

UTILIZAÇÃO DE SIMULADORES VIRTUAIS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE QUÍMICA, FÍSICA E MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Alex Antonio Lamonato Filho¹,

Arthur Angelo Lustosa¹,

Estefanie Poggian Afonso¹,

Rafael Pena dos Santos¹,

Richardson Alemonger Neves Carreiro¹,

Mylena Barreto Silva²,

Diego Borges Tabelini³,

Ednea Zandonadi Brambila Carletti⁴

1 INTRODUÇÃO

Com o advento da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) na contemporaneidade, a sociedade, bem como seus indivíduos passam por uma revolução tecnológica que causa mais impacto que a descoberta da imprensa de Gutemberg e a própria Revolução Industrial e vem acompanhada de fatores sociais, psíquicos e culturais (CARVALHO; NUNES, 2016).

A educação, notadamente neste contexto, é um segmento social que busca cotidianamente acompanhar essas mudanças, que são complexas, principalmente no Brasil, país miscigenado, com grandes extensões territoriais, disparidades sociais, econômicas e culturais. Nesse sentido, torna-se necessário compreender como essas tecnologias realmente potencializam o processo de ensino aprendizagem do aluno contemporâneo, que é ávido por informação e conhecimento de forma rápida, eficaz e lúdica.

¹ Discente do Ensino Médio do Centro Interescolar Áttila de Almeida Miranda.

² Graduanda e Engenharia de Produção pela Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim.

³ Mestrando em Biotecnologia pela Universidade Federal de Alfenas -UNIFAL. Graduado em Química pelo Centro Universitário São Camilo. Graduado em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professor do Centro Interescolar Áttila de Almeida Miranda. Professor da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim.

⁴ Mestre em Ciência da Informação pela PUC-Campinas. Especialista em Informática da Educação pelo IFES. Graduação em Pedagogia pela FAFIA. Professora da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim.

E nesse contexto, estão os jogos que são uma excelente forma de ensinar aos alunos de forma mais próxima a realidade atual que vivenciam. E, no ensino das ciências naturais e matemática é possível suavizar, dinamizar e potencializar através de jogos virtuais, tal processo.

2 MARCO TEÓRICO

O contexto educacional passa por transformações, reinvenções e por desafios, notadamente após a pandemia da COVID-19. Os procedimentos e métodos de ensino passaram por mudanças e ainda buscam maior familiarização com o contexto tecnológico passando da instrução ao protagonismo discente (OLIVEIRA, 2020). Assim, a educação galga a fase do desenvolvimento de competências, visando buscar informações, compreendê-las e utilizá-las nas resoluções dos problemas, (VALENTE, 1996) bem como promover práticas colaborativas e experiências significativas, tanto aos discentes como aos docentes.

Partindo do princípio que crianças e jovens usam a tecnologia com frequência em diversos dispositivos com acesso à internet, já incorporados ao universo escolar, é preciso “tirar proveito das plataformas, do que pode ser feito com softwares, inteligência artificial e outros recursos avançados, indo além de currículos centrados nas ações com lápis e papel”. As tecnologias digitais vão do uso passivo, como clicar e abrir um tutorial, às possibilidades de se fazer intervenções interativas. Isso exige que as pessoas tenham conhecimentos para se expressar, interagir e criar (VALENTE, 2020, s.p).

Há alguns anos a ideia de utilizar jogos eletrônicos na educação não era algo comum na visão dos professores. Contudo, com o passar dos anos e com o avanço da tecnologia foi possível notar que a utilização dos mesmos era vantajosa na aprendizagem, não sendo somente uma opção, mas se tornando uma necessidade. Nesse contexto, ainda são utilizados jogos como o xadrez, tangram, jogos da memória, jogos de tabuleiro, entre vários outros, para tornar a educação cada vez mais dinâmica e divertida.

O uso de jogos educativos na atualidade está sendo cada vez mais difundido, e nas escolas a situação não é diferente, com a tecnologia cada vez mais presente os métodos

de ensino estão sendo transformados e potencializados. Com isso, o protagonismo discente se fortalece e desafios educacionais vão se tornando cada vez mais dinâmicos e divertidos (OLIVEIRA, 2020).

3 MATERIAL E MÉTODOS

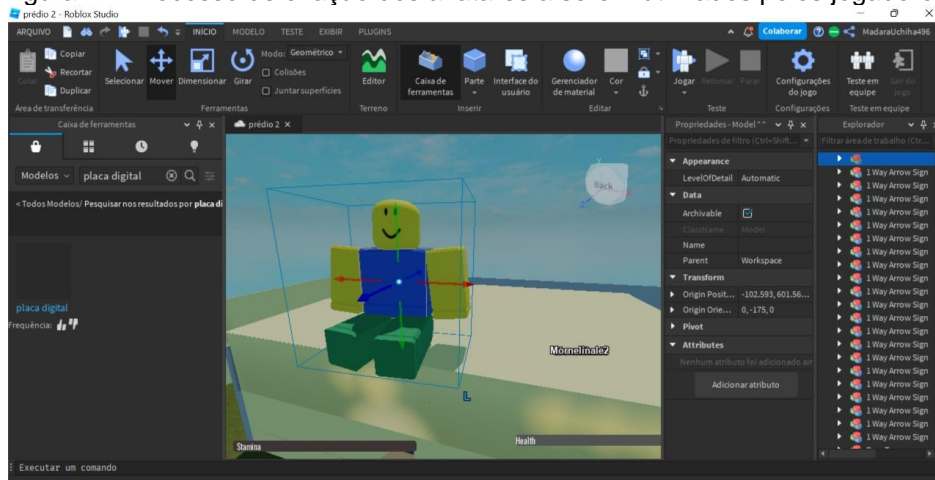
Trata-se de um estudo de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, e objetivos exploratórios. Inicialmente utilizou-se pesquisa bibliográfica, trazendo os pensamentos de autores para facilitar a compreensão do tema e em temas específicos de física a fim de construir o jogo virtual. É importante destacar que toda pesquisa necessita de apoio da pesquisa bibliográfica para evitar que haja desperdício do tempo com algum problema já solucionado e consiga conclusões inovadoras (LAKATOS; MARCONI, 2001).

Posteriormente foi realizado uma pesquisa experimental que conforme Gil (2022, p.45) “consiste essencialmente em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis capazes de influenciá-lo e definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto”. Ressalta-se que nesse tipo de pesquisa o pesquisador é um agente ativo, e não um observador passivo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo foi desenvolvido utilizando a Plataforma Roblox, pois permite ao usuário a criação e o desenvolvimento de seus próprios jogos de forma gratuita e segura. Nota-se que o Roblox foi criado como uma ferramenta educacional para ensinar conceitos de Física para crianças (GOGONI, 2020).

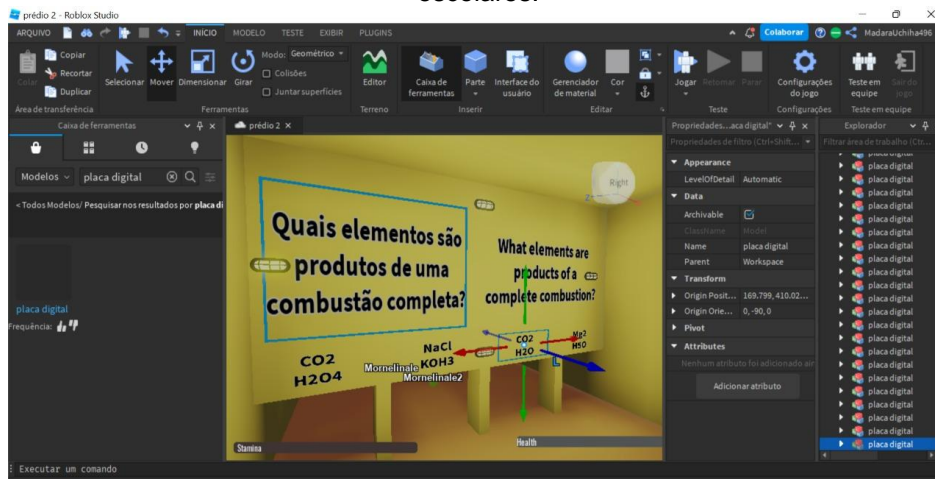
Figura 1 – Processo de criação dos avatares a serem utilizados pelos jogadores.



Fonte: Arquivos dos autores, 2022

A produção do game agrega grande quantidade de conhecimento e exigiu uma formação e dedicação extra dos integrantes do programa, exemplo disso pode ser visto na Figura 1 durante a produção do avatar do jogador, onde é notável a necessidade de conhecimento de programação, conhecimento esse que não é passado em disciplinas escolares, e ainda um bom domínio de matemática, em geometria e razão e proporção. Dessa forma obtém-se um jogo para auxiliar no processor de ensino tornando-o mais interessante, mas também é uma ferramenta de ensino durante a sua produção e não só na aplicação pois estimulou os integrantes do projeto a se apropriarem de conhecimento além das fronteiras escolares.

Figura 2 – Desenvolvimento do mapa do game e inserção das situações problemas sobre conteúdos escolares.



Fonte: Pesquisa dos autores, 2022

Durante a apresentação do jogo, percebeu-se que os alunos se empenharam e aproveitaram cada minuto do jogo, testando seu nível de conhecimento e lembrando matérias que já viram em todo o Ensino fundamental II (que abrange do 6º ao 9º ano) e no Ensino Médio. Foi notável que o fato de ser um game gera um ambiente de competição muito saudável que estimula a aprendizagem de conteúdos e auxilia na interação entre os alunos criando redes de apoio como pequenas equipes, ainda foi percebido o surgimento de lideranças nessas equipes, com ramificações e divisões bem específicas de tarefas e de necessidades, uma parte do grupo era voltado a desenvolver conhecimentos acadêmicos e outro buscava treinar como lidar com esse tipo de jogo e com sua melhor jogabilidade.

Durante o teste do game alguns alunos acabaram ficando em dúvida em algumas matérias, por não recordar o conteúdo ou até mesmo por dificuldade em absorver determinado conteúdo específico. Contudo, o nível de aprovação do jogo foi de 87% segundo avaliação dos alunos, enquanto os 13% dos alunos que não aprovaram o jogo, foi porque achou o jogo meio confuso, se perdendo no labirinto não encontrando a saída, dessa forma não foi possível verificar se havia dificuldade real nos conteúdos ou na jogabilidade.

Ressalta-se que o nível de rendimento e de participação dos alunos na aplicação do jogo virtual foi extremamente colaborativo. Ao fim da aula os alunos classificaram e teceram comentários sobre o jogo reforçando que os jogos podem "Sim" ser uma forma dinâmica de aprendizado durante as aulas, e aumenta o nível de interação dos alunos, bem como pode ser aplicado em equipe ou até mesmo sozinhos, aumentando o nível de conhecimento e interesse durante as aulas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo ajuda a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo personalidade, formação acadêmica e inteligência emocional, além de ser uma nova possibilidade de avaliação de ensino visto que é possível obter muito mais empenho e dedicação dos alunos do que nas aulas e avaliações tradicionais. A aplicação dos jogos ocorreu com sucesso, dinamizou o conteúdo de física, bem como despertou o interesse

do corpo discente, visto que é um ambiente competitivo, dinâmico, interativo e proativo.

6 REFERÊNCIAS

CUNHA, M.B. da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, maio 2012. Disponível em: http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em 15 set. 2022.

FRANCO, M.A. de O. Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem. In: **V CONEDU, Congresso Nacional de Educação**. 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA17_ID7680_07092018192407.pdf. Acesso em 15 set. 2022.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5]!/4). Acesso em 15 jun. 2022.

OLIVEIRA, S.S.A. de. PROTAGONISMO DISCENTE: uma prática desafiadora e inovadora na educação básica de um colégio no recôncavo baiano. In: **XXV EPEN - Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação**, Faculdade de Educação da UFBA, p.1-7, 04 a 07 nov. 2020. Disponível em: http://anais.anped.org.br/regionais/sites/default/files/trabalhos/20/7007-TEXTO_PROPOSTA_COMPLETO.pdf. Acesso em 15 set. 2022.

RIBEIRO, M. Conheça dez jogos educativos on line. **Portal Aprendiz UOL**, 06 fev. 2013. Disponível em: <https://portal.aprendiz.uol.com.br/2013/02/06/conheca-dez-jogos-educativos-online-gratuitos/>. Acesso em 15 set. 2022.

VALENTE, J. A. A tecnologia não é bem explorada na educação. In: NIED, UNICAMP, Campinas, 14 out. 2020. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/a-tecnologia-nao-e-bem-explorada-na-educacao/>. Acesso em 13 set. 2022.

VALENTE, J. A. Informática na educação: conformar ou transformar a escola. **Perspectiva**. Florianópolis, UFSC/CED, NUP, n. 24 p. 41 – 49, 1996. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/10703/10207/0>. Acesso em 13 set. 2022.