

PLATAFORMA ADAPTATIVA KHAN ACADEMY: ANÁLISE DE ESTUDO DE CASO*

Andressa Agnes de Assis Silva (MUST UNIVERSITY)

Resumo: capacitar alunos e desenvolver neles as competências necessárias para o século XXI não é uma tarefa fácil e requer um grau de atenção e dinamismo por parte da instituição e dos professores, mas também exige que os alunos tornem-se os protagonistas desse processo, de modo a resultar numa aprendizagem significativa e aplicável em seu cotidiano. Este artigo visa apresentar o que são as plataformas adaptativas e como elas contribuem quanto ao acompanhamento da trilha de conhecimento dos discentes e, auxiliam instituições, professores e alunos no desenvolvimento de atividades personalizadas, que promovam monitoramento e facilitam acompanhar. Além disso, busca identificar os caminhos percorridos e dificuldades encontradas, possibilitando o devido ajuste às necessidades individuais. Cita-se a *Khan Academy*, plataforma adaptativa gratuita, que possibilita integração entre aluno e professor, monitoramento das atividades desenvolvidas e desempenho individuais, autonomia e autogestão. A pesquisa propõe o entendimento e a detecção dos benefícios ofertados pelas plataformas, bem como os impactos positivos que elas causam, por meio da análise de um estudo de caso já aplicado e publicado. Conclui-se que as plataformas adaptativas repercutem num engajamento por parte do discente e auxiliam no desenvolvimento de competências, tais como autonomia, autogestão de tempo e sentimento de pertencimento ao processo de aprendizagem.

Palavras-chave: aprendizagem significativa; plataformas adaptativas; *Khan Academy*; necessidades individuais; estudo de caso.

1 Introdução

Com o avanço dos recursos tecnológicos e com o desenvolvimento e aprimoramento de diversas plataformas, as ferramentas digitais podem ser a chave na colaboração dos processos de ensino aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento de competências, tão essenciais para o século XXI. Essa ascensão tem proporcionado benefícios em todos os ramos, com destaque para o ensino. Sendo a educação a maneira mais eficiente de mudança, um possível nivelamento dos seres humanos, desenvolvimento de habilidades e em outras palavras investimento, ela pode ser entendida como o recurso mais categórico para minimizar e, numa perspectiva otimista, dissipar os desafios da ignorância, da escassez, dos conflitos e da degradação ambiental (JUNQUEIRA, 2018).

Para Moran (2017), as plataformas adaptativas surgem nesse contexto, no sentido de auxiliar professor e aluno quanto as formas de aprendizagem individuais, facilitando a estruturação e mapeamento das dificuldades de cada discente e, seu desenvolvimento frente a estas. Além disso, promove a prática de uma melhor fluidez de comunicação com objetivo de produzir os melhores resultados com os alunos e com o grupo, que seguirão as atividades com autonomia de tempo e espaço, exercendo o protagonismo em suas trajetórias de

*XV Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online



aprendizagem, isso de forma integrada e inteligente, tornando assim o processo visível e possível de acompanhar e identificar quais os caminhos percorridos, ajustando o projeto e plano de estudo às necessidades de cada aluno.

Para que essa integração e dinamicidade seja possível, se faz necessário o uso de Inteligência Artificial (IA), que utiliza de algoritmos capazes de perceber toda a cadeia de processos cognitivos dos quais o aluno utiliza para resolução de problemas, possibilitando a detecção dos conteúdos efetivamente aprendidos, além de motivar e atrair a atenção para novos desafios, é o que enfatiza Hoff (2020).

As plataformas adaptativas, além da Inteligência Artificial, são incorporadas por *Machine Learning* (em português, Aprendizado de Máquina), um subcampo ou ferramenta capaz de pressagiar o interesse dos alunos e o resultado de suas ações para que os objetivos sejam alcançados. Ela também atua por meio de algoritmos, ou seja, de cálculos, que são sequências de instruções que indica ao computador quais os passos a seguir de acordo com cada resposta (DOMINGOS, 2017).

Basicamente, ela traduz a aptidão das máquinas em aprenderem e direcionarem sozinhas a partir de um volume de dados, assentindo padrões e correlacionando-os. Tavares *et al* (2020), identificam que o *Machine Learning* pode ser dividido em aprendizado supervisionado e não supervisionado. O primeiro utiliza de situações já conhecidas para indicar novas, enquanto o segundo os dados não utilizam de análise prévia, apenas são comparados entre si. Com isso, as plataformas adaptativas identificam as propensões e inclinações dos alunos, no decorrer do processo de ensino aprendizagem, e personalizam as atividades. A análise também se dá por meio dos estilos de aprendizagem individuais, dos quais são captados e interpretados pelas plataformas adaptativas.

Para a elaboração deste *paper* foram considerados levantamentos bibliográficos, elencados num estudo qualitativo, de natureza exploratória referente a um estudo de caso desenvolvido e publicado, nomeado como: Aprendendo matemática através de plataforma educacional adaptativa, onde buscou-se interpretar o artigo discorrendo sobre a plataforma adaptativa utilizada, no caso a *Khan Academy*, apresentando suas características e aplicação de modo prático e refletindo acerca da sua implementação e utilização no meio educacional. O principal objetivo do trabalho é o de refletir acerca do impacto dessa tecnologia no processo de ensino aprendizagem dos alunos.

2 Desenvolvimento

O estudo de caso em questão retrata as atividades elaboradas, aplicadas e interpretadas na Escola Municipal de Educação Fundamental Luiz Augusto de Assumpção, no ano de 2018. Esta instituição de ensino está localizada em Pelotas – Rio Grande do Sul/BR, e oferta Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (Portal Municipal da Educação e Desporto, n.d.). O estudo foi realizado com uma turma de nono (9º) ano do Ensino Fundamental, durante o processo de ensino e aprendizagem de matemática, para que fosse possível avaliar esse recurso didático integrado ao currículo escolar e as percepções geradas com a utilização da plataforma adaptativa *Khan Academy*.

Para elaboração da pesquisa, a professora pautou-se na “aplicação de questionário aos alunos, observação e gravação de áudio nas aulas de Matemática, com o uso da Plataforma



Khan Academy” (REIS *et al*, 2018, n.p). Os alunos foram expostos aos conteúdos da disciplina, por meio da plataforma e seguiram o desenvolvimento de acordo com seu ritmo de aprendizado, possibilitando que a professora pudesse interferir e reforçar atividades com base nas dificuldades apresentadas por cada discente. Os resultados obtidos, demonstram que o uso da plataforma *Khan Academy* apresentou êxito, motivando os alunos quanto a realização das atividades, proporcionando autonomia e colaboração entre a turma, além de proporcionar maior aproximação do professor com os alunos.

A plataforma adaptativa *Khan Academy*, idealizada pelo norte-americano Salman Khan¹, visa que os estudantes desenvolvam conhecimento através de videoaulas sobre os conteúdos, mas de acordo com seu ritmo, onde aluno e professor podem “acompanhar sua evolução de aprendizagem” (MENECAIS *et al*, 2015, n.p).



Figura 1: Foto de Salman Khan. Fonte: <https://pt.khanacademy.org/about/the-team>

A *Khan Academy* surgiu a partir da experiência e vivência de Khan, que tinha por objetivo auxiliar sua prima com dificuldades em matemática e, posteriormente, evoluiu para a reflexão acerca da educação e do processo de ensino aprendizagem, acessível a qualquer pessoa, de qualquer lugar, e com a facilidade de ser disponibilizado de modo gratuito, pois podem ser acessados por computadores ou dispositivos móveis (KHAN, 2012). O autor menciona, em seu livro, que sua ânsia pelo conhecimento o levou a querer replicar a forma de aprendizagem que julgava apropriada e que lhe proporcionava vontade de conhecer além da sala de aula, não de modo mecânico. Sua perspectiva e desejo era de que os alunos pudessem não somente aprender, mas efetivamente reter conhecimento, mencionando que “a aprendizagem para o domínio sugere que os alunos devam compreender adequadamente um dado conceito antes que se espere deles o entendimento de outros mais avançados” (KHAN, 2012, p.32).

No Brasil, há uma parceria com a Fundação Lemann², que oferta cursos de diversas áreas e disciplinas, além de capacidade de monitoramento e diagramação do desempenho individual dos alunos, oportunizando aprendizado e acompanhamento personalizados.

1 SALMAN KHAN nasceu e foi criado em Metairie, Louisiana. KHAN, S. Um mundo, uma escola: a educação reinventada. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2012, p.168.

2 Parceiros Fundação Lemann: <https://fundacaolemann.org.br/parceiros>

Corroborando com a visão de Sunaga e Carvalho (2015) as plataformas adaptativas, incluindo a *Khan Academy*, são imersas em participação ativa e desenvolvidas para relatar e discorrer acerca do comportamento de seus usuários, além de propor atividades personalizadas a cada um.

3 Benefícios e aplicações das plataformas adaptativas

Frente às mudanças tecnológicas, as plataformas adaptativas caracterizam-se como uma modalidade de ensino na qual é possível personalizar conteúdos por meio da análise do desempenho individual dos alunos, diagnóstico este passível de mensuração e monitoramento e, diretamente direcionada para a evolução da aprendizagem a partir das intervenções possíveis.

Apoiar-se nas tecnologias disponíveis facilita, então, o processo de interação e aumenta o potencial de aprendizagem, aplicação do conhecimento na sociedade e autonomia nas etapas do aprender (COSTA, 2015). A plasticidade desse processo, pode ainda, desenvolver aptidão para resolução de problemas, trabalho em equipe, colaboração e cidadania, além de outras capacidades cognitivas.

Moran (2017) enfatiza que as plataformas adaptativas têm o potencial de prever caminhos para auxiliar os alunos com dificuldades específicas, permitindo que suas evoluções ocorram por meio de “roteiros individuais” (MORAN, 2017, p4.) e, utilizando-se de diversas estratégias ativas, o que fomenta o autoconhecimento e a percepção. Bem como, faz com que a aprendizagem seja mais eficaz e o aluno desenvolva também competências digitais.

Para os professores, as plataformas adaptativas, auxiliam quanto as correções de provas, que ocorrem de forma automática e ainda promovem feedback instantâneo aos alunos, além de dar mais liberdade ao docente, corroboram no planejamento de conteúdos e na interação com o aluno. Possibilita um acompanhamento individualizado e sistemático a cada discente, sendo possível assim a identificação das “necessidades pedagógicas, de forma mais ampla” (COSTA, 2015, p 46).

De todos os benefícios apresentados, vale ressaltar que as tecnologias adaptativas, oportunizam maior motivação e atenção dos estudantes, para que possam superar suas dificuldades individuais e proporcionam ao professor que este seja mediador do processo de ensino aprendizagem, enquanto o aluno é o protagonista (HAZT *et al*, 2018).

Além de auxiliar professores quanto ao planejamento de atividades mais específicas às dificuldades dos alunos, de proporcionar autonomia e motivação ao processo de ensino aprendizagem para o aluno, as plataformas adaptativas também contribuem no sentido de aumentar a qualidade dos materiais de aprendizagem complementar, na maior interação com a escola e os colegas e, desenvolve o sentimento de colaboração e pertencimento.

3 Conclusão

As tecnologias têm estado cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas e na educação não seria diferente. Frente a isso, é necessário desenvolver alunos com as competências do século XXI, para que possam fazer parte efetivamente de uma sociedade informatizada e tecnológica.



Na educação, o uso de Inteligência Artificial aliada às diversas plataformas existentes promove e facilita que alunos e professores desenvolvam uma relação mais próxima, onde o professor torna-se mediador e o aluno o protagonista de seu processo de ensino aprendizagem. Neste contexto, existem as plataformas adaptativas, que proporcionam uma transformação na sala de aula e no modo do aluno aprender a aprender, tornando esse processo dinâmico, descontraído, de fácil aprendizado e acima de tudo adaptado ao estilo e tempo de aprendizagem de cada aluno. Das plataformas adaptativas, podem-se citar diversas, como a Geekie Games, a Plataforma de Matemática – PAM, a Simplix, a *Khan Academy*, entre outras.

A *Khan Academy* foi escolhida no desenvolvimento deste artigo, para que fosse possível a análise e reflexão sobre o impacto dessa tecnologia no processo de ensino aprendizagem dos alunos por meio da análise acerca de um estudo de caso aplicado e publicado. Foi possível, por meio deste estudo de caso e das revisões bibliográficas, compreender o funcionamento da plataforma *Khan Academy*, percorrendo desde o seu surgimento e objetivos, assim como interpretar suas aplicações no ambiente educacional.

A *Khan Academy*, como as demais plataformas adaptativas, proporcionam autonomia aos discentes, facilitam a análise e acompanhamento, pelo professor e pelo aluno, das dificuldades de aprendizagem, mapeando as lacunas e fazendo com que os alunos desenvolvam as habilidades e conhecimentos necessários, mas no seu próprio ritmo, de modo personalizado., ressignificando os conteúdos aprendidos e absorvendo melhor o conhecimento adquirido. Esta plataforma permite que seja possível reduzir as chances dos alunos vivenciarem o fracasso escolar.

Sugere-se que as escolas proporcionem esse tipo de contato com as plataformas adaptativas, visto que algumas, como a *Khan Academy*, são gratuitas e de fácil utilização. Além de que elas possibilitam um acompanhamento customizado às necessidades individuais dos alunos e fazem com que os professores possam contribuir até com a melhoria dos materiais didáticos, pois terão mais tempo para planejamento das atividades. E, para que isso seja possível, se faz necessário investimentos em salas de informática e capacitação dos educadores e equipe pedagógica das instituições.

Com isso, conclui-se que a utilização de plataformas adaptativas impacta positivamente no processo de ensino aprendizagem, contribuindo com o desenvolvimento de competências como autonomia, autogestão de tempo e conhecimento, além de desenvolver no aluno o sentimento de pertencimento da sua trilha de aprendizagem.

Referências

COSTA, I. C. M. **A utilização de plataformas adaptativas em educação e suas contribuições para o desenvolvimento de competências do século XXI**. São Paulo, 2015. [Online]. Disponível em: http://paineira.usp.br/lassu/wp-content/uploads/2016/09/Monografia-MBA-LASSU-Isabel-Costa_final.pdf. Acesso em 14 ago 2021.

DOMINGOS, P. **O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning de-**



finitivo recriará nosso mundo. São Paulo: Novatec, 2017. [Online]. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=oroEDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=machine+learning.&ots=zPA-ozI4HnL&sig=KkigIdd3-zTgkmV0ujVquIz7-NM#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 15 ago 2021.

HAZT, C.A; PINHO, L; PAZ, D. P.P. **Adaptative Learning**: a personalização para a construção do conhecimento. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado do Paraná (IFPR – Campus Palmas), 2018. [Online]. Disponível em: <https://palmas.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Anais-VIII-Contextos-e-Conceitos-2018.pdf#page=103>. Acesso em: 15 ago 2021.

HOFF, T. **O futuro já chegou Inteligência artificial traz novas perspectivas para a educação**. [Online]. In: Revista: Enfoque, Notre Dame. ed. 28. Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <https://ensemam.nd.org.br/downloads/revista-enfoque-notre-dame-28.pdf>. Acesso em: 14 ago 2021.

JUNQUEIRA, E. S. **Tutores em EaD**: teorias e práticas. Fortaleza: Dummar, 2018. [Online]. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Tutores_em_EAD/IZR2DwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=papel+do+tutor+na+educa%C3%A7%C3%A3o+a+dist%C3%A2ncia&printsec=frontcover. Acesso em: 15 jul 2021.

KHAN, S. **Um mundo, uma escola**: a educação reinventada. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2012. [Online]. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Um_mundo_uma_escola/rbDaxqxuGh0C?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=%22educa%C3%A7%C3%A3o%22+AND+%22Khan+Academy%22&printsec=frontcover. Acesso em: 16 ago 2021.

MENEGAIS, D. A. F. N; FAGUNDES, L. C; SAUER, L. Z. **A análise do impacto da integração da plataforma Khan Academy na prática docente de professores de matemática**. Rio Grande do Sul, 2015 [Online]. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/57666/34625>. Acesso em: 14 ago 2021.

MORAN, J. **Novas Tecnologias Digitais**: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. [Online]. Curitiba, 2017. Disponível em: https://www2.unicentro.br/proen/files/2018/08/Metodologias_Ativas.pdf. Acesso em 21 ago 2021.

PORTAL NACIONAL MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO E DESPORTO. **E.M.E.F. Luiz Augusto de Assumpção**. Pelotas, n. d. [Online]. Disponível em: http://site.pelotas.com.br/educacao/portal/escolas/escola.php?id_escola=18662. Acesso em: 23 ago 2021.

REIS, V. L. G; SILVEIRA, D; YAMASAKI, A. **Aprendendo matemática através de plataforma educacional adaptativa**. Pelotas, 2018. [Online]. Disponível em: <https://ebooks.pu>



crs.br/edipucrs/acessolivre/anais/cidu/assets/edicoes/2018/arquivos/300.pdf. Acesso em: 14 ago 2021.

SUNAGA, A.; CARVALHO, C. S. **As tecnologias digitais no ensino híbrido**. In: Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

TAVARES, L. A; MEIRA, M. C; AMARAL, S. F. **Inteligência Artificial na Educação: Survey**. Brazilian Journal od Development. V6. Curitiba, 2020. [Online]. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13539>. Acesso em: 15 ago 2021.

