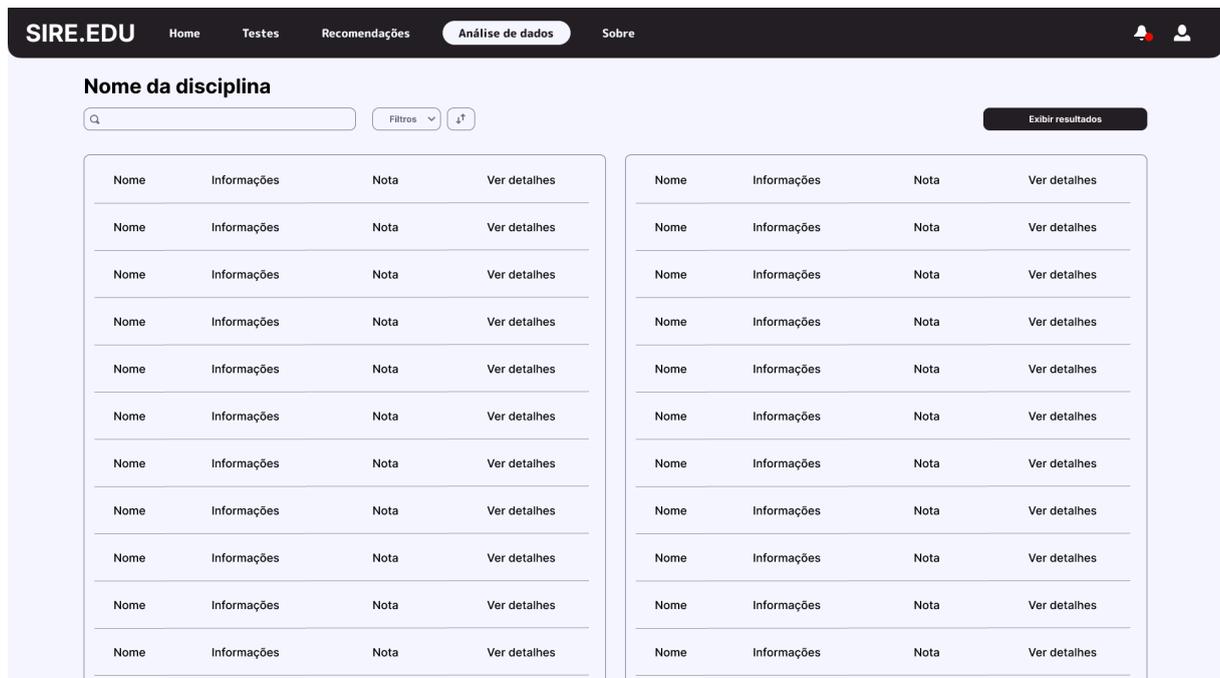


FIGURA 4. Tela com os dados de duas turmas em comparação.

A Figura 5 mostra a tela de apresentação dos resultados da análise. Nela, são apresentados gráficos de comparação entre as duas turmas selecionadas, além de análises estatísticas com as informações disponíveis nas tabelas de cada disciplina. A representação é meramente ilustrativa, podendo no futuro ser alterada para outros tipos de análises, além de possibilitar a personalização dos gráficos ou análises de acordo com a escolha do usuário. Ao final da análise, é disponibilizado um botão que faz o download da análise, permitindo ao usuário organizar as demais análises.

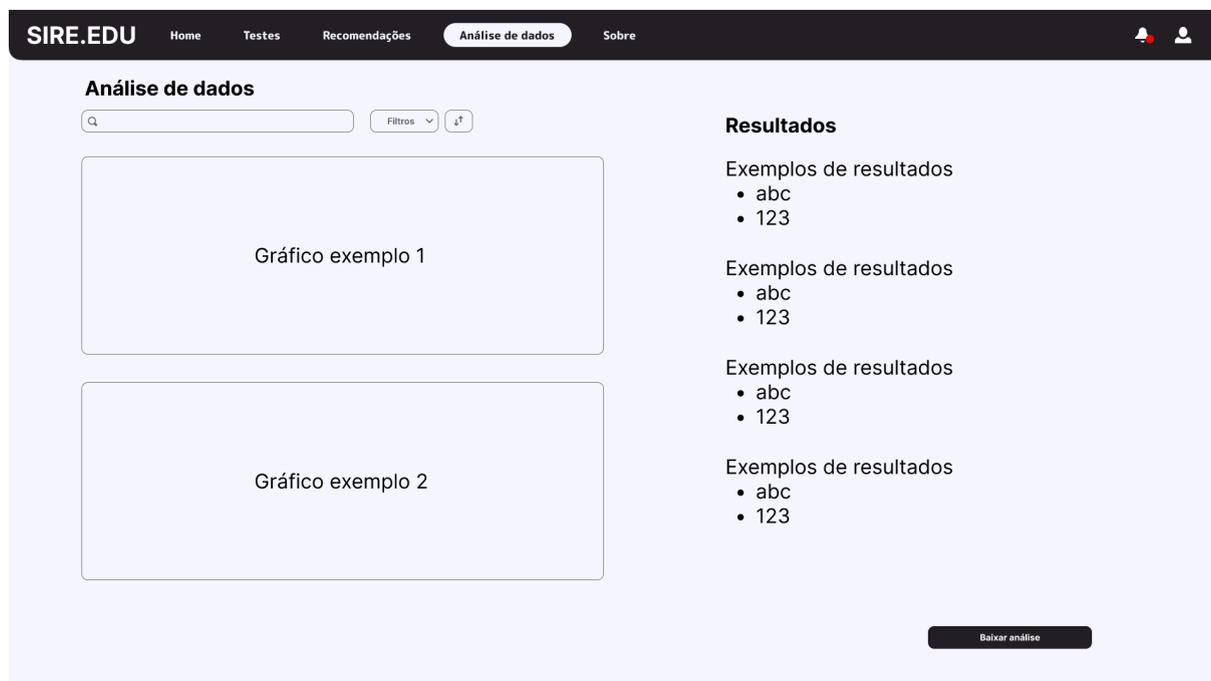


FIGURA 5. Tela de apresentação dos resultados da análise.

Essas telas foram elaboradas no Figma, as quais serviram como guia para garantir que todas as funcionalidades essenciais fossem incluídas. O design final dessas telas enfatiza a simplicidade e a funcionalidade, priorizando a clareza na apresentação dos dados e a facilidade de uso por parte dos educadores.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do front-end para o sistema de análise de dados destinado à avaliação de recomendações de estudo alcançou resultados alinhados com os objetivos estabelecidos inicialmente. A criação de telas voltadas para a comparação de desempenho entre turmas, demonstrou a viabilidade de uma interface intuitiva que facilita a análise de dados educacionais.

Os *wireframes* desenvolvidos não apenas atenderam às necessidades identificadas na fase de levantamento de requisitos, mas também proporcionaram uma base sólida para a futura implementação, assegurando que a interface final seja eficaz e funcional. Esses resultados corroboram a hipótese de que uma interface bem planejada pode melhorar significativamente a capacidade dos educadores em avaliar e adaptar as recomendações de estudo.

Apesar dos desafios relacionados à integração com o *back-end*, o planejamento e as soluções propostas indicam que o sistema tem potencial para contribuir de maneira relevante para a aplicação de práticas educacionais baseadas em dados. Assim, as metas traçadas foram efetivamente alcançadas, confirmando a importância do design cuidadoso e da colaboração entre equipes para o sucesso do projeto.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

G.F.M.S realizou o desenvolvimento dos diferentes wireframes etc. A.L. e L.N.P contribuíram na revisão do trabalho, na indicação das funcionalidades necessárias, atuando especialmente, como usuárias da ferramenta, que será aplicada nos componentes curriculares de suas áreas.

AGRADECIMENTOS

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo esse processo de aprendizado através de projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS

AURELIA. Aurelia Framework Documentation. Disponível em: <https://aurelia.io/docs>. Acesso em: 9 set. 2024.

FIGMA. Figma: The collaborative interface design tool. Disponível em: <https://www.figma.com>. Acesso em: 9 set. 2024.

HATTIE, John. *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Abingdon: Routledge, 2009. Disponível em: <https://shapingminds.com.au/wp-content/uploads/2024/07/Visible-Learning-Meta-Analysis-2009.pdf>. Acesso em: 9 set. 2024.

JAVASCRIPT. JavaScript Programming Language. Disponível em: <https://www.javascript.com>. Acesso em: 9 set. 2024.

SIEMENS, George. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. 2005. Disponível em: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm. Acesso em: 9 set. 2024.