



# O uso do Power BI no monitoramento acadêmico dos cursos autoinstrucionais da UNA-SUS/UFMA

THE USE OF POWER BI IN THE ACADEMIC MONITORING OF UNA-SUS/UFMA SELF-INSTRUCTIONAL COURSES

Mariana Martins Arouche<sup>1</sup>, João Marcelo Viegas Mineiro<sup>2</sup>, Ana Emília Figueiredo de Oliveira<sup>3</sup>, Amanda Rocha Araújo<sup>4</sup>, Sarah Nunes dos Santos<sup>5</sup>, Deysianne Costa das Chagas<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6446-1902>

Email: [mariana.arouche@discente.ufma.br](mailto:mariana.arouche@discente.ufma.br)

<sup>2</sup> Graduado. Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0046-8668>

Email: [vieggas.joao@gmail.com](mailto:vieggas.joao@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora. Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4371-4815>

Email: [ana.figueiredo@ufma.br](mailto:ana.figueiredo@ufma.br)

<sup>4</sup> Graduada. Faculdade Pitágoras (FP)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4236-0017>

Email: [amanda.rocha@discente.ufma.br](mailto:amanda.rocha@discente.ufma.br)

<sup>5</sup> Graduanda. Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6254-9192>

Email: [sarah.ns@discente.ufma.br](mailto:sarah.ns@discente.ufma.br)

<sup>6</sup> Doutora. Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0239-6662>

Email: [deysianne.chagas@ufma.br](mailto:deysianne.chagas@ufma.br)

**Correspondência** Av. dos Portugueses, 1966 - Vila Bacanga, São Luís - MA, 65080-805.

**Copyright:** Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

**Conflito de interesses:** os autores declaram que não há conflito de interesses.

## Como citar este artigo

Arouche MM, Mineiro JMV, Oliveira AEF de, Araújo AR, Santos SN dos, Chagas DC das. O uso do Power BI no monitoramento acadêmico dos cursos autoinstrucionais da UNA-SUS/UFMA. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais. [online], volume 9, n. especial VII.

Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, set de 2024. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em "dia/mês/ano".

**Data de recebimento do artigo:** 22/03/2024

**Data de aprovação do artigo:** 13/05/2024

**Data de publicação:** 13/09/2024

## Resumo

**Introdução:** Há uma discussão sobre a adoção de ferramentas que deem suporte às análises da gestão da informação. Neste cenário, as instituições de ensino superior têm aplicado conceitos de Business Intelligence (BI) visando aperfeiçoar suas estruturas de monitoramento acadêmico e por consequência a prestação de seus serviços. **Objetivo:** Descrever a experiência do uso do Microsoft Power BI no processo de produção de relatórios de monitoramento acadêmico dos cursos autoinstrucionais da UNA-SUS/UFMA. **Método:** Estudo descritivo, do tipo relato de experiência. O estudo foi conduzido no âmbito das atividades de gestão e monitoramento das ofertas educacionais, os dados são coletados por meio da aplicação de questionários, desde sua implementação em 2018 até o presente momento (2024), em todos os cursos ofertados pela instituição. **Resultado:** Dentre as vantagens observadas, destaca-se a diminuição no tempo de análise dos dados e produção dos relatórios, maior clareza na visualização do perfil demográfico dos alunos, facilidade na avaliação dos resultados,

identificação da necessidade de intervenções educacionais, suporte à tomada de decisão, além de assegurar a transparência. **Conclusão:** O uso da solução de BI para produção de painéis e relatórios acadêmicos promoveu uma gestão educacional estratégica, melhorando os resultados acadêmicos e a qualidade dos cursos ofertados pela UNA-SUS/UFMA.

**Palavras-chave:** Análise de Dados. Educação a Distância. Tecnologia Digital.

## Abstract

**Introduction:** There is a discussion about the adoption of tools that support information management analysis. In this scenario, higher education institutions have applied Business Intelligence (BI) concepts to improve their academic monitoring structures and, consequently, the provision of their services.

**Objective:** To describe the experience of using Microsoft Power BI in the process of producing academic monitoring reports for UNA-SUS/UFMA self-instructional courses. **Method:** A descriptive

*study of the experience report type. The study was conducted within the scope of the management and monitoring activities of the educational offerings, the data is collected through the application of questionnaires, since its implementation in 2018 until the present moment (2024), in all courses offered by the institution. Results: Among the advantages observed, we highlight the reduction in data analysis and report production time, greater clarity in visualizing the demographic profile of students, ease in evaluating results, identifying the need for educational interventions, supporting decision-making, as well as ensuring transparency. Conclusion: The use of the BI solution to produce academic dashboards and reports has promoted strategic educational management, improving academic results and the quality of the courses offered by UNA-SUS/UFMA.*

**Keywords:** Data Analysis. Distance Education. Digital Technology.

## 1. Introdução

A Universidade Aberta do SUS da Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA), tem sido uma referência na oferta de cursos de capacitação e educação permanente para profissionais da saúde. Com o objetivo de aprimorar a gestão das suas ofertas educacionais e o acompanhamento e monitoramento de cursistas, a instituição tem visto a necessidade de adoção de ferramentas de inteligência em análise de dados.

Com o advento da globalização e a necessidade de mecanismos de interligação de informações, desde pequenas informações até a comunicação entre grandes e pequenos empreendimentos, as instituições têm buscado ferramentas de apoio à análise e decisão em face da precisão de aprimoramento da gestão transacional<sup>1</sup>.

Entre essas ferramentas, destaca-se o Power BI, que surgiu na década de 90, quando a indústria de *software* passou se preocupar com o investimento bruto nos sistemas que dão suporte às decisões, determinando, assim, que o *Business Intelligence* (BI) deveria se referir a sistemas habilitados para computadores, os quais auxiliassem no gerenciamento de negócios e na solução de problemas<sup>2</sup>.

Esses sistemas de inteligência do BI foram definidos como a capacidade de assimilar as conexões existentes entre fatos sem ligação evidente, como maneira de motivar uma ação estratégica em direção a um objetivo desejado. Sendo assim, um conjunto de

processos, tecnologias e ferramentas que dão vazão às empresas para coletar, armazenar, analisar e visualizar dados de forma significativa e compreensível<sup>1</sup>.

Nesse sentido, o Power BI, plataforma de análise de dados e geração de relatórios desenvolvida pela Microsoft, tem proporcionado uma visão mais ampla e detalhada sobre os projetos e ofertas educacionais em andamento, possibilitando uma tomada de decisão mais eficiente e embasada em dados lógicos e coerentes<sup>3</sup>.

A adoção desta plataforma é uma estratégia eficaz para promover a transparência na gestão, permitindo que todos os envolvidos, desde os profissionais ligados ao desenvolvimento dos cursos até os que acompanham as ofertas e o gerenciamento de cursistas, tenham acesso a informações relevantes sobre os projetos e as ofertas educacionais. A abordagem é baseada em dados que contribuem para a melhoria contínua dos cursos e, conseqüentemente, para o aprimoramento da formação dos profissionais de saúde em todo o país. Isso reforça o compromisso da instituição em promover a excelência na formação dos profissionais da saúde, contribuindo para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) e o bem-estar da população brasileira.

Ademais, a UNA-SUS/UFMA tem empregado o Power BI para examinar dados demográficos e informações específicas sobre os cursistas matriculados nos cursos. Por meio dessa plataforma, é possível coletar, integrar e analisar esses dados. Essa avaliação, sobretudo no que tange à elaboração de relatórios, mostrou que a aplicação do Power BI tem clarificado em quais regiões do país há a necessidade de maior atenção quanto à evolução de acesso aos cursos e o perfil de alunos a quem ele pode ser destinado.

Em suma, este relato descreve, principalmente, a experiência do uso do Microsoft Power BI no processo de produção de relatórios de monitoramento acadêmico dos cursos autoinstrucionais da UNA-SUS/UFMA.

## 2. Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, que apresenta de forma detalhada as etapas e os resultados da implementação de soluções de *Business Intelligence* (BI) na UNA-SUS/UFMA<sup>4</sup>.

### 2.1 Contexto do Estudo

O estudo aborda a utilização da ferramenta de análise de dados Microsoft Power BI no processo de produção de relatórios de monitoramento acadêmico dos cursos autoinstrucionais ofertados pela UNA-SUS/UFMA. Durante as atividades de

acompanhamento das ofertas educacionais, são produzidos regularmente relatórios, a fim de monitorizar os indicadores de desempenho e histórico dos cursistas, facilitando o processo de análise, mitigando possíveis riscos, identificando a necessidade de intervenções e empregando padrões para fundamentar análises preditivas.

Ao longo das reuniões estratégicas das equipes de monitoramento acadêmico, foi levantada a necessidade de automação deste processo, visto que a UNA-SUS/UFMA possui um volume robusto de dados. Essa abordagem ativa deveria proporcionar a adaptação da gestão das ofertas educacionais, construindo um documento de requisitos de dados e indo de encontro a tecnologias que explorassem o *Moodle* de forma eficiente e intuitiva.

## 2.2 Coleta de Dados

Os dados foram extraídos a partir do sistema *Moodle* do Ambiente Virtual de Aprendizagem (SaiteAVA®), no qual são registradas informações demográficas e de desempenho acadêmico dos cursistas inscritos nos cursos autoinstrucionais. Os dados de todos os cursos ofertados pela UNA-SUS/UFMA são coletados por meio da aplicação de questionários padronizados, desde que foram implementados em 2018 até o presente momento (2024).

As equipes gestoras desenvolveram uma Central de Dados personalizada para agrupar e estruturar os macrodados dos cursistas em planilhas, para posterior análise. A administração do banco de dados dos programas é realizada pelo Grupo Saite/DTED/UFMA. Essa plataforma possibilita às equipes de Monitoramento e Oferta o levantamento de informações, além de fornecer recursos cruciais para o planejamento e intervenções educacionais.

## 2.3 Implementação do Power BI

A ferramenta baseada em uma *On-Line Analytical Processing* (OLAP), selecionada para a análise e a visualização dos dados coletados, foi o *software* Microsoft Power BI e seu suplemento de BI, o Power Query. Foram utilizados recursos de filtragem, organização e relacionamento de dados disponíveis na ferramenta para criar modelos de dados e painéis de visualização interativos.

Conforme demonstra Assis (2018)<sup>5</sup> e Andrelo (2022)<sup>6</sup> as análises de BI são iniciadas após a inserção dos dados em uma estrutura de *Data Warehouse*, que, por sua vez, possibilita a conexão de diversos dados, destacando apenas os mais relevantes para o estudo em andamento, o que diminui os riscos de perdas de informações ao longo do

processo. Adicionalmente, uma etapa anterior deve ser superada, o tratamento e processamento dos dados brutos, antes de serem transportados e/ou inseridos para o *Data Warehouse*.

Pinheiro (2020)<sup>1</sup> indica que a ferramenta baseada em OLAP só é executada após a finalização de dois processos, a importação dos dados gerados pelo ambiente operacional e o povoamento do *Data Warehouse*. A partir de análises em cubos multidimensionais, a ferramenta de BI possibilitou um suporte à gestão por meio das análises aos conjuntos de dados, orientados por assunto e catalogados temporalmente e de forma não volátil. Finalmente, a fase de *Data Mining* foi executada com o propósito de adquirir *insights*, culminando assim na configuração do ambiente de BI.

Entre as funcionalidades oferecidas pelo Microsoft Office 365, destaca-se também a capacidade de utilizar *Machine Learning* (ML) de forma automática (AutoML) integrada ao Power BI. Isso aprimora o processo de criação, pois o sistema consegue transformar dados em informações compreensíveis e visualmente atraentes, ao treiná-lo, e aplicar automaticamente as etapas iterativas necessárias. Assim, profissionais de diferentes áreas, como analistas de negócios, especialistas em dados e desenvolvedores, podem criar modelos de alta qualidade, mesmo sem ter conhecimento especializado em áreas relacionadas<sup>7</sup>.

## 2.4 Análise dos Resultados

Os resultados foram analisados considerando a eficácia do Power BI no processo de produção de relatórios de monitoramento acadêmico. Foram examinados levando em consideração indicadores como a redução do tempo de análise dos dados, a clareza na visualização das informações e a identificação de padrões de desempenho dos alunos.

Inicialmente, foram conduzidas análises descritivas e padrão das respostas, agrupando as variáveis sociodemográficas, como gênero, sexo, cor, idade, profissão, escolaridade e região do país.

## 2.5 Ética

Todos os procedimentos éticos e de privacidade foram seguidos durante a coleta, análise e apresentação dos dados, garantindo a confidencialidade das informações dos alunos. Vale ressaltar que este trabalho faz parte do projeto da UFMA intitulado “Desenvolvimento e avaliação de produtos educacionais de origem pedagógica, técnica e tecnológica da UNA-SUS/UFMA”, que se encontra aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão CEP/HU/UFMA, em 28/09/2023 sob o parecer de número nº 6.330.816.

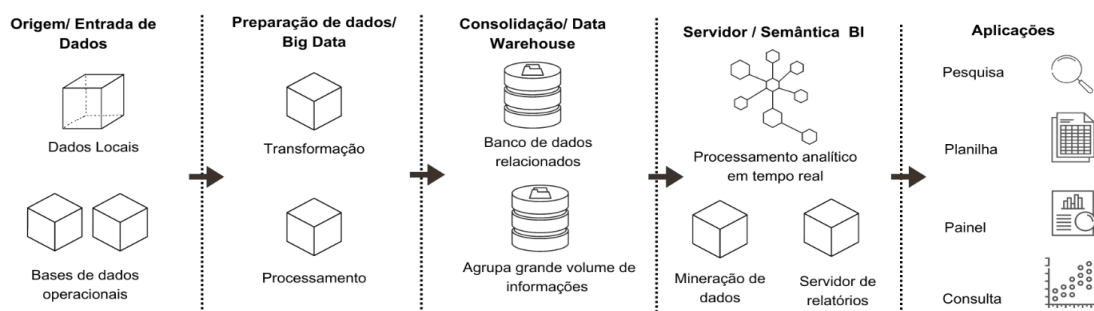
### 3. Resultados

A solução apresentada para a realização deste trabalho consiste na utilização de uma ferramenta eficaz e versátil de *Business Intelligence* (BI), o Power BI da Microsoft. O processo adotado tem como base o conceito de tratamento de dados, também conhecido como *ETL* (*Extract, Transform, Load*), concentrando-se em apenas três etapas (de Oliveira, 2023)<sup>8</sup>.

#### 3.1 Administração de ETL

De acordo com Mukherjee (2017)<sup>9</sup>, a administração do *ETL* incluiu identificar as fontes de dados, transformá-los e carregá-los, onde os mesmos devem ser incorporados em ferramentas adequadas para que a organização possa utilizá-la de forma eficiente, conforme necessário. A arquitetura de BI adotada (Figura 1), apresenta os processos elencados por Chaudhuri (2011)<sup>10</sup> e Microsoft (2023)<sup>11</sup>, desde a coleta, transformação e a aplicação dos dados em modelos visuais. Por pressupor a necessidade de intervenção humana no controle de todo o processo, a arquitetura é definida como interativa<sup>12</sup>.

Figura 1: Arquitetura de BI



Fonte: Adaptado de Chaudhuri et al. (2011, p. 98) e Microsoft (2023).

As etapas de construção das soluções em BI contaram com a colaboração de vários atores desta universidade. Realizou-se um planejamento detalhado, no qual foram definidos requisitos para o projeto, e um supervisor acompanhou todo o desenvolvimento, a fim de assegurar a viabilidade da iniciativa. Entre as principais etapas destacamos:

- Etapa de extração: a primeira parte do processo de *ETL* foi a extração de dados dos sistemas de origem (Central de Dados vinculada ao SAITEAVA® e SQLSERVER).

- Etapa de transformação: no estágio de transformação foram aplicadas uma série de regras e funções aos dados extraídos para tratá-los antes de serem carregados, isso inclui a tradução de valores codificados do sistema de origem para o *Data Warehouse*.
- Etapa de carregamento: os dados foram carregados em TABELA/DATAMARTS. Nesse processo por boas práticas são criadas grandes tabelas a fim de evitar *JOIN* para melhor desempenho do processo.

Para este processo de BI, o *ETL* representa cerca de 60% da preparação de todo o ambiente, ou seja, mais da metade do esforço foi empregado na exportação das bases de dados, no tratamento dos arquivos, na conversão e mineração dos dados, além da criação das *Fato/Dimensão*. O entendimento da regra de negócio e criação dos cálculos, equivalem a 30% do processo. Assim sendo, somente 10% são dedicados à criação e organização dos gráficos, de acordo com o manual de atendimento visual do projeto.

### 3.2 Abordagem de implementação de soluções de *Business Intelligence* (BI)

A implementação de soluções de BI seguiu uma abordagem estruturada para garantir que os objetivos de acompanhamento e gestão das ofertas educacionais dos projetos fossem atendidos de forma eficiente. Abaixo, descrevemos as sete principais fases deste processo:

Na primeira fase, foi estabelecido o escopo do projeto de BI. Este processo envolveu a identificação das necessidades e expectativas dos principais projetos, além da definição dos requisitos específicos de dados a serem organizados.

A segunda fase consistiu na identificação de todas as fontes de dados relevantes. Isso incluiu bases operacionais, tabelas de *logs* do *Moodle*, e outros sistemas utilizados pela UNA-SUS/UFMA. A compreensão detalhada dessas fontes foi crucial para assegurar que todos os dados necessários estivessem disponíveis para análise. A fim de tornar esse processo viável, a equipe de Monitoramento das Ofertas e Supervisão do Banco de Dados disponibilizou três arquivos em formato “.csv”, extraído da tabela de logs do *Moodle* de cada programa.

Na fase de conversão, os dados brutos (“*raw data*”) foram transformados em dados relevantes e úteis (“*right data*”). Este processo envolveu a limpeza, normalização e enriquecimento dos dados, garantindo que apenas informações precisas e relevantes



fossem utilizadas nos modelos de BI. Esse relato corresponde aos dados de participação de 304.576 estudantes nos cursos, tendo como amostra os programas ofertados, extraídos dos AVAs dos 29 cursos autoinstrucionais ofertados, o que corresponde ao período de março de 2021 a outubro de 2023.

Essa tabela contém todas as informações demográficas e resultados das atividades somativas dos usuários da plataforma. Os arquivos possuem aproximadamente 45,5 MB (47.783.936 bytes), contendo mais de 200 mil linhas e 17 colunas.

A quarta fase envolveu a criação dos mecanismos de Extração, Transformação e Carregamento (ETL). Esses processos automatizados foram desenvolvidos para extrair dados das fontes identificadas, transformá-los conforme necessário e carregá-los nos modelos de dados estruturados. Isso assegurou a integração contínua e atualizada dos dados no ambiente de BI.

Com base nos dados contidos no modelo, foram criadas “medidas” que servem como parâmetro para o processo de *data mining*, com o intuito inicial de compreender as informações disponíveis. Desta maneira, as primeiras “medidas” aplicadas denominadas de “CALCULATE” e “CALCULATE(COUNTROWS)”, tiveram a finalidade de contar tanto o número de linhas da tabela base quanto o número de linhas resultantes da filtragem para aplicação do contexto a ser explorado em fórmulas DAX (*Data Analysis Expressions*).

Com elas, podemos calcular métricas específicas de acordo com diferentes condições, o que nos permitiu determinar com clareza o número de cursistas em diferentes estados acadêmicos, matriculados, reprovados e com atividades em andamento. Entre os principais indicadores considerados nesta fase, conforme citado anteriormente, estão a identificação de dados demográficos como faixa etária, gênero, etnia, presença e tipo de deficiência, nível de escolaridade, ocupação profissional e localização geográfica dos participantes.

Na quinta fase, foi realizada a modernização e criação das vistas necessárias para a análise de dados. Isso envolveu o desenvolvimento de modelos visuais e *dashboards* interativos no Power BI, permitindo uma visualização intuitiva e detalhada das informações. As vistas foram desenhadas para facilitar o monitoramento e a análise dos dados acadêmicos e demográficos dos alunos (Figura 2). A análise desses indicadores forneceu perspectivas valiosas sobre a composição e as características do público atendido, possibilitando uma abordagem mais precisa e direcionada na formulação de estratégias de engajamento e divulgação (Figura 3).

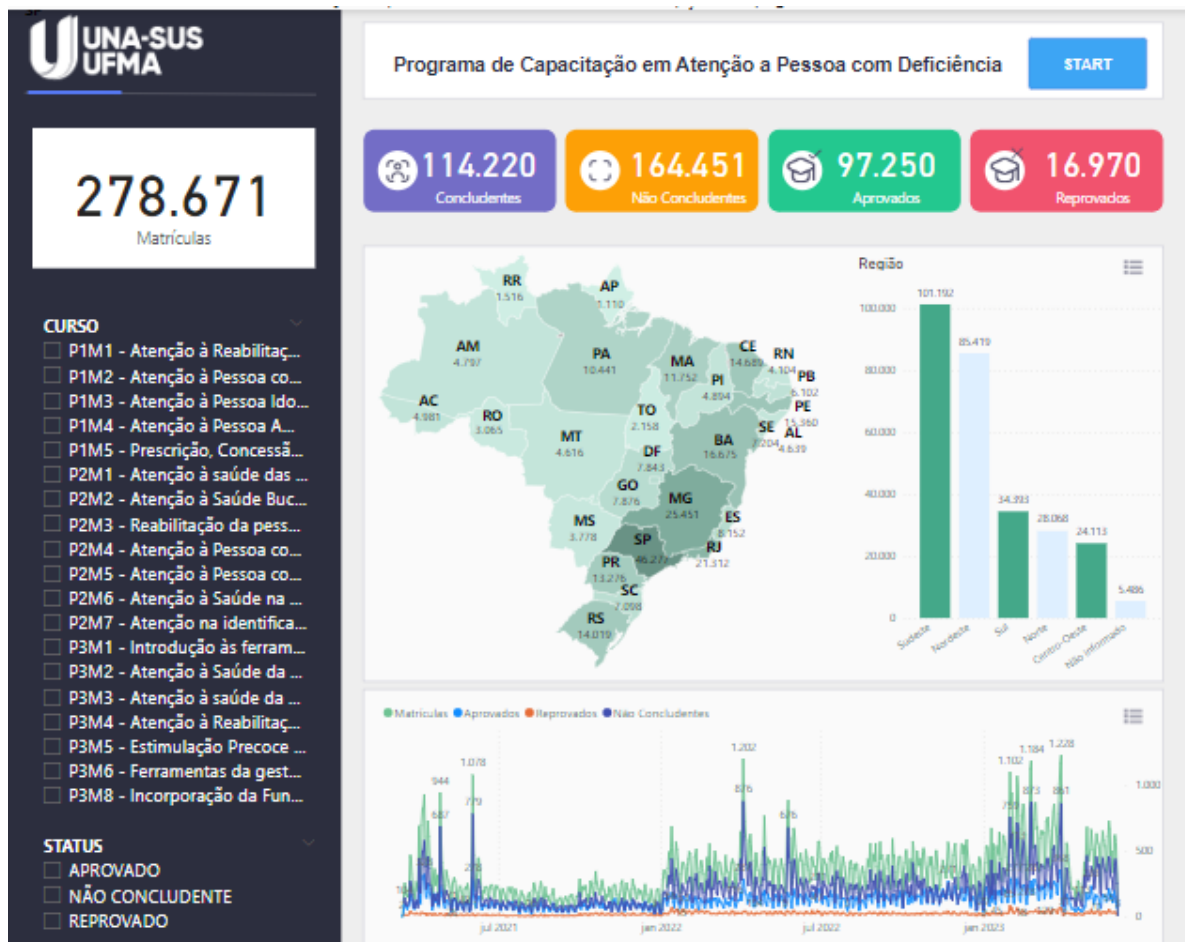


Figura 2: Dashboard de análise dos índices acadêmicos dos cursistas na plataforma.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 3: Dashboard de análise do perfil demográfico dos alunos inscritos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A sexta fase focou na estratégia de distribuição e difusão dos relatórios e painéis de BI. Foram estabelecidos métodos eficientes para garantir que as informações chegassem aos gestores e equipes de maneira acessível. Isso incluiu configurar alertas automáticos e distribuir *dashboards* por meio de ferramentas de *design*, como Canva e Figma, além de ferramentas de *data visualization* e *storytelling*, como é o caso do Flourish.

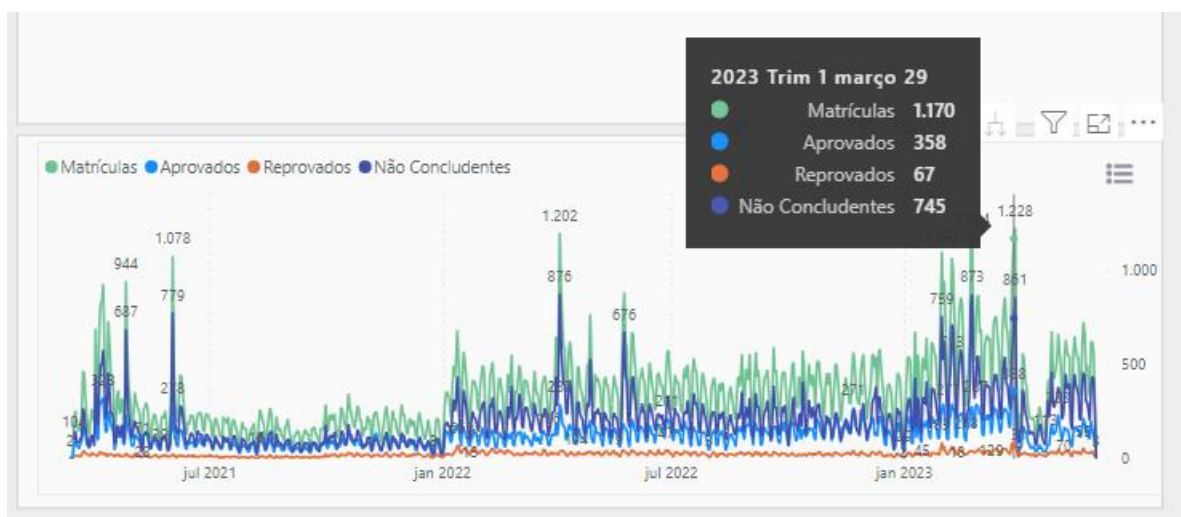
Por fim, na sétima fase, foi realizada a avaliação da eficácia dos painéis e *dashboards* implementados. Este processo envolveu a coleta de *feedback* dos usuários finais, a análise da utilização dos relatórios e a medição do impacto nas tomadas de decisão<sup>13</sup>.

### 3.3 Resultados da implementação do Power BI

A implementação do Power BI na UNA-SUS/UFMA trouxe melhorias significativas na gestão e análise dos dados dos cursos oferecidos. Destacam-se como principais resultados obtidos a economia de tempo, a precisão dos dados, o impacto na tomada de decisão, a avaliação de desempenho e o aprimoramento das estratégias educacionais<sup>14</sup>.

A utilização do Power BI reduziu o tempo necessário para a coleta e organização dos dados, eliminando a necessidade de inserção manual sequencial e individual. A ferramenta automatizou processos repetitivos, permitindo que a equipe de Gestão de Projetos se concentrasse em análises mais estratégicas (Figura 4).

**Figura 4:** Dashboard linha do tempo das matrículas.



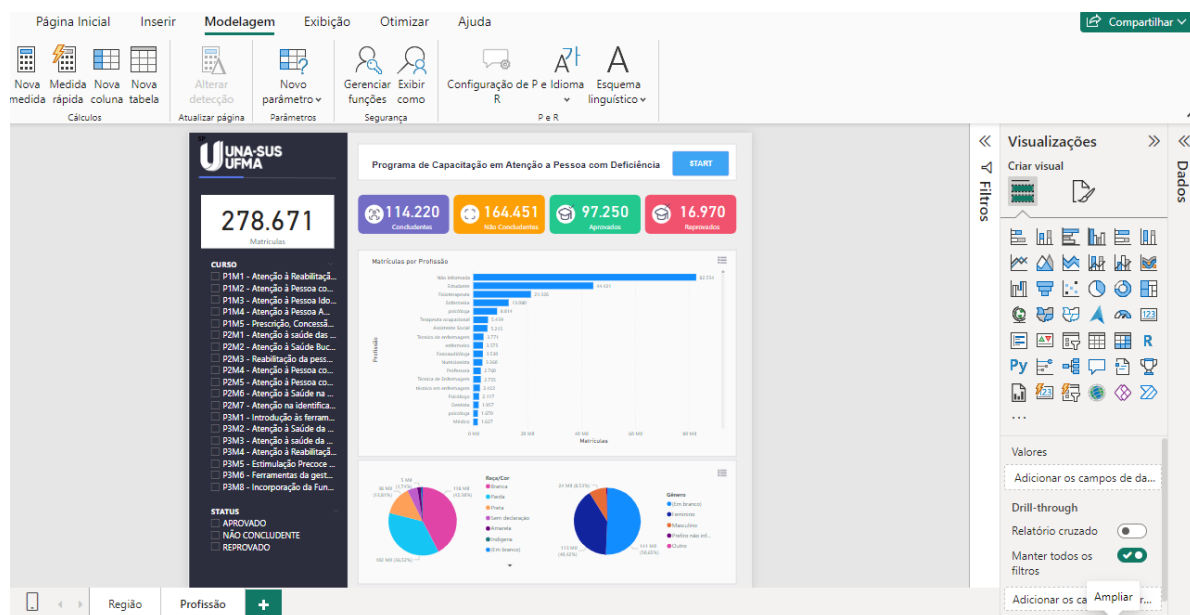
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023)

A integração dos dados na ferramenta *Self-Service BI*, garantiu maior precisão e consistência nas informações. O processo de ETL assegurou que os dados fossem limpos e organizados adequadamente antes de serem analisados.

Os painéis e relatórios interativos fornecidos, permitiram uma visualização clara e intuitiva dos dados, facilitando a identificação de tendências e padrões. A análise demográfica e de desempenho dos alunos possibilitou uma abordagem mais direcionada na formulação de estratégias de engajamento e divulgação. Onde a customização das visualizações de dados, ajudou os coordenadores de projetos a monitorar e avaliar continuamente o impacto dos cursos autoinstrucionais oferecidos<sup>11</sup>.

A ferramenta permitiu o monitoramento em tempo real de informações como distribuição por faixa etária, gênero e localização geográfica dos alunos. Visualizações detalhadas do progresso individual dos alunos, taxas de conclusão de cursos e médias de desempenho foram criadas, proporcionando uma compreensão mais abrangente (Figura 5).

Figura 5: Personalização de painéis e relatórios.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A análise periódica dos dados coletados identificou áreas que demandam melhorias, como é o caso de alunos que demandam critérios de acessibilidade no ambiente virtual, permitindo ajustes proativos nos cursos oferecidos.

Em resumo, a análise de dados demográficos e informações dos alunos por meio do Power BI fortalece a capacidade da UNA-SUS/UFMA de tomar decisões embasadas em dados. Essa abordagem, fundamentada na análise de dados, contribui para aprimorar a eficácia dos cursos oferecidos, personalizar a experiência educacional para diferentes grupos de alunos e promover o acesso igualitário à educação em saúde em todas as regiões do Brasil.

## 5. Discussão

Após os estágios iniciais de exploração das ferramentas e funcionalidades oferecidas pelo Power BI, nossa equipe teve a oportunidade de validar empiricamente a veracidade dessa teoria na prática. Como é comum em processos de implementação de novas tecnologias, a adaptação à interface e funcionamento do BI foi gradual e envolveu uma série de etapas de aprendizado e experimentação. Houve uma série de discussões internas, a fim de descobrirmos a melhor maneira de explorar cada função e aproveitar ao máximo as praticidades oferecidas pelo BI.

Tendo em vista o caráter contínuo do processo de aprendizagem, ainda hoje é comum que pautamos reuniões com foco na exploração mais aprofundada deste e de outros recursos online. Desde ajustes ortográficos nas informações até a exploração de diferentes disposições de dados em várias planilhas, cada passo foi crucial para a assimilação da plataforma.

Ao longo desse processo de familiarização e experimentação, tornou-se cada vez mais evidente a eficácia do Power BI. A descoberta e a incorporação de novas funcionalidades proporcionaram à equipe uma compreensão mais profunda das capacidades da plataforma e abriram caminho para a exploração de seu potencial. Essa jornada de aprendizado não apenas contribuiu para nosso entendimento, individual e coletivo, do BI, mas também demonstrou seu valor na otimização de nossas demandas.

Anteriormente, o processo de inserção de dados era fragmentado em sessões, realizadas de forma convencional, preenchidas um a um. Dada a natureza variável das informações em diferentes tipos de relatórios, cada conjunto de dados exigia uma atenção minuciosa e uma verificação detalhada. Desde a análise dos boletins fornecidos pela equipe

de Gestão de Ofertas até a redação de cada relatório, e ocasionalmente a consulta de planilhas, o processo demandava um tempo considerável. A conclusão de cada relatório era frequentemente uma tarefa que ocupava mais de um turno de trabalho, ou até mesmo um dia inteiro.

No entanto, após a implementação do Power BI, essa realidade mudou significativamente. As atividades de incorporação de dados em relatórios foram simplificadas e otimizadas. O que anteriormente demandava horas de trabalho agora pode ser realizado em uma fração desse tempo. O processo de anexar tabelas de dados em relatórios, que antes era uma tarefa demorada, tornou-se consideravelmente mais ágil.

O impacto dessa mudança foi perceptível após a implementação da estrutura de BI. Foi possível observar uma redução de tempo necessário para concluir a produção de relatórios. Em tarefas que antes eram necessários três turnos para finalizar um relatório, agora apenas um turno e meio é suficiente, utilizando somente 18,75% do tempo do colaborador por dia, o tempo gasto com esta atividade passou de aproximadamente três horas diárias para 1 hora 30 minutos diários.

Após a adoção do BI, as etapas de averiguação foram reduzidas e o processo automático reduziu a ocorrência de erros. Dessa forma, a implementação do Power BI representou não apenas uma atualização tecnológica, mas também uma oportunidade de simplificar e otimizar significativamente o processo de geração de relatórios, liberando recursos valiosos da equipe para outras atividades.

Apesar dos benefícios trazidos pelo Power BI na gestão educacional da UNASUS/UFMA, a ferramenta apresenta algumas limitações técnicas que merecem atenção. A necessidade contínua de atualização e manutenção dos relatórios, a complexidade do processo de ETL, e a curva de aprendizado necessária para sua utilização eficaz, que requer treinamento da equipe. Além disso, a integração de dados de diversas fontes pode ser solicitada, o que pode exigir otimizações ou aquisição de licenças pagas mais robustas. Ainda assim, ao superar essas limitações, a instituição demonstra um compromisso sólido com a melhoria contínua da educação permanente em saúde, reforçando sua contribuição.

## 6. Conclusão

A adoção de uma ferramenta para o desenvolvimento de uma solução de BI representou um avanço significativo na gestão educacional da UNASUS/UFMA, uma vez que a instituição não possuía nenhuma abordagem neste campo. O uso do Microsoft Power

BI proporcionou uma estratégia baseada em dados, assegurando a qualidade no processo de produção de relatórios de monitoramento acadêmico.

Ao fornecer *insights* valiosos sobre o desempenho dos alunos e o desempenho dos cursos, o Power BI contribuiu não apenas para o mapeamento dos resultados acadêmicos dos alunos, mas também para tomadas de decisão de maneira mais assertiva. A implementação bem-sucedida de painéis de visualizações cumpre os objetivos e os anseios dos gestores, superando gradualmente o cenário anterior à adoção dos conceitos e ferramentas de BI.

Os resultados obtidos neste relato contribuem para o avanço do conhecimento em gestão educacional a distância baseada em dados, fornecendo uma base sólida para futuras pesquisas e soluções práticas para os gestores vinculados à Rede UNA-SUS.

## 7. Referências

1. Pinheiro, S. A. S. Potencialidades do Power BI Desktop na análise preditiva. Católica Porto Business School. 2020.
2. Ribeiro, Maria Francisca Borges da Gama de Freitas. Os Sistemas de Business Intelligence nas Organizações: Construção de um Dashboard em Power BI. Universidade de Coimbra. 2023
3. Microsoft. O que é Power BI?. 2024.
4. Mussi, R. F. D. F., Flores, F. F., & Almeida, C. B. D. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Revista práxis educacional; 2021. v. 17, n. 48, p. 60-77.
5. Assis, J. C. D. Implantação de uma solução de BI na gestão da educação a distância: Um relato de experiência sobre a UEAD-UFPB. 2018.
6. Andrelo, P. F. A. Mineração de dados educacionais na identificação do perfil dos egressos para apoio à gestão educacional de escola técnica pública. 2022.
7. Microsoft. O que é o aprendizado de máquina automatizado (AutoML)?. 2024.
8. de Oliveira, G. T. C. Análise de Dados Educacionais Utilizando Técnicas de Engenharia de Dados e Big Data: Um Estudo de Caso, 2023.
9. Mukherjee, R. e Kar, P. Uma análise comparativa das ferramentas ETL de armazenamento de dados com as novas tendências e insights do setor. Em 2017, IEEE 7ª Conferência Internacional de Computação Avançada (IACC) (pp. 943-948). IEEE.2017.
10. Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. An overview of business intelligence technology. Communications of the ACM; 2011 v. 54, n. 8, p. 88-98.

11. Microsoft. Arquitetura da solução de BI no Centro de Excelência. 2023.
12. Borges, M. M., Cardozo, C. T., & Kronmeyer Filho, O. R. Dos dados ao conhecimento: business intelligence como ferramenta para apoio à tomada de decisão. *Disciplinarum Scientia| Sociais Aplicadas*; 2018. v. 14, n. 1, p. 79-95.
13. Rautenberg, S., & do Carmo, P. R. Big data e ciência de dados: complementariedade conceitual no processo de tomada de decisão. *Brazilian Journal of Information Science*; 2019. v. 13, n. 1, p. 56-67.
14. Almeida, A. M. R., & Camargo, S. S. Aplicando Técnicas de Business Intelligence sobre dados de desempenho Acadêmico: Um estudo de caso. XI Escola Regional de Banco de Dados. Caxias do Sul-RS. 2015.