

AVALIAÇÃO PISA: UMA COMBINAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COM AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS ALUNOS

Adriana Lin Gonçalves¹

RESUMO: O artigo em questão utiliza pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa para examinar o impacto e a implementação das tecnologias digitais no campo educacional, enfatizando sua ligação com o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) e a criação de experiências de aprendizagem significativas. O objetivo geral deste estudo é discutir a importância da tecnologia digital na educação. Objetivos específicos: Examinar a contribuição da tecnologia para o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico; compreender como a avaliação PISA é utilizada como recurso digital; investigar os princípios do design instrucional e dos recursos digitais que podem facilitar a aprendizagem. O texto discute que as tecnologias digitais têm capacidade de transformar a educação, enfatizando a relevância de políticas educacionais inclusivas e de apoio contínuo a professores e alunos. A transformação digital visa capacitar todos os alunos para prosperarem num universo digital e conectado, equilibrando inovação e equidade para um sucesso contínuo na educação. Apresenta também exemplos de sucesso de países como Singapura, Finlândia e Coreia do Sul, demonstrando que a implementação de tecnologias pode melhorar o desempenho académico. Além disso, aborda desafios como a exigência de acesso equitativo e a formação de educadores.

645

Palavras-chave: Educação. Tecnologia Digital. PISA. Design Instrucional.

ABSTRACT: This article uses a qualitative bibliographical research approach to examine the impact and implementation of digital technologies in the educational field, emphasizing their connection with the Program for International Student Assessment (PISA) and the creation of meaningful learning experiences. The overall objective of this study is to discuss the importance of digital technology in education. The specific objectives are: to examine the contribution of technology to the development of skills such as critical thinking; to understand how the PISA assessment is used as a digital resource; to investigate the principles of instructional design and the digital resources that can facilitate learning. The text argues that digital technologies have the capacity to transform education, emphasizing the relevance of inclusive educational policies and continuous support for teachers and students. Digital transformation aims to enable all students to thrive in a digital and interconnected universe, balancing innovation and equity for continued success in education. It also presents successful examples from countries such as Singapore, Finland and South Korea, demonstrating that the implementation of technologies can improve academic performance. Furthermore, it addresses challenges such as the demand for equitable access and the training of educators.

Keywords: Education. Digital Technology. PISA. Instructional Design.

¹Doutora em Educação pela Universidad Nacional de Rosario - Argentina. Especialista em Educação da SEEDUC/RJ e Diretora Escolar da SEMED/PCNI. <https://orcid.org/0009-0006-0603-6612>.

I. INTRODUÇÃO

A revolução digital transformou todos os setores da sociedade, incluindo a educação. A implementação das tecnologias digitais no ambiente educacional não apenas reestrutura as práticas pedagógicas, mas também amplia a forma como alunos e professores interagem com o conhecimento. A relevância da tecnologia na educação reside na sua capacidade de facilitar a aprendizagem, tornando-a mais atrativa e adaptável às demandas individuais dos alunos.

No cenário educacional global, a Avaliação Internacional de Estudantes (PISA), realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é reconhecida como um dos principais métodos para comparar o desempenho acadêmico entre diferentes nações. A ênfase do PISA nas competências práticas e nas competências do século XXI, como a resolução de problemas em situações do mundo real, torna-se uma referência essencial para avaliar e melhorar a qualidade da educação. A incorporação de tecnologias digitais na educação pode ampliar ainda mais o alcance e a eficácia dessas avaliações, permitindo o uso criativo, interdisciplinar e prático do conhecimento.

Esta pesquisa investiga a relação entre as tecnologias digitais e o PISA, destacando a importância de criar experiências de aprendizagem significativas. Por meio de ferramentas digitais, podemos não só identificar o efeito do PISA na educação, mas também criar métodos de ensino inovadores que preparem os alunos para um mundo cada vez mais complexo e interligado. É destacada a importância de práticas pedagógicas que combinem princípios de design instrucional para abordagens interdisciplinares, a fim de implementar as recomendações do PISA de forma eficaz e relevante nas salas de aula contemporâneas.

Neste artigo discutiremos os fundamentos teóricos e práticos para a construção de ambientes de aprendizagem aprimorados pela tecnologia, examinaremos exemplos de implementação bem-sucedida desses conceitos, bem como debateremos os desafios e oportunidades ligados à introdução de tecnologias digitais no campo educacional. O objetivo é fornecer informações sobre como as tecnologias digitais podem ser usadas para melhorar a experiência educacional e preparar os alunos de forma mais eficaz para enfrentar os desafios futuros, guiados pelos dados e percepções da avaliação do PISA.

Esta pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa de pesquisa bibliográfica, visando compreender o impacto e a integração das tecnologias digitais no contexto educacional.

Destaca-se sua vinculação com o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) e a produção de aprendizagens e experiências significativas.

2. Desenvolvimento

2.1 Fundamentos da avaliação PISA e seu impacto na educação

O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) é uma referência global para comparar o desempenho acadêmico e as habilidades de estudantes de 15 anos, com foco em habilidades de leitura, matemática e ciências. Esta avaliação, realizada a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), visa fornecer informação que ajude no desenvolvimento de políticas educativas globais, centrando-se não só no que os alunos sabem, mas também no que podem fazer com esse conhecimento. O principal objetivo do PISA é determinar até que ponto os estudantes, aos 15 anos, desenvolveram os conhecimentos e competências fundamentais para a plena participação nas sociedades contemporâneas. Por meio de uma metodologia focada em competências, a avaliação visa não só avaliar a capacidade de memorização dos alunos, mas também a sua competência para utilizar os seus conhecimentos em situações aprendidas. É um instrumento eficaz para identificar disparidades educacionais entre diferentes sistemas educacionais e considerar fatores que favorecem o desempenho acadêmico satisfatório.

647

A avaliação do PISA influencia a educação ao reestruturar os currículos nacionais para incorporar o pensamento crítico e as competências de resolução de problemas. Suas metodologias promovem o ensino prático, e não como os alunos aplicam os conteúdos em contextos reais, pesando as consequências de suas decisões. Isso leva a um aprendizado mais envolvente e duradouro, preparando-os para os desafios do dia a dia e do ambiente profissional. As informações do PISA são essenciais para orientar as reformas educacionais, permitindo a identificação de diferenças de desempenho entre grupos demográficos e regiões, o que facilita intervenções focadas em estudantes em situação vulnerável. É importante destacar que os estudos de caso indicam que os sistemas educacionais que aderem às recomendações do PISA geralmente apresentam melhorias significativas nos índices de desempenho escolar.

Muitas vezes, a aplicação de práticas pedagógicas baseadas nas avaliações do PISA requer o uso de tecnologias digitais para estabelecer ambientes de ensino interativos e dinâmicos. As ferramentas digitais de ensino podem ajudar a criar planos de avaliação nos quais

os alunos vivenciam situações de resolução de problemas em tempo real, usando simulações e outros métodos de aprendizagem orientados a projetos. Estas estratégias não só envolvem os alunos de forma mais ativa, mas também promovem competências transferíveis críticas para o sucesso futuro. Devemos adotar ações que visem minimizar essas desigualdades, inspiradas nos resultados do PISA, que envolvem desde reformas curriculares até mudanças nos métodos de ensino, buscando uma educação inclusiva que atenda às necessidades de todos os alunos. Ao nível pedagógico, o PISA oferece conhecimentos sobre práticas de ensino eficazes, sugerindo a importância de um ensino que vai além da transmissão de conteúdos, incorporando métodos com tecnologias digitais que estimulam a análise crítica e a criatividade.

O PISA desempenha, portanto, um papel crucial na remodelação das estratégias educativas globais, fornecendo uma plataforma para as nações e comunidades educativas avaliarem e ajustarem as suas práticas pedagógicas às necessidades atuais e futuras. Com a sua abordagem de competências práticas, o PISA não só mede a capacidade dos alunos para utilizarem os seus conhecimentos, mas também incentiva os sistemas educativos a incorporarem métodos de ensino contemporâneos que permitam aos alunos enfrentar os desafios complexos de um mundo em constante mudança.

648

2.2 Princípios de design instrucional para experiências de aprendizagem significativas

Segundo Filatro (2008), “O Design Instrucional é o resultado de um processo ou atividade (um produto), em termos de forma e funcionalidade, com propósitos e intenções claramente definidas, enquanto a instrução é a atividade de ensino que utiliza a comunicação para facilitar a aprendizagem”. (página 19, 2008). Segundo a citação, design instrucional é a técnica de desenvolver experiências educacionais de forma organizada e eficaz, visando promover uma aprendizagem relevante e duradoura. São atividades pedagógicas que utilizam a comunicação para promover a aprendizagem de todos os alunos envolvidos no processo educativo. Na era digital, o papel do design instrucional se expande, incorporando tecnologias revolucionárias que apoiam e intensificam as práticas de ensino. Este campo baseia-se nas teorias da aprendizagem e da pedagogia para organizar ambientes de ensino que não se limitem à transmissão de informações, mas também promovam a construçãoativa do conhecimento.

Segundo Filatro (2008), em relação aos fundamentos do design instrucional: “Dedica-se a produzir conhecimento sobre os princípios e métodos instrucionais mais adequados para os diferentes tipos de aprendizagem”. (pág. 20, 2008). Além disso, ficou claro pela citação que os

fundamentos do design instrucional geram conhecimentos diversos sobre as bases e abordagens de ensino mais adequadas para as diferentes formas de aprendizagem. Um fator de destaque na fundamentação do design instrucional é trabalhar e compreender as diversas teorias educacionais fundamentais e essenciais no processo de aprendizagem dos alunos. Uma das teorias mais utilizadas é a aprendizagem construtivista, que sugere que os alunos criem seu próprio conhecimento por meio de suas experiências e interações com o meio ambiente. Isto implica que, ao desenvolver atividades de aprendizagem, o design deve permitir que os alunos participem ativamente no processo educativo, participando em atividades que os estimulem a pensar criticamente e a utilizar os seus conhecimentos em contextos reais.

Outro fundamento essencial é a Teoria da Carga Cognitiva, que foca na quantidade de informações que os alunos podem processar simultaneamente. É fundamental que o design instrucional considere o equilíbrio entre desafio e facilidade de acesso, evitando sobrecarregar os alunos com informações excessivamente complexas que possam comprometer a absorção e retenção do conhecimento. Isto requer a divisão do conteúdo em seções menores e de fácil acesso, combinadas com o uso de recursos visuais para melhorar a compreensão.

A personalização é outro componente crucial do design instrucional eficaz. Cada aluno tem seu próprio ritmo e método de aprendizagem; por isso, é fundamental que os ambientes de ensino se ajustem às demandas individuais dos alunos. As tecnologias digitais proporcionam uma oportunidade única de personalizar a aprendizagem, mediante plataformas que permitem alterações no grau de dificuldade e oferecem feedback imediato. Essa prática não só aumenta o engajamento dos alunos, mas também garante que eles absorvam o conhecimento no seu próprio ritmo, da forma que for mais eficiente para eles.

Além disso, o design instrucional eficiente inclui a incorporação de ferramentas multimídia para tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e interativo. Recursos digitais, como simulações, vídeos educativos e aplicativos interativos, aprimoraram a experiência de aprendizagem ao fornecer representações visuais e sonoras que complementam os textos convencionais. No entanto, pesquisas mostram que os alunos que aprendem por meio de diferentes representações, como textos e imagens, tendem a compreender e assimilar o conteúdo de forma mais eficaz do que aqueles que aprendem por meio de uma única forma de representação.

Segundo Filatro (2008): Em relação às avaliações formativas: “Seu objetivo é verificar se os alunos possuem determinados conhecimentos, habilidades e atitudes com vistas a agrupá-los

segundo características comuns e/ou formar alternativas de estudo” (p. 131, 2008). Esclarecendo que as avaliações são essenciais para o processo de aprendizagem, pois permitem acompanhar em tempo real o progresso dos alunos. Isso permite modificações rápidas nas táticas de ensino e fornece atendimento focado nas demandas individuais. Além disso, estas avaliações contínuas fornecem dados sobre o progresso dos alunos e informações cruciais para melhorias pedagógicas. A prática da reflexão é fundamental no design instrucional, pois permite que os alunos avaliem suas experiências de aprendizagem, ampliando sua compreensão. Ao refletir sobre os conhecimentos adquiridos, a sua utilização e os obstáculos encontrados, os alunos melhoram as suas competências metacognitivas, tornando-se aprendizes independentes e críticos.

Portanto, a implementação de princípios de design instrucional para criar experiências de aprendizagem ricas e relevantes é crucial na era digital. O design instrucional, ao incorporar teorias de aprendizagem, ajustar-se ao ritmo individual dos alunos, incorporar recursos tecnológicos e incentivar a reflexão, pode preparar eficazmente os alunos para as exigências de um mundo em constante mudança, garantindo que não só obtenham informação, mas também melhorem as suas competências fundamentais de resolução de problemas e de pensamento crítico.

650

2.3 Integração de recursos digitais na prática pedagógica

A introdução de recursos digitais na educação transformou a forma de ensinar e aprender. Atualmente, a utilização de aplicativos, plataformas digitais e recursos multimídia tem auxiliado nesse processo, criando ambientes interativos de aprendizagem. Esses recursos aumentam a eficácia do ensino, incentivando a aprendizagem interativa. Um benefício é a personalização das experiências de aprendizagem, ajustando o conteúdo conforme as demandas pessoais. A utilização de ferramentas colaborativas na Internet promove a aprendizagem coletiva, melhorando as habilidades interpessoais. As ferramentas digitais também facilitam o aprendizado, como vídeos, animações e simulações, que contribuem significativamente para a compreensão de informações complexas.

Um elemento fundamental na implementação de ferramentas digitais na educação é a realização de análises de aprendizagem, que envolve a coleta e interpretação de dados sobre o processo de aprendizagem dos alunos. Esses estudos fornecem informações valiosas sobre a interação dos alunos com os conteúdos digitais, identificando barreiras e direcionando ações

pedagógicas para melhorar os resultados. O uso da tecnologia móvel na educação amplia o acesso ao conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar, enquanto os aplicativos educacionais para tablets e smartphones incentivam o aprendizado constante e fomentam uma cultura de aprendizagem independente e contínua.

A utilização de ferramentas digitais na educação enfrenta barreiras. Os professores necessitam de formação adequada para lidar com essas tecnologias, o que exige investimento no seu desenvolvimento profissional. É essencial garantir que todos os alunos tenham acesso igual à tecnologia. A integração deve ser estratégica e alinhada aos objetivos educacionais, melhorando o processo de aprendizagem. A utilização de ferramentas digitais na educação muda a abordagem pedagógica, melhorando a aprendizagem e oferecendo experiências interativas. Quando usados com cuidado, ajudam os alunos a avançar no mundo digital.

A criatividade é essencial no processo de aprendizagem, melhorando a participação dos alunos e incentivando a inovação. A aplicação de tecnologias digitais em atividades criativas potencializa a aprendizagem e prepara os alunos para um mundo que tem buscado constantemente desenvolver a criatividade de estudantes e jovens para um mundo em constante transformação. Estas tecnologias ampliam as oportunidades de criatividade e ajudam a criar ambientes de ensino, promovendo a expressão pessoal e incentivando a cooperação, permitindo aos alunos colaborar e desenvolver projetos práticos.

651

2.4 - Casos de sucesso na utilização de recursos digitais com base na avaliação PISA

A Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) tem incentivado a implementação de ferramentas digitais em instituições educacionais de todo o mundo. Temos exemplos de países como Singapura e Finlândia, reconhecidos pelos seus excelentes desempenhos. Por exemplo, Singapura adota uma estratégia unificada de tecnologias digitais, alinhada com um currículo diversificado que promove competências como o pensamento crítico. Por outro lado, a Finlândia prioriza a personalização do ensino, utilizando a tecnologia para atender às demandas individuais dos alunos e promover a igualdade de oportunidades. Por outro lado, a Coreia do Sul atualizou a educação ao substituir os livros impressos por versões digitais, incorporando recursos multimídia e estabelecendo um ambiente de ensino mais interativo, o que também ajudou no seu excelente resultado no PISA. No Brasil, o programa Um Computador por Aluno (PROUCA) demonstrou que a inclusão de laptop e tablets no ensino, juntamente com a formação de professores, levou a uma melhoria na capacidade dos alunos para resolver

problemas complexos, conforme demonstrado pelo PISA. No Uruguai, o Plano Ceibal teve uma influência positiva ao disponibilizar laptop, promover a conectividade e formar professores. Isto ajudou a democratizar o acesso à tecnologia e a promover a inclusão social, bem como a melhorar as competências do século XXI.

2.5 - Desafios e oportunidades na implementação de tecnologias digitais na educação

O uso de tecnologias digitais no ensino oferece possibilidades e obstáculos. Estes avanços tecnológicos têm potencial para criar novos ambientes de aprendizagem. No entanto, a acessibilidade é um grande desafio, que varia entre regiões e grupos socioeconômicos. Isto pode intensificar as disparidades na educação, uma vez que os estudantes de comunidades desfavorecidas têm menos acesso à tecnologia. Para solucionar esse problema é fundamental investir em recursos para políticas e infraestrutura de inclusão digital. Além disso, é crucial melhorar as competências digitais de alunos e professores mediante formação contínua, com foco na utilização eficaz dos recursos. A resistência à mudança pode ser reduzida demonstrando claramente as vantagens das tecnologias digitais, que personalizam a experiência de aprendizagem e aumentam a cooperação global entre os alunos.

A implementação de tecnologias digitais na educação pode transformar o processo de avaliação. As ferramentas digitais permitem avaliação constante e feedback instantâneo, melhorando a educação e ajudando a identificar rapidamente os problemas dos alunos. Embora existam desafios, as perspectivas são promissoras. Contudo, é necessário apoiar a igualdade de acesso, a formação de professores e políticas públicas de apoio para todos, sem distinções e garantindo a igualdade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A era digital está transformando as metodologias de ensino em todo o mundo, apresentando novas possibilidades e desafios. Este artigo analisa o uso de tecnologias digitais na educação para melhorar a educação. Assim, as informações do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) destacam tendências globais e possibilidades de inovação. As ferramentas digitais ajudam a criar experiências de aprendizagem personalizadas. No entanto, é necessário abordar obstáculos como o acesso desigual e a resistência à mudança. É necessário utilizar métodos interdisciplinares que possam melhorar o desempenho dos alunos. Além disso, é crucial avaliar os impactos das tecnologias para ajustar a educação às novas necessidades.

O artigo abordou exemplos de Singapura e da Finlândia que utilizam esta informação para melhorar a educação e as competências dos alunos. No entanto, Singapura combina tecnologia digital com educação, proporcionando recursos de ensino envolventes e aprendizagem prática. A Finlândia valoriza a inclusão e a personalização do ensino, ajustando-se às necessidades dos alunos e incentivando a colaboração. Em Seul, a implementação de livros didáticos digitais contribui para um ambiente de ensino mais flexível e motivador. No Brasil, destacam-se as instituições de ensino que fazem parte do programa, assim como o Uruguai com o Plano Ceibal, que forneceu laptop aos alunos. Esses resultados destacam a relevância do planejamento e da formação de professores para o uso eficaz da tecnologia. Portanto, experiências bem-sucedidas na implementação de recursos digitais baseados no PISA indicam que, se utilizadas com visão e método, as tecnologias educacionais podem não apenas melhorar o desempenho acadêmico, mas também promover uma aprendizagem relevante e motivadora, preparando os alunos para enfrentar os desafios futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIO, M.R.J. (2021). O modelo de aprendizagem autodirigida para estudantes universitários. Aprendizagem baseada na autonomia, liberdade e responsabilidade. Disponível em: https://ice.uabjo.mx/media/15/2021/11/07_Artigo%cc%81culo_5.pdf Consultado em 5 de fevereiro de 2025. 653

FILATRO, A. (2008). Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

PIZÓN, L.F.C. (2018). A aprendizagem autodirigida como estratégia de educação continuada na educação médica. Disponível em: <https://repository.unimilitar.edu.co/items/7cb3e266-841c-42da-a072-35d9304ccd99> Consultado em 2 de fevereiro de 2025.

TOBASE, L.; Peres, H.H.C.; Almeida, D.M.; Ramos, M.B.; Polastri, T.F. (2017). Design instrucional no desenvolvimento do curso online sobre suporte básico de vida. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Px7YXPPJgZS5WYzJWKXHB8m/?format=pdf&lang=es> Consultado em 1 de fevereiro de 2025.