

Título:

PFVD: ANÁLISE VISUAL DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES EM
PLATAFORMA EAD

Equipe:

Eduardo Henrique, [‘henriquebjj.uf@gmail.com’](mailto:henriquebjj.uf@gmail.com)
Esdras Santana, [‘esdrassantanadelima@gmail.com’](mailto:esdrassantanadelima@gmail.com)
Gustavo Henrique, [‘gustavohsca@gmail.com’](mailto:gustavohsca@gmail.com)

Resumo:

Este relatório descreve a criação de um dashboard interativo para análise de desempenho de estudantes em uma plataforma de educação a distância (EAD).

Escopo:

O projeto visa o domínio da educação digital, especificamente o acompanhamento e análise de desempenho de estudantes em plataformas de EAD.

Desafio:

Resolver a falta de insights claros e acessíveis sobre o desempenho dos alunos em tempo real, permitindo intervenções pedagógicas mais rápidas e efetivas.

Projeto de visualização:

Para a visualização de dados neste projeto, foi utilizada a biblioteca Dash da Plotly em Python. Dash permite a criação de aplicações web interativas diretamente com código Python, ideal para prototipagem rápida de dashboards e visualizações de dados complexas. Dash integra-se perfeitamente com a biblioteca Plotly para a geração de gráficos dinâmicos, oferecendo recursos de interatividade avançados, como callbacks em Python, sem a necessidade de JavaScript.

Mapeamento:

O mapeamento dos dados de entrada foi cuidadosamente projetado para simular o cenário de uma instituição educacional, utilizando a biblioteca Python Faker para a geração de dados fictícios e realistas. Isso inclui a criação de duas principais tabelas de

dados: uma para alunos e outra para seus desempenhos nos cursos. A seguir, detalhamos a construção e a finalidade de cada tabela:

Alunos (students_df): Esta tabela foi gerada utilizando a biblioteca Faker para criar nomes e atributos pessoais realistas dos alunos. As variáveis incluídas na tabela são:

- **id:** Um identificador único para cada aluno, permitindo uma relação direta com registros em outras tabelas, como desempenhos nos cursos.
- **nome:** Nomes gerados aleatoriamente para representar a diversidade estudantil.
- **idade:** Distribuída uniformemente entre 15 e 18 anos, refletindo a faixa etária típica de estudantes do ensino médio.
- **sexo:** Gênero do aluno, ajudando a incorporar análises demográficas nos dados.
- **data_login e data_logout:** Utilizadas para registrar as datas de início e término das sessões dos alunos na plataforma educacional.
- **hora_login e hora_logout:** Horários específicos de entrada e saída dos alunos, indicando o uso diário da plataforma.
- **participacao_forum:** Quantidade de interações no fórum da plataforma, refletindo o engajamento do aluno com o ambiente virtual de aprendizagem.

Cursos (courses_df): Esta tabela associa cada aluno a múltiplos cursos, detalhando seu desempenho acadêmico. Foi estruturada para incluir:

- **id_aluno:** Chave que relaciona cada entrada na tabela de cursos ao aluno correspondente em students_df.
- **curso:** Indica o curso ao qual as notas e atividades estão associadas, permitindo análises específicas por disciplina.
- **nota_teste:** As notas variam de 10 a 100, permitindo uma avaliação quantitativa do desempenho dos alunos.
- **atividades_completas:** Mostra a quantidade de atividades que cada aluno completou em cada curso, servindo como um indicador de engajamento.
- **tempo_atividade:** Registra o tempo gasto em minutos que o aluno dedicou às atividades do curso, oferecendo insights sobre o empenho em estudos dirigidos.

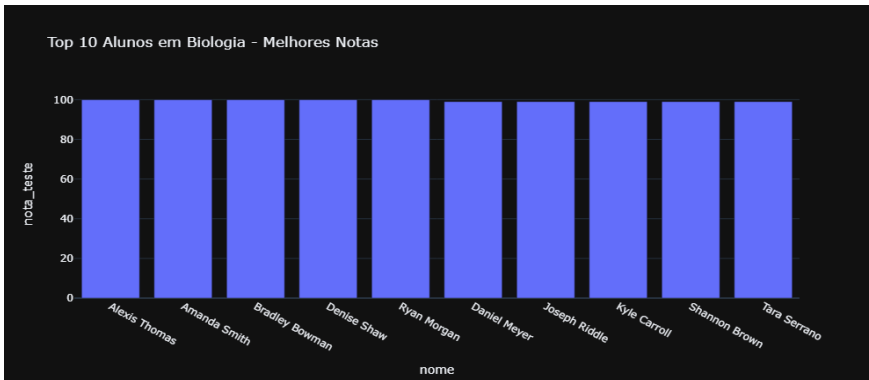
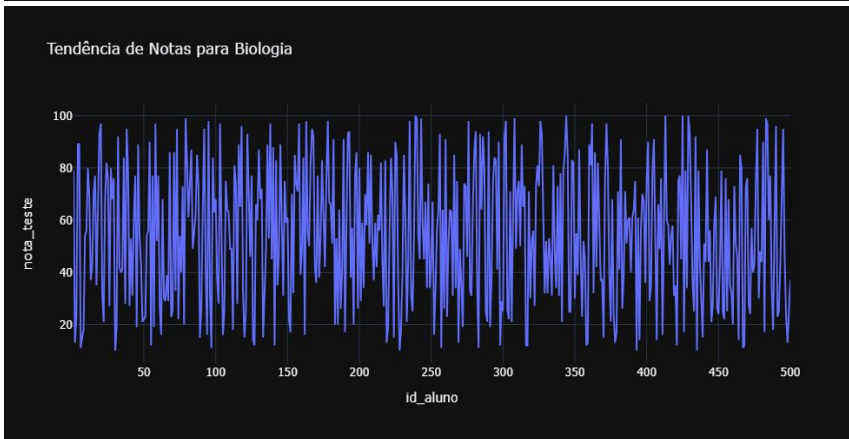
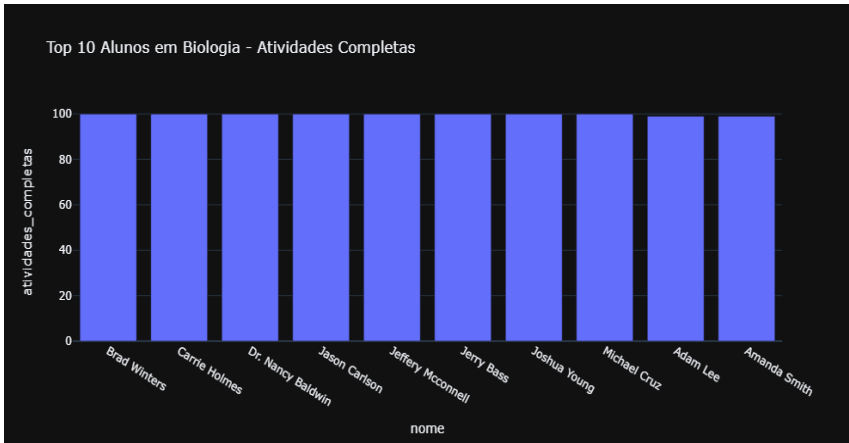
A construção dessas tabelas foi realizada através de scripts Python que empregam lógicas de geração aleatória controlada para criar um dataset coeso e útil para análises educacionais. A integração dessas tabelas em um dashboard interativo usando a biblioteca Dash permite visualizações dinâmicas e interativas dos dados.

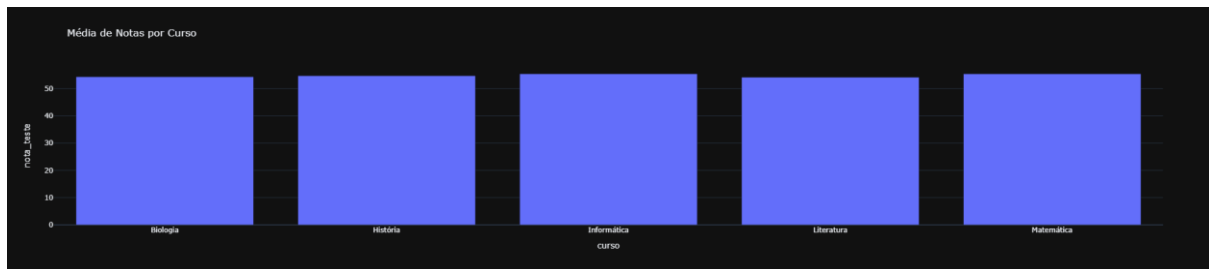
Representações

visuais:

O dashboard inclui:

1. Gráficos de barras relatando progresso do aluno por atividade completas e notas
2. Gráfico de linha mostrando tendências de desempenho ao longo do tempo
3. Gráfico de pizza mostrando a taxa de aprovação/reprovação





Análise de dados:

A análise do dashboard permite identificar padrões de desempenho e assuntos que exigem mais atenção dos educadores.

1. Top 10 Alunos por Atividades Completas e Notas: Esses gráficos mostram os alunos que se destacam em atividades completas e performance acadêmica em cada curso. Permitem identificar alunos com alto engajamento e excelência acadêmica, facilitando ações de reconhecimento e incentivo.
2. Tendência de Notas ao Longo do Tempo: Este gráfico de linha fornece uma visão da evolução das notas ao longo do tempo para o curso selecionado, ajudando a identificar padrões de melhoria ou declínio no desempenho dos estudantes.
3. Taxa de Aprovação e Reprovação: O gráfico de pizza destaca a proporção de alunos aprovados e reprovados, o que é crucial para avaliar a eficácia do curso e implementar melhorias curriculares.
4. Comparativo de Média de Notas por Curso: Este gráfico de barras compara a média de notas entre os cursos, oferecendo uma perspectiva comparativa que ajuda a identificar cursos com desempenho excepcional ou que necessitam de atenção adicional.

Takeaways:

1. O dashboard proporciona uma compreensão rápida e eficaz do desempenho dos estudantes.
2. Facilita a identificação de estudantes que precisam de mais suporte acadêmico.
3. Promove uma cultura de acompanhamento e melhoria contínua no ensino EAD.

Caracterização do produto mínimo viável:

O produto mínimo viável (MVP) deste projeto é um dashboard interativo construído com a biblioteca Dash, que oferece visualizações dinâmicas dos dados de desempenho dos estudantes em vários cursos. O MVP permite aos educadores acessar rapidamente informações críticas sobre o desempenho dos alunos, interagir com os dados através de filtros de curso e obter insights instantâneos através de gráficos atualizados em tempo real. Este dashboard serve como uma ferramenta valiosa para tomada de decisões educacionais e melhoria contínua do processo de ensino.