

METODOLOGIAS ATIVAS: DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL PARA O ENSINO NA DISCIPLINA DE METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

Rodrigo Lozza¹
Hazime Kondo Neto²
Giulia Rinaldi³

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo desenvolver uma proposta de intervenção pedagógica com metodologias ativas, por meio da inclusão de jogo digital nas aulas. Para isso os objetivos específicos são investigar como a literatura aborda o desenvolvimento de jogos digitais para o ensino, realizar teste piloto aplicando a proposta pedagógica elaborada utilizando plataforma de jogo digital na disciplina de núcleo comum (Metodologia da Pesquisa Científica) e verificar como os resultados do teste piloto podem ser utilizados para implementar a proposta pedagógica. A metodologia aplicada é a da pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. Os instrumentos utilizados na coleta de dados são a primeira versão do jogo desenvolvido e um questionário elaborado pelos autores na plataforma Survey Monkey. O instrumento de coleta de dados serve para receber feedback a respeito da experiência que os acadêmicos têm após validarem o jogo através de gameplay. Os resultados do estudo evidenciam contribuições para o aprimoramento do jogo, bem como a relevância do uso dessa ferramenta dentro do meio acadêmico. As considerações finais apontam que os jogos digitais podem sim ser utilizados como uma poderosa ferramenta de ensino e aprendizagem dentro do meio acadêmico. Também ficou clara a necessidade de aumentar a divulgação dessas ferramentas para que cada vez mais pessoas possam ter conhecimento e acesso a elas.

Palavras-chave: Jogos Eletrônicos; Metodologia Científica; Educação.

¹ Aluno do 4º ano do Curso de Psicologia da FAE Centro Universitário. Graduado em Tecnologia em Jogos Digitais pela Universidade Positivo. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2017-2018). *E-mail*: rodrigo_lozza@hotmail.com

² Voluntário do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2017-2018). Desenvolvedor Unity. Graduado em Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais pela Universidade Positivo. *E-mail*: hajime.lol@gmail.com

³ Mestre em Tecnologia em saúde. Docente da FAE Centro Universitário, Supervisora de TCC e Núcleo de Pesquisa. *E-mail*: giullia.rinaldi@fae.edu

INTRODUÇÃO

A possibilidade de utilizar os jogos digitais como recurso para o processo pedagógico do ensino superior no Brasil vem sendo trabalhada nas Instituições de Ensino. O assunto tem sido considerado entre os meios acadêmicos internacionais como recurso tecnológico viável para fins de aprendizagem e bons resultados.

Porém, para que os bons resultados sejam alcançados por meio dos jogos educativos, sua proposta deve ser além de divertida uma forma de aprendizado (PRENSKY, 2001; QUINN, 2005 apud MARCONDES et.al., 2016). Conforme os autores a utilização de jogos no Ensino Superior não é uma prática comum adotada pelos alunos e professores nas Instituições e Universidades. De acordo com Moratori (2003) por meio do jogo o aluno terá a possibilidade de novas descobertas e o professor poderá ser o condutor, a pessoa que estimulará a aprendizagem e terá a função de avaliador do processo.

Para que a utilização dos métodos ativos de ensino alcance o objetivo almejado pelos professores, os alunos precisam compreender seu papel de protagonista no ensino, tendo confiança em si mesmo e se permitindo aprender com autonomia e pensamento crítico (FULLER et al., 2016 apud MARCONDES et al., 2016). Dessa forma também é possível que o professor almeje o aumento de satisfação do estudante pelo ensino desenvolvido uma vez que o mesmo sabe que é fator indispensável para o sucesso do processo (FULLER et al., 2016; MARCONDES et al., 2015 apud MARCONDES et al., 2016). Conforme as autoras no ensino superior, diferentes métodos ativos podem ser combinados a partir do conhecimento de fatores que influenciam o aprendizado de adultos. É necessário despertar o interesse do aluno para o tema a ser estudado e contextualizar a importância do tema à realidade do aluno ou ao seu campo de atuação atual ou futuro.

Refletindo sobre a utilização de metodologias ativas e desenvolvimento de jogos eletrônicos para o ensino acredita-se ser necessário realizar uma intervenção pedagógica por meio de prática inovadora – criação de plataforma de jogo digital para o ensino de conteúdos de metodologia científica.

Sendo assim, a questão que se coloca no desmembramento desta constatação é a seguinte: Quais são os resultados positivos para a utilização de jogo digital – metodologias ativas, no ensino de metodologia da pesquisa científica? Como uma proposta pedagógica inovadora pode implementar o ensino?

A intenção desse estudo é de desenvolver uma proposta de intervenção pedagógica por meio do desenvolvimento de metodologias ativas, incluindo o jogo

digital nas aulas, além de investigar como a literatura aborda o desenvolvimento de jogos digitais para o ensino; realizar teste piloto aplicando a proposta pedagógica elaborada, utilizando de metodologias ativas e plataforma de jogo digital na disciplina de núcleo comum (Metodologia da Pesquisa Científica); verificar como os resultados do teste piloto podem ser utilizados para implementar a proposta pedagógica. Para isto a metodologia escolhida foi a de pesquisa descritiva com uma abordagem qualitativa.

O estudo visa relacionar os conhecimentos adquiridos no estudo anterior (LOZZA; RINALDI, 2017-2018) onde foi analisada a percepção dos acadêmicos quanto ao seu comportamento como usuários de jogos eletrônicos para atividades de lazer e como usufruir deles também como ferramenta de trabalho e aprendizagem, além de relacionar essa percepção a de professores dos mesmos cursos na disciplina de Metodologia Científica. E por fim realizar um estudo com proposta de prática pedagógica inovadora.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os professores devem possuir conhecimento e valores a serem transmitidos aos estudantes, assim como competências nos conteúdos por eles ministrados, além de competências comunicativas, domínio de técnicas metodológicas, reflexão sobre suas práticas e ainda competência em pesquisa (VAILLANT; MARCELO, 2012). Para os autores, as capacidades docentes são um elemento essencial na efetivação da aprendizagem do estudante, porém essas capacidades não são fáceis de serem analisadas e descritas.

Por conseguinte, é necessário envolver o aluno como protagonista de sua aprendizagem, e direcionar a estratégia de ensino ao aluno, aos seus interesses sem deixar de trabalhar com conteúdos indispensáveis para sua formação.

Goe e Stickler (2008 apud VAILLANT; MARCELO, 2012), realizaram uma síntese de pesquisa para o Centro Nacional Integral para a Qualidade Docente (NCGTQ). Nesse estudo analisaram dezenas de pesquisas e identificaram quatro categorias de indicadores que poderiam sintetizar empiricamente o que se entende por uma boa educação: capacidades, características, práticas e efetividade docente. Esses indicadores ainda foram relacionados com certificação e titulação, experiência e conhecimento dos docentes avaliados.

Além das capacidades e características docentes para uma boa educação, não se pode esquecer a motivação para um aprendizado contínuo e interesse em aprender a ensinar durante toda sua carreira profissional. Com o passar dos anos, o saber docente precisa ser atualizado constantemente e adaptado às novas tendências do ensino. A

sala de aula atual apresenta novas características daquelas para as quais o profissional professor foi preparado.

A presença de dispositivos eletrônicos em sala de aula (tablets, celulares, notes, kindles, etc) estão cada vez mais frequentes. E esses não são trazidos apenas pelos professores como recursos didáticos, mas como instrumentos básicos, ferramentas dos alunos. Uma maneira de despertar o interesse pelas aulas e conquistar a atenção é incorporar a linguagem de jogos e propor atividades dinâmicas nas práticas pedagógicas.

De acordo com Savi e Ulbricht (2008), efeito motivador, aprendizado por descobertas, experiência de novas identidades, socialização, aumento de coordenação motora, alunos com comportamento diferenciado (facilidade em aceitar desafios) são alguns benefícios que os jogos digitais educacionais podem trazer aos processos de ensino e aprendizagem. É necessário ter em vista que a educação é um processo colaborativo que envolve professores e alunos para a transformação de suas vidas e a construção de identidades e caminhos pessoais ou profissionais (MORAN, 2000).

O processo educacional deve ser construído a partir de qualquer experiência, pessoa ou ideia que nos cruza, portanto devemos estar atentos para tudo aquilo que podemos extrair alguma informação, que nos ajude a ampliar nossos horizontes ou apenas para confirmar algo que já sabemos. Na educação formal, nas escolas e nas empresas, busca-se envolver o equilíbrio entre a flexibilidade, a liberdade para que o aprendiz alcance o conhecimento que o interessa em seu próprio tempo, com a organização, que envolve as hierarquias e normas. Tendo isso em mente, e com o advento de tecnologias como a internet é preciso modificar as formas de ensino e de aprendizado (MORAN, 2000).

Muitas metodologias de ensino que eram utilizadas antes não podem mais se justificar no mundo atual, pois são vistos como ineficazes e levam o aluno a ficar desmotivado ao gastar uma quantidade significativa de tempo para acabar não aprendendo (MORAN, 2000). Um exemplo disso são os modelos tradicionais de ensino, que consistiam em aulas expositivas onde o professor era visto como uma figura de autoridade máxima, detentor de todo o conhecimento e o aluno apenas absorvia a informação passivamente. Isso acabava dando uma unilateralidade para o processo de ensino e colocando em cima do aluno a responsabilidade por falhas nesse processo (MASETTO, 2013).

O ensinar e o aprender dos tempos modernos exige uma flexibilidade de tempo e espaço muito maior e também maior incentivo à pesquisa e comunicação com os educadores (MORAN, 2000). As metodologias ativas são uma opção para os educadores que buscam dar essas aberturas para seus alunos e os engajar na busca por novas

descobertas. Para Berbel (2011) isso torna o aluno mais autônomo, pois incita sua iniciativa de ir atrás do conhecimento que deseja aprender e, também, trazer para a sala de aula novas visões e conhecimentos sobre os assuntos pesquisados.

As práticas no ensino superior em grande parte se dedicam a levar o aluno a buscar o conhecimento e a pensar criticamente sobre ele (OLIVEIRA; SILVA, 2015). Recursos tecnológicos modernos nos possibilitam ver os assuntos pesquisados de diversos pontos de vista diferentes, sendo por meio de opiniões diversificadas de especialistas em determinadas áreas ou em discussões de pontos de vistas em redes sociais ou fóruns de discussão.

Outro benefício que as tecnologias modernas nos permitem é a atualização constante do educador em relação aos diversos assuntos, permitindo uma prática de ensino mais estratégica e didática. Para isso, as tecnologias devem estar integradas com o ambiente de ensino e mediada por profissionais que se encontram em constante capacitação para estar sempre acompanhando o desenvolvimento dos novos recursos. Com isso, é possível proporcionar uma experiência de ensino e de ampliação de conhecimento de alto nível didático (OLIVEIRA; SILVA, 2015).

Portanto, dentro desse contexto de interação aluno/professor por meio das metodologias ativas, os jogos digitais surgem para promover uma experiência pedagógica compartilhada e dinâmica no processo de ensino e aprendizagem.

2 METODOLOGIA

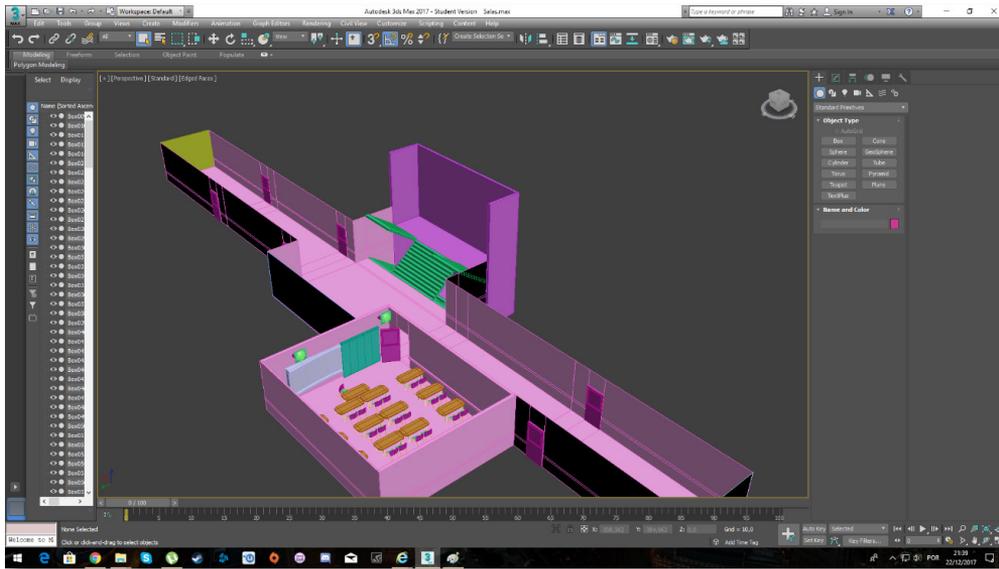
Ao classificar a pesquisa de acordo com o seu objetivo, a pesquisa é classificada como descritiva, pois conforme (GIL, 2008, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno [...] utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados.”

Quanto à forma de abordagem, o presente estudo representa uma pesquisa qualitativa, pois não tem a intenção de quantificar resultados, mas analisar como a proposta de intervenção poderá gerar mudanças nos processos de ensino dentro da disciplina na turma avaliada.

A coleta de dados foi realizada de forma observacional durante a participação dos voluntários que aceitaram jogar.

O jogo ocorre em ambiente acadêmico que simula o aluno elaborando seu projeto de pesquisa. O jogo se inicia dentro da sala de aula do aluno. Para que os participantes se sentissem “dentro” do jogo, a arte foi desenvolvida com a preocupação de maior aproximação possível da realidade dos acadêmicos.

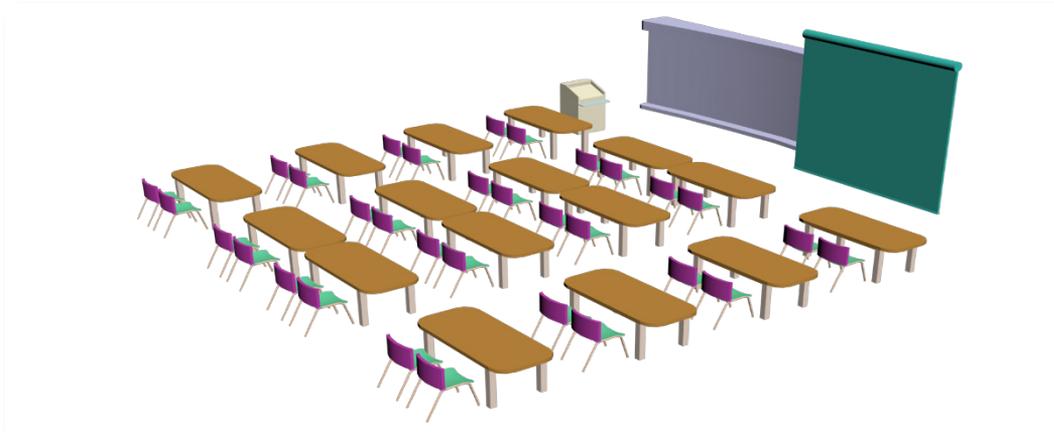
FIGURA 1 – Imagem da sala de aula desenvolvida no programa Unity



FONTE: Os autores (2018)

Para que a aproximação jogo e realidade fosse possível, a sala de aula e demais ambientes foram reproduzidos conforme as dependências da FAE Centro Universitário.

FIGURA 2 – Arte conceito da sala de aula



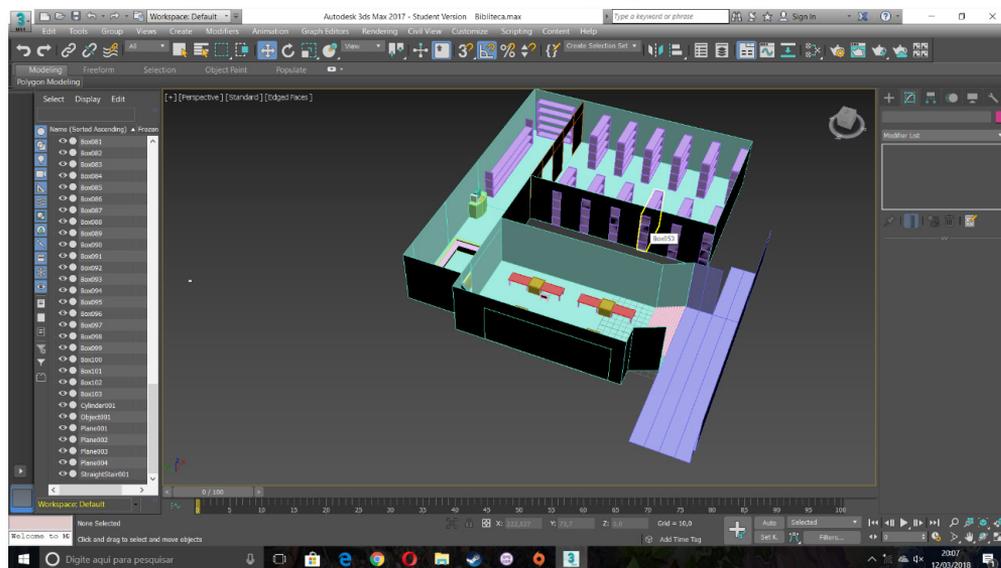
FONTE: Os autores (2018)

Assim que o jogador entra no cenário sua primeira missão aparece no canto superior esquerdo da tela: 1. Desça a escada e siga para a biblioteca. Na biblioteca procure e acesse o computador.

Ao chegar na biblioteca o jogador deverá se aproximar do computador e pressionar “E” para interagir com o computador dentro do jogo. Uma tela aparece com 3 opções de projetos de pesquisa junto com a segunda missão: Selecione um dos projetos de pesquisa.

Após a seleção da escolha do projeto, o jogador terá sua próxima missão: Vá na estante marcada e pegue o livro.

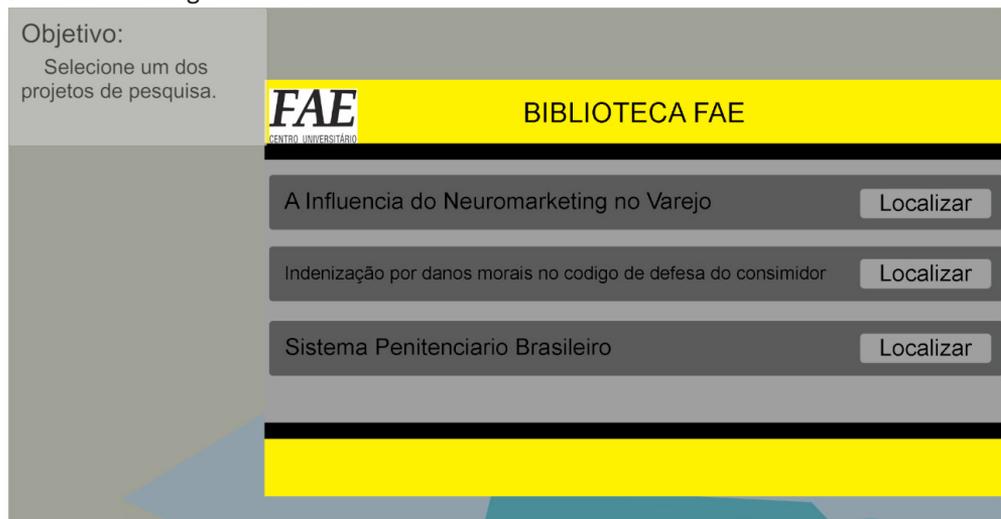
FIGURA 3 – Imagem da biblioteca desenvolvida no programa Unity



FONTE: Os autores (2018)

O jogador deve seguir até a estante marcada e interagir, pressionando “E”, com o livro. Então aparecerá a próxima missão: Leia o projeto e confirme sua opção. Neste momento o jogador terá contato com uma tela onde lhe são apresentadas as opções de projetos a serem escolhidos. Além de ter a oportunidade de conhecer três projetos disponibilizados nesta fase. Neste momento o jogador deverá abrir a opção desejada e efetuar a leitura.

FIGURA 4 – Imagem da Tela



FONTE: Os autores (2018)

O jogador deve selecionar o “Sim” ou o “Não” na página. Caso selecione “Não” aparecerá uma outra missão: Retorne ao computador e selecione outro projeto. Após o jogador retornar ao computador e selecionar outro projeto (ou o mesmo) o jogo continuará a partir da missão 3. Neste momento o jogador deverá confirmar a nova escolha de projeto e seguir para a nova missão: Vá até a sala de aula e interaja com o notebook.

Ao retornar à sala de aula o jogador deverá seguir para a mesa com o notebook e interagir pressionando “E”. Dentro do notebook, o acadêmico deverá completar as partes faltantes do projeto com um mini-game de drag and drop. Após o jogador colocar todas as opções em seu devido lugar uma confirmação de finalização aparecerá na tela. Caso haja algum dos itens no lugar errado o jogo voltará a seu estado inicial e recomeçará. Se tudo estiver certo o jogador sairá da tela do minigame e sua próxima missão vai aparecer: Vá ao andar a cima e siga para o laboratório de informática. Lá dentro interaja com a impressora. Ao chegar no último andar o jogador deve achar o laboratório e a impressora. Ao adentrar na sala deve interagir com a impressora. Então sua próxima missão vai aparecer: Imprima o projeto.

Na tela aparecerá o projeto completo com um ícone no canto escrito imprimir. Ao fazê-lo sua última missão vai aparecer: Pegue o projeto da mesa. Ao pegá-lo o jogo irá finalizar.

Os alunos participantes do estudo responderam a um questionário ao final da utilização do jogo. A análise dos dados coletados teve como foco verificar como os acadêmicos percebem conceitos e identificam a utilização de metodologias ativas e dos jogos eletrônicos como ferramenta de trabalho para o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Para a coleta de dados utilizamos um questionário produzido na plataforma Survey Monkey elaborado pelos pesquisadores (2018). Para tanto foi solicitado que de forma voluntária, após utilizar o jogo, os acadêmicos do curso de Pedagogia respondessem o questionário. Da turma participante (42 alunos), apenas 10 acadêmicos responderam às perguntas após experimentarem o jogo. Os alunos selecionados para participar do experimento já haviam cursado a matéria de Metodologia da Pesquisa Científica no semestre anterior à coleta de dados. As questões foram referentes a vivência de cada um dos participantes a respeito de se o jogo foi uma experiência válida a ser utilizada dentro de sala de aula, bem como se o conteúdo do jogo estava claro e se era possível aprender jogando. Os resultados encontrados foram apresentados conforme a Tabela abaixo:

TABELA 1 – Resultados para as questões

Perguntas	Respostas em %	
	Sim	Não
Você já havia jogado algum jogo educacional?	20%	80%
Foi possível compreender o objetivo do jogo?	100%	0%
Você gostaria de utilizar esse tipo de ferramenta durante o curso?	100%	0%

FONTE: pesquisadores (2018)

Quando questionados a respeito de já terem jogado algum tipo de jogo com temática educacional apenas 20% dos participantes responderam que sim, enquanto 80% responderam que não. No questionamento sobre se foi possível entender o que o jogo se propunha a apresentar e seu objetivo, 100% dos entrevistados responderam que sim. E quando perguntado se gostariam de utilizar esse tipo de ferramenta durante as aulas, 100% dos participantes responderam que sim. Também de forma espontânea cada participante expos um feedback a respeito de como seria possível melhorar a experiência de jogo. Após a análise, foi possível perceber que os alunos buscam novas formas de ensino e de aprendizagem em suas vidas acadêmicas.

Alguns autores chamam a atenção para o problema de modelar jogos educativos digitais (HSIAO, 2007; MORENO-GER; BURGOS; MARTÍNEZ-ORTIZ; SIERRA; FERNÁNDEZ-MANJÓNA, 2008; ALENEN et al., 2010; ECHEVERRÍ et al., 2011; VILLALTA et al., 2011; SAVI, 2011 apud JAPPUR et. al., 2014). Os autores ainda comentam que no contexto da aplicação, a maioria dos modelos pesquisados focam na descrição dos processos de validação dos jogos, e ainda demonstram pouca preocupação sobre a mediação da prática pedagógica pelo professor. Isto interfere na eficácia dos jogos desenvolvidos para a educação.

Por meio desses resultados observam-se alguns pontos específicos. Primeiro, os jogos com temática educacional ainda não têm um alcance ao grande público, pois em comentários realizados após o término do questionário, os 20% que conheciam esse tipo de jogo nem mesmo lembravam quais eram os nomes dos jogos que haviam jogado. Outro ponto observado é que as ferramentas diferenciadas de ensino têm um atrativo maior que as tradicionais, devido ao ineditismo que elas apresentam em suas abordagens. A reação demonstrada pelos participantes na exposição ao jogo foi de surpresa e de animação a medida que iam avançando e entendendo sua proposta e quais conteúdos surgiam durante o gameplay.

Algumas contribuições em relação ao aprimoramento do jogo foram propostas pelos participantes, entre elas estão o aumento no dinamismo e do desafio do jogo. Um aumento no número de “missões”, isto é, os objetivos que o jogador deve cumprir

para chegar ao final do jogo. Aprimoramento no controle do personagem, na didática do jogo e pôr fim a possibilidade de submeter artigos dos jogadores para que ele se torne mais interativo. Essas sugestões trazem novas visões a respeito do projeto e de como o público-alvo deseja que sua experiência se torne mais interessante.

O ponto mais abordado nos feedbacks foi a questão dos controles e da dificuldade que os jogadores tiveram no manuseio. Como a maioria daqueles que testaram o jogo não era muito familiarizada com videogames, o número de teclas a serem pressionadas para movimentar o personagem pelos cenários mostrou-se de difícil execução. Para aprimorar esse aspecto, será necessário pensar em um novo meio de realizar essas ações.

Essas contribuições permitirão o aprimoramento da ferramenta quanto ao mecanismo do jogo, aos seus conteúdos, a interatividade, a aplicabilidade, ao seu design e a experiência do jogador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os jogos digitais podem sim ser utilizados como uma poderosa ferramenta de ensino e aprendizagem dentro do meio acadêmico. Também ficou clara a necessidade de aumentar a divulgação dessas ferramentas para que cada vez mais pessoas possam ter conhecimento e acesso a elas. E por fim reconhecer a importância da inovação, mostrando que sempre é possível encontrar novos meios de se aprender e que os acadêmicos estão abertos a receber novas metodologias para aprimorar seus conhecimentos.

Sugere-se para trabalhos futuros a continuação da utilização deste jogo nas aulas com o intuito de aperfeiçoamento do game, por meio dos apontamentos dos novos usuários podendo assim, melhorar as estratégias de aprendizagem a serem oportunizadas aos estudantes/jogadores.

REFERÊNCIAS

- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan / jun. 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- JAPPUR, R. F.; FORCELLINI, F. A.; SPANHOL, F. J.; Modelo conceitual para jogos educativos digais. **Ato Z**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 116-127, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/41344/25350>>. Acesso em: 06 maio 2017.
- LOZZA, R.; RINALDI, G. O uso de jogos para a aprendizagem no ensino superior. **Programa de Apoio à Iniciação Científica: PAIC**, Curitiba, n. 18, 2016/2017. Disponível em: <<https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/download/264/240>>. Acesso em: 30 jul. 2018.
- MARCONDES, F. K.; GAVIÃO, K. C.; CARDOZO, A. B. A. M; Uso de jogo educacional, vídeo e quiz no ensino superior: um relato de experiência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA EM EDUCAÇÃO, 14., 2016, Recife. **Anais...** Recife, 2016. Disponível em: <<http://demo.cubo9.com.br/senac/pdf/comunicacao-oral/098.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2017.
- MASETTO, M. T. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: _____. **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 2013. E-book. p. 09-25.
- MORAN, J. Mudar a forma de ensinar e de aprender: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. **Interações**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 57-72, jan. 2000.
- MORATORI, P. B. M. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Informática Aplicada) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/trabalhos/t_2003/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf>. Acesso em: 07 maio 2017.
- OLIVEIRA, N. C.; SILVA, A. L. B. Docência no ensino superior: o uso de novas tecnologias na construção da autonomia do discente. **Saberes**, Rolim de Moura, v. 3, n. 2, p. 03-13, jul. 2015.
- SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **CINTED-URGS: Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 113-123, dez. 2008. Disponível em: <<HTTP://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>>. Acesso em: 02 maio 2015.
- VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Ensinando a ensinar**: as quatro etapas de uma aprendizagem. Curitiba: UTFPR, 2012.

