

QUIZ BITS PROPOSTA DE OBJETO DE APRENDIZAGEM PARA ALUNOS DO ENSINO TÉCNICO DE PETROLINA-PE

Ian Calebe de Sousa Amorim¹

Bernard Loiola de Araújo Nogueira²

Pedro Henrique da Gama Coelho³

Julia Alexandra Silva Costa⁴Ludmyla Matos Alencar⁵

Dayany Vieira Braga Teixeira⁶

RESUMO

Este estudo examina a implementação de tecnologias educacionais inovadoras em sala de aula, com foco especial no uso de um Objeto de Aprendizagem (OA) chamado "Quiz bits". Desenvolvido como uma ferramenta de simulação interativa, o OA foi aplicado em uma turma de ensino médio técnico, após uma aula sobre sistemas operacionais. O principal objetivo do trabalho é investigar os impactos dessa tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, avaliando como ela pode contribuir para um aprendizado mais engajador, dinâmico e primordial. A pesquisa destaca a relevância crescente das ferramentas digitais na educação, em resposta às expeditas transformações tecnológicas na sociedade. Com a predominância de "nativos digitais" nas salas de aula, a indispensabilidade de adaptar métodos de ensino convencionais torna-se essencial para manter o interesse e a participação dos alunos. O OA denominado "Quiz bits" é apresentado como uma resposta a essa essencialidade, incorporando elementos de gamificação e interatividade para incrementar a experiência de aprendizagem. Os resultados do estudo indicam várias vantagens do uso do OA. Entre eles, destaca-se o incremento no envolvimento e na participação dos alunos, um melhor desempenho acadêmico, e um estímulo ao desenvolvimento de proficiências intrincadas, como a resolução de problemas e o conceito mental crítico. A aplicação do OA também mostrou incrementar o interesse dos alunos pela disciplina, tornando o aprendizado mais atrativo e motivador. O estudo conclui que a integração de OAs como o "Quiz bits" no ensino médio e técnico é uma estratégia eficaz para enriquecer o processo educacional. Essa abordagem não apenas emenda o desempenho dos alunos, mas também os prepara para um ambiente de aprendizado cada vez mais digitalizado, fornecendo uma base sólida para o desenvolvimento de competências chave para o século XXI.

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem, Ensino, INTERA.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, ian.amorim@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, bernard.nogueira@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, pedro.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, julia.costa@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

⁵ Graduanda do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, ludmyla.alencar@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

⁶ Professora orientadora: Mestre, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, dayany.braga@ifsertao-pe.edu.br

INTRODUÇÃO

No contexto atual, a sociedade passa por constantes transformações tecnológicas, com destaque na criação de tecnologias voltadas à comunicação e ao compartilhamento de informação. Nesse sentido, o ensino em sala de aula exige cada vez mais o uso de tecnologias que possam facilitar o ensinar e a aprendizagem, assim como cativar a atenção dos alunos e torná-los agentes ativos do processo de aprendizagem.

A utilização de tecnologias como auxiliares para a prática de ensino traz resultados positivos no que diz respeito à aprendizagem e interesse dos alunos, uma vez que autores e pesquisas têm destacado seus benefícios, tais como: melhor desempenho cognitivo dos alunos, maior interesse na execução de atividades, maior capacidade de gerar novas ideias, estimulando assim sua relevância para as tarefas e transformando seu modo de aprender (LIMA e ARAÚJO, 2021).

O Objeto de Aprendizagem (OA) destaca-se como uma valiosa ferramenta de aprendizagem e instrução, na qual pode ser utilizada para o ensino e revisão de diversos conteúdos. A metodologia com a qual o OA é utilizado será um fator a determinar se a sua adoção pode ou não levar o aluno ao desenvolvimento de pensamento crítico. Flexibilidade e possibilidade de reutilização são algumas das características de um OA, que facilitam a disseminação do conhecimento, assim como sua atualização (TAROUCO, 2014). São exemplos de OA: imagem, áudio, vídeo, simulação, animações (manual ou *hand-drawn, stop-motion*, animações computacionais), hipertexto, softwares (BRAGA, 2014).

Nesse cenário, a simulação como ferramenta de ensino está ganhando cada vez mais espaço. A aprendizagem baseada na simulação oferece uma aproximação da prática, permitindo que as limitações do aprendizado em situações da vida real sejam superadas, além de ser uma abordagem eficaz para o desenvolvimento de habilidades complexas. O aprendizado com essa tecnologia acontece de maneira lúdica e pela experimentação, ou seja, a simulação permite que o estudante aprenda também com os erros cometidos, o que muitas vezes é bem mais produtivo do que o aprendizado pelo acerto. Dessa maneira, as simulações são ferramentas úteis e comprovadas para melhorar a aprendizagem, além de criarem um ambiente seguro e agradável de aprendizado, onde a experimentação é possível. (SIMULARE, 2018; CHERNIKOVA et al., 2020).

O crescimento de ferramentas gratuitas e livres tem contribuído para que os docentes criem seus próprios materiais educacionais, mais personalizados ao seu contexto escolar. Dessa forma, o professor deixa de ser somente um consumidor de conteúdos disponibilizados por

outros e passa a ser também um produtor, o que Toffler (2001) chamou de *prosumer*, ou seja, a junção de produtor e consumidor de informações (THOMPSON, LAMSHED, 2006).

Nesse sentido, a criação e experimentação de OA pelos professores é prática a ser fomentada, visando aperfeiçoar e possibilitar novas modalidades do ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, o uso de tecnologias em sala de aula é uma realidade cada vez mais presente na educação contemporânea. A aplicação de OA no processo ensino-aprendizagem consiste em acompanhar as transformações tecnológicas observadas no mundo, garantindo aos professores ferramentas pedagógicas modernas e interativas que facilitam a retenção de atenção e participação dos alunos, assim como conseqüentemente um melhor desempenho escolar.

Nesta perspectiva, este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos através da construção e aplicação de um objeto de aprendizagem de nome Quiz bits, classificado como simulação, após uma aula sobre sistemas operacionais, em uma turma do ensino médio e técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). Serão observadas e analisadas suas contribuições para melhoria na qualidade de ensino e de uma aprendizagem mais significativa, engajadora e destacando qualquer feedback negativo ou melhoria a ser adotada durante todo processo de desenvolvimento futuro.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura, buscando estudar livros e artigos sobre construção e aplicação de Objetos de Aprendizagem (OA) em conjunto com tecnologias educacionais em sala de aula. Essa revisão forneceu uma base teórica sólida para embasar o trabalho e identificar as melhores práticas e recomendações na utilização de recursos tecnológicos no ensino associados ao OA.

Com base nos conhecimentos adquiridos na revisão da literatura, o próximo passo foi o desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem utilizando a metodologia INTERA (Inteligência, Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis). A INTERA é uma metodologia aberta, recomendada como guia para o desenvolvimento de qualquer tipo de objetos de aprendizagem, como por exemplo: aulas, cursos, videoaulas, software educacional ou até mesmo jogos educacionais. É considerada um arcabouço de processos para o desenvolvimento de qualquer tipo de conteúdo digital utilizado para a aprendizagem, isso implica que é aderente a qualquer tipo de Objeto de Aprendizagem, independentemente de sua granularidade, seu tamanho ou complexidade (BRAGA, 2014).

O OA foi planejado levando em consideração a interatividade, a contextualização dos conteúdos e a utilização de elementos lúdicos, visando promover a participação ativa dos estudantes e facilitar o processo de aprendizagem desenvolvido com duas linguagens, como a HTML (Hypertext Markup Language) e a Cascading Style Sheet (CSS). A HTML é uma linguagem de marcação hipertexto que significa a interligação de distintos blocos de informação, que podem ser formados por dados, imagens, textos, vídeos e sons, possibilitando a criação de documentos estruturados (FLATSCHART, 2011). A Cascading Style Sheet (CSS), é uma linguagem capaz de modificar as cores e os efeitos visuais das páginas web (SILVA, 2016), tais como cor do texto, tamanho da fonte, aplicar efeitos de gradiente, definir margens e até mesmo criar animações.

O processo de construção inicia-se pela etapa da contextualização, onde a definição do contexto pedagógico OA deverá ser aplicada, logo, é necessário conhecer bem as condições do público alvo do OA. O principal artefato dessa etapa é o documento contextualização, como a entrada contendo: ementas, cenários, informações sobre alunos, reuso contextual, guia de coleta de contextualização, entrevistas, preenchimento de formulários e saídas com relatório de análise de contexto.

Na próxima etapa de requisitos deve ter o que se espera do OA com relação às suas características técnicas e pedagógicas. São gerados os principais artefatos e o professor deve atuar constantemente nesse momento. Em seguida vem o desenvolvimento do OA e todos os seus componentes de reuso (manual do usuário ou guia de instalação se houver). Após isso, são feitos os testes de qualidade, onde acontece a realizações de validação das características técnicas (incluindo acessibilidade e usabilidade) e parte das características pedagógicas levantadas nas etapas anteriores. A última etapa é a de validação, sendo que temos a aplicação do OA em sala de aula com o objetivo principal de avaliar o aprendizado (INTERA, 2020). Se após todas essas etapas o OA apresentar alguma falha, é necessária uma verificação para uma análise detalhada e reparo do erro encontrado. Diante disso, poderá ser inserido e publicado em repositórios digitais, que podem ser definidos como coleções de informações armazenadas em um só um lugar (BARRETO, 2010, p. 1).

REFERENCIAL TEÓRICO

A informática e o meio digital vêm ganhando mais espaço no cotidiano e na cultura da sociedade. As novas gerações já nascem e crescem em um mundo digital e informatizado,

convivendo com tecnologias e criando experiências e aprendizado através do computador e internet (PRENSKY, 2001).

Essas novas gerações, chamadas de nativos digitais, já crescem familiarizados com essas tecnologias e com os métodos de ensino digitais (PRENSKY, 2001), entretanto, as aulas tradicionais não oferecem suporte a estes recursos, desmotivando o aluno. Esta falta de motivação do aluno surge da ausência de envolvimento emocional e de atitudes lúdicas normalmente deixadas de lado após o ensino primário.

A falta de envolvimento e motivação do aluno afeta diretamente o aprendizado e compreensão do conteúdo estudado. Quando o aluno aprende, ganha confiança e motivação para continuar aprendendo, portanto, a motivação e o envolvimento do aluno estão diretamente associados ao aprendizado, onde aprender motiva a aprender (MORAES e VARELA, 2007).

A aplicação gamificada em sala de aula possui relevância e traz resultados positivos para os alunos que podem desfrutar dessa atividade. De acordo com Gomes (2016, p. 146) “brincar é uma necessidade do ser humano e proporciona a socialização do indivíduo com o ambiente onde ele vive[...]”. A autora mostra que brincar implica no interesse e encanto pelo desconhecido, envolvendo atividades mentais, sociais e comunicativas, fundamentais para o desenvolvimento humano.

A gamificação é considerada um fenômeno que se utiliza dos elementos dos jogos como pensamentos, estratégias e mecânicas em um contexto diferente dos games para motivar as pessoas a uma determinada ação, auxiliando-as na solução de problemas e promovendo aprendizagem (KAPP, 2012). Diante disso, a gamificação se difundiu entre educadores como uma estratégia de ensino e aprendizagem dirigida para os estudantes da geração Z (ou gamer). Sheldon (2012) complementa e explicita que os resultados dessa adaptação do universo gamer para a educação têm sido positivos, trazendo resultados relevantes para o contexto educacional.

Esses aspectos fomentam a aplicação de uma educação inovadora que utilize os OAs baseados em contextos pedagógicos, bem como o tecnológico e gamificado. Segundo Camargo e Daros (2018, p. 4), uma educação inovadora precisa criar condições para uma participação ativa dos alunos, com “[...] um aprendizado interativo e intimamente ligado com as situações reais”. O autor mostra que a inovação é necessária e é uma das formas para inovar a educação e torná-la mais cativante e produtiva.

O uso de atividades que possibilitam a ação e reflexão do aluno torna-se um fator preponderante no ensinar e aprender; os quizzes, por exemplos, são atividades que podem ser realizadas no espaço escolar, através de ferramentas tecnológicas, contribuindo eficazmente na

construção de conhecimentos e no processo de avaliação do aluno, auxiliando a aprendizagem de maneira significativa e lúdica (ARAÚJO et al., 2011).

Neste sentido, estudos têm demonstrado a utilização do quiz em diferentes áreas do conhecimento, verificando a sua eficácia como recurso pedagógico que motiva a ação dos estudantes e auxilia no processo de aprendizagem (ARAÚJO et al., 2011; SALES et al., 2014; SILVA et al., 2010).

Silva et al. (2010) verificou a utilização do quiz no ensino de conteúdos de genética em turmas do terceiro período do curso de medicina e constatou a aceitação dos alunos em relação a atividade, além da contribuição para a aprendizagem deste conteúdo que é de difícil compreensão. Sales et al. (2014) aplicou um quiz acerca de conteúdos da Física com alunos do ensino médio, concluindo que tornou o ensino mais motivador e a aprendizagem mais agradável, além de verificar um maior desempenho dos estudantes na disciplina de física.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da utilização do OA foi identificada uma melhoria no desempenho acadêmico dos alunos levando em consideração a forma como as aulas eram lecionadas e as devidas aplicações de atividades avaliativas, como a utilização de prova em papel impresso.

Com aplicação do objeto de aprendizagem (OA) baseado em uma simulação interativa, como o Quiz bits, tem o potencial de melhorar o desempenho dos alunos no ensino médio. Através da utilização de recursos tecnológicos e elementos lúdicos, o OA proporciona uma aprendizagem mais engajadora, estimulando o interesse dos alunos e facilitando a compreensão dos conteúdos abordados.

Segue alguns benefícios observados após a aplicação do OA:

- **Aumento do envolvimento e participação dos alunos**

O uso de tecnologias educacionais, como o OA, promove a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. A simulação oferece um ambiente seguro e agradável, onde os alunos podem experimentar, cometer erros e aprender com eles. Isso contribui para a construção do conhecimento de forma mais significativa, incentivando a autonomia e o pensamento crítico.

- **Estímulo ao desenvolvimento de habilidades complexas**

A aprendizagem baseada na simulação proporciona aos alunos a oportunidade de desenvolver habilidades complexas, como resolução de problemas, tomada de decisões e trabalho em equipe. Através da interação com o OA, os estudantes são desafiados a aplicar os

conhecimentos adquiridos, a analisar situações e a encontrar soluções, o que contribui para o desenvolvimento de competências essenciais para sua formação.

- **Maior motivação e interesse pela disciplina**

A utilização de recursos tecnológicos e lúdicos no processo de ensino desperta o interesse dos alunos pela disciplina estudada. O Quiz bits, por exemplo, oferece uma abordagem gamificada, tornando o aprendizado mais atrativo e divertido. Isso pode resultar em uma maior motivação dos estudantes em relação ao estudo da matéria, incentivando o engajamento e a participação ativa nas atividades propostas.

Portanto, o uso do OA aumenta significativamente o resultado final do desempenho escolar dos alunos, pois com a gamificação do Quiz se tem um interesse maior no aprendizado e também uma melhora na coleta de resultados ao final do assunto aplicado em aula pelo docente. Entretanto a ferramenta Quiz Bits precisa passar pela verificação de qualidade, cujo sua capacidade de acesso foi incidida pela quantidade de acessos simultâneos durante a sua funcionalidade, todavia era uma suposta realidade prevista em uma das suas fases de documentação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, focado na implementação e análise do Objeto de Aprendizagem "Quiz bits" em uma sala de aula de ensino médio técnico, revelou resultados primordiais que realçam a essencialidade de integrar tecnologias educacionais inovadoras no processo de ensino-aprendizagem. O uso do "Quiz bits" demonstrou não apenas uma emenda no envolvimento e na participação dos alunos, mas também um incremento na motivação e no interesse pelas disciplinas abordadas, além de contribuir para um desempenho acadêmico superior.

A integração de elementos de gamificação e interatividade através do "Quiz bits" mostrou ser uma estratégia eficaz para atender às imprescindibilidades e expectativas dos nativos digitais, proporcionando um ambiente de aprendizado mais dinâmico e estimulante. Além disso, a aplicação desta ferramenta facilitou o desenvolvimento de proficiências essenciais, como a resolução de problemas e o conceito mental crítico, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

Este trabalho também lança luz sobre a indispensabilidade de os educadores se adaptarem às expeditas transmutações tecnológicas, não apenas adotando novas ferramentas, mas também repensando suas abordagens pedagógicas. O sucesso do "Quiz bits" sugere que a

criação e a experimentação com OAs personalizados podem ser uma prática valiosa para professores que buscam inovar em suas metodologias de ensino.

Apesar dos resultados promissores, este estudo é apenas um ponto de partida. Pesquisas futuras poderiam explorar a implementação de OAs em diferentes contextos educacionais, avaliar a eficácia a longo prazo dessas ferramentas e investigar como elas podem ser adaptadas para atender a diversas imprescindibilidades de aprendizagem. Além disso, seria benéfico analisar o impacto da gamificação e da interatividade em diferentes disciplinas e faixas etárias, para compreender melhor o alcance e as restrições dessas tecnologias educacionais.

Em conclusão, o "Quiz bits" representa um avanço primordial na integração de tecnologias educacionais no ensino, destacando o potencial de tais ferramentas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e equipar os alunos com as proficiências indispensáveis para prosperar na era digital.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. H. M. et al. O quiz como recurso didático no processo ensino-aprendizagem em genética. In: 63ª Reunião Anual da SBPC, nº 2176-1221, 2011. Anais da 63ª Reunião Anual da SBPC. Goiânia, 2011. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/5166.htm>
Acesso em: 16 out. 2023

BARRETO, A. (2010). (em inglês). Bases de dados, desde, bibliotecas, informação digital e. Recuperado de <https://aldobarreto.wordpress.com/2010/04/21/bases-de-dados-e-repositorios-de-informacao/>. Acesso em: 29 de junho de 2023.

BRAGA, J. C. (2014). *Objetos de aprendizagem, volume 1: e introduções*. Santo André: Editora da UFABC.

CAMARGO, F; DAROS, T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018

CHERNIKOVA, O.; HEITZMANN, N.; STADLER, M.; HOLZBERGER, D.; SEIDEL, T.; FISCHER, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Revisão da pesquisa educacional*.

FLATSCHART, F. (2011). *HTML 5: Embarque imediato*. Rio de Janeiro: Brasport.

GOMES, S. S. Infância e tecnologias. In: Coscarelli, C. V. (Org.). *Tecnologias para aprender*. 1 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

INTERA. UFABC. (2014). Recuperado de <https://www.interaufabc.com.br/metodologia-intera>. Acesso em: 25 de agosto de 2023.

INTERA. UFABC. (2020). Recuperado de <https://www.interaufabc.com.br/metodologia-contextualizacao>. Acesso em: 28 de junho de 2023.

KAPP, K.M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education, John Wiley & Sons, 2012.

LIMA, M. F.; ARAÚJO, J. F. S. (2021). A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Educação Pública, 21 anos*(23). Recuperado de: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>

MAIA, C. (2002). Ferramentas aliadas. Recuperado de www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=970??. Acesso em: 27 de junho de 2023.

MORAES, Carolina Roberta; VARELA, Simone. Motivação do Aluno Durante o Processo de Ensino-Aprendizagem. *Revista Eletrônica de Educação*. Ano I, No. 01, 2007.

PRENSKY, M. (2001). “Digital natives, digital immigrants Part 1”. *No horizonte*. Vol 9 Iss:5, PP 1 – 6.

SALES, G. L.; LEITE, E. A. M.; VASCONSELOS, F. H. L. Quiz online como Suporte à Aprendizagem de Física no Ensino Médio. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*. In: *nuevas ideas en Informática educativa: Memorias del XVI Congreso Internacional de Informática Educativa*, Santiago de Chile, Vol. 7, 2014. Disponível em: http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_71.pdf> Acesso em: 20 de outubro de 2023.

SHELDON, Lee. *The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

SILVA, J. M. A.; CANEDO, R. V.; ABRANTES, T. A. S.; SANTOS, R. T.; SOUZA, R. A.; UTAGAWA, C. Y. Quiz: um Questionário Eletrônico para Autoavaliação e Aprendizagem em Genética e Biologia Molecular. *Revista Brasileira de Educação Médica*. Rio de Janeiro, Vol. 34, n°4: 607-614; 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v34n4/v34n4a17.pdf> Acesso em: 15 outubro de 2023.

SILVA, G. D. L. e. (2016). *Desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de delivery de comida em Diamantina/MG* (TCC). Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Simulare Jogos Empresariais. (2018). *Aprendizado com simulação: saiba como implementar na universidade*. Recuperado de <https://simulare.com.br/blog/aprendizado-com-simulacao-saiba-como-implementar/>. Acesso em: 15 de outubro de 2023.

TAROUCO, L. M. R. (2014). *Objetos de Aprendizagem: teoria e prática*. (L. M. R. Tarouco, B. G. Ávila, E. F. dos Santos, M. R. Bez, & V. Costa, Orgs.). Porto Alegre: Evangraf.

THOMPSON, L.; LAMSHED, R. (2006). *E-learning within the building and construction and allied trades*, Australian Flexible Learning Framework. Recuperado de ?URL?. Acesso em: 28 de junho de 2023.

TOFFLER, A. (2001). *A terceira onda*. São Paulo: Record.