

Aprendizagem mediada por jogos eletrônicos em História do ensino médio: uma revisão sistemática

Leonardo Soares e Silva
Instituto Federal de Pernambuco
Rua Pe. Agobar Valença, s/n,
Severiano de Moraes Filho
+558732213117

leonardo.silva@garanhuns.ifpe.
edu.br

Alana Tenório Elias
Instituto Federal de Pernambuco
Rua Pe. Agobar Valença, s/n,
Severiano de Moraes Filho
+558732213117

alanatenorioelias@gmail.com

Diego de Freitas Bezerra
Universidade Federal Rural de
Pernambuco – Unidade Acadêmica de
Garanhuns
Avenida Bom Pastor, s/n, Boa Vista
+558737645505

diego.defb@gmail.com
Alexandre Jorge Silva
Instituto Federal de Pernambuco
Rua Pe. Agobar Valença, s/n,
Severiano de Moraes Filho
+558732213117
alexandrejorge3@gmail.com

ABSTRACT

Digital game-based learning can be used to stimulate student's interest, engagement and learning. It is necessary to know the available games, to use them in education. In this work we proceeded a systematic review to identify electronic games that can be used to teach History in high school. 102 electronic games were found and reviewed. A statistical and qualitative analysis was carried out. Our findings are relevant to promote the use of informatics in education, also contributions were made to researchers in the field of game-based learning and history teachers interested in the use of these technologies.

RESUMO

A aprendizagem mediada por jogos eletrônicos pode ser utilizada para estimular o interesse, engajamento e aprendizado de estudantes. Para utilizá-los na educação é preciso conhecer as opções disponíveis. Neste trabalho foi realizada uma revisão sistemática com o objetivo de identificar jogos eletrônicos que podem ser usados no ensino de História para o nível médio. Foram identificados e avaliados 102 jogos. Foi realizada uma análise qualitativa e estatística dos resultados. Os resultados se mostram relevantes para a promoção do uso da informática na educação, como também foram realizadas sugestões aos pesquisadores da área de aprendizagem mediada por jogos e aos professores de História interessados no uso destas tecnologias.

Categories and Subject Descriptors

[Education]: E-Learning.

General Terms

Verification

Keywords

game-based learning, electronic games, history games

1. INTRODUÇÃO

A docência é um trabalho que demanda criatividade e constante renovação para acompanhar as transformações da área e sociedade. Com os estudantes cada vez mais conectados à Internet e rodeados por equipamentos eletrônicos, como computadores e *smartphones*, é preciso refletir sobre como a educação se insere nesta nova realidade [18].

Neste sentido, professores desempenham um papel importante de pesquisa por novas estratégias pedagógicas adequadas ao contexto atual. O uso da informática na educação é uma destas intervenções e representa uma grande oportunidade para criar espaços mais interativos e dinâmicos. Como resultado, a citar alguns, temos a possibilidade de facilitar a compreensão de conteúdos, em especial os mais abstratos, como também aumentar o interesse dos estudantes e tornar o ensino mais prazeroso [16].

São diversas as possibilidades de uso da tecnologia na educação. Neste trabalho o escopo de investigação é a aprendizagem mediada por meio de jogos eletrônicos (*digital game-based learning*), que tem conquistado espaço pelas suas características dinâmicas e lúdicas, relevantes no contexto de aprendizagem [20][7].

Com o uso de jogos eletrônicos, têm-se um ambiente virtual em que professores podem se apoiar para criar imersões educacionais contextualizando teoria e prática. E este é um fator que pode contribuir para melhorias no desempenho dos estudantes [21].

Em especial decidimos investigar as possibilidades de aprendizagem por meio de jogos eletrônicos na área de História. Aulas tradicionais nesta área tendem a serem vistas pelos estudantes como tediosas e como consequência podem desmotivá-los [13]. Por outro lado, a História é um tema retratado em inúmeros jogos, sejam educativos ou comerciais, eletrônicos ou não. Muitos jogos utilizam fatos históricos em seus enredos para inserir os jogadores em contextos em que eles se tornam os atores principais em importantes fatos nacionais e internacionais.

Para que intervenções por meio de jogos possam ser realizadas é necessário que pesquisadores da área de informática na educação,

em especial interessados pela aprendizagem mediada por jogos eletrônicos, identifiquem as lacunas e consigam propor soluções adequadas. Como também avaliar as opções de jogos para que docentes utilizem com os estudantes. Com base nestes problemas buscamos responder às seguintes questões de pesquisa: *a) Existem jogos eletrônicos que podem ser utilizados no ensino de História do ensino médio?*; *b) Quais são os conteúdos abordados pelos jogos?* e *c) Quais as características dos jogos identificados?*.

Para responder às questões de pesquisa estabelecidas, foi realizada uma revisão sistemática da literatura acadêmica, como também em sites especializados e no repositório internacional de objetos educacionais [10], com o objetivo de identificar jogos eletrônicos que podem ser utilizados no ensino de História, como também extrair informações relevantes para apoiar o uso destas tecnologias por docentes e subsidiar pesquisas na área de informática na educação.

A partir desta revisão foram identificados e avaliados 102 jogos relevantes ao contexto deste estudo. Com os dados obtidos destes jogos foi realizada uma análise estatística cujo resultado apresenta contribuições significativas sobre como estes jogos podem ser utilizados na educação, possíveis limitações e lacunas que pesquisadores da área podem dirimir.

2. TRABALHOS RELACIONADOS

Alguns estudos foram realizados com o objetivo de identificar jogos educativos para mediar o aprendizado de História. Em [5] foi construída uma base de jogos educacionais em diversas áreas de conhecimento, incluindo História. No entanto, apenas jogos exclusivamente educativos foram considerados, diferente deste estudo que também considerou jogos comerciais. Por outro lado, o relatório técnico apresentado por [4] destina-se a análise exclusiva de jogos comerciais e limita-se a poucos títulos. [9] segue uma linha parecida, porém com maior nível de detalhes, e analisa o uso de jogos comerciais no ensino de História. Suas contribuições são relevantes para o ensino mediado por jogos, como também para a área de História. Entretanto, a quantidade de jogos identificadas é significativamente menor que este trabalho.

A revisão realizada por [14] apesar de contemplar as duas categorias de jogos (entretenimento e educacionais), se limitou a pesquisar apenas bases de dados acadêmicas, resultando na identificação de poucos jogos em comparação a este estudo.

O trabalho realizado em [13] apresenta uma investigação similar a este estudo, com a identificação e avaliação de jogos para o ensino de História, porém com objetivos, resultados e análises diferentes. Apesar da relação completa dos jogos identificados ter sido omitida, com os dados apresentados é possível observar variações em comparação aos resultados das duas pesquisas. Em [13] poucos títulos educacionais foram identificados ($n = 7$), enquanto neste estudo foram identificados 45 jogos. Acreditamos que esta variação ocorreu em razão de nossas pesquisas nos repositórios acadêmicos, apesar de não ser possível afirmar isto, pois não estão claras as fontes de pesquisa do referido estudo. Além disto, percebe-se que o foco principal de discussão do trabalho citado é o ensino de História, em comparação, buscamos ampliar a discussão para também contextualizar os resultados com análises relevantes à pesquisadores de informática na educação interessados no aprendizado mediado por jogos.

3. METODOLOGIA

Para realizar esta revisão sistemática utilizamos como referência a metodologia proposta em [6] pela sua adequação à área de computação. Desta forma utilizou-se o protocolo sugerido resultando nas atividades de: *i)* definição das questões de pesquisa, *ii)* definição da estratégia de pesquisa, *iii)* criação dos critérios de seleção e *iv)* estratégia para extração dos dados relevantes.

3.1 Questões de pesquisa

Para que docentes realizem intervenções no aprendizado por meio de jogos eletrônicos, é preciso conhecê-los. O principal objetivo deste estudo é construir esta base de conhecimento que também é de relevância para que pesquisadores do tema conheçam o estado atual da arte e direcionem seus esforços a realização de pesquisas que preencham as lacunas atuais.

Desta forma, este estudo tem por objetivo responder as seguintes questões de pesquisa: *a) Existem jogos eletrônicos que podem ser utilizados no ensino de História do ensino médio?*; *b) Quais são os conteúdos abordados pelos jogos?* e *c) Quais as características dos jogos identificados?*.

Para respondê-las foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória por meio de uma revisão sistemática com a análise de artigos científicos em repositórios e sites especializados no tema. O procedimento adotado será detalhado nas seções seguintes.

3.2 Estratégia de pesquisa

3.2.1 Repositórios pesquisados

Neste estudo foram pesquisados os repositórios acadêmicos da ACM, Science Direct, Google Acadêmico, IEEE Xplore e Periódicos da Capes. Estes repositórios foram escolhidos em razão de suas relevâncias para a área de computação. Os sites especializados foram encontrados a partir de buscas no site Google. Também foi consultada a base internacional de objetos educacionais.

Definiu-se como objetivo destas pesquisas identificar os jogos eletrônicos utilizados ou referenciados, na mediação de aprendizagem de história, por artigos acadêmicos, sites especializados ou objetos educacionais, de mediação de aprendizagem de História.

3.2.2 Palavras-chave utilizadas

Para a pesquisa no Google e nos repositórios acadêmicos foram utilizadas palavras-chaves associadas ao contexto deste estudo, são elas: *a)* “jogos educacionais” AND história; *b)* “jogos educativos” AND história; *c)* “jogos eletrônicos” educacionais AND história; *d)* “jogos eletrônicos educativos” AND história; *e)* ensino de história através de jogos; *f)* “jogos sérios” AND história e *g)* “jogos de história”. Estes termos também foram pesquisados com suas respectivas traduções para o inglês. Utilizou-se “” (aspas) para delimitar os resultados das pesquisas à ocorrência exata das palavras incluídas entre aspas, buscando criar um filtro mais específico.

Na base internacional de objetos educacionais foram utilizados os termos história AND jogos.

3.2.3 Metodologia de coleta dos dados

A pesquisa acadêmica foi realizada em duas etapas, na primeira foram lidos os títulos, resumos e palavras-chave dos artigos

encontrados. Havendo a identificação do título do jogo nesta leitura, esta informação era armazenada e passado para a leitura do próximo artigo. Quando não era possível identificar esta informação de imediato e o artigo era considerado relevante, ou seja, fazia uso ou análise de um jogo no ensino de História, ele era separado para leitura completa (segunda etapa), para rastreamento do título do jogo.

Na pesquisa no Google foram analisados os resultados até a quinta página, quando existente. Considerando a eficácia do algoritmo de busca em filtrar os principais resultados já na primeira página [18], avaliamos que o quantitativo definido foi suficiente para este estudo. A pesquisa do repositório de objetos educacionais seguiu procedimento similar, porém não foram identificados jogos relevantes ao contexto deste estudo.

3.3 Critérios de seleção dos jogos

Os jogos identificados na etapa anterior foram selecionados a partir dos seguintes critérios: *i)* o enredo do jogo deve abordar conteúdo(s) que estejam em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino médio criado pelo Ministério da Educação [11], e que é utilizado de base para a definição de ementas de História para o ensino médio; *ii)* o jogo deve ser para as plataformas computador, *smartphones* ou *tablets* e *iii)* o jogo deve estar disponível para download ou compra de forma oficial. Neste processo não houve restrição para identificar apenas jogos educativos, sendo também considerados aqueles que diretamente não possuem propósitos pedagógicos como, por exemplo, jogos voltados ao entretenimento.

3.4 Estratégia para extração dos dados

Para responder às questões de pesquisa foram extraídos dados dos jogos a partir de uma metodologia própria. Os dados extraídos foram: título do jogo, gênero (baseado na taxonomia proposta em [1]), licença (pago ou gratuito), idioma, conteúdos abordados e categoria (educativo ou entretenimento). A classificação dos jogos nestas categorias, considerou informações disponibilizadas nos sites oficiais ou nos artigos acadêmicos que descreviam a elaboração do jogo. Quando eram descritos os objetivos educacionais ou formatos pedagógicos de intervenção por meio do jogo, estes eram considerados educativos.

A metodologia proposta e utilizada para extração dos dados consiste em jogar o jogo, quando disponível para download em versão de demonstração ou gratuita, e/ou utilizar informações dos sites oficiais ou artigos acadêmicos que o citavam para extrair os dados citados. Quanto a categoria, os jogos foram avaliados como educativos a partir de informações no próprio jogo ou em seus sites, que explicitam seu objetivo pedagógico.

A metodologia citada e a extração dos dados foi realizada pelos autores deste trabalho. Os jogos foram distribuídos entre os autores e cada um foi jogado por um autor e mais um autor-revisor, de modo que os dados obtidos pudessem ser validados entre os pares. Havendo divergências o procedimento metodológico era repetido, desta vez pelo par de avaliadores, em conjunto para se estabelecer o consenso.

4. RESULTADOS

Foram identificados 102 jogos a partir das pesquisas nos repositórios citados. A relação completa com os jogos está descrita no apêndice A. Os conteúdos abordados pelos jogos estão

listados na Tabela 1. Há títulos que abordam mais de um tema e em razão disto aparecerão de forma repetida.

Tabela 1. Conteúdo abordado nos jogos.

Conteúdo	Jogos
Era pré-colombiana	Age of Empires, Civilization, FreeCiv, FreeCol, Inca Investigation, Mayan Mysteries, Rise of Nations, Segredos e Mistérios Maias
Alexandre, o Grande	Alexander: Dawn of an Empire
Arqueologia	Dig Deeper Quiz
Colonização da América e Expansão marítima do século XV	Anno, BattleShip: The beginning, Europa Universalis, Navegar é preciso, Total War, Time Mesh
Cruzadas	Assasin's Creed, The First Templar
Egito Antigo	Ancient Egypt, Children of Nile, Empire Builder: Ancient Egypt, Mummy Maker, Pharaoh + Cleopatra, Pyramid Builder
Escravidão	Capoeira Legends, Detetives do passado, Navegando pela História
Mongóis	Gengis Khan
Guerra dos 100 anos	History: Great Battles Medieval, Weapons Through Time
Grécia Antiga e Mitologia Grega	Achiles, Ancient Greek, Clash of the Titans, Rise of Nations, Teseu e o minotáuro, Zeus + Poseidon
História da Grã-Bretanha	1066, Age of Empires, Ancient Objects, Civilization, Cossacks Anthology, FreeCiv, FreeCol, GunPowder Plot Game, The Battle of Hasting , StrongHold, Weapons Through Time
História do Brasil	2 de julho, Búzios, Capitânicas hereditárias , Capoeira Legends, Independência do Brasil, Jogo da Cabanagem, Jogo dos presidentes, Navegando pela História
Idade do Ferro	Iron Age Life
Idade média e feudalismo	Era Feudal, Age of Empires, Civilization, Crusader Kings, Empire Earth, FreeCiv, FreeCol, StrongHold, Rise of Nations
Períodos e civilizações históricas	Age of Empires, Civilization, Discover Babylon, Empire Earth, FreeCiv, FreeCol
Povos Normandos	Viking Quest, Warrior

Primeira Guerra Mundial	Air Conflicts: Secret Wars, BattleField Academy, Dog Fight: The Great War, Trench Warfare Game, Warfare 1917, World War When
Renascimento	Assasin's Creed
Revolução americana e História dos Estados Unidos	A Sailor's Life for me!, Europa Universalis, Forge of Freedom: The American Civil War, Mission US: Flight to Freedom, Revolution, The JamesTown, Total War, Revolution, Warrior
Revolução francesa e guerras napoleônicas	Assasin's Creed, BattleField Academy, Crown of Glory: Europe in the Age of Napoleon, Europa Universalis, The Battle of Waterloo, Total War, Tríade, TripleA, Weapons Through Time
Revolução industrial	Muck and Brass, Time Mesh
Roma	Age of Empires, CDX, BattleField Academy, Caesar, Civilization, Collapse of Rome, Death in Rome, Europa Universalis, FreeCiv, FreeCol, Gladiator: Dressed to Kill, Grand Ages: Rome, Hannibal: Terror of Rome, Hegemony Rome: The Rise of Cesar, Total War, TripleA, Warrior
Segunda Guerra Mundial	Air Conflicts: Secret Wars, Battlefield, Medal of Honor, BattleField Academy, BattleStations: Pacific, Battle of Britain, BlitzKrieg, Close Combat: Gateway to Caen, Damage Inc., Frontline: Road to Moscow, Hearts of Iron, Korsun Pocket, Lock and Load: Heroes of Stalingrad, Making History, Panzer Corps, Piercing Fortress Europa, Red Orchestra 2: Heroes of Stalingrad, R.U.S.E., Panzer, General, Pracinhas da FEB, The Battle of The Pacific Game, SOE Quiz: Destination D-Day, The Battle of the Atlantic Game, Time Mesh, TripleA, WarFare 1944, Weapons Through Time, World War When.
União Soviética	Soviets: o quebra-cabeças vermelho
Vietnam	Battlefield

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados será descrita a partir das questões de pesquisa definidas anteriormente, a lembrar: i) Existem jogos eletrônicos que podem ser utilizados no ensino de História do ensino médio?; ii) Quais são os conteúdos abordados pelos jogos? e iii) Quais as características dos jogos identificados?

5.1 Existem jogos eletrônicos que podem ser utilizados no ensino de História do ensino médio?

Um quantitativo significativo de jogos foi identificado (n = 102). Considerando um total de 45 jogos que foram criados com

objetivos pedagógicos explícitos, é possível responder positivamente para esta pergunta.

Os demais jogos classificados na categoria entretenimento também podem ser utilizados para mediar a educação, no entanto utilizá-los requer importantes considerações que abordaremos na seção seguinte.

5.1.1 Uso de jogos de entretenimento em um contexto educacional

Como o objetivo principal de jogos comerciais é gerar diversão, eles não são obrigados em reproduzir fielmente a realidade dos fatos. Bruce Shelley, designer de *Civilization* e *Age of Empires*, corrobora isto em entrevista:

“A pesquisa que fundamentou o Age of Empires foi feita de forma simples em uma biblioteca local. A realização de pesquisas extensas e detalhadas não são necessárias ou mesmo adequadas, para a maioria dos jogos comerciais. Os melhores conteúdos foram encontrados em livros da seção infantil, pois este é o nível de detalhamento histórico que interessa para a maior parte dos jogadores. Se você embasar seu jogo em muitos detalhes históricos, correrá o risco de torná-lo tedioso. Os jogadores devem se divertir e não os designers ou pesquisadores. Estamos interessados em divertir as pessoas e não impressioná-los com o nosso conhecimento.”[12] (tradução dos autores).

Percebe-se a importância em avaliar a veracidade das informações retratadas nos jogos, uma vez que isto possui um grande impacto na construção do conhecimento [8].

Em jogos educacionais existe uma necessidade ainda maior em fundamentar teoricamente as informações apresentadas, ao mesmo tempo em que é preciso buscar um equilíbrio com o seu entretenimento [2]. Diante da complexidade em realizar isto, principalmente em um contexto do ensino de história, no qual em razão dos fatos já terem ocorridos há um certo nível de limitação quanto ao enredo. Sugere-se incorporar alunos no processo de desenvolvimento de jogos e utilizar metodologias como o *Design Thinking* [3], que podem contribuir neste sentido.

5.1.2 Considerações sobre o uso de jogos eletrônicos de história na educação

Escolher um jogo para uso no processo de ensino e aprendizado requer uma análise da sua adequação quanto aos objetivos educacionais esperados [17].

Em um contexto da disciplina de História, o enredo deve ser avaliado para observar a presença de elementos relevantes a disciplina, como a abordagem sobre sociedade, democracia, guerras, economia, cultura, política, entre outros. A forma de interação dos jogadores com estes elementos também é de significativa importância.

Foi observada uma grande variação quanto a presença dos elementos citados nos jogos identificados. Há jogos que o representam de forma completa, abordando o tema com grande quantidade de detalhes, como foi observado nos jogos *Age of Empires*, *Battlefield*, *Call of Duty*, *Civilization*, *Pharaoh* + *Cleopatra* e *Total War*, para citar alguns.

Os gêneros de ação, estratégia e simulação são os que possuem, em geral, jogos mais complexos e ricos em detalhes. No entanto, é importante observar que isto não se aplica em todos os títulos destas categorias, a citar: *Dog Fight: The Great War e Warrior*, classificados como jogos de ação, mas que utilizam de forma superficial a relação com o tema histórico contextualizado.

Compete aos docentes avaliar previamente os jogos para definir como eles serão utilizados pedagogicamente e quais elementos são de relevância educacional.

Sugerimos que pesquisadores da área e desenvolvedores de jogos educativos criem materiais de apoio com indicações de uso ou propostas de atividades que possam ser realizadas em intervenções com o jogo, e quais os aspectos que serão observados por discentes e docentes a partir disto.

Também é importante avaliar se os recursos tecnológicos da escola permitem a execução do jogo pretendido, uma vez que alguns demandam melhores recursos, como exemplo *Assassin's Creed*.

Por fim, temas como morte e violência estão presentes em muitos acontecimentos históricos da humanidade e são retratados na maioria dos jogos analisados. É preciso verificar se há limitação na idade das pessoas que irão jogá-lo, uma vez que podem haver elementos impróprios. Citamos como exemplo o jogo *BattleField* que é classificado para maiores de 17 anos. Esta característica pode dificultar o uso destes jogos em um contexto educacional, sobretudo para estudantes do ensino médio.

Em jogos educacionais, seus enredos e jogabilidades devem evitar expor os estudantes à situações indesejadas, em especial de violência. Alternativas devem ser consideradas no design destes jogos para viabilizar a abordagem dos fatos históricos de um modo adequado ao seu público-alvo. Um exemplo positivo é o jogo *Weapons Through Time* que apesar de abordar o conteúdo de guerra, o faz sem referências a violência ou morte.

5.2 Quais são os conteúdos abordados pelos jogos?

A grande maioria dos jogos (n = 93) abordam o contexto histórico internacional. Os principais temas abordados, em ordem de presença nos jogos, foram, II Guerra Mundial, com 28 jogos, Roma antiga, com 17 jogos, seguidos pela História da Grã-bretanha, com 11 jogos.

5.2.1 Jogos que representam fatos históricos do Brasil

Foi identificada uma carência de jogos que abordam temas relacionados ao Brasil (n = 9). Independência do Brasil e escravidão são os assuntos mais presentes nos enredos, com dois e três jogos respectivamente. Percebe-se uma lacuna em especial sobre assuntos regionais.

Considerando o pequeno quantitativo de jogos identificados, a extensa lista de fatos históricos brasileiros e a repetição dos temas independência e escravidão, ressaltamos a importância para que pesquisadores da área de informática na educação direcionem seus esforços sobre o contexto histórico brasileiro, mas evitando reproduzir temas já utilizados em outros jogos. Neste sentido é importante a realização de estudos que possam avaliar quais são as maiores dificuldades que estudantes apresentam na disciplina

de História, como também ouvir e inserir docentes desta disciplina nas pesquisas.

5.3 Quais as características dos jogos identificados?

O objetivo desta pergunta foi identificar características dos jogos que sejam relevantes para o seu uso em um contexto educacional. Neste sentido foram observados o idioma utilizado, forma de licença de distribuição e a sua categoria, sendo de entretenimento ou educativo.

Apenas 23% dos jogos identificados possuem versões no idioma português. Observa-se que os principais jogos comerciais, como *Age of Empires, Civilization e Call of Duty*, possuem traduções, entretanto, os jogos educativos, exceto os desenvolvidos por países de idioma português, estão em outros idiomas e não possuem traduções. Este fator deve ser considerado pelo docente, pois o idioma pode comprometer o entendimento sobre o jogo, o assunto abordado e conseqüentemente o aprendizado dos estudantes.

Apesar do quantitativo bastante significativo de jogos educacionais (n = 45), observamos a quase inexistência de trabalhos acadêmicos destinados a avaliá-los, com exceção dos próprios autores destes jogos. Por outro lado, existem muitos trabalhos acadêmicos que descrevem intervenções em sala de aula com jogos de entretenimento, como *Age of Empires, Civilization, Making History e Medal of Honor*. Pode-se atribuir isto a maior visibilidade que estes jogos possuem para discentes e docentes.

A área acadêmica precisa de meios para que seus resultados, em especial os jogos educativos desenvolvidos a partir de pesquisas, extrapolem os limites de eventos e revistas científicas e alcancem docentes e discentes. Visando contribuir neste sentido, foi criado um site e nele disponibilizado um detalhamento dos jogos identificados neste trabalho (<https://goo.gl/xM5fy3>).

Em relação a forma de aquisição dos jogos (gratuitos ou pagos), a maioria (n = 61) são distribuídos sem custos, o que é bastante positivo, considerando as limitações e/ou burocracias orçamentárias principalmente em instituições públicas de ensino. Com exceção do jogo *Mayan Mysteries*, todos os demais jogos educativos são distribuídos sem custo. Pode-se atribuir isto ao fato de que a maioria destes jogos são resultados de pesquisas desenvolvidas por instituições de ensino, ações sociais de empresas ou projetos do MEC, todos sem fins lucrativos.

6. CONCLUSÃO

A aprendizagem por meio de jogos eletrônicos (*digital game-based learning*) é considerada por muitos pesquisadores como uma opção eficaz para engajar e contribuir para o aprendizado de estudantes, em especial em disciplinas de caráter mais teóricas como é o caso de História [12].

Para que docentes possam realizar este tipo de intervenção é necessário dispor de dados que fundamentam seu uso, como exemplo as opções de jogos disponíveis. Conhecer o estado atual da arte também é relevante para que pesquisadores da área solucionem as lacunas atuais. Com base nestes problemas, foi proposto neste trabalho responder as seguintes questões de pesquisa: i) Existem jogos eletrônicos que podem ser utilizados no ensino de História do ensino médio?; ii) Quais são os conteúdos abordados pelos jogos? e iii) Quais as características dos jogos identificados?

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura acadêmica, em sites especializados e no repositório internacional de objetos educacionais. Foram identificados 102 jogos relevantes ao escopo deste estudo.

Dados relevantes foram extraídos para apoiar o uso destes jogos eletrônicos em intervenções educacionais, como também foram apresentadas lacunas relevantes aos pesquisadores da área de informática na educação. Uma base de dados foi criada, contendo os resultados do estudo, e disponibilizada por meio de um site com o objetivo de ampliar o conhecimento de docentes e discentes acerca das possibilidades de usos de jogos na educação, além das fronteiras acadêmicas. Com os resultados desta pesquisa espera-se contribuir para a aplicação de tecnologias na educação.

Como trabalho futuro propõe-se utilizar os jogos identificados neste estudo em experimentos com os estudantes com o objetivo de medir variáveis como engajamento, interesse pelo tema, como também contribuições cognitivas. Para pesquisadores da área de aprendizagem mediada por jogos eletrônicos e que pretendem desenvolver jogos no contexto do ensino de História, sugerimos identificar com estudantes e professores da disciplina quais são os conteúdos em que os estudantes apresentam maiores dificuldades, em especial sobre a temática brasileira em razão da carência de títulos, e direcionar os esforços de pesquisa nestas lacunas.

7. REFERÊNCIAS

- [1] Adams, E. (2013). *Fundamentals of game design*. Pearson Education.
- [2] Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., Freitas, S., Louchart, S., ... & De Gloria, A. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 391-411.
- [3] Brown, T. (2009). *Change by design*. HarperBusiness.
- [4] Cobb, J. (2012) Using computer games to teach history. Relatório Técnico. Cardinal Stritch University.
- [5] Gaither, D., & Redfield, C. (2006, March). Survey of electronic games that teach. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1367-1371). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- [6] Keele, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In *Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report*. EBSE. sn.
- [7] Mayo, M. J. (2009). Video games: A route to large-scale STEM education?. *Science*, 323(5910), 79-82.
- [8] McCall, J. (2013). *Gaming the past: Using video games to teach secondary history*. Routledge.
- [9] MEC - Banco Internacional de Objetos Educacionais. (2017). [online] Available at: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/> [Accessed 19 Sep. 2017].
- [10] McCall, J. (2016). Teaching history with digital historical games: An introduction to the field and best practices. *Simulation & Gaming*, 47(4), 517-542.
- [11] MEC - Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências Humanas e suas tecnologias. (2017). [online] Available at: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciah.pdf> [Accessed 19 Sep. 2017].
- [12] Microsoft Games – Behind the scenes: Bruce Shelley (1997). [online] Available at: <http://archive.is/vrf9> [Accessed 19 Sep. 2017].
- [13] Mz, N. A., & Sy, W. (2008). Game based learning model for history courseware: A preliminary analysis. In *Information Technology, 2008. ITSIM 2008. International Symposium on* (Vol. 1, pp. 1-8). IEEE.
- [14] Neves, I. B. D. C., Alves, L., Fuentes, L. D. S., & Flores, G. V. (2010). História e Jogos Digitais: possíveis diálogos com o passado através da simulação. In *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*. Rio de Janeiro: SBGames (Vol. 1, pp. 104-114).
- [15] Neves, I. B. D. C., Alves, L., & Bastos, A. (2012). Jogos digitais e a História: desafios e possibilidades. *XI SBGames, SBC Proceeding of SBGames*, 192-195.
- [16] Parra, N. (2011). Informática e educação. *Em Aberto*, 2(17).
- [17] Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.
- [18] Prensky, M. (2006). *Don't bother me, Mom, I'm learning!: How computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help!*. St. Paul, MN: Paragon house.
- [19] Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2009). Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior. *Interacting with computers*, 21(5-6), 393-402.
- [20] Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. *EDUCAUSE review*, 41(2), 16.
- [21] Zin, N. A. M., & Yue, W. S. (2013). Design and evaluation of history digital game based learning (DGBL) software. *Journal of Next Generation Information Technology*, 4(4), 9.