

A UTILIZAÇÃO DO POWER BI NO AMBIENTE EDUCACIONAL: ANALISANDO O DESEMPENHO E GRAU DE SATISFAÇÃO DOS DISCENTES

Bruna Regina Alves¹

Patrícia Salles Maturana de Souza²

3

Resumo:

A educação é uma ferramenta essencial na luta contra as injustiças sociais e na garantia da qualidade de vida. A partir dessa proposição, o presente artigo explora como a tecnologia, em especial do Power BI, pode ser uma aliada do docente na compreensão das necessidades da sala de aula e no enfrentamento das necessidades educacionais. Para tanto, teoricamente, a pesquisa propôs uma descrição desse programa, explicando conceitos e ferramentas básicas que permitem um manuseio eficaz e útil em cenários de estudo e análise. A metodologia, por sua vez, para a pesquisa aplicada, consistiu em uma simulação, com vinte alunos da sétima série, aplicando um formulário demonstrativo de avaliação de satisfação e desempenho, criado pelos autores, para avaliar a percepção desses estudantes sobre o desempenho e a didática do docente, os materiais utilizados em aula e suas dificuldades. Os dados foram coletados, manipulados e tratados para a construção de um *dashboard*, que funcionou como um diagnóstico para mensurar, tanto o desempenho educacional do docente quanto a trajetória de aprendizagem dos alunos ao longo de um bimestre. Os resultados indicam que ferramentas tecnológicas como o Power BI podem ser úteis no desenvolvimento de planos de ação voltados à melhoria do processo educacional.

Palavras-chave: educação; Power BI; dashboard; discente.

Abstract:

Education is an essential tool in the fight against social injustices and in ensuring quality of life. Based on this premise, this article explores how technology, particularly Power BI, can assist teachers in understanding classroom needs and addressing educational challenges. The research theoretically proposed a description of this program, explaining basic concepts and tools that enable effective and practical use in study and analysis scenarios. For applied research, the methodology consisted of a simulation involving twenty seventh-grade students, using a demonstrative satisfaction and performance evaluation form created by the authors. This form assessed the students' perceptions of teacher performance and teaching methods, the materials used in class, and their difficulties. The collected data were processed and organized into a dashboard, which served as a diagnostic tool to measure both the teacher's educational performance and the students' learning trajectory over a bimonthly period. The results indicate that technological tools such as Power BI can be useful in developing action plans aimed at improving the educational process.

Keywords: education; Power BI; dashboard; student.

¹ Centro Universitário de Votuporanga (Unifev). Votuporanga, São Paulo, Brasil. Bacharelado em Engenharia de Computação. Email: brunaregina76@gmail.com

² Centro Universitário de Votuporanga (Unifev). Mestre em Engenharia Elétrica. Email: psmatu@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O cenário da educação no Brasil está em constante transformação, buscando, com muito esforço, caminhos para um progresso gradativo em um contexto ainda marcado por incertezas. Diversos fatores contribuem para essa realidade, especialmente as barreiras sociais que limitam o acesso igualitário à educação. Por um lado, há estudantes que, desde o início de sua alfabetização, contam com todo o suporte didático e tecnológico, acompanhando uma trajetória estruturada até o preparatório para o vestibular. Por outro, há aqueles que enfrentam a dura realidade de não terem acesso nem mesmo a um prédio escolar ou a um sistema educacional de qualidade em sua região. Essa desigualdade resulta em uma defasagem significativa em habilidades essenciais, como leitura e escrita, comprometendo o desenvolvimento pleno de cidadãos.

Nessa lista, ainda, deve ser colocada, com um dos fatores de agravamento, a desvalorização do professor. Muitas vezes, não há como o docente exercer sua profissão, devido às péssimas condições em que se encontram algumas instituições escolares, as quais não oferecem adequados aparatos suficientes para seu magistério, sejam eles digitais ou físicos.

Além disso, muitas escolas enfrentam o desafio de trabalhar com materiais didáticos defasados, o que dificulta o avanço no conteúdo programático planejado. Essa limitação cria uma disparidade em relação às instituições que dispõem de condições adequadas de ensino, resultando em um atraso significativo na formação acadêmica dos alunos. Esse atraso compromete a assimilação de novos conteúdos, gerando um ciclo de defasagem que pode se estender até o término do período escolar. Em muitos casos, essa situação culmina na evasão escolar, agravando ainda mais o problema educacional.

Sob essa perspectiva, acredita-se fundamental adotar ferramentas que auxiliem docentes e instituições a se conectarem de forma mais próxima com seus estudantes, estabelecendo uma comunicação clara e empática. Esse vínculo permite compreender melhor as dificuldades e fragilidades dos alunos, tanto em relação à vida acadêmica quanto aos conhecimentos prévios acumulados ao longo do tempo.

Com essa abordagem, a parceria entre professor e escola pode atuar de maneira eficaz para superar as barreiras que dificultam a formação dos estudantes, preparando-os como cidadãos plenos e capazes de realizar competências essenciais, como leitura, escrita, operações matemáticas básicas e até habilidades práticas como geolocalização, favorecendo sua inserção e participação na sociedade.

A partir dessa proposição, o presente artigo, por meio de uma pesquisa bibliográfica e de campo, explora como a tecnologia, em especial do Power BI, pode ser uma aliada do docente na compreensão das necessidades da sala de aula e no enfrentamento das necessidades educacionais.

1 METODOLOGIA

O projeto seguiu o pressuposto de simulação de dados, com base no referencial bibliográfico apresentado. Para tanto, foi realizado um levantamento de dados hipotéticos, com o intuito de obter que representassem, de forma clara e contrastante, a realidade fundamentada ao longo do trabalho.

A partir dessa construção, foi conduzida uma análise dedutiva para avaliar um conjunto de informações que atendam à demanda do escopo de resultados previstos, garantindo a legitimidade dos dados. Com isso, foi possível realizar a parte prática, desenvolvendo a aplicação no programa Power BI.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da criação do formulário na plataforma Google Formulários, foram coletados dados de uma amostra de 20 respostas geradas para uma simulação. Como mencionado anteriormente, trata-se de um projeto baseado no método hipotético-dedutivo para demonstração dos resultados.

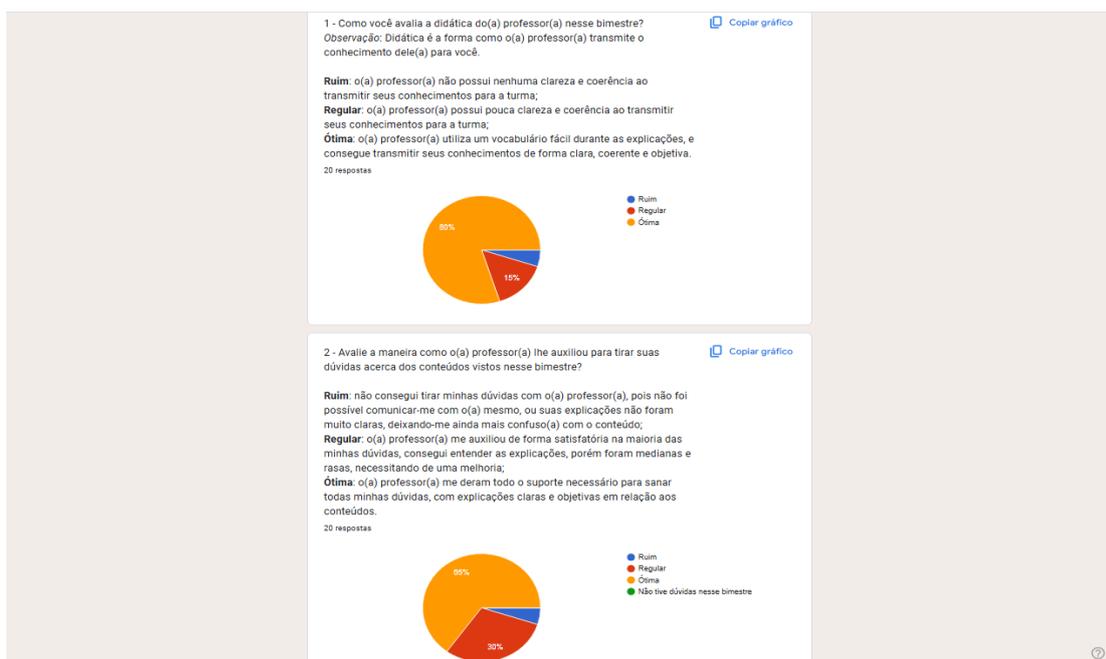
Ao final, foi gerada uma planilha contendo todas as respostas, que foi utilizada para a obtenção de dados na plataforma Power BI. Com essas informações, foram criadas as medidas para quantificação dos dados, que, por sua vez, serviram como base para a geração dos gráficos e, conseqüentemente, para a construção do dashboard.

3 GOOGLE FORMS X POWER BI

No Google Formulários, na aba "Respostas", no item "Resumo", é possível acompanhar em tempo real uma representação gráfica dos dados gerados, de acordo com as respostas dos usuários. No entanto, como mostrado nas figuras 1 e 2, eles são apresentados em um modelo padrão, utilizando, em sua maioria, o mesmo tipo de gráfico.

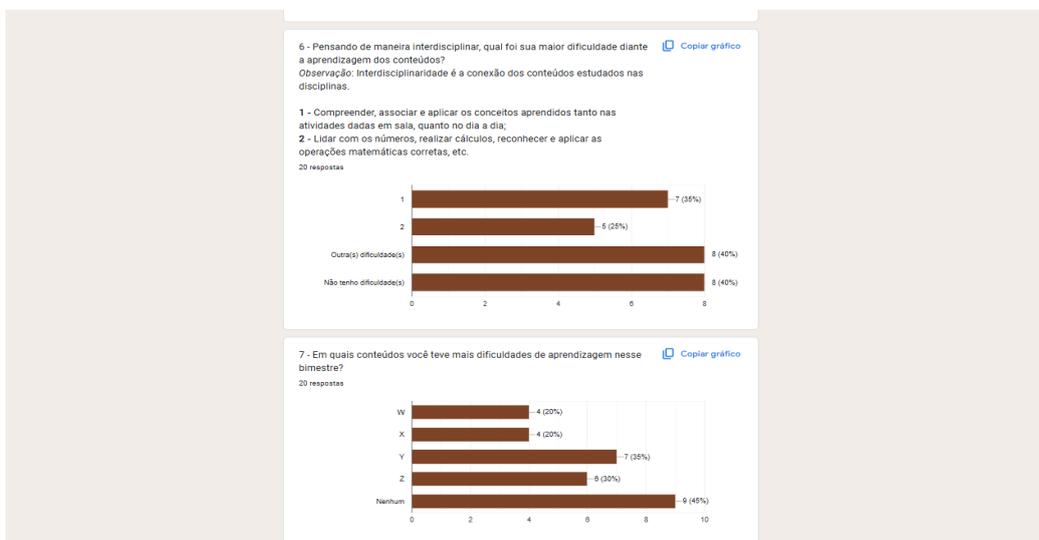
Esse método cria um ambiente poluído e pobre em informações, pois limita a interpretação dos dados exibidos, já que segue uma única forma de representação gráfica. Isso acaba dificultando o processo do usuário de expandir sua compreensão e realizar uma análise aplicada e eficiente dos dados.

Figura 1 - Representação gráfica dos dados no Google Forms (gráfico de pizza)



Fonte: das autoras (2024).

Figura 2 - Representação gráfica dos dados no Google Forms (gráfico de barras).



Fonte: das autoras (2024).

Há um grande debate sobre o uso do gráfico de pizza, pois sua escolha, em um contexto inadequado, pode tumultuar e confundir o propósito das informações retratadas, resultando em uma análise imprecisa e confusa dos dados, conforme mencionado acima. Segundo Borges (2021), "recomenda-se utilizar o gráfico de pizza apenas em uma situação: quando for necessário representar uma parte de um todo, e essa parte for muito pequena ou muito grande".

Em contraponto, tem-se o Power BI, que oferece uma gama variada de ferramentas para apresentação e análise de dados. A plataforma disponibiliza esses recursos de forma mais robusta e interativa, com o objetivo de facilitar a criação de relatórios e *dashboards* que são mais fáceis e acessíveis de serem compreendidos (Lucchesi, 2024, p. 01).

O Power BI é intuitivo e fácil de manipular, graças à sua boa organização de itens e interface simples e amigável, o que proporciona excelente usabilidade para o usuário. Além disso, oferece visualizações interativas, com um vasto arsenal de ferramentas que atendem às diferentes necessidades e demandas das variadas bases de dados, garantindo uma representação gráfica personalizada, precisa e adequada (Lucchesi, 2024, p. 02). Ele também possui elementos analíticos e descritivos, além de contar com uma biblioteca adicional, por meio da qual os usuários podem buscar recursos que não estão disponíveis nas ferramentas padrão.

Diante disso, para uma análise de dados adequada e sistematizada, fundamental para a construção de planos de ação e tomada de decisões, é de extrema importância escolher uma boa ferramenta para organização das ideias e montagem visual (*dashboard*). Nesse sentido, o Power BI é uma excelente opção dentro do panorama apresentado.

4 DASHBOARD

Um *dashboard* é definido como um painel visual, cuja função é apresentar, de maneira centralizada, um conjunto de dados que consistem em indicadores e suas métricas visam a apresentar, de uma forma gráfica, os processos de um cenário a ser estudado para auxiliar no planejamento e nas tomadas de decisões (Tebaldi, 2017).

Após realizar a coleta simulatória de dados, como mencionado acima, as perguntas e respostas foram colocadas dentro de uma planilha para tabelamento e organização das informações. No Power BI, ela foi importada na função "Obter dados" e, logo em seguida, os dados passaram por um tratamento na área "Transformar Dados".

Na seção “Transformar Dados”, foi realizada a modelagem adequada da planilha. Houve, então, o filtro das informações relevantes para a construção do *dashboard* (como, por exemplo, a exclusão da coluna “Data e Hora”, que fazia referência ao dia e horário do envio de uma resposta). Ademais, foi realizada a contagem por índice para cada uma das possíveis respostas referentes às perguntas disponibilizadas.

Além da contagem ID dessas respostas, foi necessário criar uma nova medida chamada de “_respondentes” para fazer a sua diferenciação, ou seja, para efetuar a distinção de cada suposto usuário que respondeu a cada uma delas. A medida foi criada usando uma fórmula DAX chamada DISTINCTCOUNTNOBLANK, tendo como parâmetro a coluna de índice para realizar a distinção. “As fórmulas DAX incluem funções, operadores e valores para realizar cálculos avançados e consultas em dados nas tabelas e colunas relacionadas nos modelos de dados tabulares” (Microsoft, 2023).

O *dashboard* foi desenvolvido por meio do método *storytelling*, que, em tradução livre para o português, seria “contar história”. Esse método é utilizado para literalmente criar narrativas visuais que norteiam o público final na análise de dados. O *storytelling* transforma os relatórios em histórias envolventes e estruturadas e, quando cria-se uma narrativa bem estruturada, tem-se uma maneira mais fácil de interpretar as informações apresentadas e torna a sua análise em uma experiência mais agradável (Zaidan, 2023).

Além dos gráficos, a narrativa foi criada utilizando uma ferramenta do Power BI chamada “Narrativa Inteligente”, que gera um resumo por meio da página ou visual selecionado com as informações para abordar as principais conclusões, destacar tendências e editar o idioma e o formato para um público específico (Microsoft, 2023).

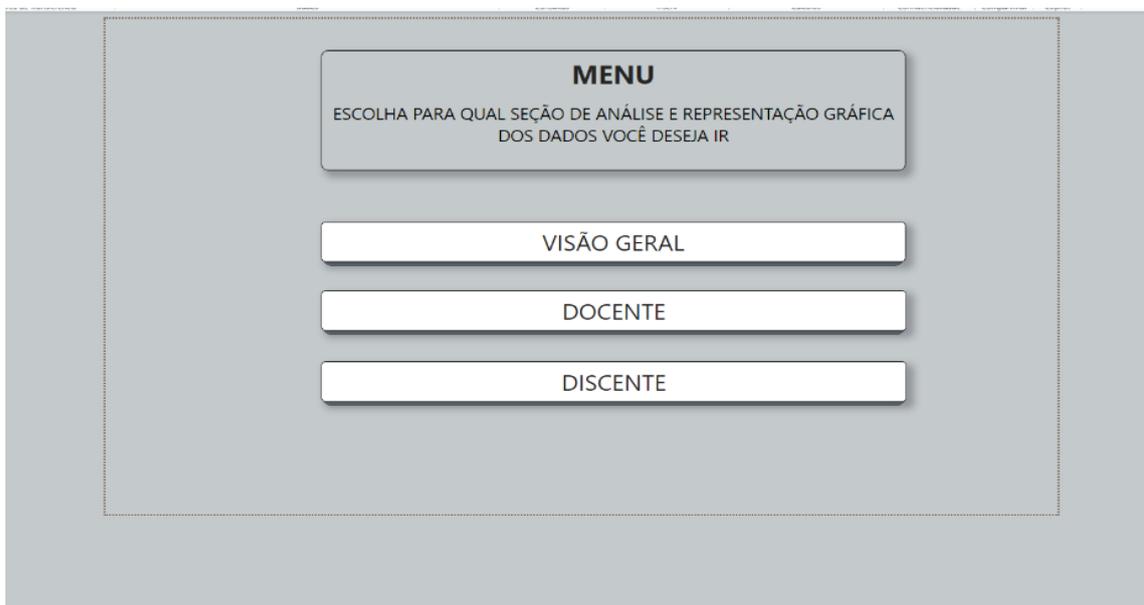
5 APRESENTAÇÃO DO DASHBOARD

As imagens abaixo mostram o *dashboard* desenvolvido no trabalho, utilizando apenas ferramentas e funções básicas do Power BI. O objetivo é demonstrar que, com os recursos elementares do *software*, é possível criar modelos sofisticados, mantendo uma excelente performance na representação e análise dos dados.

5.1 Menu de opções

No menu de opções, foi desenvolvida uma área utilizando caixas de texto, figuras geométricas e sombras, com o fito de criar um ambiente que remeta aos padrões de menus comumente encontrados na navegação na Web. A figura 3 ilustra essa estrutura, projetada para oferecer uma navegação facilitada e intuitiva no *dashboard*.

Figura 3 - Menu de opções.

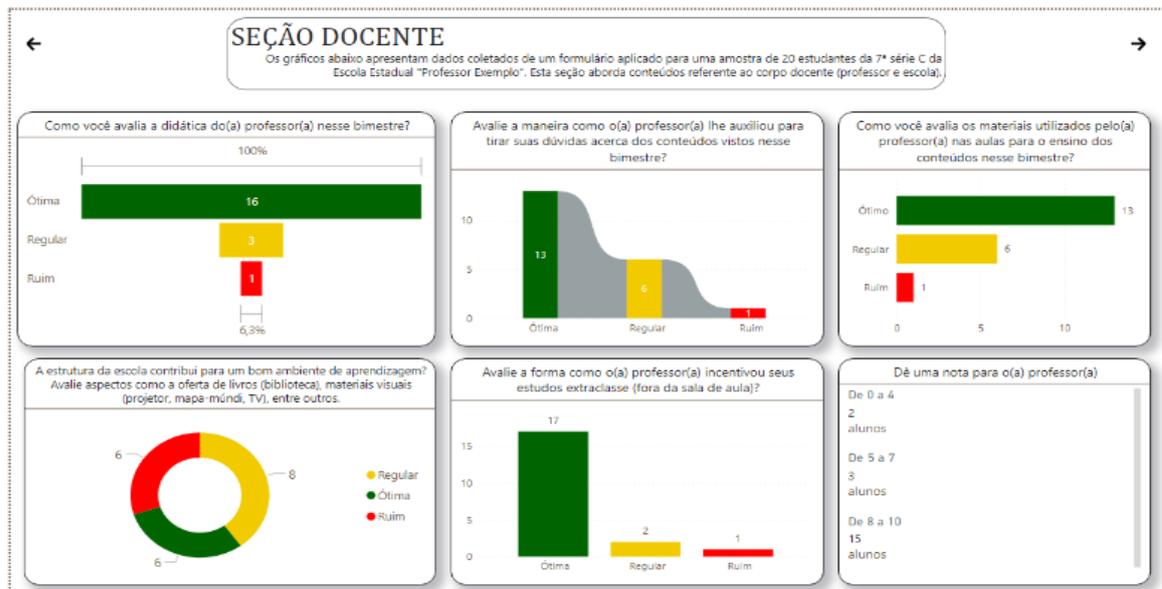


Fonte: das autoras (2024).

5.2 Seção docente

De acordo com a figura 3, a seção docente é responsável por abrigar a representação gráfica de todos os conteúdos coletados pertinentes ao corpo docente para concentrar em uma única área os materiais para análise e tomada de decisões.

Figura 4 - Seção docente

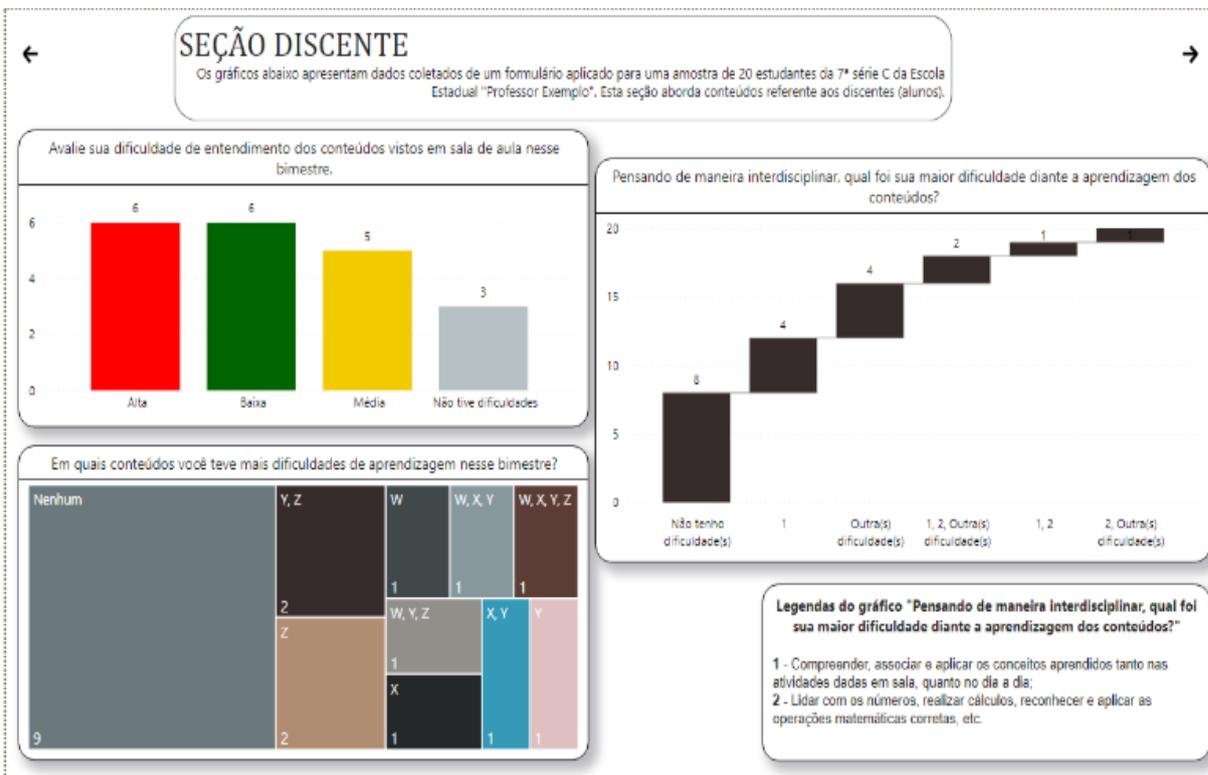


Fonte: das autoras (2024).

5.3 Seção discente

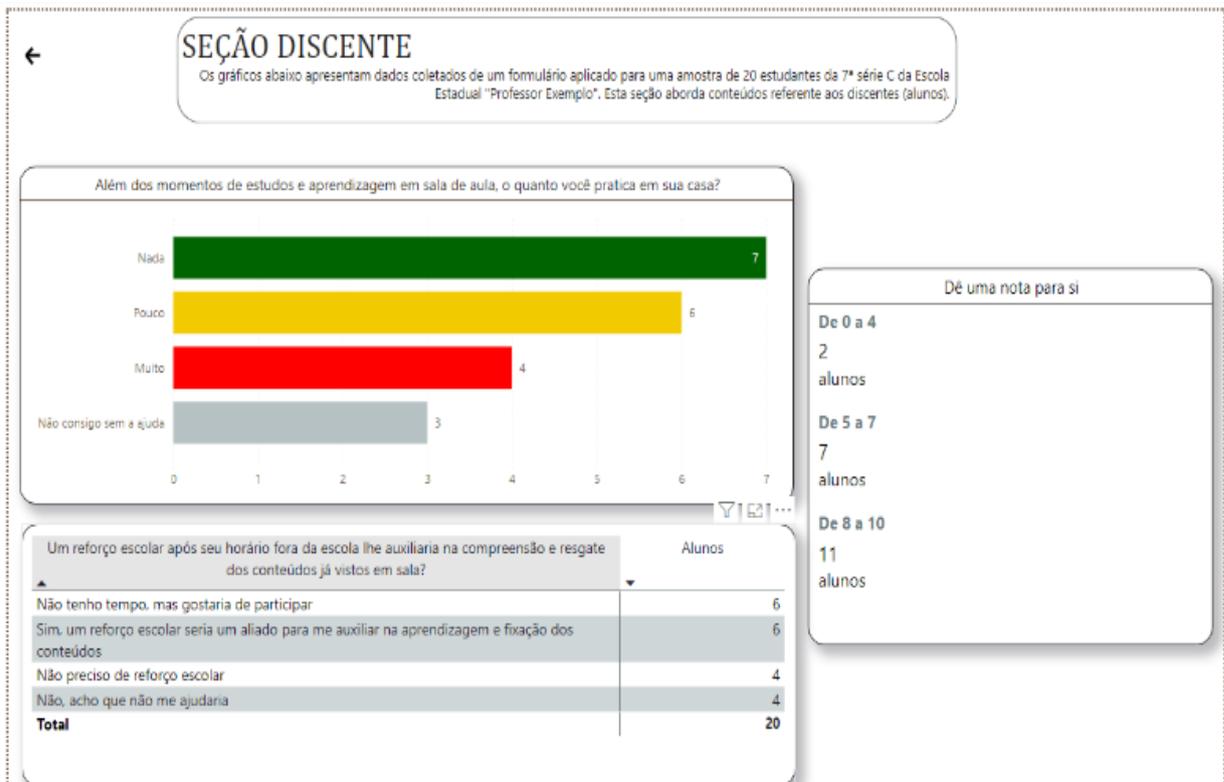
As figuras 5 e 6 representam a seção de análise de dados dos alunos, dividida em duas páginas para a construção de um *dashboard* com um visual limpo, que facilite a compreensão pelo público de maneira clara e objetiva. Diferentemente da página dos docentes, o objetivo é evitar o excesso de informações que possam dificultar a interpretação, mantendo a apresentação alinhada ao conceito de storytelling.

Figura 5 - Primeira parte do dashboard desenvolvido para a análise de dados dos discentes



Fonte: das autoras (2024).

Figura 6 - Segunda parte do dashboard desenvolvido para a análise de dados dos discentes.

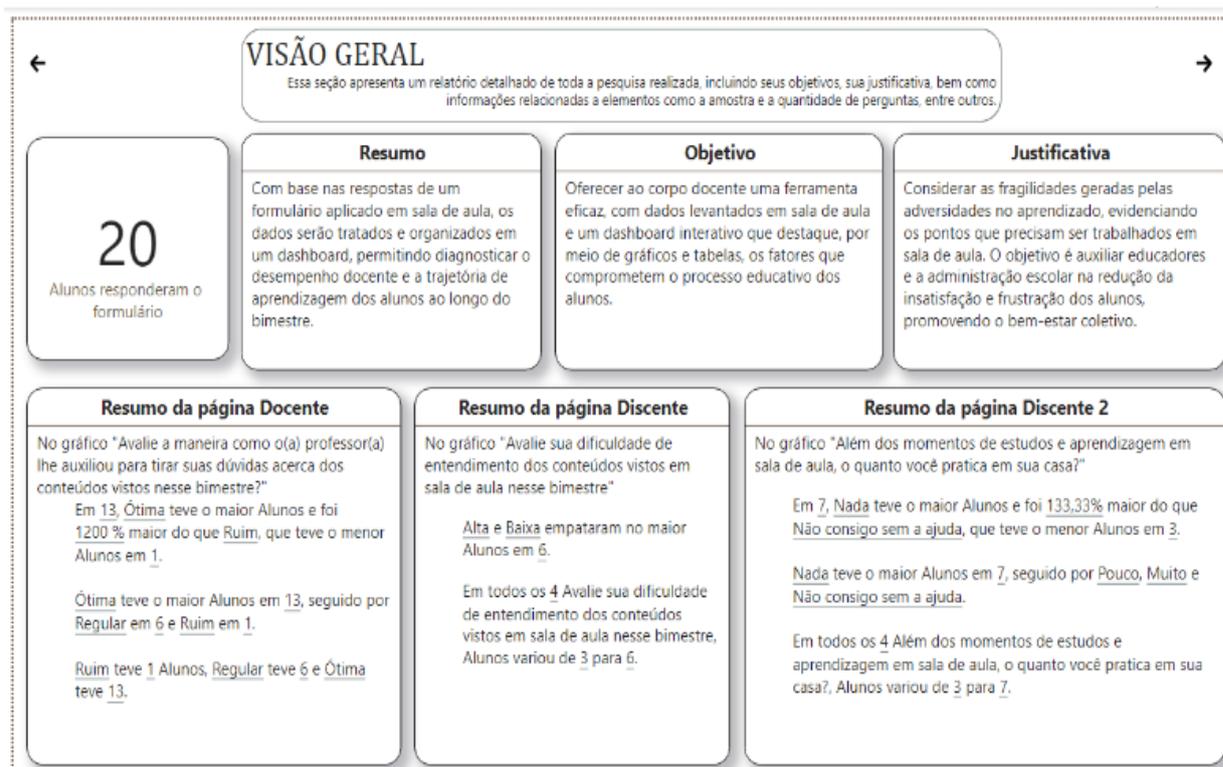


Fonte: das autoras (2024).

Visão Geral

Por último, a figura 7 apresenta a página 'Visão Geral', que destaca os principais pontos que o *dashboard* pretende abordar, os objetivos a serem atingidos e a sua importância diante da problemática apresentada. Além disso, oferece um resumo sucinto dos conteúdos presentes em cada página, fornecendo um panorama geral de todos os pontos discutidos. Os resumos foram gerados utilizando o recurso 'Narrativa Inteligente', com ajustes para destacar os pontos principais de cada página. A seção 'Visão Geral' é uma sugestão das autoras, com o intuito de imergir o público e prepará-lo para o conteúdo que será tratado e analisado no *dashboard*.

Figura 7- Seção Visão Geral.



Fonte: das autoras (2024).

CONCLUSÃO

Evidencia-se, atualmente, no cenário educacional, uma situação alarmante que requer atenção imediata. Entre os principais desafios, destaca-se a significativa defasagem de conhecimento entre os alunos, fruto de fatores como desigualdades sociais, lacunas no ensino básico e falta de suporte pedagógico adequado.

Essa realidade não apenas compromete o desenvolvimento acadêmico, mas também agrava os índices de evasão escolar. Dessa maneira, é imprescindível a implementação de políticas educacionais eficazes que priorizem a equidade e a qualidade no ensino, garantindo aos estudantes oportunidades reais de aprendizagem e permanência na escola.

Nesse contexto, a falta de recursos e de conhecimento sobre as tecnologias disponíveis para avaliar e mensurar o nível de uma sala de aula é evidente. Esse é um fator que aflige o corpo docente das instituições, deixando-os, muitas vezes, de mãos atadas para conhecer seus alunos, aproximar-se de suas dificuldades e buscar maneiras de tratá-las, criando planos para

resgatar e melhorar a aprendizagem, a fim de evitar o processo prematuro de defasagem escolar.

Nesse sentido, o Power BI surge como uma ferramenta viável, moderna, gratuita e versátil. Sua utilização em análises e estudos de dados não requer formação especializada em Tecnologia da Informação, tornando-a acessível para professores e gestores escolares. Além disso, este trabalho apresentou um estudo de caso sobre a aplicação do Power BI no enfrentamento da defasagem escolar, demonstrando como a ferramenta pode ser implementada pelas escolas para auxiliar o corpo docente na análise das necessidades dos alunos.

O objetivo é permitir a ponderação, a criação de planos de contingência e a tomada de decisões para tratar as possíveis desigualdades presentes em uma sala de aula, visto que auxiliaria o professor a mapear e a entender o público com o qual está lidando, buscando soluções que contemplem o maior número possível de casos, auxiliando assim os estudantes de acordo com suas necessidades.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Yara. Jovens terminam o ensino médio sem aprender o básico, mostra pesquisa. **Agência Brasil**, Brasília, 8 jul. 2015. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2015-07/jovens-terminam-o-ensino-medio-sem-aprenderem-o-basico-mostra-pesquisa>. Acesso em: 7 maio 2023.

BONEL, Claudio. **Power BI Black Belt**: um treinamento através dos principais pilares de um projeto Prático de Business Intelligence, usando o Microsoft Power BI. São Paulo: PerSe, 2019.

BORGES, Almir. **Gráficos de pizza**: quando usar e quando evitar. 29 jul. 2021. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/gr%C3%A1ficos-de-pizza-quando-usar-e-evitar-almir-borges/>. Acesso em: 4 out. 2024.

CONTEÚDO, Estadão. 95% dos alunos saem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática: segundo dados do Sistema de Avaliação do Ensino Básico, em português 69% dos alunos não chegam ao nível de conhecimento considerado adequado. **Exame**, São Paulo, 24 fev. 2021. Disponível em: <https://exame.com/brasil/95-dos-alunos-saem-do-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-em-matematica/>. Acesso em: 18 maio 2023.

DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia**. Lisboa: Edições 70, 2001.

LEMES, Denise. **O que é evasão escolar?** São Paulo, 13 dez. 2021. Disponível em: <https://institutoacaoeducacao.org.br/o-que-e-evasao-escolar/>. Acesso em: 18 maio 2023.

LUCCHESI, Claudio. **Power BI para iniciantes: guia completo para análise e visualização de dados**. [S. l.]: Claudio Lucchesi, 30/06/2024. 130 p.

MACHADO, João Luís de Almeida. Nietzsche e a educação: uma reflexão acerca do papel da educação tendo por base o pensamento da crítica nietzschiana ao sistema educacional alemão de sua época. **Planeta educação**, São José dos Campos, 14 jan. 2017. Disponível em: <https://www.plannetaeducacao.com.br/portal/inspiracao/a/121/nietzsche-e-a-educacao>. Acesso em: 12 maio 2023.

MICROSOFT. **Criar resumos de narrativas inteligentes - Power BI**. Microsoft.com. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/visuals/power-bi-visualization-smart-narrative#smart-narrative-for-a-page>>. Acesso em: 12 novembro 2024.

MICROSOFT. Microsoft Power BI, © 2023. **O que é o Power BI?**. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/what-is-power-bi/>. Acesso em: 12 maio 2023.

MICROSOFT. **Visão geral do DAX - DAX**. Microsoft.com. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/dax/dax-overview>>. Acesso em: 12 novembro 2024.

MILIORINI, Maycon. A educação como processo social segundo Durkheim. **Spreading**, [S. l.], 7 mar. 2018. Disponível em: <https://www.spreading.com.br/educacao-como-processo-social-segundo-durkheim/>. Acesso em: 15 maio 2023.

MONTENEGRO, Bruna. Power BI: o que é, para o que é usado e como funciona? **Escola britânica de artes criativas & tecnologia**, São Paulo, 17 abr. 2023. Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/o-que-e-power-bi>. Acesso em: 14 maio 2023.

NOVO, Benigno Núñez; MOTA, Antonio Rosembergue Pinheiro. O direito à educação. **Revista Jurídica Portucalense / Portucalense Law Journal**, Porto, n. 24, 25 jul. 2019. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/75568/o-direito-a-educacao-na-constituicao-de-1988>. Acesso em: 8 maio 2023.

OLIVEIRA, Francisco Lidoval de; NÓBREGA, Luciano. Evasão escolar: um problema que se perpetua na educação brasileira. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 19, 25 maio 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/19/evasao-escolar-um-problema-que-se-perpetua-na-educacao-brasileira>. Acesso em: 8 maio 2023.

PEREIRA, Fernanda da Silva. Educação e Sociedade. **SóPedagogia**, 23 dez. 2011. Disponível em: <https://www.pedagogia.com.br/artigos/educacaoesociedade/>. Acesso em: 8 maio 2023.

TEBALDI, Pedro César. **O que é um dashboard?** O guia definitivo sobre o assunto! OpServices -Gerenciamento de TI & Dashboards em tempo real. Disponível em: <<https://www.opservices.com.br/o-que-e-um-dashboard/>>. Acesso em: 12 novembro 2024.

UNICEF. **Dois milhões de crianças e adolescentes de 11 a 19 anos não estão frequentando a escola no Brasil, alerta UNICEF**. São Paulo: UNICEF, 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/dois-milhoes-de-criancas-e>

adolescentes-de-11-a-19-anos-nao-estao-frequentando-a-escola-no-brasil. Acesso em: 18 maio 2023.

Z Aidan, Clarissa. **O que é storytelling no Power BI?** DR. Disponível em:
<<https://www.drtransformacao.digital/post/o-que-%C3%A9-storytelling-no-power-bi-1>>.
Acesso em: 12 novembro 2024.