10º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 28 de novembro a 3 de dezembro de 2016

A INFLUÊNCIA DOS JOGOS ELETRÔNICOS NA SOCIEDADE E NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.

Mateus de Sousa Valente[1], Guilherme Henrique Rodrigues da Silva[1], Lucas de Paiva Santos[1], José Roberto de Almeida[1]
[1]Universidade de Uberaba - UNIUBE, Uberaba - Minas Gerais
mateus.sousa.valente@gmail.com.br; jose.almeida@uniube.br

Resumo
Atualmente, os jogos eletrônicos estão cada vez mais populares, e a sua influência na nossa sociedade aumenta conforme o tempo passa. Além de ser, hoje, um dos maiores mercados do mundo, gerando cerca de 100 bilhões de dólares ao ano, os jogos digitais trazem tecnologias e conceitos inovadores que são usados em inúmeros setores da indústria. Áreas como o empreendedorismo, medicina, arquitetura, televisão e engenharia, utilizam das técnicas e conhecimentos derivados do desenvolvimento de jogos eletrônicos. Dessa interação, surgiram dois conceitos: *serious game* e *gamification*, que são abordados ao decorrer deste artigo. Apesar da popularidade dos jogos digitais e sua influência na indústria, o Brasil tem pouca participação na produção de produtos para esse mercado. Para mudarmos esse cenário, as pessoas devem conhecer alguns dos aspectos, discutidos neste trabalho. Temas como as características do mercado, perfil do consumidor e seu impacto no desenvolvimento humano e social, também são abordados.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos, *gamification, serious games*.

1 Introdução

A indústria de jogos digitais (*games*) hoje em dia representa um mercado muito expressivo. No mundo, os *games* já faturam mais que setores como cinema e música. Mas não é apenas a sua capacidade de geração de empregos e renda que lhe dá importância, pois o mercado de jogos eletrônicos possui uma grande vocação de gerar inovações tecnológicas nos mais diversos setores da economia. Assim, a título de exemplo, já influenciaram a arquitetura, construção civil, desenvolvimento de sistemas, educação, treinamento, publicidade e vários outros (FLEURY,2014).

Se hoje essa indústria está em crescimento, um dos motivos é que o perfil do consumidor mudou. Se outrora, era formado por consumidores em sua maioria jovens do sexo masculino, atualmente esse cenário é totalmente diferente. Agora, existem consumidores jovens, adultos e idosos. E, em relação a gênero, é praticamente igualitário.

Por consequência dessa mudança, a produção dos *games* ficou cada vez mais complexa. As necessidades para se desenvolver um jogo tornaram-se extremamente técnicas, exigindo sempre inovação em tecnologia e, muitas vezes, deixam de ser apenas entretenimento.

Como resultado dessas necessidades a produção de *games* incorpora uma equipe multidisciplinar, em sua maioria altamente especializada. Faz-se necessário, então, a interação entre os setores de programadores e engenheiros de software. São necessários também, artistas, animadores, designers, roteiristas, compositores, músicos, enfim, áreas que combinam a mais pura criatividade com a alta tecnologia.

Dessa maneira, não é incomum que por causa da variedade e especialização dos fabricantes, eles comecem a atuar simultaneamente em outros setores. Hoje, quando há essa atuação conjunta, chama-se de *serious game*. Mas, quando são aplicados conceitos que interferem na interação entre

UNIUBE
UBERABA Campus Centro - Av.Guilherme Ferreira, 217 - Bairro Centro - CEP: 38.010-200 - Telefone: (34) 3319-6600
Campus Aeroporto - Av.Nenê Sabino, 1801 - Bairro Universitário - CEP: 38.055-500 - Telefone: (34) 3319-8800
UBERLÂNDIA Campus Rondon - Av.Rondon Pacheco, 2000 - Bairro Lídice - CEP: 38.408-015 - Telefone: (34) 3292-5600
ARAXÁ Unidade Araxá - Av.Amazonas, 295 - Bairro São Geraldo - CEP: 38.180-084 - Telefone (34) 3612-6840

pessoas e empresas, dá-se o nome de *gamification*.

Apesar de tal panorama, para se aproveitar desse mercado no Brasil, os jogos digitais ainda têm que superar preconceitos. Tais aspectos estão relacionados em grande parte à visão de que são atividades restritas a jovens adolescentes que perdem horas preciosas de estudo e são estimulados a atos de violência e perversidade (FLEURY, 2014).

Para desmitificar esses preconceitos, o objetivo deste artigo é informar e discutir sobre os impactos dos *games* na sociedade, seu mercado e sua evolução tecnológica.

2 Materiais e Métodos.

Objeto de estudo de universidades, indústrias e estudiosos do comportamento humano, a consequência trazida pela inclusão dos jogos eletrônicos no cotidiano pode ser variada. Portanto, é possível que encontremos inúmeros estudos positivos e negativos sobre os efeitos dos videogames.

2.1 Influencia dos jogos eletrônicos no desenvolvimento humano e social.

Pelo lado positivo, eles aumentam nossa capacidade de resolver problemas de lógica e matemática. Desenvolvem a coordenação motora, melhoram a habilidade de planejar e gerenciar recursos, além de nos tornar mais rápidos para pensar e memorizar. Logo, também nos influencia no âmbito emocional, evoluindo nossa competência de responder à desafios e frustrações.

Dessa forma, nos ajuda a lidar com tomadas de decisões e, quando necessário, a repensar objetivos. Enfim, impactam em inúmeras habilidades que se refletem no cotidiano.

Em contrapartida, é possível visualizar aspectos negativos, porque em vários estudos é criada uma correlação entre quem joga e um aumento de violência no seu comportamento. Além disso, outro fator ruim, é que os jogos podem ensinar a crianças valores errados e recompensar as pessoas por serem violentas. Jogar descontroladamente, estendendo-se por horas e dias, pode gerar comportamentos antissociais e queda de desempenho na escola ou trabalho (RAISE SMART KID, 2016).

Porém, é necessário entender que os jogos como qualquer outra mídia, devem ser consumidos da maneira correta, ou seja, sem exageros, e quando apresentados a crianças, devem ser acompanhados por seus responsáveis.

Logo, conclui-se que os aspectos negativos não estão no jogo em si, mas em um consumo inapropriado. Sendo assim, a faixa etária indicativa para o jogo deve ser respeitada, e seu consumo exige moderação.

Sem dúvida, a questão mais controversa e polêmica é a da violência. Encontram-se inúmeros estudos contra e a favor da correlação entre o comportamento agressivo e jogos eletrônicos violentos. Como qualquer outra mídia por si só não é capaz de tornar alguém violento. Mas, é considerado um fator de risco para pessoas com predisposição a violência (O GLOBO, 2016).

Todavia os impactos sociais como um todo são positivos, pois os *games* têm a capacidade de criar novos meios de comunicação. Só para ilustrar, os jogos on-line possuem diversas formas de comunicação dentro do próprio jogo, que vão desde *chats*, escritos ou por voz, até movimentação e animação dos personagens. Desse modo, a personificação virtual (avatares) é usada para exprimir os sentimentos dos jogadores.

Outro fenômeno que impressiona, são os jogos conhecidos como MMORPGs, (*Massive Multiplayer Online Role Playing Games*). Esses são jogos com um grande número de *players* (jogadores) jogando simultaneamente. Eles permitem que pessoas de lugares variados do mundo se comuniquem, compartilhem seus sentimentos, sua cultura e se divirtam juntas. Criam um mundo virtual com cultura, economia e aspectos linguísticos próprios. (LOPES, MUSTARO, RODRIGUES, 2006).

Em virtude desse avanço que ocorre nas últimas três décadas, os jogos eletrônicos ganharam uma importância enorme na

sociedade. Por causa do advento da globalização e a popularização da internet e das redes sociais, as pessoas passaram a compartilhar quase tudo. Isto é, sentimentos, criações, trabalho, cultura e a diversão, mesmo que em lados opostos do mundo. Por isso, a comunicação e a possibilidade de interagir com qualquer pessoa em qualquer lugar é a marca do nosso século.

Sendo assim, os *games* possuem um papel muito importante em nosso atual contexto. Não só são artefatos para diversão, mas como catalisadores da modernização para modelos seculares de interações entre pessoas, trabalho e organizações, e o modo como interagimos com a tecnologia (VIANNA, 2013).

2.2 Mercado dos games e o perfil do consumidor

Se conhecer seu impacto na sociedade é importante, pensar pelo lado econômico também é. Sabemos que o mercado dos jogos é atualmente um dos maiores dentre a indústria do entretenimento. Na Figura 1 pode-se observar as projeções feitas pela *Newzoo*. Segundo ela, em 2016 esse mercado irá gerar 99 bilhões de dólares, sendo 1.3 bilhões somente no Brasil, que conta com um total de 68.8 milhões de consumidores (NEWZOO, 2016).

Figura 1: Projeções mercadológicas dos jogos digitais.



Fonte: NEWZOO, 2016. Adaptado pelos autores.

Se compararmos essa projeção com a da indústria do entretenimento, iremos ver o quanto ela é significante. Ela está na frente do cinema (41 bilhões), livros (74 bilhões), revistas (56 bilhões), publicações didáticas (42 bilhões) e *Out-of-Home* (34 bilhões) que é a publicidade em cartazes, outdoor e telões que ocupam as ruas e fachadas de prédios. Esses dados estão disponíveis em um relatório feito pela empresa de pesquisa mercadológica *Mckinsey & Company* (GLOBAL MEDIA REPORT 2015, 2015).

Uma noção muito importante, principalmente para os empreendedores, é que nesse mercado há bastante espaço para produção independente. Chamados de *games indie*, são feitos por pequenas e médias empresas, com um moderado número de funcionários. Convivem com as gigantes como a *Microsoft, Nintendo, EA games, Square enix, Sony*, entre outras.

Em contraste com esses titãs, as pequenas empresas, quando se tratam de jogos *mobile* têm grande expressividade, representando em 2012 até 68% da produção segundo uma pesquisa feita pela *Flurry* (PRATHER, 2012). Surpreendentemente, como vimos, há bastante espaço para empresas pequenas, contrastando com o que ocorre na maioria dos setores do entretenimento (cinema, música e televisão, são geralmente formadas por gigantescas indústrias).

Por outro lado, no âmbito profissional, o desenvolvimento de *games* exige uma equipe multidisciplinar, empregando uma gama variada de funções. Para a lógica e capacidade de interação, são designados engenheiros e programadores, que produzem a estrutura do software.

No entanto, uma grande parte do jogo é pautada em conceitos artísticos. É necessário então, desenhistas que desenvolvem a arte conceitual. São necessários animadores e especialistas em desenho assistido por computador, para a produção de cenários e dos personagens. É preciso também, de profissionais de produção sonora e musical.

Por fim, existem cargos de gerência de pessoas e finanças, em que se encontram produtores, gerentes, administradores e vários outros. (ALEXANDRE, 2016). Dessa maneira, dizemos que um *game* é o limiar entre a arte e a tecnologia. Por isso, não há limites para inovar na produção de jogos.

Por consequência, a produção de um jogo pode ser um empreendimento com alto orçamento, empregando um grupo numeroso de pessoas. Citando um caso análogo, os jogos *Destiny* (2014) produzido pela *Bungie*, e *GTA 5* (2013) feito pela *Rockstar* totalizaram um orçamento, respectivamente de 500 e 800 milhões de dólares, chegando a desbancar muitos filmes de *Hollywood*. Esse último quebrou vários recordes, até mesmo o de render 1 bilhão de dólares nas primeiras 24 horas de lançamento (COUTINHO, 2015).

Entretanto, no mundo de produção independente (*indie*) o maior investimento até agora é do *Star Citizen*, jogo em produção pela empresa *Roberts Space Industries* com 94 milhões de dólares (PIMENTEL, 2015). Mas, para empresas *indie* atingirem um grande orçamento é necessário um grande investidor. Para resolver isso, existe um conceito em meio às *Startups* (pequenas empresas com ideias inovadoras) que se chama *Crowdfunding*.

Em outras palavras, é basicamente quando alguém apresenta sua ideia inovadora e a divulga via sites especializados (como o *Cartase*) buscando apoiadores pelo mundo. Mas, diferente dos investimentos tradicionais como empréstimo ou abertura de capital, quem apoia é uma pessoa comum, um potencial consumidor. Ele escolhe fazer parte desse empreendimento em troca de vantagens como protótipos do produto, brindes ou até mesmo reconhecimento oficial como apoiador.

Dessa forma, é possível doar desde 1 dólar até milhares, e as recompensas são proporcionais ao valor doado. Enfim, esse processo pode gerar desde milhares até milhões em dinheiro, e sem os atritos causados pelos investimentos tradicionais.

Certamente, a maior história de sucesso no Brasil de uma produtora *indie*, é do jogo 'A Lenda do Herói', idealizado pelos *irmãos Castros*, celebridades conhecidas na internet. A idealização arrecadou mais de 258 mil reais.

Afinal, se as produções custam um montante de dinheiro, é de se esperar que o lucro que as sucede seja ainda maior. A título de exemplo, o jogo GTA4 já havia arrecadado 1,35 bilhões de dólares e sua sequência, GTA 5, 1,2 bilhões desde o lançamento até o final de 2013 (EXAME, 2013).

Outro aspecto importante é saber sobre o perfil do consumidor, visto que, boa parte das pessoas tem uma visão fora de eixo sobre o assunto. Isso acaba gerando preconceitos quanto a atuar nesse mercado.

Quando se trata dessa análise, a informação mais importante é o estudo demográfico. Principalmente a idade e gênero daqueles que participam desse mercado.

A pesquisa Game Brasil, em 2016 constatou, em percentual, as características dos consumidores brasileiros. Em termos de gênero: 52,6% são mulheres, e 47,4% são homens. Já a idade, é mais bem compreendida se observada na figura 2 (PESQUISA GAME BRASIL 2016, 2016).

Figura 2: Perfil de idade dos consumidores



Fonte: PESQUISA GAME BRASIL 2016, 2016.

Pode-se concluir então, que os consumidores do Brasil são formados por pessoas de todos os gêneros e idades. Ou seja, é fácil de atingir, pois não há um grupo específico quanto às características demográficas. É muito mais fácil atuar em um

UNIUBE
UBERABA Campus Centro - Av.Guilherme Ferreira, 217 - Bairro Centro - CEP: 38.010-200 - Telefone: (34) 3319-6600
Campus Aeroporto - Av.Nenê Sabino, 1801 - Bairro Universitário - CEP: 38.055-500 - Telefone: (34) 3319-8800
UBERLÂNDIA Campus Rondon - Av.Rondon Pacheco, 2000 - Bairro Lídice - CEP: 38.408-015 - Telefone: (34) 3292-5600
ARAXÁ Unidade Araxá - Av.Amazonas, 295 - Bairro São Geraldo - CEP: 38.180-084 - Telefone (34) 3612-6840

mercado em que não é preciso direcionar especificamente sua publicidade para atingir o seu público, e que qualquer tipo de pessoa está disposto a consumir.

Algo pouco conhecido são as tecnologias envolvidas para se fazer um *game*. Como descrito anteriormente, a produção de jogos exige uma equipe técnica especializada que trabalham com ferramentas de alta tecnologia. Situação muito diferente da visão preconceituosa de que o trabalho feito para o entretenimento não é algo sério.

Outro aspecto negativo capaz de desanimar qualquer um que pense em investir nesse nicho são os impostos para *games* no nosso país. Isto é, percentualmente são maiores do que os de arma de fogo (71%) e bebidas alcoólicas (61%). Enquadrando-se na mesma categoria de jogos de azar (72%). Até mesmo o presidente do Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBTP) João Eloi, disse que os conceitos utilizados para categorizar os produtos são antigos e, por isso, falhos (GOGONI, 2013).

Consequentemente, esses fatores aliados, fazem com que haja pouco interesse em se investir em *games* no Brasil, fazendo com que a nossa participação seja majoritariamente como consumidores de um produto importado.

Perde-se, portanto, a oportunidade de gerar empregos e de aumentar o produto interno do nosso país. Afinal, é um mercado que movimenta quase 100 bilhões de dólares ao ano, e para aproveitar de suas vantagens, deve-se investir na produção de jogos eletrônicos.

3 Resultados.

Para um desenvolvedor ou um jogador aficionado, qualquer jogo é um *game* 'sério'. Entretanto, a indústria nomeou a migração das empresas que produzem jogos para outros setores, que não entretenimento, de '*serious game'* (jogo sério em inglês).

Isto é, como as empresas que fazem jogos possuem profissionais bem especializados e de uma gama de funções variadas, é muito comum que elas comecem a produzir tecnologias para setores que não estão ligados a entretenimento. Quando isso ocorre, é usado o termo *serious game*. Para ilustrar, o quadro 1 mostra exemplos dessa situação (SMITH, 2004).

Quadro 1: Industrias impactadas pelos games.

Industria	Tecnologia originada dos jogos eletrônicos.
Cinema e Televisão	Criação de mundos em 3D com animações e personagens virtuais.
Direito, Jornalismo	Reconstituição de cenas de crime.
Exploração	Preparações para missões da NASA em terreno de Marte.
Análise cientifica	Análise de dados por meio de recriação das forças agindo sobre um objeto.
Aviação, Naval, Esportes e Militar	Simuladores dos mais variados tipos, desde aviões a carros de corrida, passando por navios e veículos bélicos.
Educação, entretenimento e treinamentos	Ambientes virtuais para utilização em óculos de realidade aumentada.

Fonte: SMITH, 2004. Adaptada pelos autores.

Enfim, os exemplos são extensos e variados, o *game serious* atualmente ganha o palco em escolas, instituições educadoras e de treinamento. As pessoas conseguem aprender melhor com aplicações que tenham características de *games*, principalmente as de simulação.

Igualmente importante, outra vertente no mercado é da *gamification*, essa não se trata somente das tecnologias dos *games* digitais. Mas principalmente dos seus conceitos de interações entre pessoas.

As empresas criam um engajamento entre funcionários e clientes através de técnicas presentes em jogos como metas e desafios. Há muitas empresas de sucesso criando uma interação inovadora usando elementos *gamification*. O maior exemplo desse sucesso é a empresa *Duolingo*, que ensina idiomas

proporcionando uma experiência única para quem quer aprender.

4 Conclusão

Os *games* já superaram o estigma de ser apenas algo para se divertir. Hoje, apresentam-se como um meio de comunicação e interação, com mundos e histórias próprias. As pesquisas mostram o quanto os brasileiros gostam desse fenômeno, pois mais de 68 milhões consomem esse produto.

Mas, podemos aproveitar muito mais dessa indústria, se analisado pelo ponto de vista econômico, é um setor gerador de empregos e de renda, que necessita de vários tipos de profissionais diferentes. E movimenta quase 100 bilhões de dólares ao ano.

O Brasil possui toda a gama de profissionais necessários para desenvolver jogos eletrônicos. Mas, atualmente, os investimentos nessa área são poucos, e os impostos relacionados são extremamente altos.

Para que se mude essa realidade é necessário acabar com o preconceito e a desinformação sobre esse assunto. Esses conhecimentos sobre os aspectos dos jogos devem ser difundidos, principalmente entre nossos governantes, empresários, profissionais da área e potenciais investidores.

5 Referências

ALEXANDRE, Ricardo. Disponível em:<https://www.golearny.com/pt/guia-de-carreiras-profissoes-na-area-de-games/>. Acesso em 5 de set. 2016.

COUTINHO, Dário. **GTA, Destiny, Crysis e mais: Confira os 20 jogos mais caros da história**. 2015. Disponível em:<http://www.techtudo.com.br/listas/noticia/2015/07/gta-destiny-crysis-e-mais-confira-os-20-jogos-mais-caros-da-historia.html>. Acesso em 5 de set. 2016.

EXAME. **Os 10 Jogos que mais faturaram na história**. 2013. Disponível em <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/os-10-jogos-que-mais-faturaram-na-historia#7>. Acesso em 5 de set. 2016.

FLEURY, Afonso et al. **Jogos Digitais: Mapeamento da indústria brasileira e global –** como reinventar empresas a partir de jogos. São Paulo:Usp,2014.

GLOBAL MEDIA REPORT 2015 – elaboração. Mckinsey&Company,2015.

GOGORI, Renato. **Acredite, videogames pagam mais impostos no Brasil do que armas de fogo.** 2013. Disponível em:< http://www.gamasutra.com/view/feature/167213/sponsored_feature_life_beyond_app_.php>. Acesso em 5 de set. 2016.

LOPES, R.A.S.P.; MUSTARO, P. N; RODRIGUES, L.C. **Impactos sócio-culturais da evolução dos jogos eletrônicos e ferramentas comunicacionais.** 2006.

NEWZOO. 2016. Disponível em:< http://newzoo.com/>. Acesso em 5 de set. 2016.

O GLOBO. **Jogos de videogame violentos provocam agressividade, diz estudo** 2016. Disponível em:< http://meiobit.com/130489/impostos-brasil-videogames-mais-caros-armas-fogo/>. Acesso em 5 de set. 2016.

PESQUISA GAME BRASIL 2016 – elaboração. Blend, ESPM e Sioux, 2016.

PIMENTEL, Inês. **Star Citizen é o jogo indie mais caro de todos os tempos**. 2015. Disponível em:< http://cubogeek.pt/videojogos/star-citizen-e-o-jogo-indie-mais-caro-de-todos-os-tempos/>. Acesso em 5 de set. 2016.

PRATHER, Scott. **Sponsored Feature: Life Beyond App Stores –** Carrier App Stores Are Ready To Rule . 2012. Disponível em:< http://www.gamasutra.com/view/feature/167213/sponsored_feature_life_beyond_app_.php>. Acesso em 5 de set. 2016.

RAISE SMART KID. **The positive and Negative Effects of Video Games**. 2016. Disponível em:< http://www.raisesmartkid.com/3-to-6-years-old/4-articles/34-the-good-and-bad-effects-of-video-games>. Acesso em 5 de set. 2016.

SMITH, Roger. **Game Impact Theory: The Five Forces That Are Driving the Adoption of Game Technologies within Multiple Established Industries**, p. 16-24.

VIANNA, Ysmar et al. **Gamefication, inc –** como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press,2013.