

# JOGOS DIGITAIS COMO ELEMENTO MOTIVADOR NA EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

## DIGITAL GAMES AS A MOTIVATIONAL ELEMENT IN EDUCATION FOR TRANSIT

CARVALHO, Rafael da Silva <sup>1</sup>  
PINTO, Clício Gustavo de Oliveira <sup>2</sup>

### RESUMO

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica básica e exploratória, com o objetivo de conceituar jogos eletrônicos e verificar quais e como foram utilizados no período de 2007- 2017. As Tecnologias de informação e comunicação contribuem de forma significativa como ferramenta auxiliar na educação para o trânsito. Nos trabalhos encontrados foi possível verificar forte predileção dos pesquisadores e desenvolvedores por ferramentas como Unity 3D, software Blender e Game Marker, adoção de cenários realísticos que se aproximam muito das vias de trânsito, e ainda uma preocupação em educar e reeducar a população para a correta utilização das vias, com vistas a diminuir o grande número de acidentes que acontecem diariamente no país. Apesar da literatura referente aos jogos digitais ser ampla e heterogênea, o mercado para estes objetos educacionais ainda é carente de projetos inovadores e atrativos. Os jogos encontrados podem ser utilizado pelas forças de segurança em suas ações junto à sociedade e nos cursos de formação dos profissionais de segurança pública, como as Polícias Militares.

Palavras-chave: Educação. Jogos. Trânsito.

### ABSTRACT

It was performed a basic bibliographic research and exploratory, with the aim to conceptualize electronic games and check what and how they were used in the period 2007- 2017. The information and communication technologies contribute significantly as an auxiliary tool in education for the traffic. In the work found it was possible to check strong predilection of researchers and developers with tools like Unity 3D software, Blender and Game Marker, adoption of realistic scenarios that that approach much of the transit routes, and still a concern to educate and reeducate the population for the correct use of tracks, with a view reducing the number of accidents that occur daily in the country. Despite the literature relating to digital games be wide and heterogeneous, the market for these educational objects is still lacking in innovative projects and attractions. The found games can be used by security forces in their actions in society and in training courses for professionals of public security, such as the Military Police.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Formação de Praças do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás - CAPM, rscarvalho86@gmail.com; Jataí – GO, 2018.

<sup>2</sup> Professor orientador: Especialista, professor do Programa de Pós-Graduação e Extensão do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás CAPM, gustavodetrango@gmail.com, Cidade – GO, 2018.

Keywords: Education. Games. Transit.

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico, possibilitou inúmeros benefícios para a humanidade, tais como: melhoria e aumento da expectativa vida, invenção dos mais variados tipos de aparatos tecnológicos, acesso a meios de locomoção como aviões, automóveis e motos. Tais invenções encurtaram distâncias, na medida em que permitiram as pessoas percorrerem grandes distâncias em um curto espaço de tempo.

Toda essa profusão, porém, desencadeou os mais variados desafios, dentre eles o trânsito. De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), “Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga.” (Brasil. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997). Para Maciel (2008, p. 117) “Atualmente, as populações das grandes cidades mundiais, em especial no Brasil, têm no trânsito um dos seus maiores problemas.” Essa preocupação com o trânsito não é por acaso: diariamente centenas de pessoas perdem a vida ou ficam com traumas psicológicos e físicos em consequência da violência no trânsito. Para se ter uma ideia “No ano de 2000, no Brasil, os homicídios representaram 38% do total de óbitos por causas externas e os acidentes de transporte 25% dessas mortes.” (NJAINE; REIS, 2005, p. 313). Número que de acordo com os autores coloca o Brasil no topo da lista dos países mais violentos do mundo. Vários fatores contribuem para esses dados elevados, dentre eles a falta de conscientização dos motoristas, o descaso na manutenção e sinalização das vias e rodovias, o excesso de velocidade, e a combinação de álcool e outras drogas ilícitas.

Com o objetivo de diminuir o número expressivo de acidentes de trânsito com vítimas fatais, várias ações vêm sendo realizadas, dentre elas a Lei 11.705/2008 (lei seca) que estabelece novas medidas para quem for pego dirigindo embriagado, o movimento Maio Amarelo, e diversos trabalhos em escolas visando à educação e reeducação da população com vistas a promover a educação viária. Estas atividades que visam diminuir o número de acidentes e promover a educação para o trânsito estão previstas no CTB que estabelece inclusive que elas devem ser promovidas:

Na pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, por meio de planejamento e ações coordenadas entre os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação (BRASIL. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997).

A inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), se mostra uma aliada importante, contribuindo como uma ferramenta útil, para os docentes trabalharem por meio de simulações, jogos eletrônicos ou digitais, hipermídias, dentre outros, a educação para o trânsito. Uma breve pesquisa na internet retorna diversas propostas de uso destas tecnologias; saber quais as propostas de uso e quais os recursos mais empregados é importante para direcionar futuras pesquisas na área, já para a Polícia Militar a pesquisa pode contribuir na estruturação das disciplinas dos cursos de formação, haja vista a importância das tecnologias para a sociedade, os jogos apresentados tem, o potencial de serem utilizados como elemento auxiliar nas referidas aulas, justificando assim a realização dessa pesquisa. O objetivo da revisão de literatura é “mapear” trabalhos que utilizaram jogos eletrônicos para promover a educação para o trânsito. Os objetivos específicos consistem em: conceituar os jogos eletrônicos, discorrer sobre a importância destes na educação para o trânsito, verificar quais jogos foram utilizados nos trabalhos encontrados.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013) em relação aos procedimentos metodológicos o artigo consiste em uma pesquisa de natureza básica, quanto aos objetivos pode ser definida como exploratória, haja vista a possibilidade de estudar e reunir informações de um determinado tema proporcionando um novo enfoque para o assunto.

A pesquisa bibliográfica é construída à partir de materiais já publicados e segue etapas geralmente semelhantes para serem realizadas, como por exemplo, a busca por fontes e a leitura do material. As fontes consultadas consistem geralmente de livros, artigos científicos, dissertações, teses, dentre outros repositórios da internet.

Foi consultado a partir de 2007 os seguintes Repositórios Digitais (RDs) de acesso aberto: Portal de periódico CAPES/MEC, Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Digital de Segurança Pública: acervo digital.

Em virtude da grande quantidade de publicações referentes a objetos educacionais que tem relação com o trânsito, optou-se por realizar alguns refinamentos: seleção de artigos científicos publicados nos últimos dez anos (2007- 2017), que o pesquisador desenvolveu ou realizou estudos utilizando jogos digitais como elemento auxiliar na educação para o trânsito, o método utilizado para seleção dos artigos é semelhante ao empregado por Araujo; Veit (2004) que consiste em: selecionar os artigos pela presença de palavra-chave no título, seguida da leitura do resumo para verificar indícios do uso de jogos digitais na educação para o trânsito.

As palavras-chave utilizadas na busca consistiu na combinação das palavras: Educação no trânsito, jogo educativo, tecnologia educacional, educação para o trânsito, segurança no trânsito.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Trabalhar a educação para o trânsito é um desafio que precisa ser cada vez mais enfrentado pela sociedade, esta pode ser ministrada em todas as disciplinas, e em parceria com diversas instituições, como Polícia Militar (PM), Corpo de Bombeiros, empresas privadas, dentre outros setores da sociedade, aliada a esta parceria, as TICs se mostram como um recurso importante para auxiliar na promoção de valores e condutas para um ambiente viário melhor e mais seguro. Para Fontes; Ferreira (2011, p. 9) a parceria é fundamental para complementar o trabalho realizado em sala de aula, tendo em vista que o trabalho multidisciplinar permite um maior e mais profundo entendimento dos alunos e professores acerca dos diversos fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes viários.

A valorização da vida, respeito às regras de trânsito, tomada de decisões, os riscos de comportamentos inadequados, como excesso de velocidades, são elementos que podem ser incorporados aos jogos digitais e disponibilizados inclusive em dispositivos eletrônicos moveis, que cada vez mais são utilizados devido a fatores como:

- (i) mobilidade oferecida aos seus usuários; (ii) redução dos preços para aquisição dos mesmos; (iii) quantidade de recursos oferecidos em um único aparelho, permitindo a execução de aplicativos e jogos cada vez mais sofisticados; e (iv) quantidade de recursos oferecidos aos desenvolvedores por meio dos kits de desenvolvimento; entre outros (FARIA, et al., 2015, p. 566).

Segundo Gouveia (2003) os avanços tecnológicos das últimas décadas que culminaram em ambientes virtuais, que produz gráficos cada vez mais realistas, contribuem para o grande sucesso dos jogos, de acordo com o autor, “Estes foram conquistando o cotidiano dos indivíduos à escala global, e mais especificamente, dos jovens, e, dessa forma, têm-se assumido como um poderoso meio de comunicação, interação, divertimento e aprendizagem. ” (GOUVEIA, 2003, p. 11).

Estes tem se mostrado uma ferramenta lúdica bastante útil, que oferece contribuições enormes para a educação, Silva, et al. (2009) chamam a atenção para as dificuldades encontradas historicamente para atribuir uma definição exata do que é jogo, e apresentam uma definição que leva em consideração a caracterização dos elementos que os compõe, distinguem

jogos como “[...] um sistema interativo, organizado ou dirigido por meio de regras implícitas ou explícitas, com consequências mensuráveis, gerador de emoções e causador de diversão em seus participantes.” (SILVA, et al., 2009, p. 10), itens como faixa etária do jogador, público alvo, objetivos a serem alcançados, gênero, uso ou não de rede e capacidade do hardware, devem ser levados em consideração no momento de planejar e desenvolver um jogo digital.

Para Crawford (1982) os jogos apresentam elementos básicos, como: representação, interação, conflito e segurança, Battaiola, et al. (2002) adverte que a combinação do enredo, da interface interativa e do motor são fundamentais para a aceitação e sucesso dos jogos, que atualmente podem ser desenvolvidos em ambientes 2D ou 3D, e apresentarem a combinação de diferentes mídias e animações, com ambientes imersivos e cenários realísticos, as múltiplas possibilidades de combinação são importantes para o desenvolvimento de softwares educacionais, o autor distribui os jogos em oito grupos: estratégia, simuladores, aventura, infantil, passatempo, RPG, esporte e educacionais. Ressaltam que o um jogo pode apresentar características distintas, por exemplo, um simulador pode ter elementos de um jogo esportivo, um jogo educacional pode ter elementos de aventura, mas “o que diferencia os jogos de educação ou treinamento dos jogos somente para diversão é que eles levam em conta critérios didáticos e pedagógicos associados aos conceitos que visam difundir.” (Battaiola, 2000, p. 10). Autores como Silva, et al. (2009) realizam uma classificação semelhante; em relação ao gênero, dividem em jogos de: ação, simulação, aventura, interpretação de personagens, ação com múltiplos jogadores, quebra-cabeças, educativos, estratégia, irreais e outras simulações. Quanto aos objetivos consideram que estes podem ser: educativo, simulação, ficção e reabilitação e o quanto ao público alvo, ou faixa etária do jogador, os jogos podem ser: livre, infantil, jovem, adulto e idoso. Os jogos digitais possuem ainda representação em três universos: real, virtual e imaginário:

A representação imaginária é subjetiva, ocorre na mente do jogador. A representação real refere-se aos elementos reais do jogo, os componentes físicos. Um jogo só pode ser digital quando sua representação real viola as leis físicas ou as condições básicas para a sobrevivência humana. A representação virtual é a representação em *bits*, normalmente apresentada, até agora, como imagens e sons (SILVA, et al., 2009, p. 12).

#### Segundo Clua e Bittencourt:

Os jogos educacionais podem ser bastante simples como os de exercícios e práticas, mas podem ser ambientes de aprendizagem ricos e complexos, denominados por alguns de micromundos, porque estes fornecem um mundo imaginário para ser explorado pelo aluno (CLUA; BITTENCOURT, 2004, p. 2).

É importante ressaltar que os jogos têm regulamentos, Ruzinga (2000, p. 12) lembra

que “Todo jogo tem suas regras. São estas que determinam aquilo que "vale" dentro do mundo temporário por ele circunscrito. As regras de todos os jogos são absolutas e não permitem discussão.” Francisco, et al. (2012) esclarece que as ações, os limites e os objetivos a serem alcançados pelo jogador devem ser compatíveis com regras previamente estabelecidas, sendo importante fornecer dicas e ajuda para tornar o jogo mais estimulante.

O desafio imposto ao jogador parece ser um elemento que contribui bastante para o sucesso do jogo, já que “Quanto maior for este desafio, maior será a vontade de ganhar e, portanto, mais atração trará ao jogador. É por isso que jogos de futebol com times difíceis ou rivais (Brasil x Argentina ou Flamengo x Vasco) sempre causam mais atração e chamam um público maior do que outras partidas mais fáceis (Flamengo x Bangu).” (CLUA; BITTENCOURT, 2004, p.3). Mesmo em jogos ou simuladores voltados para a educação no trânsito, todo um conjunto de desafios e regras são instituídos, nestes o jogador pode experimentar situações de risco que em um ambiente real, no cotidiano do trânsito seriam demasiadamente arriscadas, dentre estas, as que exigem que tomada rápida de decisões, avaliar e simular as consequências da violação das regras de trânsito, testar variáveis importantes como setas e faróis, conhecer as sinalizações das vias, respeito á faixa de pedestres, tem a opção de se colocar tanto no papel de motorista, ciclista ou pedestre.

Esse contato com o espaço viário, realizado em ambientes virtuais propicia ao educando testarem e desenvolverem habilidades que contribuirão para uma conscientização em relação a um trânsito mais seguro, a importância da direção defensiva, além das consequências da imprudência e desrespeito as normas legais, Balbinot, Timm e Zaro (2009, p. 10) salientam que “[...] possibilitar por meio de jogos e simuladores que o jogador se confronte com seu comportamento, pode ser uma estratégia significativa.

Em alguns casos, propiciar um *feed-back* ao usuário a respeito do seu desempenho pode servir para a tomada de consciência de sua conduta no trânsito.” O acompanhamento do docente se mostra fundamental, este deve inserir as TICs como elemento auxiliar nas aulas, e observar, orientar e intervir sempre que necessário, proporcionando um ambiente motivador ao educando, haja vista que “Jogar somente por jogar, sem ter um objetivo definido, sem um levantamento de hipóteses, análises de ações e questionamentos, dificilmente se conseguirá superar os desafios propostos pelo jogo e construir novas estruturas de conhecimento.” (JELINEK, 2005, p. 54).

A produção e comercialização de jogos educativos com objetivo de promover a educação para o trânsito, ao que parece ainda carece de mais investimentos no país, autores Macedo, et al., (2013) ; Fontana; Pereira (2012) advertem que grande parte dos jogos educativos

utilizados pelos órgãos de trânsito são excessivamente repetitivos, os mais utilizados são os de memória, força, quebra-cabeça, e erros, embora estes objetos educacionais sejam reutilizáveis, seu uso ainda é bem escasso, também é preciso tornar esses jogos mais atrativos já que “O maior desafio dos jogos com propósitos educacionais é oferecer para o aprendiz um ambiente que propicie a imersão onde os usuários queiram estar, explorar e aprender da mesma forma que os aprendizes fazem nos jogos computadorizados comerciais.” (CLUA; BINTTENCOURT, 2004, p. 2).

Com o intuito de diversificar e tornar os jogos educativos mais atraentes Assis et al. (2006) desenvolveram para alunos do Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio o jogo “EducaTrans”, neste eles utilizaram algoritmos genéticos

[...] como mecanismo de evolução dos pedestres autônomos e oferece uma ferramenta divertida e desafiadora onde o aprendiz poderá navegar em um ambiente tridimensional que reproduz um cenário real com regras de trânsito bem definidas (CLUA; BITTENCOURT, 2004, p. 2).

Nele o jogador tem como missão chegar a um ponto específico, gastando pouca energia e no menor tempo possível, para conseguir conquistar um tesouro, possibilitando ao jogador entrar em contato e familiarizar com as placas de trânsito, e ser prudente.

Diante do exposto, observa-se que a literatura referente aos jogos digitais é ampla e heterogênea, e o mercado para estes objetos educacionais carente de projetos inovadores e atrativos, o desafio parece ser aproximar o máximo possível estes jogos educativos dos jogos comumente denominados de jogos comerciais, que fazem sucesso global, o que deve ser atingido em poucos anos, haja vista a grande demanda e as diversas possibilidades de uso destes na educação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Faria, et al (2015) desenvolveram o jogo trânsito consciente, o objetivo principal é conscientizar o jogador em relação aos riscos de dirigir sob efeito de álcool. Este jogo foi desenvolvido na *engine unity* e na plataforma Android, os desenvolvedores optaram por um jogo livre e gratuito, que pode ser baixado por qualquer usuário interessado. Inclusive estudantes, e educadores que tenham interesse neste para utilizarem em sala de aula.

Azzolini, Assis; Pontarolo (2015) Desenvolveram um jogo para educação de condutores no trânsito, trata-se de um jogo *Single Player*, exploratório com condutores e pedestres autônomos. Foi desenvolvido com auxílio da Unity 3D, software Blender e SketChup. O

Objetivo é confrontar o condutor (jogador) com situações rotineiras e perigos que podem ocorrer diariamente no trânsito, como motoristas embriagados dirigindo na contramão e pedestres atravessando fora da faixa. Seguindo uma linha bem próxima, na qual o perfil do condutor (jogador) determina o tempo necessário para chegar em determinado ponto, Santos, Coan; Romão (2016) desenvolveram para alunos do 6º ano o jogo, “Jogo Educacional sobre Educação para o Trânsito.” Neste jogo, um dos personagens é um motorista que tirou a habilitação recentemente, durante o percurso nas vias, dependendo do seu comportamento ele perde pontos na habilitação.

Vasconcelos, Cardoso (2010), estão aprimorando em um jogo destinado á crianças na faixa etária de 9 a 10 anos. O objetivo é que estas entrem em contato com informações sobre faixa de pedestres, semáforos e demais normas de circulação nas vias. Utilizaram para tanto o software educacional P@PSEduc e software Scratch, ambos destinados ao desenvolvimento de objetos educacionais.

O jogo de Silva, et al (2014) também foi desenvolvido com o objetivo de contribuir para a educação no trânsito, no cenário o jogador tem a opção de se colocar como pedestre ou motorista, a ferramenta é livre, e o público alvo são pessoas alfabetizadas com idade superior á dez anos. É um jogo multiplataforma, implementado no Unity, na linguagem JavaScript o Blender e o adobe Fireworks CS6 também foram utilizados.

As normas de trânsito também foram objeto de trabalho do jogo de Macedo et al (2013) que criaram um jogo 3D interativo e educativo, para crianças e os adolescentes terem contato com as normas de trânsito, o jogo é controlado por dispositivos não tradicionais e o motorista deve dirigir pelo ambiente 3D e respeitar além dos pedestres, os demais veículos, as placas, toda a sinalização e os comandos de uma autoridade. O público-alvo são as crianças e os adolescentes.

Balbinot, Timm; Zaro, desenvolveram no Game Maker com auxílio do Blender 3D, Gimp e Audacity, um jogo para identificar o comportamento de risco dos condutores nas vias, o objetivo é identificar e confrontar o motorista (jogador) sobre quais comportamentos inadequados e as consequências de suas ações durante seu trajeto nas vias urbanas.

Andrade, Almeida; Bittencourt (2015) com o objetivo de conscientizar os jovens estudantes na faixa etária de dos nove aos dezesseis anos, da importância da cidadania, respeito às leis de trânsito e demais regras estabelecidas para o bem comum em uma sociedade, projetaram o jogo CivLusorie, a meta é mostrar de forma lúdica, como o comportamento inadequado dos cidadãos trazem consequências desagradáveis, e que os problemas ocasionados nem sempre são culpa dos políticos. Parking Paradise foi idealizado por Francisco, et al (2012)

é uma simulação do trânsito urbano, no qual o motorista (jogador) deve deslocar nas vias, enfrentando condições adversas e em seguida estacionar em um local previamente estabelecido. Foi desenvolvido na plataforma Game Maker versão 8.0.

Fica evidente nos trabalhos que de alguma forma trabalharam a temática educação para o trânsito em sala de aula, a preocupação dos autores em mudar o comportamento de motoristas e pedestres; porém ainda existe muita resistência dos setores envolvidos na educação em ceder espaço nas grades curriculares para temáticas envolvendo a educação para o trânsito. Todavia, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e no próprio CTB fornecem orientações e destacam a importância de se trabalhar em sala de aula em todos os níveis de ensino.

A educação contribui de forma significativa para a mudança de comportamento em relação às vias, e que a escola é o espaço ideal para essa transformação, porém faz-se necessário um conjunto de medidas para garantir a segurança dos motoristas e pedestres.

Diante do exposto, observa-se que a literatura referente aos jogos digitais é ampla e heterogênea, e o mercado para estes objetos educacionais carente de projetos inovadores e atrativos, o desafio parece ser aproximar o máximo possível estes jogos educativos dos jogos comumente denominados de jogos comerciais, que fazem sucesso global, o que deve ser atingido em poucos anos, haja vista a grande demanda e as diversas possibilidades de uso destes na educação.

É importante destacar que ainda existe um discurso muito enraizado na sociedade e que muitas vezes é reproduzido em alguns jogos e precisa ser combatido, tais discursos culpam somente as vítimas pelos acidentes, ignorando o conjunto de fatores que podem contribuir como: má iluminação e manutenção das vias, descaso das montadoras em relação à segurança dos veículos, além de fatores relacionados a engenharia de tráfego.

Os jogos encontrados podem ser utilizados como ferramenta auxiliar no curso de formação de Soldados da Polícia Militar do estado, ou nas ações educativas que esta corporação realiza junto as escolas e a comunidade em geral. O “CidTrans” foi testado com alunos do curso de formação de condutores, tendo sido bem aceito por estes. Como o cenário é o interior de uma cidade no Paraná, o ambiente se torna familiar para o usuário, o fato dos pedestres e demais condutores terem sido programados com algoritmo para serem autônomos, gera uma sensação maior de realismo para o jogador. Já que este não consegue prever como eles irão se comportar nas vias.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa buscou-se caracterizar os jogos eletrônicos e analisar como estes estão sendo empregados como ferramenta auxiliar na educação para o trânsito. A consolidação da proposta passou pela apresentação dos dados referente aos números de acidentes que vitimam centenas de pessoas diariamente no país, discorreu sobre a legislação pertinente ao tema, seguida da definição de jogos educacionais e como estes podem contribuir de forma significativa para a conscientização das crianças dos jovens e adultos.

No país, a violência já é considerada um problema de saúde pública que tem ocasionado graves problemas para a sociedade, onerando os cofres públicos com aposentadorias precoces, pensões e auxílios. Contribui ainda com a superlotação do Sistema Único de Saúde com altos custos de internações, medicamentos e tratamentos de reabilitação, além de transtornos incalculáveis, como os traumas psicológicos e vidas perdidas. A conta é alta, tanto para o setor público como para o setor privado.

A sociedade juntamente com o poder público não pode mais se furtar da responsabilidade de reduzir tantos infortúnios viários, a morbimortalidade no trânsito é responsabilidade de todos: das empresas de transporte coletivo, que muitas vezes não oferecem condições adequadas de segurança aos passageiros, dos engenheiros, empreiteiras de obras e demais responsáveis pela projeção, execução, manutenção e fiscalização das vias, do poder público quando se omite de suas responsabilidades previstas do CTB e também dos condutores que muitas vezes dirigem de forma negligente e com desatenção, abusam de substâncias como álcool e drogas, ignoram os equipamentos de segurança, sendo que muitos pais transportam bebês e crianças de forma inadequada nos automóveis.

Da pesquisa realizada, foi possível verificar que o desafio de promover a mudança no comportamento dos motoristas e pedestres passa pela educação no trânsito e as Tecnologias de Informação e Comunicação tem se tornado ferramentas importantes neste processo. O trabalho foi focado apenas nos jogos em um determinado período, mas é importante salientar que tem sido empregado outros objetos educacionais, como simuladores (inclusive pelo Detran), vídeos, e outros inúmeros recursos disponíveis na rede mundial de computadores.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Pedro Henrique Mota Oliveira de; ALMEIDA, Fábio Barros de; BITTENCOURT, Roberto Almeida. **Um Jogo Educacional 2D sobre Transito e Cidadania**. In: XIV Sbgames, 24., 2015, Piauí. Proceedings... Piauí: Sbg, 2015. p. 691 - 694.
- ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. **Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de física**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 4, n. 3, p.5-18, set. 2004. Disponível em: <[revistas.if.usp.br/rbpec/article/download/101/93](http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/download/101/93)>. Acesso em: 25 Jan. 2018.
- ASSIS, Gilda Aparecida. et al. **EducaTrans: um jogo educativo para o aprendizado do trânsito**. In: Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação, CINTED, vol. 4(2), UFRGS, Dezembro, 2006.
- AZZOLINI, Vanderlei Luiz; ASSIS, Gilda Aparecida de; PONTAROLO, Edilson. **CidTrans: Um Jogo para Educação de Condutores no Trânsito Urbano**. Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2014), [s.l.], p.297-306, 3 nov. 2014. Sociedade Brasileira de Computação - SBC. <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2014.297>
- BALBINOT, Amanda B.; TIMM, Maria Isabel; ZARO, Milton Antônio. **Jogo TransRisco: Identificação do comportamento de risco em condutores**. In: Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação, CINTED, vol. 8(3), UFRGS, Dezembro, 2010.
- BATTAIOLA, A. L. **Jogos por computador: Histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação**. Anais do XIX Jornada de Atualização em Informática, p. 83–122, 2000. Disponível em: <http://livrozilla.com/doc/1647046/jogos-por-computador-%E2%80%93-hist%C3%B3rico--relev%C3%A2ncia> Acesso em:05/02/2018
- BATTAIOLA, L. et al. **Desenvolvimento de um Software Educacional com Base em Conceitos de Jogos de Computador**. In: Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), São Leopoldo: SBC, 2002
- BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o **Código de Trânsito Brasileiro**. Disponível em: [www.senado.gov.br/web/codigos/transito/htoc.htm](http://www.senado.gov.br/web/codigos/transito/htoc.htm). Acesso em: 20 fev. 2018.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 11.705 de 19 de junho de 2008. Altera a Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que 'institui o Código de Trânsito Brasileiro', e a Lei no 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da

Constituição Federal, para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2008; 20 jun.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas transversais em educação**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CRAWFORD, C. (1982). **The Art of Digital Game Design**, Washington State University, Vancouver, 1982 . Disponível em:  
[https://www.digitpress.com/library/books/book\\_art\\_of\\_computer\\_game\\_design.pdf](https://www.digitpress.com/library/books/book_art_of_computer_game_design.pdf). Acesso em: 20/02/2018.

CLUA, E. W. G., Bittencourt, J.R. (2004) “**Uma nova concepção para criação de jogos educativos**” In: XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, SBC, Manaus.

FARIA, V. P., Santos, M., Inocêncio, A. C., & Júnior, P. A. P. (2015). **Apresentação e Avaliação do Jogo " Trânsito Consciente": Um Jogo Educacional Móvel de Auxílio à**

**Conscientização sobre os Riscos de se Dirigir sob Efeito de Álcool**. In Anais do Workshop de Informática na Escola(Vol. 21, No. 1, p. 564).

FONTANA & PEREIRA, Adriane M., Leonardo S., **Análise de jogo educativo para o trânsito: jogo Travessia de Via**. Disponível em: <

[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/06/0695A7D3C014-43CF-AE9E-2013C2C9AD88.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/06/0695A7D3C014-43CF-AE9E-2013C2C9AD88.pdf) >Acesso em: 29 fev de 2018.

FONTES, Adriana da Silva; FERREIRA, Claudete Carginin. **Educação para o trânsito: um estudo interdisciplinar para o ensino de ciências na escola básica**. Ciencia em Tela, Paraná, v. 4, n. 2, p.1-11, jan. 2011.

FRANCISCO, Thiago et al. Parking Paradise: **Uma proposta de jogo de estacionamento**. In: XI SBGAMES, 11., 2012, Brasília. Proceedings of SBGames 2012. Brasília: Art & Design Track - Short Papers, 2012. v. 1, p. 238 - 242. Disponível em:  
 <[http://sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/artedesign/AD\\_Short4.pdf](http://sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/artedesign/AD_Short4.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2018.

GOUVEIA, Susana Cristina Gramilho Clemente. **O jogo digit@l: Um estudo de caso com clãs do Funchal e do Faial**. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pedagogia do E-learning, Universidade Aberta, Lisboa, 2008. Disponível em: <[www.hdl.handle.net](http://www.hdl.handle.net)>. Acesso em: 20/03/2018.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. Trad. De J.F. Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1980.

MACEDO, Daniel V. et al. **IntEducaTrânsito: um jogo 3D interativo e educativo sobre as normas de trânsito controlado por dispositivos não tradicionais**. In: XII SBGAMES 2013, 12., 2013, São Paulo. Proceedings.... São Paulo: Sbg, 2013. p. 39 - 47. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

MACIEL, Marilene de Sousa. **Trânsito e educação numa proposta TRANSVERSAL**. Caderno Discente do Instituto Superior de Educação, Goiania, v. 2, n. 2, p.105-118, jan. 2008.

NJAINE, Kathie; REIS, Ana Cristina. **Qualidade da informação sobre acidentes e violências**. (2005). Em Ministério da Saúde (Org.), Impacto da violência na saúde dos brasileiros (p. 313-334). Brasília: Ministério da Saúde.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani César. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, Gilberto Aleces dos; COAN, Walter Silvestre; ROMÃO, Luiz Melo. **Jogo Educacional sobre Educação para o Trânsito**. In: SBGAMES 2016, 25., 2016, São Paulo. Proceedings... São Paulo: Sbgames, 2016. p. 1123 - 1126. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2016/>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

SILVA, John Wisley da et al. **Educa Trânsito: Um jogo de apoio à educação no trânsito**. Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 2, p.1-10, 2014. [Http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.53499](http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.53499).

SILVA, M. P. R. et al. **Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação**. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, 2009. Disponível em: <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g1.pdf>. Acesso em: 1 mar 2018.

JELINEK, Karin Ritter. **Jogos nas Aulas de Matemática: Brincadeira ou Aprendizagem? O que Pensam os Professores?**. 2005. 147 f. Dissertação (Mestrado) Curso de Educação em

Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <[www.tede.pucrs.br](http://www.tede.pucrs.br)>. Acesso em: 2 fev. 2018.

VASCONCELOS, Ivaneide Ribeiro de; CARDOSO, Paula C. F. **Desenvolvimento de um protótipo de jogo educativo sobre o trânsito.** 2010. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br//seer/index.php/acotb/article/view/6362>>. Acesso em: 20 fev. 2018.