

Estudo da aplicação de jogos digitais inclusivos no desenvolvimento da aprendizagem - uma abordagem para divulgação científica no ensino regular

Autores: João Thomaz Garcia da Costa¹, Ana Carolina Dalbó Nascimento²

Colaborador: Thiago Nicola Cajuela Garcia³

^{1,2}Centro Universitário Barão de Mauá

³Universidade de São Paulo

¹jtgarciacosta@gmail.com (Tecnólogo em Jogos Digitais), ²anacdnascimento@alumni.usp.br

Resumo

A educação deve acompanhar o ritmo e flexibilidade do jovem moderno. Portanto, faz-se necessário adequar as ferramentas educacionais para tornar o ensino cada vez mais interativo e inclusivo para todos. Neste contexto, apresenta-se a possibilidade de desenvolvimento de jogos educacionais pautados em pesquisas sobre temas correlacionados. Ademais, após análise, foi constatada a importância dos benefícios do desenvolvimento e do uso destas ferramentas.

Introdução

Enquanto seres humanos, há dentro de nós o desejo e capacidade de aquisição de conhecimento, fato que permitiu a disseminação do conhecimento desde épocas remotas. Contudo, embora esta seja uma parte inerente do ser humano, os métodos de ensino-aprendizado clássicos, onde alunos são dispostos em salas com professores juntamente a um material didático não interativo, deixou de atrair o público jovem, assim como aponta o Banco Mundial em uma publicação onde apuraram que 52% dos jovens entre as idades de 19 a 25 anos perderam o interesse pelos estudos.

Portanto, é necessário reengajar os adolescentes e jovens adultos com metodologias modernas, as quais permitam uma maior dinâmica no momento da aprendizagem. Nesse sentido, apresentam-se os jogos epistêmicos, os quais, apresentam problemas do cotidiano de determinada profissão sendo necessário a proposição de uma solução criativa e inovadora por parte do estudante, fato que serve imensamente para a retenção focal (DE SENA, 2016).

Objetivos

Esta pesquisa tem como objetivo geral entender a relação entre a retenção de foco do jovem, adolescente em adquirir novos conhecimentos científicos enquanto joga videogames e a partir destes resultados, desenvolvermos um jogo que atenderia às demandas desse processo.

Concomitantemente, esta pesquisa tem por objetivos específicos: analisar pontos de convergência e divergência no processo de aquisição de novas habilidades através do uso de jogos a partir de pesquisas já desenvolvidas; analisar o aumento do interesse sobre conhecimentos específicos no público jovem através do uso de jogos a partir de pesquisas já desenvolvidas; analisar se há aumento de foco dos jovens em relação aos estudos graças aos jogos a partir de pesquisas já desenvolvidas; estudar como os jogos afetam o desenvolvimento de uma criança exposta aos videogames através da análise de pesquisas já desenvolvidas e construir a documentação para o desenvolvimento de jogo educacional pautado nos resultados das pesquisas que foram apontadas nos itens anteriores.

Metodologia

Através da leitura de artigos que foram referenciados neste texto, em conjunto com a análise dos mesmos, tornou-se possível a compreensão de certas demandas e necessidades para realizar esta pesquisa, baseados nos dados e informações coletadas, foi possível delimitar o foco das discussões entre os pares para o desenvolvimento do jogo.

Dentre as principais influências para este desenvolvimento, destacam-se aquelas cuja a metodologia freiriana, a qual enfatiza o diálogo, se faz presente e possui um papel fundamental, pois, através dele é possível trocar experiências de extrema valia (GORBANEV, 2018).

Ainda sob a influência das leituras que se referem a Freire e de outros autores, foi possível constatar de que seria possível incluir a influência dos chamados *serious games* – jogos cujo intuito transcende o entretenimento – no desenvolvimento deste jogo (GORBANEV, 2018). Deste modo, foram realizadas discussões instrumentais focadas na experiência pretendida para o usuário (*User Experience* - UX) sendo esta uma parte fundamental do material de referência para a estruturação do material de apoio ao desenvolvimento do jogo.

Sendo assim, ao imaginar como seria a possível implementação de jogos de maneira instrumental e conjugada ao ensino tradicional, é essencial destacar que nem todos os aplicativos educacionais são considerados jogos, pois, esta definição possui mais de um sentido, variando em relação ao contexto e visão de cada pesquisador (SENA, 2016).

Nesta pesquisa foi estabelecido a definição do autor Macgonigal (2011) para *serious games*, pois a mesma enquadra-se adequadamente nos objetivos pretendidos para com este trabalho. Macgonigal (2011, apud SENA, 2016, p. 06) defende que jogos são essencialmente uma formação de objetivos, regras, sistemas de feedback e participação voluntária. Já Shaffer (2006-a, apud Sena, 2016, p. 06) acredita que um jogo é definido pelo conjunto de regras. E “Abt. (1970, p.9, apud Boots & Strobel, 2014, apud SENA, 2016, p. 06) que define jogo como “uma atividade entre dois ou mais decisores independentes que buscam atingir seus objetivos em um contexto limitador.”

O jogo pretendido tem por intenção a educação e desenvolvimento de habilidades no usuário, sendo este, o jogo, um dos meios de verificação das hipóteses nas quais são propostos benefícios em prol do usuário (Jogador) para suas funções cognitivas e focais, além disso servindo como um meio de incentivar a busca por conhecimento nas áreas das ciências da natureza. Para que tal proposta fosse aplicada, o estudante seria inserido em um ambiente virtual educativo que proporcionaria a divulgação científica. Esta validação do protótipo seria feita apenas e somente entre os pares (Pesquisadores), buscando agilidade e aperfeiçoamento para o sistema proposto.

Resultados

Durante as leituras dos artigos, os pares pesquisadores depararam-se com pesquisas que se beneficiaram do uso de plataformas de ensino já existentes. Um bom exemplo é a chamada Escola do Cérebro, onde após diversas interações entre plataforma e usuário foi possível notar uma melhora significativa nas habilidades de exercer

mais de uma atividade ao mesmo tempo (*Multitasking*) além de uma melhora na percepção e atenção do usuário (RAMOS, SEGUNDO, 2018). Além disso, nessas plataformas, os dados do usuário eram armazenados em bancos de dados permitindo análise individual pelo instrutor, de modo a avaliar as melhoras individuais de cada sujeito (RAMOS, SEGUNDO, 2018).

Graças à leitura dos artigos e revisão bibliográfica, tornou-se compreensível as principais carências e obstáculos ao se desenvolver um jogo voltado à educação e acessibilidade. No momento presente, o jogo está em pausa de desenvolvimento e produção de mecânicas, onde os códigos seriam desenvolvidos de forma a tornar o jogo viável.

Deste modo, após a finalização do dado processo, será possível testar efetivamente entre os pares e assim obter resultados mais significativos.

Em relação a acessibilidade, foi pretendido que tanto as questões conceituais do jogo, quanto em relação a tecnologia, tivessem como foco primário permitir uma experiência completa para os estudantes do ensino médio, afim de complementar o conteúdo estudado em sala de aula através da interação com interfaces desenvolvidas de forma a promover a inclusão de todos.

O jogo apresentaria várias rotas pelas quais o estudante poderia optar, assim o estudante teria a possibilidade de iniciar o jogo acessando um determinado conteúdo e finalizando com outras atividades. Para fins de prototipagem foram selecionadas a astronomia, as ciências naturais e a matemática como áreas base para o estudo. Ao acessar um destes conteúdos, o jogador seria abordado com uma breve introdução temática sobre o assunto a ser discutido, tudo isso feito através de um assistente virtual caracterizado como um rato.

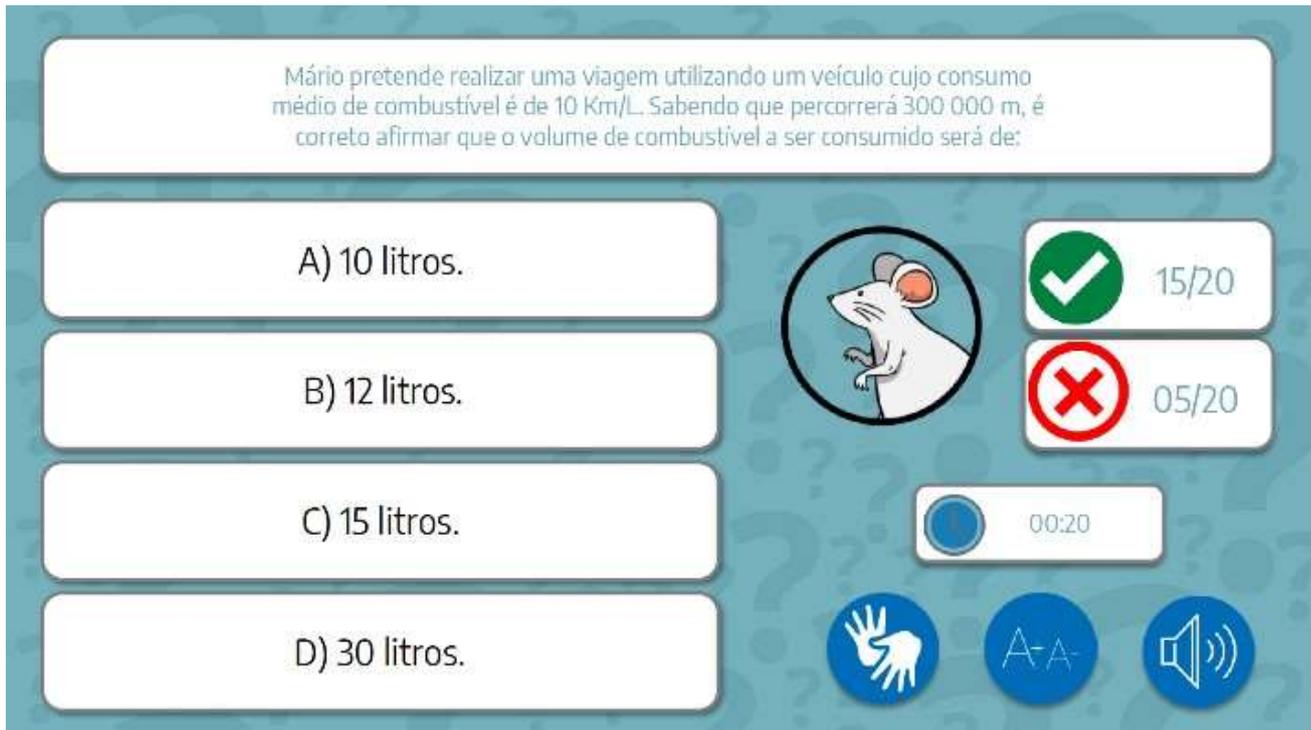
Figura – Interface de Seleção de Conteúdos



Fonte: Figura do Autor

Ao decorrer do jogo seria necessário responder uma série de perguntas, cada qual serviria para acumular pontos de acertos e erros, de modo a reforçar as perguntas mais erradas e contabilizar como aprendido aquilo que o estudante acertou por diversas vezes.

Figura 2 – Seção de Perguntas



Fonte: Figura do Autor

Conclusão

Deste modo, após a análise dos dados encontrados nos artigos relacionados, foi possível constatar a importância da criação de um jogo funcional para a educação, visando principalmente a inclusão de pessoas com singularidades, de modo a complementar as metodologias de ensino do ensino regular, que consistem majoritariamente em aulas expositivas dialogadas. Aproximando assim, a hipótese de uma validação no que diz respeito ao engajamento do estudante quando a metodologia de estudo envolve a utilização de ensino gamificado, que traz benefícios para as habilidades perceptivas do estudante como um todo.

Portanto, o jogo pretende de maneira clara e objetiva guiar o estudante por entre áreas da educação, de modo a complementar os assuntos estudados em sala de aula, permitindo uma maior interação, além de proporcionar, de uma forma interativa, a visualização de determinada matéria de seu plano de estudos de forma mais intuitiva e engajadora.

Em suma, os estudos apontam mais benefícios que malefícios em relação a utilização de jogos no ensino, sendo um excelente complemento para alunos com algum tipo de deficiência ou transtorno de aprendizagem, além disso, mesmo em situações favoráveis, os jogos podem intensificar ainda mais as habilidades cognitivas de seus

usuários, sendo uma ferramenta tecnológica em prol da humanidade. (RAMOS, SEGUNDO, 2018).

Referências

DELGADO, Juan Carlos Sandí. ALVARADO, Mainor Alberto Cruz. Análisis comparativo de juegos móviles educativos basados en posicionamiento, **INTERSEDES**, n 39. vol 19. jan.- jul. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/is/v19n39/2215-2458-is-19-39-146.pdf> Acesso em: 16 mar. 2021.

GORBANEV, Iouri et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. **Medical Education Online**, v. 23, fev. 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10872981.2018.1438718> Acesso em: 16 mar. 2021.

MONTEIRO, Rosana Juliet Silva et al . DECIDIX: encontro da pedagogia Paulo Freire com os serious games no campo da educação em saúde com adolescentes. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro ,v. 23, n. 9, p. 2951-2962, set. 2018 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000902951&lng=en&nrm=iso Acesso em 16 mar. 2021.

QIU, Nan. et al. Rapid Improvement in Visual Selective Attention Related to Action Video Gaming Experience. **Front. Hum. Neurosci.**, Chengdu, v. 12, 13 fev. 2018.
Disponível em:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2018.00047/full>
Acesso em 16 mar. 2021.

RAMOS, Daniela Karine; MELO, Hiago Murilo. Jogos digitais e desenvolvimento cognitivo: um estudo com crianças do Ensino Fundamental. **Neuropsicologia Latino Americana SLAN**, v. 8, n. 3, 2016.
Disponível em:
http://206.167.239.107/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/324
Acesso em 16 mar. 2021.

RAMOS, Daniela Karine; SEGUNDO, Fábio Rafael. Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 2, 2018.
Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362018000200531&script=sci_arttext&lng=pt.
Acesso em 16 mar. 2021.

SENA, Samara et al. Rio Grande do Sul: Aprendizagem baseada em jogos digitais: a contribuição dos jogos epistêmicos na geração de novos conhecimentos. **Renote**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, 2016.
Disponível em:
<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/67323> Acesso em: 16 mar. 2021.

SILVA, Isabela Vieira Vieira et al. Desenvolvimento de jogos didáticos auxiliares em práticas transdisciplinares e da alfabetização científica no ensino das Ciências da Natureza. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 4, p. 349-363, 19 dez. 2019.
Disponível em:<https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i4.10959> Disponível em:
<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10959> Acesso em 21 mar. 2021

Uma Nova e Preocupante Evasão Escolar, **ISTOÉ**, São Paulo, n. 2522, 20 abr. 2018.
Disponível em: <https://istoe.com.br/uma-nova-e-preocupante-evasao-escolar/>

VLACHOPOULOS, Dimitrios; MAKRI, A. The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. **Int J Educ Technol High Educ.**, v. 14, n. 22, jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0062-1>
Disponível em:
<https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-017-0062-1#citeas>
.Acesso em 16 mar. 2021.