

Os Jogos Digitais como Ferramenta para a Conscientização no Trânsito

The Digital Games as Tool for Traffic Awareness

Ana Carolina Steinbach¹

Universidade do Estado de Santa Catarina, SC

André Luiz Sens²

Universidade do Estado de Santa Catarina, SC

Resumo

Os jogos digitais possuem suma importância na educação para os mais jovens, afinal eles fazem parte do cotidiano de crianças, adolescentes e jovens adultos. Por isso, os jogos também podem ser utilizados como ferramenta educacional para um melhor entendimento do comportamento do trânsito e também para despertar interesse em como nossas atitudes podem modificá-lo. A partir do estudo da criação de jogos digitais, a forma de educação que é proporcionada por eles e como utilizá-lo para uma educação da consciencia das ações tomadas pelos condutores e futuros condutores, foram utilizados dois estudos de caso como forma comparativa: os jogos educacionais EducaTrans e TransRisco.

Palavras-chave: Jogos Digitais, Educação, Consciência no Trânsito

Abstract

The Digital games are extremely important for the young's education, seeing that they are present in the everyday life of many people from children, teenagers and even adults. Therefore, games can be used as educational tool for a better understanding of the transit behavior and also for awakening interest in how our attitudes can change it. From a study of the creation of digital games, the type of education that is provided for them and how use it for an education in awareness of the action that conductors and future conductors have, it was used two study case as comparative form: the educational games EducaTrans and TransRisco.

Key words: Digital Games, Education, Traffic Awareness

¹ anacarolina.st@hotmail.com

² andrelsens@gmail.com

1. Introdução

O trânsito revela cotidianamente uma série de problemas de ordem social e cultural: infrações, negligências e imprudências. Os reflexos dessas ações, cometidas por condutores, pedestres e passageiros, resultam em acidentes frequentes e um alto índice de mortalidade.

A fim de reduzir essas estatísticas, a educação pode ser uma solução, principalmente no investimento na conscientização desses atores. Para Bongioiolo et al (1998), esta é uma ferramenta transformadora das pessoas e da sociedade, conferindo melhorias sociais e gerando qualidade de vida às pessoas. Contudo, reforça que o processo educativo precisa ser dinâmico e significativo, focado no desenvolvimento das habilidades que irão permitir uma melhor retenção das informações.

Nesse sentido, os jogos digitais podem ser um caminho, ao tornar o processo de aprendizagem mais lúdico, prazeroso e cativante. O tema do trânsito inclusive é algo recorrente. Existe no mercado um portfólio extenso de produtos que utilizam o trânsito como elemento cênico e narrativo. Entretanto, muitos deles, incluindo os jogos mais populares (*Need for Speed*, *Forza*, *Gran Turismo*, *Burnout*, *Grid* e outros) utilizam as infrações e condutas ilícitas como elementos do *gameplay*. Disputas no trânsito, fugas da polícia, atropelamentos, vandalismo, desrespeito a sinalização, ultrapassagens perigosas e outros exemplos que, de acordo com Mitchell e Savill-Smith (2004), podem trazer uma sensação do conhecimento real e físico, pelo alto nível de realismo e imersão.

Por outro lado, o investimento em jogos educacionais voltados ao tema não desperta o mesmo interesse da indústria. Isso se comprova não só pela quantidade disponível do mercado, como também pela qualidade. Não se revelam tão atraentes como os demais.

Portanto, o artigo se propõe, a partir de uma abordagem exploratória, discutir sobre os potenciais dos jogos digitais na educação no trânsito. Para isso, são utilizados, além de referenciais teóricos, uma análise dos jogos EducaTrans e TransRisco.

2. Educação no Trânsito

No Brasil, a frequência em aulas nas autoescolas são obrigatórias para a retirada da carteira de motorista. Mesmo assim, observa-se um crescimento significativo de acidentes e mortes no trânsito no país. Em 2012, segundo a revista VEJA (2013), “foram registrados mais de 60 000 mortos, um aumento de 4% em relação a 2011, e 352 000 casos de invalidez permanente. Morre-se mais em acidentes de trânsito do que por homicídio ou câncer”. Entre os mais envolvidos nos acidentes, 41% possuem 18 e 34 anos. Entre as causas, 98% são por negligência ou erro humano, como o uso de dispositivos móveis e o consumo de bebidas alcoólicas.

Para evitar esse problema, existem muitas severas previstas no código de trânsito brasileiro. Entretanto, os dados apresentados revelam que a educação por punição monetária não é o suficiente. Para Faria e Braga (1999, p. 104), é necessária uma educação voltada a cidadãos “mais conscientes de sua responsabilidade individual e mais respeitadores dos direitos dos outros”.

Segundo Hoffmann e Luz Filho (2003), o princípio mais importante para educar para o trânsito é formar cidadãos conscientes e responsáveis pela própria sobrevivência e também pelas demais, além do respeito pelo papel dos condutores, pedestres e passageiros. Portanto, a educação não deve ser apenas motora e cognitiva, mas também ética-social, criando uma consciência das atitudes tomadas no trânsito e como elas podem ajudar a criar uma harmonia dentro deste espaço.

O sistema de educação no trânsito falha, de acordo com Faria e Braga (1999), porque a maioria das escolas contempla a educação no trânsito apenas pelo seu aspecto cognitivo, e não a suas questões éticas - como a cooperação no trânsito, o respeito pelos outros, etc. Também reforça que os enfoques pedagógicos são muito tradicionais. Além disso, o ensino da educação para o trânsito também sofre com o contexto geral de nossas escolas, como a falta de professor, baixa renda, falta de incentivo e de materiais didáticos. Por último, os autores indicam que a educação falha por acreditar que apenas discutir as leis gerais de trânsito e as consequências de não segui-las é o suficiente para criar motoristas responsáveis.

2.2 Jogos Digitais

Jogo digital é o termo usado para categorizar um jogo cuja plataforma é um dispositivo tecnológico, isso é, um computador, celular, console, etc.

Definidos informalmente, (...) jogos são sistemas que podem ser matematicamente representados na forma de um conjunto de jogadores, um conjunto de estratégias, um conjunto de estados e valores de “ganho” (pay-offs) associados a cada jogador em cada estado. (LUCCHESI, RIBEIRO, 2009, p. 4).

Existem quatro elementos fundamentais que Crawford (1982) cita como essências para se obter um jogo:

- **Representação:** é um componente que se mostra de forma objetiva e subjetiva. Ela é objetivamente não realista, mas subjetivamente real na mente do jogador através da fantasia. De acordo com esse elemento, o jogo deve possuir um universo autossuficiente em suas regras, mas também uma similaridade com a realidade em algum aspecto. Esse universo criado pelo jogo deve cobrir todas as situações jogáveis possíveis sem precisar de agentes externos a ele, pois caso o jogador se encontre em uma situação não prevista, este será obrigado a inventar suas próprias regras para poder avançar, gerando discussão entre os jogadores.
- **Interação:** é o elemento principal para chamar a atenção do jogador. É ela que transforma um desafio do jogo de algo técnico para algo interpessoal, uma vez que a partir das ações do jogador é que se ativa as consequências no jogo. Também transforma a forma que os desafios são resolvidos, em comparação aos jogos estáticos, de passivos para ativos. Dessa forma, como os resultados dependem das escolhas do jogador, este pode ter vários tipos de desafios diferentes em um mesmo jogo.
- **Conflito:** surge como consequência da interação e é o responsável por impedir que o jogador chegue facilmente ao seu objetivo. Não existe um jogo sem conflito, pois se assim fossem as escolhas do jogador não trariam mudanças para o desenvolvimento do jogo.
- **Segurança:** é entendido como uma experiência de conflito e perigo sem a consequência física da escolha do jogador. Um jogo é uma forma de proporcionar uma experiência real em um ambiente seguro, como por exemplo o jogador poder combater os inimigos sem se machucar ou construir um império bancário e perdê-lo minutos depois sem que realmente se perca dinheiro.

Em síntese, um jogo necessita de um universo autossuficiente, onde o jogador possa verificar a consequência de suas ações e que, para isso, passará por obstáculos que o levará a uma experiência segura fisicamente.

Para criar esse universo que o jogador se familiarize e crie uma experiência real, ele precisa estar imerso nessa experiência. Como explica LEMES (2009, p. 24), "O conceito de imersividade está relacionado com o grau de interatividade que um usuário é capaz de ter numa aplicação". Então, se conclui que quanto mais recursos o jogador puder experimentar e entender, mais imersivo ele estará diante do conteúdo mostrado e maior será o seu entendimento sobre aquele universo e as leis que o regem.

Os jogos digitais por natureza permitem combinações complexas de recursos visuais e auditivos, deixando de forma evidente a riqueza desse tipo de entretenimento (LUCCHESI, RIBEIRO, 2009). Como exemplifica a autora Novak (2010), a experiência de caminhar por um cenário complexo de um jogo com uma narrativa de mistério é o suficiente para deixar o jogador ansioso e com expectativas pelos próximos movimentos, assim como as cenas cinematográficas, chamadas *cut-scenes*, que quando usadas corretamente, como uma forma de premiação, podem gerar um vínculo emocional com os personagens e a história contada.

Com isso, entra-se no mérito de como se utilizar os elementos citados para a construção de jogos imersivos para um aprendizado de caráter pedagógico.

2.3 Jogos Digitais Na Educação

Seguindo como principal objetivo a interação com o jogador, a diversão e o aprendizado, um jogo pode se tornar uma ferramenta complementar àquelas tradicionais usadas para a educação no trânsito. Ele é uma alternativa para educar sem colocar em risco a integridade real do jogador (CRAWFORD, 1982), além de possuírem, segundo Mitchell e Savill-Smith (2004), uma forte influência no crescimento lógico, prático, cognitivo e motor. Em consequência, os jogos digitais podem se tornar em instrumentos no aprendizado para todas as idades.

Como pontuado por Rogers (2010, p.77), “Outra coisa legal sobre jogos (...) é que você pode ensinar coisas a seus jogadores sem que eles saibam”. Por exemplo, se o jogo for uma ambientação real do século XV, o jogador se familiarizará com as vestimentas, o comportamento e até mesmo os fatos da história dessa época sem nem ao menos precisar estar em uma sala de aula. Ao contrário do que normalmente acontece, esse jogador se sentirá instigado a saber cada vez mais sobre aquela época se o seu personagem assim precisar. Como afirma Bongiolo et al (1998, p.2)

A fórmula computador mais jogo se torna perfeita pois associa a riqueza dos jogos educativos com o poder de atração dos computadores. E, como consequência desta associação, teremos os jogos educacionais computadorizados, onde o computador será usado de forma lúdica e prazerosa, para explorar um determinado ramo de conhecimento, além de trabalhar com algumas habilidades, como, por exemplo, destreza, associação de idéias e raciocínio lógico e indutivo, entre outras.

O termo *edutainment* (neologismo da mistura das palavras em inglês *education* e *intertainment*), também chamado de entretenimento-educação, é definido pelos autores Singhal e Rogers (2012) como o processo de propositalmente criar e programar uma mídia que tanto entretém como educa, tendo como objetivo acrescentar conhecimento sobre uma questão específica, criar atitudes favoráveis ou mudar o comportamento para um público viver de forma mais segura, saudável e feliz. Os autores também explicam que combinar o entretenimento e a educação não é uma novidade na cultura humana, pois por muitos anos essa mistura é usada nas mídias tradicionais como no teatro, na música e na pintura com o propósito de educar, informar e instruir.

De acordo com Freitas e Salvi, o brincar e jogar faz com que o educando relaciona as experiências virtuais com as da realidade que o cerca, assimilando-a mais intensamente. Por isso, é possível

afirmar que a partir de atividades lúdicas é possível criar uma realidade específica que pode ser relacionada com qualquer matéria pedagógica como matemática, português, entre outras.

A autora Santos (2010, p.1) define o lúdico como “uma estratégia insubstituível para ser usada como estímulo na construção do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades operatórias, além disso, é uma importante ferramenta de progresso pessoal e de alcance de objetivos institucionais.” Ainda pela mesma autora, o lúdico, palavra que significa brincar, é definido como possuidor de um valor educacional inerente, mas que pode ser usado como alternativa pedagógica.

Para criar um jogo educativo é preciso medir entre didática e entretenimento para que o mesmo se torne atraente para seu público e não cansativo e desestimulante (FORTUNA, 2000). O autor Bongioio (1998) relaciona características importantes que devem estar presentes em um jogo educativo digital, das quais se destacam as seguintes:

- Clareza nos objetivos: um objetivo esclarecido é o que faz o jogador ter uma melhor estratégia de ação, e também melhor permite avaliar os resultados finais.
- Interação entre computador e jogador: são as interações que o computador já tenha antecipado na sua base de dados, como uma ajuda em uma fase.
- Feedback: são as interferências nos momentos apropriados.

O autor também identifica que um jogo educacional ideal precisa usar seus recursos visuais e auditivos de forma completa, possuir um sistema agradável ao jogador e pensado para tal, possibilitar a jogabilidade em outros ambientes com diversos níveis de dificuldade e por fim, sempre desafiar o jogador para que ele sinta vontade de explorar todo aquele universo. Em síntese, um jogo educacional precisa seguir todos os fundamentos de qualquer tipo de jogo, independente de seu objetivo.

Considerando, em específico, o aprender a dirigir, Balbinot et al (2009) afirma que exigem-se conhecimentos como resposta rápida, habilidades motoras e atitudes preventivas e defensivas. É um aprendizado que demanda mais do que aprender regras e sinais, mas sim um entendimento de comportamentos e reações dos veículos e pedestres. Para tal, é possível utilizar o universo seguro de um jogo onde o condutor tenha que tomar decisões e atitudes pelo bem da sua pontuação, criando a realidade e a experiência imersiva que será simulada para a realidade de forma positiva.

Como já citado no início desse artigo, os jogos de simulação de corrida são exemplos da imersão para aprendizagens não éticas, pois seus universos usam de representações completas e o mais próximas da realidade. Eles podem proporcionar a sensação ao jogador que as regras do jogo se aplicam também ao mundo real e que ele é capaz de realizar as manobras da mesma forma que o faz no ambiente virtual.

Entretanto, um jogo educativo de trânsito deve priorizar a conscientização do próprio jogador “sobre suas atitudes diante das demais pessoas e das instituições, sobre as questões sociais que os cercam” (HOFFMANN; FILHO, 2003, p.113), ajudando inclusive a entender os motivos das leis e obrigações do condutor.

Existem dois exemplos de jogos educativos para o trânsito, o EducaTrans e o TransRisco, que serão explicados e analisados a partir dos elementos pontuados por Crawford (1992) de representação, interação, conflito e segurança como critério de construção dos jogos digitais.

3. Estudos De Caso

O jogo TransRisco é um jogo educacional para o trânsito desenvolvido para avaliar as decisões tomadas pelos jogadores entre as várias situações apresentadas. Seu objetivo pedagógico é mostrar aos condutores os riscos e consequências de suas ações no trânsito através de ganhos e perdas de pontos.

Como é direcionado para o conhecimento dos riscos no trânsito, o jogo foi projetado como um simulador 3D com os elementos gerais que encontramos nas estradas como casas, ruas, prédios, semáforos e etc. As situações apresentadas nas fases do jogo também foram baseadas em dados reais de violações e infrações cometidas no trânsito.



Figura 1: Imagem do jogo TransRisco

O jogo tem como plataforma o computador e funciona com volante e pedal externos. A contagem da pontuação é de 0 a 100, sendo a máxima a representação de alto risco de comportamento.

Considerando os elementos pontuados por Crawford (1992) e os objetivos apresentados para o jogo, percebe-se que apesar de se tratar de um simulador, a sua forma de representação falha nas características realistas da ambientação de um carro. Contudo, as interações com um volante e um pedal físico colaboram com a imersão que o jogador pode experimentar. Em questão dos recursos visuais, poderia haver um melhor aproveitamento da plataforma utilizada, pois é necessário estar a par dos gráficos utilizados atualmente nos jogos. É provável que, se melhorados os aspectos visuais do jogo, os resultados finais do teste seriam diferentes dos apresentados, pois o jogador estaria muito mais imerso naquele universo e agiria mais fielmente às suas ações.

Outro exemplo de jogo educacional é o EducaTrans. Ele também é um jogo de simulação 3D e seu objetivo como jogo é fazer com que motoristas, pedestres e ciclistas que saem do mesmo ponto cheguem a um mesmo destino no menor tempo possível, sem colocar a vida do personagem em risco. Como objetivo educacional, o EducaTrans almeja que o jogador se familiarize com a sinalização de trânsito e tome uma posição mais defensiva no mesmo.

Com o público-alvo de alunos de Ensino Fundamental e Ensino Médio, ele tem o objetivo de mostrar todos os papéis que temos no trânsito, seja pedestre, moto ou carro. É um jogo que foi feito para “promover a meta-cognição sem minimizar os aspectos lúdicos (...) de forma a não tornar o jogo somente um produto didatizado” (BALBINOT; TIMM; ZARO, 2009)

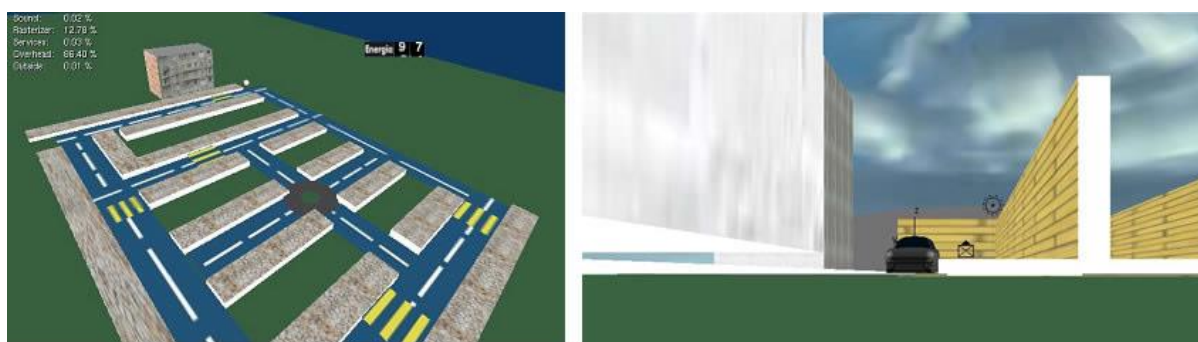


Figura 2. Jogo EducaTrans

O jogo inicia com todos os personagens jogáveis na linha de saída. O jogador então poderá escolher entre as opções: pedestre, motociclista ou motorista. Todos eles começam com 25 de energia e um cronômetro zerado. O objetivo de todos os jogadores é encontrar um tesouro perdido com o máximo de energia e no tempo mínimo. Os personagens não escolhidos serão controlados pela inteligência artificial do jogo.

A pontuação por barra de energia funciona com perdas e ganhos. Se o jogador infringir uma lei ou agir de forma incorreta, será penalizado. Se, ao contrário, ele fizer algo correto, ganhará pontos. Porém, se chegar a pontuação zero, o jogador será retirado da partida e perderá. Ao chegar ao tesouro, o jogo apresentará o histórico das ações de cada personagem.

Analizando a jogabilidade do EducaTrans, lhe faltam mais interações com o jogador. Existem poucos eventos que os próprios jogadores podem intervir e agir, o que traz, como consequência, poucos conflitos entre o começo e o fim da fase. A falta desses dois elementos torna o jogo facilmente enjoativo e desinteressante. Também não foi dada a devida importância para os aspectos visuais, pois assim como o jogo TransRisco, os gráficos não se mantêm no mesmo nível dos jogos de entretenimento atuais.

4. Conclusão

A educação é um importante parâmetro para a consciência social e deve sempre se reinventar. Para isso, é possível utilizar plataformas de ensino mais atraentes, principalmente para acompanhar os jovens, e que possam ajudar no conteúdo apresentado em sala de aula. O *edutainment*, apesar de seu uso não ser uma novidade, ainda não é utilizado de forma mais ampla em escolas e cursos em geral, e é tratada principalmente como estímulo infantil. Porém, se utilizado de forma correta, é capaz de melhorar os comportamentos sociais, otimizar a aprendizagem teórica e manter os alunos mais atentos às aulas.

O importante quando se trata de uma ferramenta de entretenimento é que ela não pode se tornar cansativa ou desestimulante. Um jogo sem entretenimento deixa de ser um jogo e se torna apenas mais um software educativo que os alunos se sentirão obrigados a usar. Seguir os elementos fundamentais na construção de jogos digitais como a representação, a interação, o conflito e a segurança é utilizar dos próprios benefícios que o mesmo é capaz de oferecer.

A educação no trânsito possui uma grande oportunidade de aplicação do *edutainment*, tanto pela quantidade de motoristas quanto pelas imprudências realizadas. O que temos atualmente de jogos para o trânsito não preenche todos os critérios necessários, principalmente por ainda existir pouco incentivo para esse tipo de mídia. É necessário atualizar a forma de ensinar, unindo o tradicional e o interativo, para que não se aprenda apenas por obrigação, mas por real interesse e vontade de aprender.

Referências Bibliográficas

- ASSIS, Gilda Aparecida de et al. **EducaTrans: um Jogo Educativo para o Aprendizado do Trânsito**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo; Centro Universitário FEEVALE, Novo Hamburgo, 2006.
- BALBINOT, Amanda B.; TIMM, Maria Isabel; ZARO, Milton Antônio. **Aplicação de Jogos e Simuladores como Instrumentos para Educação e Segurança no Trânsito**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, 2009.
- BALBINOT, Amanda B.; TIMM, Maria Isabel; ZARO, Milton Antônio. **Jogo TransRisco: identificação do comportamento de risco em condutores**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, 2010.
- BONGIOLO, Cyntia Elvira Franco; BRAGA, Elisabete Rambo; SILVEIRA, Milene Selbach. **Subindo e escorregando: jogo para introdução do conceito de adição de números inteiros**. CONGRESSO DA REDE IBEROAMERICANA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 4, 1998, Brasília.
- CARDOSO, Ana Carolina. **Edutainment: uma Revisão de Conceitos e Definições**. Disponível em: http://www.latec.ufrj.br/educaonline/index.php?option=com_content&view=article&id=179:edutainment-uma-revisao-de-conceitos-e-definicoes&catid=41:artigos-tecnicos&Itemid=58 Acesso em: 27 nov 2014
- CRAWFORD, C. **The Art of Digital Game Design**. Washington State University, Vancouver, 1982.
- ELER, A.; COURA, K.; FISCH, T. **Morre-se mais em acidentes de trânsito do que por câncer**. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/e-pior-ainda> Acesso em: 19 jun 2014
- FORTUNA, Tânia Ramos. **Sala de aula é lugar de brincar?** In: XAVIER, M.L.F. e DALLA ZEN, M.I.H. Planejamento: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- FARIA, Eloir de Oliveira Faria; BRAGA, Marilita Gnecco de Camargo. **Propostas para minimizar os riscos de acidentes de trânsito envolvendo crianças e adolescentes**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, 1999.
- FREITAS, Eliana Sermidi de; SALVI, Rosana Figueiredo. **A Ludicidade e a Aprendizagem Significativa Voltada Para o Ensino De Geografia**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/89-4.pdf> Acesso em: 03 jul 2014
- HOFFMANN, M. H.; CRUZ, R. M.; ALCHIERI, J. C. **Comportamento Humano no Trânsito**. 3ª Edição. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
- LEMES, David de Oliveira Lemes. **Games Independentes: Fundamentos metodológicos para criação, planejamento e desenvolvimento de jogos digitais**. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, São Paulo, 2009.
- LUCCHESI, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de Jogos Digitais**. UNIVERSIDADE

ESTADUAL DE CAMPINAS, 2009. Disponível em:
<http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf> Acesso em: 27 set 2013

MITCHELL, Alice; SAVILL-SMITH, Carol. **The use of computer and video games for learning**: A review of the literature. 1ª Edição. London: UK Learning and Skills Development Agency, 2004.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de Games**. 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ROGERS, Scott. **Level Up**: um guia para o design de grande jogos. 1ª edição. São Paulo: Blucher, 2012.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN Eric. **Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos**: Vol. 1. 1ª Edição. Brasil: Blucher, 2012.

SCHUYTEMA, P. **Design de games**: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SINGHAL, Arvind; ROGERS , Everett M. **Entertainment-Education: A Communication Strategy for Social Change**. Routledge, 2012.