

Análise de dados educativos orientada para a aprendizagem personalizada e para o bem-estar

SUMÁRIO EXECUTIVO

30 June 2025

Problema e contexto

Apesar da presença crescente de plataformas EdTech e de tecnologias de aprendizagem adaptativa, muitas exigem licenças dispendiosas e infraestruturas complexas. Em contrapartida, a maioria dos professores, sobretudo os que trabalham em escolas públicas ou com recursos limitados, recorrem frequentemente a ferramentas gratuitas ou de código aberto ou a plataformas fornecidas pelo Estado. No entanto, mesmo estas ferramentas continuam a ser subaproveitadas no ensino personalizado e no apoio ao bem-estar.

Esta história de aprendizagem da **Grécia** destaca as práticas de sala de aula de **Sofia**, uma professora de TIC e investigadora doutoranda na Universidade do Pireu. A Sofia utiliza ferramentas gratuitas, como o **Moodle**, o **Google forms** e as **ferramentas H5P**, para efetuar análises de dados que promovam a **aprendizagem personalizada** e o **bem-estar digital**. Ela trabalha na 1.ª Escola Experimental de Atenas, uma escola secundária pública de ensino seletivo, e está ativamente envolvida em projetos da UE e na inovação educativa. Contribuiu para o MOOC desenvolvido no âmbito do [projeto Learn2Analyze](#), cofinanciado pela Comissão Europeia através do programa Erasmus+ da União Europeia. É também a principal autora do livro [Educational Data Analytics for Teachers and School Leaders](#).

Práticas de análise de dados na sala de aula

A Sofia recorreu a **tecnologias de código aberto** e ao processamento básico de dados para criar um ambiente de aprendizagem reativo e ético, orientado para os dados, destinado aos seus alunos com idades entre os 12 e os 14 anos.

1. Análise dos dados de aprendizagem no Moodle

- A Sofia utiliza os dados incorporados no Moodle (pontuações, registos de data e hora e registos de início de sessão) para **monitorizar o progresso da aprendizagem** e **ajustar a sua prática pedagógica**. O Moodle, de código aberto, é executado no servidor da própria escola.
- Verifica os prazos de entrega de trabalhos: caso os alunos entreguem os trabalhos após as 23:00, inicia discussões com os alunos ou colegas para reduzir o stress e reequilibrar as cargas de trabalho.
- Avalia os resultados dos questionários para detetar equívocos generalizados e uma conceção ineficaz das perguntas.

2. Apoiar o bem-estar digital

- Juntamente com os alunos, analisa **padrões de comportamento em linha** com o objetivo de identificar problemas como o excesso de atividade noturna ou a utilização excessiva de plataformas digitais.
- Envolve os alunos numa **autorreflexão** sobre o tempo de ecrã, utilizando dados de aplicações para smartphones e inquéritos. Em seguida, os alunos discutem abertamente os seus hábitos de utilização.
- Promove a **literacia de dados** ao ensinar os alunos a interpretar gráficos de dispersão e histogramas que correlacionam o tempo de ecrã com indicadores de bem-estar.
- Discute a **privacidade de dados e ética** com os colegas, sobretudo no que se refere ao consentimento para a utilização dos dados dos alunos e à visibilidade em linha.

3. Reforçar a aprendizagem na sala de aula invertida

- Utiliza vídeos interativos com perguntas incorporadas para **monitorizar o empenho em casa** e identificar lacunas de aprendizagem antes das atividades em sala de aula, recorrendo à ferramenta H5P. Por conseguinte, não necessita de utilizar ferramentas pagas como o EdPuzzle.
- Incentiva a **discussão entre pares** ao permitir que os alunos comparem a sua preparação e os desafios com que se deparam antes das aulas presenciais.

4. Ensino baseado em dados

- Aplica métodos estatísticos (por exemplo, **testes t**) para avaliar o impacto de novas intervenções pedagógicas.
- Analisa as diferenças entre o comportamento dos alunos na aprendizagem em linha e em sala de aula, sobretudo no caso dos alunos tímidos, e tenta apoiá-los.

Lições aprendidas

- **As ferramentas gratuitas ou de código aberto podem fornecer informações relevantes aos professores.** Quando associada a uma mentalidade de investigação e avaliação formativa dos professores, a barreira em termos de custos para uma integração significativa da análise de dados pode ser reduzida. Os professores, como a Sofia, podem realizar análises exaustivas sem necessitarem de plataformas especializadas, recorrendo a ferramentas simples como o Excel e o Moodle.
- **O bem-estar pode ser promovido através de atividades de literacia de dados.** Ao observar o padrão de atividade dos alunos, a Sofia identificou problemas relacionados com

o stress, o perfeccionismo e até a ansiedade. Adicionalmente, faz com que os seus alunos prestem mais atenção ao seu bem-estar, ao verificarem os seus próprios dados de bem-estar. A Sofia capacita os seus alunos para se apropriarem dos seus dados e de refletirem sobre a sua aprendizagem e os seus hábitos digitais.

Esta história de aprendizagem ilustra como a prática diária na sala de aula pode beneficiar dos **dados de plataformas de aprendizagem**, mesmo sem ferramentas dispendiosas. O trabalho de Sofia demonstra que **os professores que dispõem de competências analíticas básicas e de consciência ética** podem tornar os ambientes de aprendizagem mais equitativos, personalizados e sensíveis ao bem-estar dos alunos. Ao integrar a literacia de dados e o bem-estar digital no ensino de ciências informáticas, a Sofia capacita os seus alunos a navegarem e compreenderem o mundo digital de forma mais ponderada.



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.