

## GAMIF – A CULTURA GAME MAKER NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: UM ESTUDO DE CASO

Thiago Troina Melendez, Marcelo Leandro Eichler

Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Bagé

DOI: 10.15628/rbept.2019.8160

Artigo submetido em jan/2019 e aceito em dez/2019

### RESUMO

Neste artigo apresentamos um estudo de caso que investigou o perfil dos estudantes de uma instituição de educação profissional enquanto possíveis desenvolvedores de jogos digitais. Em um contexto social em que os jovens estudantes utilizam constantemente as tecnologias móveis para a comunicação e entretenimento, é coerente que seus interesses profissionais estejam no mesmo sentido. Partindo do pressuposto de que esta geração possui atributos inerentes à cultura maker e à cultura gamer, acreditamos que uma cultura game maker está presente entre nossos alunos. Portanto, existe um potencial que pode ser explorado para ampliar sua formação, e que também poderia contribuir significativamente para a inclusão digital na educação, ao incentivarmos a produção de jogos educativos. Sabemos que um dos principais obstáculos para a aceitação destes aplicativos está associado ao design do game, muitas vezes com um visual pouco atrativo. Mas os jogos que estamos desenvolvendo confirmam o diferencial que o ponto de vista de um jovem gamer agrega para a concepção dessas ferramentas educacionais.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimento de Jogos Digitais. Aprendizagem Móvel. Geração Gamer e Online. Educação Profissional.

## GAMIF – THE GAME MAKER CULTURE IN PROFESSIONAL EDUCATION: A CASE STUDY

### ABSTRACT

In this article we present a case study that investigated the profile of the students of a professional education institution while developers of digital games. In a social context where young students constantly use mobile technologies for communication and entertainment, it is coherent that their professional interests are in the same direction. Supported by the sense that this generation has attributes inherent in the maker culture and the gamer culture, we believe that a game maker culture can manifest among our students. So, there is a potential that can be explored to increase their academic formation, and that can also contribute significantly to digital inclusion in education, encouraging the production of educational games. We know that one of the main obstacles to acceptance of these applets is associated with the design of the game, often with an unattractive interface. But the games we are developing confirm the differential that a young gamer's point of view adds to create these educational tools.

**Keywords:** Digital Games Development. Mobile Learning. Gamer and Net Generation. Vocational Education.

## 1 INTRODUÇÃO

Nesta última década presenciamos a popularização do telefone celular inteligente, o smartphone, e a massificação da internet em banda larga, fixa e móvel. Estes avanços se refletem no aprimoramento e disseminação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e nas mudanças sociais, culturais, econômicas e políticas das pessoas (PIMENTEL, 2018). Um desdobramento desta transformação social é o surgimento da Cultura Game Maker, um movimento que amplia a relação do jovem perante os videogames, o qual antes era mero usuário, agora pode assumir o papel de produtor deste meio de entretenimento.

Podemos pensar nessa nova manifestação cultural como uma consequência dos impactos oriundos de outras alterações recentes no paradigma do uso das tecnologias digitais. Apoiados na concepção de Bring Your Own Device (BYOD), acrônimo do inglês para **traga seu próprio equipamento**, o smartphone é o dispositivo que pode simbolizar a inclusão digital na escola do início do século XXI, e fortalecer a aprendizagem móvel e os jogos digitais na educação. A criação de jogos é uma possibilidade dentro da Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais, e está alinhada ao movimento Do It Yourself (DIY), acrônimo do inglês para **faça você mesmo**.

As atividades que temos realizado nos últimos anos indicaram uma adesão crescente dos estudantes do curso técnico em informática em atividades que envolvem a criação de jogos, motivando uma investigação mais aprofundada. O estudo de caso teve por objetivo analisar os reflexos da cultura game maker em nossa escola, e de que forma podemos potencializar este interesse a fim de estimular a criatividade e promover o caráter de cenário de desenvolvimento e inovação à nossa instituição de educação profissional e tecnológica.

## 2 CARACTERÍSTICAS DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

As mudanças recentes nos hábitos das pessoas modificaram sensivelmente o paradigma das relações sociais e do uso da internet. Apresentamos um panorama geral desta sociedade vigente para melhor compreensão desse contexto.

### 2.1 Sociedade digital e conectada

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realiza de forma contínua a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) desde a década de 1960. Acompanhando a evolução das tecnologias e seu crescente

acesso para a população, desde 2005 são coletadas informações específicas sobre o acesso à internet e a posse de telefone móvel para uso pessoal. A tabela 1 mostra as mudanças significativas nos hábitos dos usuários destes produtos entre os dados coletados em 2008 e 2016.

**Tabela 1** - Acesso à internet pela população de 10 ou mais anos de idade.

|   | 2008 (1) | 2016 (2) |
|---|----------|----------|
| Percentual da população que acessou a internet              | 34,8%    | 64,7%    |
| Percentual da população que possui celular para uso pessoal | 53,8%    | 77,1%    |
| Acesso por microcomputador                                  | 100%     | 63,7%    |
| Acesso por celular  | 0%       | 94,6%    |
| Conexão discada   | 19,7%    | 0,9%     |
| Banda larga (fixa e/ou móvel)                               | 82%      | 99,6%    |
| Banda larga fixa  | 82%      | 81%      |
| Banda larga móvel   | 0%       | 76,9%    |

**Fonte:** (1) IBGE, 2009; (2) IBGE, 2018.

Nesta década quase dobrou o número de pessoas conectadas à internet enquanto houve significativa queda no uso do computador para este fim. Podemos afirmar que o smartphone é o dispositivo preferencial para acesso, conseqüentemente, praticamente todas as conexões utilizam a banda larga (tanto fixa quanto móvel). Também notamos uma estabilidade no percentual de acessos por banda larga fixa e a presença massiva da rede de dados móvel, a qual sequer era considerada na década passada. É importante acrescentar que, embora 77,1% da população possua um celular pessoal, o dispositivo está disponível em 92,6% das residências, sendo meio de acesso à internet por 97,2% dos domicílios conectados à rede (IBGE, 2018).

Pesquisa recente sobre o uso de TI, publicada pela Fundação Getúlio Vargas (MEIRELLES, 2018) aponta que existem mais de 394 milhões de dispositivos conectados à internet, sendo 306 milhões de equipamentos portáteis (notebooks, tablets e telefones celulares), dos quais 220 milhões são apenas smartphones, numa densidade de mais de um aparelho por habitante. Ou seja, podemos considerar que o telefone celular inteligente é o símbolo dessa sociedade digital e conectada.

Este contexto provocou uma mudança nas formas de interação e interatividade, influenciando os comportamentos e as relações sociais, devido principalmente à possibilidade de comunicação instantânea. Borba e Villarreal (2005) cunharam o termo *humans-with-media* (seres-humanos-com-mídias) para expressar que o conhecimento está sendo produzido por um coletivo de seres humanos com tecnologias, ressaltando que estas não substituem as pessoas, e estas não as utilizam como um mero instrumento. Em contraponto

à dicotomia humanos e tecnologias, o conhecimento é construído em uma interação em que as mídias e os humanos são ambos protagonistas neste processo, e estas mídias devem ser consideradas em um sentido mais amplo, de meio de transmissão de informação e conhecimento, inclusive na forma de oralidade e escrita. Isso contrapõe com a ideia de que os saberes são construídos apenas por pessoas, em grupo ou individuais.

## 2.2 TDICs e educação

Podemos associar os primórdios dos estudos sobre aplicação das tecnologias aos processos educacionais no Brasil, ainda na década de 1980, ao nome da pesquisadora Léa Fagundes (FAGUNDES, 2013). Desde então este é um tema recorrente entre os educadores, os quais de modo geral enaltem seus benefícios para as práticas pedagógicas e promoção da inclusão digital nos espaços escolares. Apesar das diversas políticas públicas que foram implementadas nas últimas décadas para informatização das escolas, um dos fatores que impede o sucesso dessas ações é

a falta de continuidade dos programas existentes nas sucessivas administrações. Não se pode esperar que educadores e gestores tomem a iniciativa se o estado e a administração da educação não garantem a infraestrutura nem sustentam técnica, financeira e politicamente o processo de inovação tecnológica (ALENCAR, 2005).

De fato, desde o EDUCOM (COMputadores na EDUcação – 1983), diversas ações foram iniciadas e rapidamente descontinuadas. Desde a popularização da internet tivemos o ProInfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional – 1997), focado em implantar laboratórios de informática, e o PROUCA (Programa Um Computador por Aluno – 2010), incentivando a aprendizagem móvel (BORBA; LACERDA, 2015). Contudo, os impactos ainda são pouco expressivos nas escolas, por isso os autores sugerem uma direção para planejamento de uma futura política pública para a inclusão digital, uma espécie de Programa Um Celular Por Aluno.

A filosofia do BYOD está presente em estudos mais recentes na área da informática educativa (BORBA; LACERDA, 2015; MELO; BOLL, 2014; TRAXLER; CROMPTON, 2015), e incorporá-la nos espaços escolares possibilita a redução dos custos de aquisição, instalação e manutenção dos equipamentos eletrônicos, realocando esses recursos para os investir no acesso à internet de alta velocidade. De fato, “esse modelo poderia organizar o que já acontece na sala de aula! Não cabe mais discutir, se os celulares serão ou não utilizados na sala de aula. Eles já estão lá! Queiramos ou não” (BORBA; LACERDA, 2015, p. 504).

De acordo com Pimentel (2018), a escola precisa redescobrir sua função social dentro de uma sociedade que vivencia a cultura digital, compreendendo que não se faz necessário uma alfabetização digital, pois as crianças em idade escolar, em sua maioria, têm acesso a computadores e smartphones. Contudo, a escola pode promover o letramento digital a partir da reflexão e discussão dos usos e abusos passíveis de ocorrer com esses artefatos, especialmente quando conectados na rede.

### **3 O QUE SERIA A CULTURA GAME MAKER?**

Com base no panorama vigente da cultura gamer e no surgimento recente da cultura maker podemos delinear as características que estão associadas aos adeptos da produção de games.

#### **3.1 A evolução da cultura gamer**

Os primeiros protótipos de jogos eletrônicos remontam as décadas de 1940 e 1950, mas apenas na década de 1970 eram comercializáveis ao público. Os principais nomes da indústria de videogames nos anos 80 e 90 eram os consoles Atari, Nintendo e Sega, em um período em que muitas casas tinham apenas um aparelho de televisão e os computadores eram artigo de luxo; logo, o videogame ainda era um entretenimento para poucos jovens. Com o surgimento da internet e profusão dos computadores (final dos anos 90) e smartphones (a partir de 2007), os games se multiplicaram e se tornaram acessíveis para todas as pessoas conectadas. Ou seja, a incorporação dos jogos eletrônicos às crianças, adolescentes e jovens de hoje é um fenômeno sociocultural do final do século passado que tende a se expandir cada vez mais neste século (VIGNOLO, 2015).

A geração composta pelos jovens pode ser considerada como gamer generation ou net generation, os quais têm seus estilos de vida e interações sociais atrelados às tecnologias digitais que os acompanham desde a infância, e que manifestam uma preferência por um aprendizado ativo, colaborativo e rico em tecnologias (BEKEBREDE; WARMELINK; MAYER, 2011). De fato, possuem uma organização do pensamento fortemente influenciada pelas TDICs utilizam estas ferramentas para criar e aprender coisas novas, assim como para interagir socialmente a partir desses novos meios (BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDIS, 2014). Estes jovens podem ser considerados como sujeitos pós-modernos, os quais apresentam uma identidade fragmentada composta “não de uma, mas de várias identidades, algumas vezes contraditórias e ou não resolvidas” (HALL, 2006, p.12 apud ALVES; BRUM, 2017). E esta sociedade pós-moderna é mutável, de forma diária, da mesma forma que o sujeito pós-moderno muda ou acrescenta

identidades a sua existência (BAUMAN, 2001 apud ALVES; BRUM, 2017). Um estudo de caso realizado em Londres, vinculado ao projeto Playing Beowulf, envolvendo estudantes entre 12 e 14 anos, mostrou que estas diferentes identidades podem se manifestar inclusive durante o processo de criação de um jogo (DE PAULA, 2016).

Identificamos tais características ao buscar uma definição do que seria um gamer e a cultura gamer. Com este intuito, Montes (2016) realizou uma pesquisa com jovens residentes em Montevideo, se surpreendendo com a diversidade das respostas dadas pelos próprios gamers. Como senso comum, destaca-se a característica de gostar de jogar videogames, porém, outros quesitos foram considerados essenciais, como: possuir conhecimentos além dos jogos; ser apaixonado por jogos; ser um jogador ativo (muito tempo), versátil (todos os tipos) ou atualizado (informado sobre os lançamentos); e finalmente, aquele que incorporou a cultura gamer (sem descrever o que seria, mas demonstrando que esta já estaria consolidada). Focando em nossos propósitos, preferimos adotar uma definição que consideramos mais abrangente, de que um gamer seria aquela pessoa que utiliza games em momentos esporádicos, como um passatempo, incluindo aqueles que utilizam boa parte de seu tempo livre jogando para atingir metas e objetivos, e também aqueles que mostram interesse em conhecimentos mais avançados sobre os jogos.

### 3.2 Crescimento da cultura maker

Originada a partir da cultura DIY, o movimento maker tem como princípios: fazer, compartilhar, dividir, doar, aprender, equipar, brincar, participar, apoiar e mudar (HATCH, 2013 apud BORGES; MENEZES; FAGUNDES, 2016). Ao discutir o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes, Piaget afirma que é preciso estimular a inventividade e a criatividade, para que se formem sujeitos criativos e inovadores, capazes de produzir ou criar, e não apenas repetir (BORGES; FAGUNDES, 2016).

Um exemplo de que a cultura maker pode ser inserida nos espaços escolares desde as séries iniciais é a pesquisa realizada por Peters, Loureiro e Bordovicz (2015) no Laboratório de Brinquedos do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, em que conclui-se que ao possibilitar a criação de jogos eletrônicos por parte dos alunos, estes se tornam produtores desta manifestação cultural, e não apenas consumidores.

Um dos objetivos do movimento DIY é estimular o desenvolvimento do pensamento computacional, que pode ser definido como a

forma de pensar envolvida na formulação de problemas e suas soluções, de modos que as soluções podem ser representadas por formalismos passíveis de entendimento por agentes (máquinas ou

humanos, ou a combinação de ambos) de processamento de informações (WING, 2011 apud BORGES; MENEZES; FAGUNDES, 2016, p.517).

Neste sentido, no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre foi estabelecido o laboratório de fabricação digital POALab, conectado ao movimento mundial de FabLabs (FABFOUNDATION, 2018), com equipamentos de fabricação digital, como plotter de recorte, cortadora laser, impressora 3D e Arduino. Um estudo de caso com alunos concluintes do Curso Superior de Tecnologias em Sistemas para Internet propôs o desafio de desenvolver um produto para a área da saúde com o objetivo de comprovar os benefícios da cultura maker para o desenvolvimento do pensamento computacional (BORGES; MENEZES; FAGUNDES, 2016).

Outro exemplo de estímulo à cultura maker, a Fábrica de Aplicativos é uma plataforma web brasileira que possibilita a criação de aplicativos para smartphones (apps) de forma rápida e intuitiva, sem necessidade de uma linguagem de programação, auxiliando na promoção das ideias de milhões de appers (como são chamados os criadores de aplicações para dispositivos móveis na cultura digital) e para o acesso à uma nova economia móvel, digital e criativa (MELO; BOLL, 2014). Até agosto de 2018, foram registrados mais de um milhão de usuários cadastrados que produziram mais de 400 mil apps com mais de 14 milhões de acessos.

### 3.3 Possibilidades para a cultura game maker

De acordo com Pimentel (2018, p.13), “os games podem ser definidos então como uma prática social que permite ou utiliza de letramento digital específico”. Nos momentos específicos em que assumem uma finalidade pedagógica, o letramento digital pode ser considerado um letramento gamer. A aprendizagem baseada em jogos digitais oportuniza ao indivíduo explorar suas potencialidades e construir novos saberes a partir dessa interação com o game (EICHLER et al, 2017; PERRY; EICHLER, 2015; PIMENTEL 2018; KISIELEWICZ; KOSCIANSKI, 2011), tendo como um dos diferenciais em relação à forma de encarar o erro. Enquanto na perspectiva tradicional pode ser associado a uma punição pela falha na aprendizagem, no jogo o erro está associado à aprendizagem.

O sucesso dos eventos que envolvem a criação de jogos comprova que este é um interesse crescente entre os jovens de hoje. Um dos mais abrangentes é o Global Gam Jam (GLOBALGAMEJAM, 2018), que desde 2008 reúne milhares de desenvolvedores de jogos em diversos países para que, simultaneamente, durante 48 horas, em pequenos grupos, enfrentem o desafio de criar um jogo do zero. Na edição de 2018 participaram 42.800 pessoas em 803 locais distintos distribuídos em 108 países, e que produziram

8.606 jogos. No Brasil, foram 48 sedes, sendo a maior delas com 484 participantes.

Com abrangência regional (Brasil e países vizinhos), temos o SBGames (SBGAMES, 2018), organizado desde 2004 pela Sociedade Brasileira de Computação, com ênfase na área de jogos e entretenimento digital, atraindo mais de mil participantes por ano. Para a edição de 2018 foi criada uma temática específica para a Educação, atendendo a demanda crescente relacionada à criação de jogos educacionais, e ao uso destes e dos games comerciais para fins de aprendizagem, confirmando a relevância da cultura game maker no país.

#### **4 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO**

O cenário de nossa pesquisa é uma escola técnica federal no sul do Brasil, com a participação de estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Optamos em convidar apenas os alunos matriculados a partir do 4º semestre do curso, pois já possuem conhecimentos técnicos mais avançados sobre linguagens de programação. Como um questionário semelhante foi aplicado há dois anos, temos a possibilidade de comparar os dados obtidos em dois momentos distintos, embora naquela ocasião incluísimos apenas os estudantes do 5º semestre em diante.

##### **4.1 Contextualização do estudo**

Uma parcela significativa dos jogos educacionais digitais apresenta uma interface com design pouco atrativo, muitas vezes produzidos a partir da digitação de livros didáticos ou na forma de questionários, sem agregar um diferencial em relação aos recursos mais tradicionais (KISIELEWICZ; KOSCIANSKI, 2011). Este é um aspecto que pode comprometer a aceitação pelo usuário e por isso é considerado um ponto crítico no processo de desenvolvimento destes recursos didáticos (PERRY; EICHLER, 2015).

Eichler et al (2017) sugerem que as instituições de ensino podem ser uma alternativa para redução dos custos para produção dos jogos educacionais, pois as problemáticas do ensino de certos tópicos são identificadas com mais profundidade e os professores podem contribuir diretamente no planejamento dos jogos. No entanto, o conhecimento específico de programação e design demandaria profissionais externos à escola, sendo esta a realidade da grande maioria das escolas brasileiras. Para contornar este obstáculo, podemos considerar as instituições da rede federal de educação profissional que ofertam cursos na área da informática



como universo a ser explorado para este fim. Um dos diferenciais destas escolas é a possibilidade de fomentar de bolsas de iniciação científica, ampliando o estímulo para otimizar as competências pedagógicas dos docentes e os conhecimentos técnicos dos estudantes, numa ação integrada de inovação e desenvolvimento tecnológico (MELENDEZ; MENESES; EICHLER, 2017).

Na grade curricular do curso técnico em informática está previsto a produção de um software como atividade final para conclusão do curso. Ao 7º semestre os alunos concebem seu projeto de software, cujo protótipo será desenvolvido na etapa seguinte. Desde 2015 observamos um interesse crescente na criação de jogos o qual foi se confirmando nas turmas seguintes, nas quais haviam entre 10% e 20% dos projetos apresentados que contemplavam os jogos digitais, tanto com fins educacionais ou apenas para entretenimento. Este cenário motivou a proposição de projetos de pesquisa sobre esta temática que desde 2016 buscam investigar o interesse dos alunos em enriquecer sua formação e agregar o perfil de desenvolvedores de games.

#### 4.2 Análise dos dados obtidos

Os questionários foram elaborados no Google Docs e o link de acesso compartilhado através dos grupos de Facebook das turmas, sendo feito convite presencial em aula a fim de esclarecer os propósitos da pesquisa. A tabela 2 descreve os quantitativos de respostas.

**Tabela 2** – Dados quantitativos da participação na pesquisa.

|  | 2016         | 2018                |
|--|--------------|---------------------|
| Alunos convidados                      | 75           | 100                 |
| Total de respostas                     | 29 (38,7%)   | 45 (45%)            |
|  |              | 8º sem. – 4         |
|  | 8º sem. – 4  | 7º sem. – 7         |
|  | 7º sem. – 8  | 6º sem. – 12        |
| Distribuição conforme a etapa do curso | 6º sem. – 6  | 5º sem. – 6         |
|  | 5º sem. – 11 | 4º sem. – 14        |
|  |              | Não identificou – 2 |

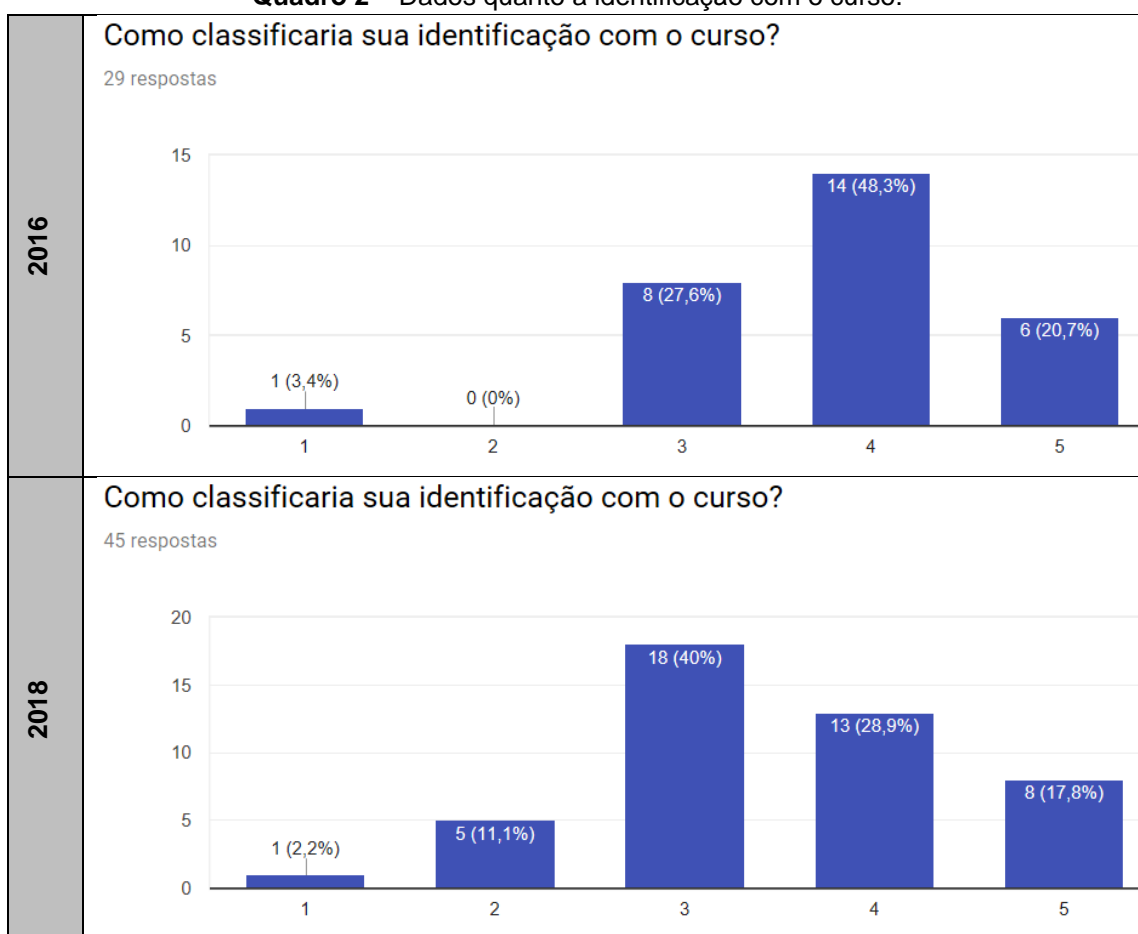
**Fonte:** o autor (2016 e 2018).

A primeira parte das questões se refere à relação do estudante com o curso e seu ponto de vista quanto ao incentivo à produção de jogos e ênfase

aos dispositivos móveis. As opções de resposta estavam em escala linear, sendo 1 associado a muito pouco, e 5 a bastante.

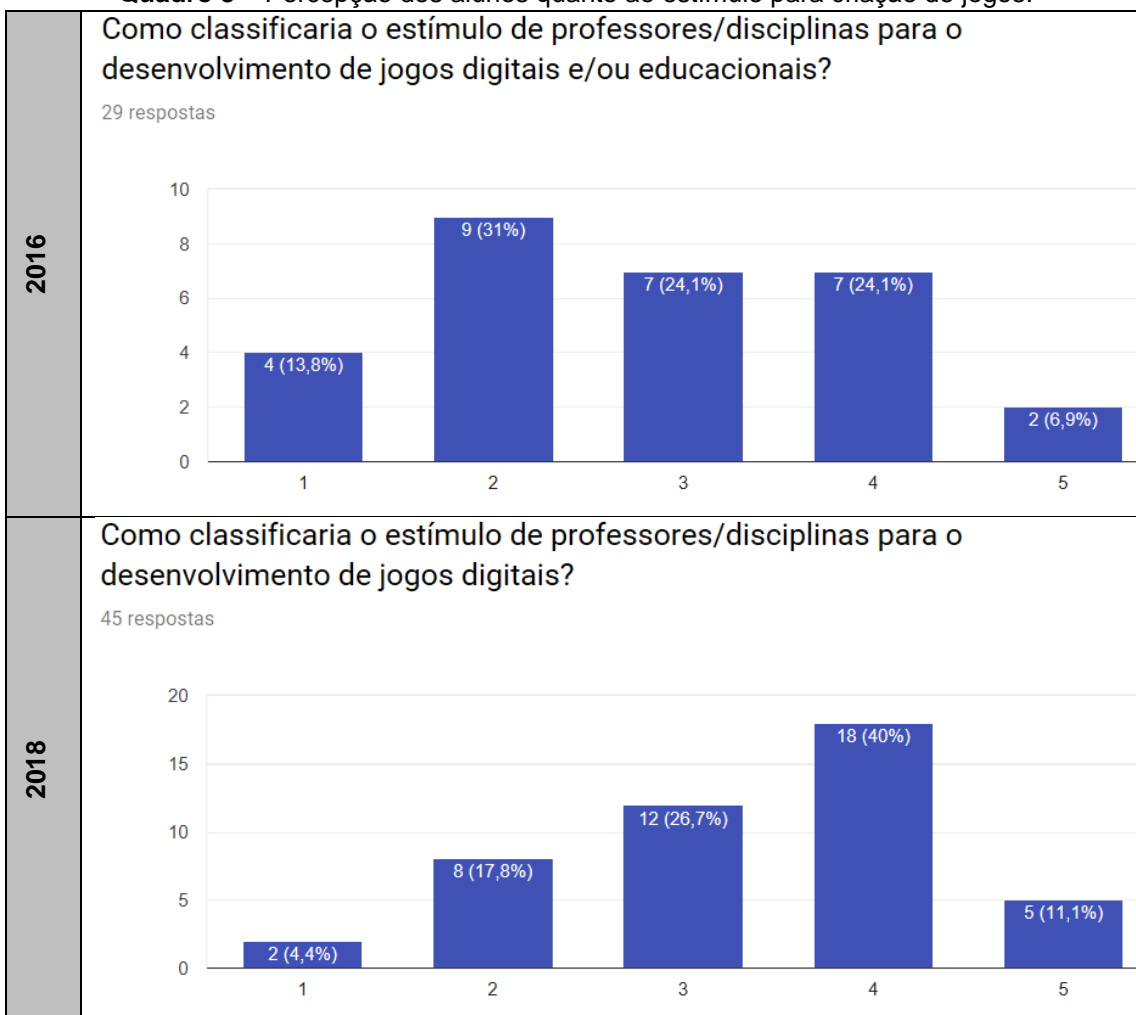
É visível que a grande maioria dos alunos tem boa identificação com o curso que escolheram (quadro 2) e que a percepção dos estudantes em 2018 demonstra um crescimento para o estímulo ao desenvolvimento de jogos (quadro 3). Ressaltamos que a diferença sutil nos enunciados da questão se justifica pelo fato de que, enquanto em 2016 estávamos enfatizando a produção de jogos educacionais, agora estamos analisando a cultura game maker em nossa escola.

**Quadro 2** – Dados quanto a identificação com o curso.



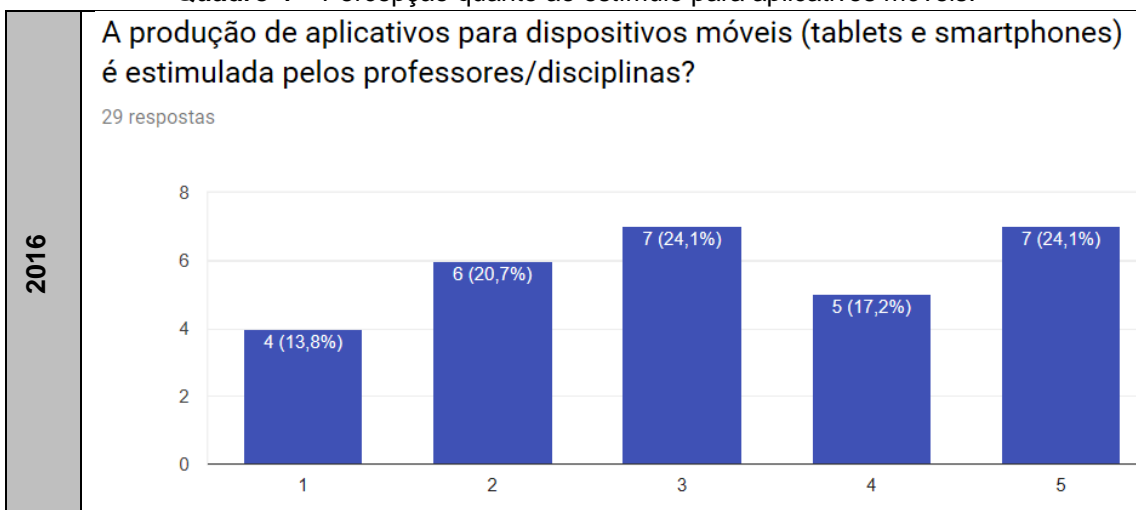
Fonte: o autor (2016 e 2018).

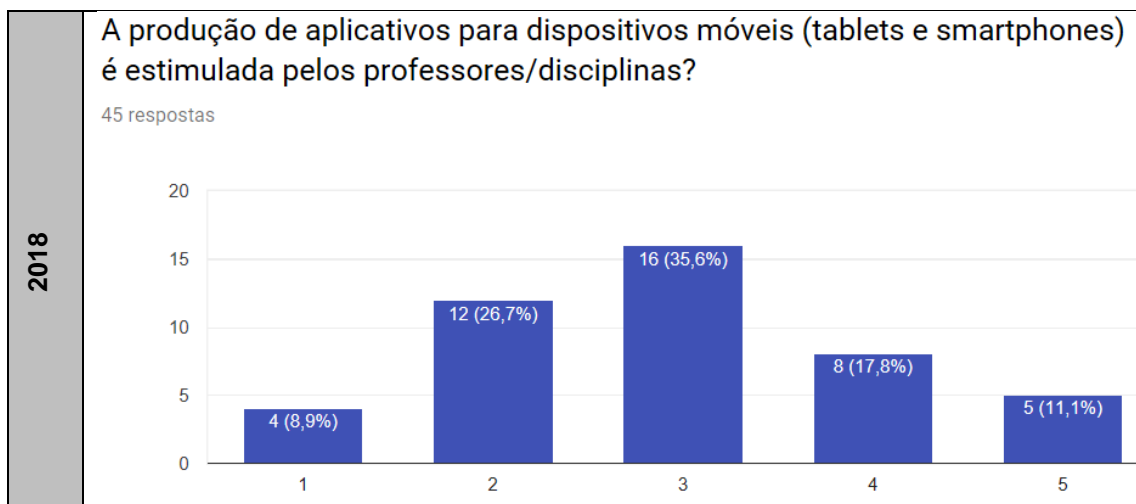
**Quadro 3 –** Percepção dos alunos quanto ao estímulo para criação de jogos.



Fonte: o autor (2016 e 2018).

**Quadro 4 –** Percepção quanto ao estímulo para aplicativos móveis.

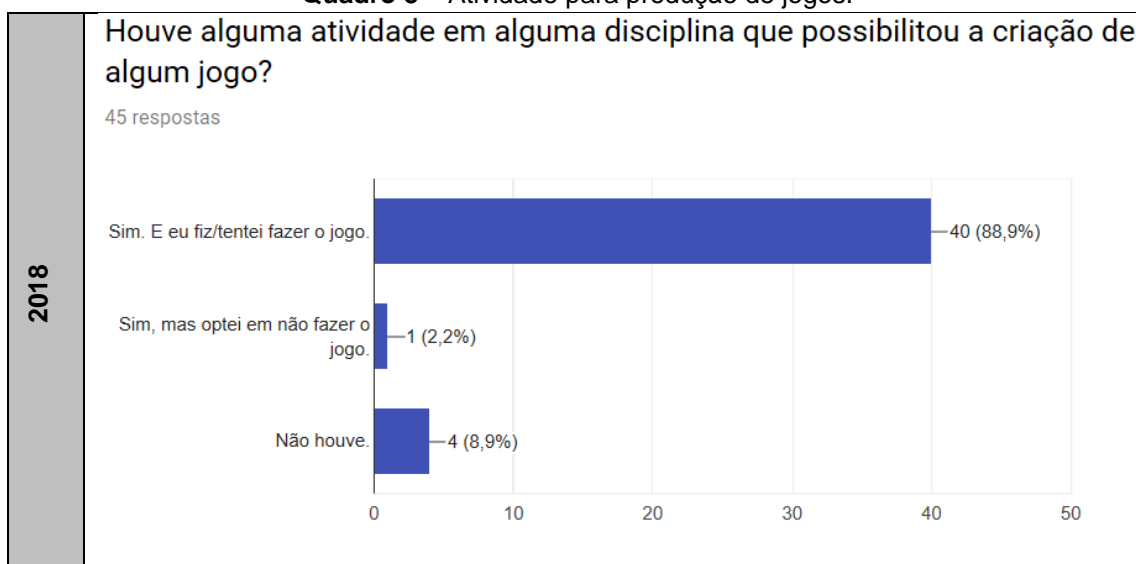




Fonte: o autor (2016 e 2018).

Apesar das respostas mais dispersas (quadro 4), em ambos os casos, mais de 60% dos alunos entendem que há estímulo ao desenvolvimento de aplicativos para artefatos portáteis. A questão do quadro 5 não havia sido proposta em 2016, mas é bastante interessante a constatação de que mais de 90% dos estudantes que responderam o questionário em 2018 participaram de atividade ligada à criação de um jogo. Os quatro alunos que não tiveram tal oportunidade provavelmente são os que se identificaram como matriculados no último semestre do curso.

Quadro 5 – Atividade para produção de jogos.

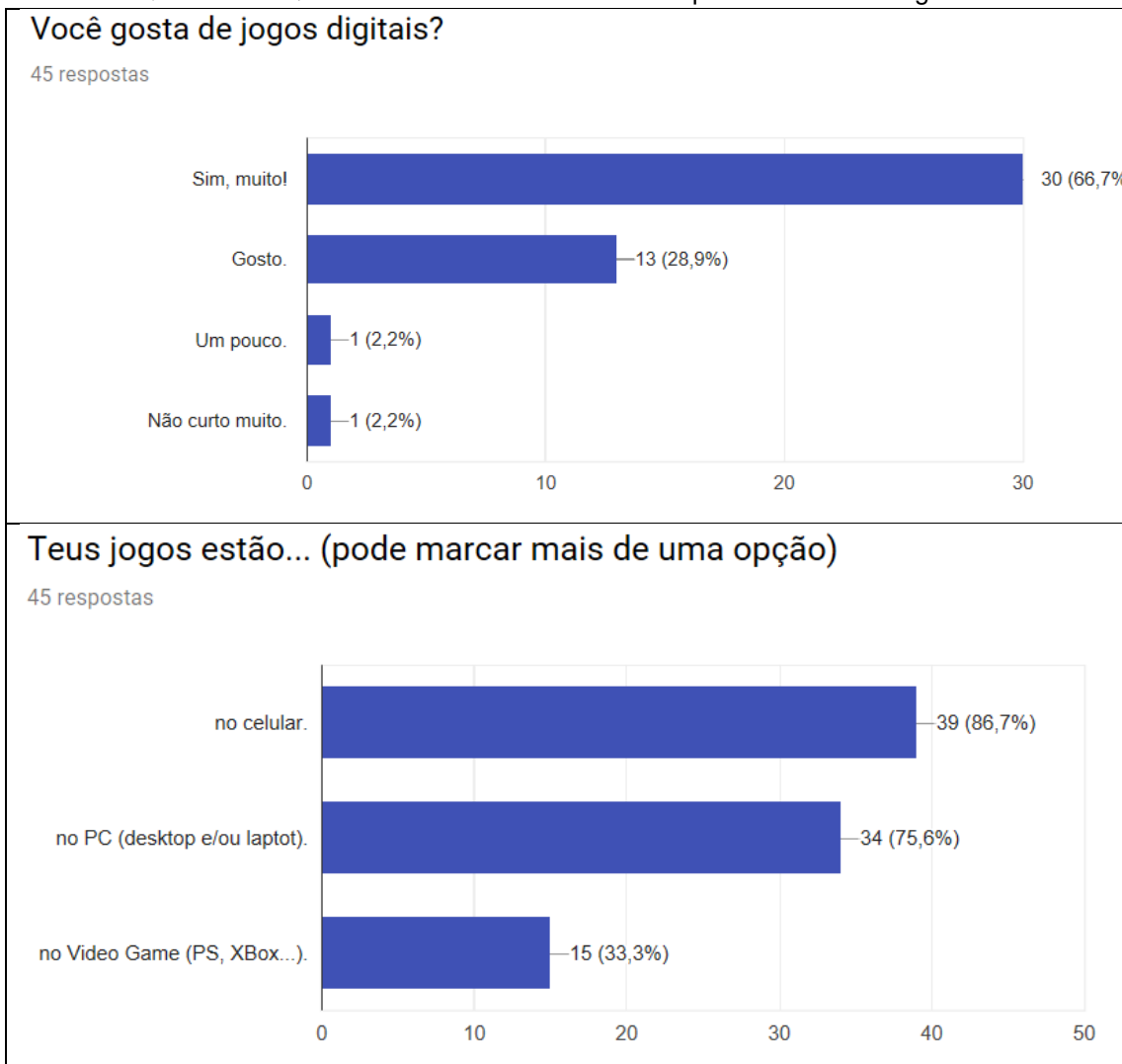


Fonte: o autor (2018).

Outra readequação no formulário foi a inclusão de questões abordando os hábitos dos alunos enquanto usuários das tecnologias (quadro 6), visando comprovar suas ações enquanto sujeitos da pós-modernidade inseridos na Vol. 2 (2019)

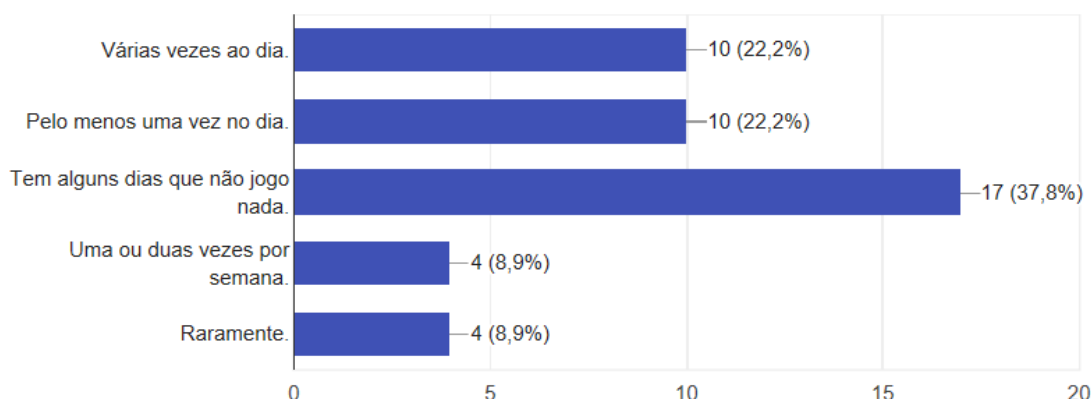
cultura digital e cultura gamer. Com base nestas respostas, verificamos que mais de 95% dos alunos se identificam com os games, assim como a preferência massiva pelos computadores (incluindo os smartphones) em relação aos consoles. Além disso, quase metade deles os joga diariamente.

**Quadro 6** – Questões abordando os alunos enquanto usuários de games.



## Com qual frequência utiliza algum jogo?

45 respostas



**Fonte:** o autor (2018).

A parte final do questionário abordou os interesses enquanto futuros técnicos em informática (quadro 7), sendo que neste ano acrescentamos questões relacionadas ao envolvimento em atividades de iniciação científica e projeto final do curso (quadro 8).

**Quadro 7 – Interesses profissionais.**

|  | 2016  | 2018  |
|--|-------|-------|
| <b>Com relação ao desenvolvimento de jogos digitais...</b>               |       |       |
| Não tenho interesse.   | 6,9%  | 4,4%  |
| Tenho um pouco de interesse, mas ainda prefiro outras opções.            | 17,3% | 20,1% |
| Tenho interesse, mas considero muito trabalhoso/complexo.                | 44,8% | 44,4% |
| Me interessa bastante.   | 31%   | 31,1% |
| <b>Com relação ao desenvolvimento de aplicativos para smartphones...</b> |       |       |
| Não tenho interesse.   | 0%    | 4,4%  |
| Tenho um pouco de interesse, mas ainda prefiro outras opções.            | 20,7% | 22,2% |
| Tenho interesse, mas considero muito trabalhoso/complexo.                | 37,9% | 22,2% |
| Me interessa bastante.   | 41,4% | 51,2% |

**Fonte:** o autor (2018).

**Quadro 8** – Interesses acadêmicos.

|   | 2018  |
|---|-------|
| Participação em projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão envolvendo a criação de jogos... |       |
| Estou participando no momento.  | 8,9%  |
| Já participei e gostaria de continuar.  | 2,2%  |
| Já participei, mas tenho outras preferências.   | 8,9%  |
| Ainda não, mas tenho interesse em participar.   | 35,6% |
| Não cheguei a pensar nessa possibilidade.   | 33,3% |
| Não tenho interesse em participar.  | 13,3% |
| No teu projeto final de software...   |       |
| Pretendo desenvolver / Estou desenvolvendo um jogo.   | 11,1% |
| Pretendo fazer / Estou fazendo outro tipo de aplicativo.                                    | 28,9% |
| Ainda estou definindo, mas considero a possibilidade de criar um jogo.                      | 33,3% |
| Ainda estou definindo, mas não considero a possibilidade de criar um jogo.                  | 20%   |
| Não pensei ainda / É muito cedo para pensar no assunto.                                     | 8,9%  |

**Fonte:** o autor (2018).

O interesse desses estudantes na produção dos games é bastante evidente, com índices acima dos 70%, assim como no desenvolvimento apps para smartphones (não necessariamente na forma de jogos), com percentual semelhante de adesão. Todavia, tal interesse se manifesta de modo mais sutil nas atividades de iniciação científica e no projeto final do curso.

#### 4.3 Conclusões do estudo

Os dados coletados indicam que nossos estudantes estão em sintonia com as tendências da cultura digital e permanentemente conectada. Percebemos que este comportamento se reflete nas pretensões de formação profissional, com a manifestação do interesse em agregar os games e as tecnologias móveis em seu perfil enquanto egresso de um curso técnico de nível médio.

Este quadro demonstra uma aproximação dos jovens com as empresas da indústria do entretenimento digital. O 1º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (FLEURY et al, 2014), fez um mapeamento das ações de mais de 120 empresas do ramo, do qual destacamos que:

- quase um quarto destas empresas estão na região sul (23,49%);
- o desenvolvimento de jogos é a principal atividade da empresa (80%);
- 43,8% dos jogos digitais são considerados educacionais;

- cerca de 80% focam em plataformas móveis (Android e iOS).

Portanto, é possível potencializar a participação dos nossos estudantes em atividades relacionadas ao desenvolvimento de jogos digitais. Em nossa escola temos projetos de pesquisa e extensão em ação desde 2015, e pretendemos fomentar mais projetos, ampliando as equipes e a participação em eventos de divulgação científica, onde os alunos demonstram a satisfação de expor os produtos de sua autoria.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do texto discutimos diversos temas que nos permite entender melhor os aspectos inerentes ao contexto social que estamos vivenciando. A partir da compreensão do perfil do jovem contemporâneo emerge a discussão quanto ao letramento digital neste contexto de cultura digital, assim como a necessidade de repensar o ambiente escolar em sintonia com as transformações sociais recentes (UNESCO, 2014; JOHNSON et al, 2012 e 2013; MELO; BOLL, 2014; BORBA; LACERDA, 2015; BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDIS, 2014; PIMENTEL, 2018). A exploração da criatividade e da inovação baseados na cultura maker favorece o processo de construção do conhecimento, das habilidades e das competências.

O smartphone é uma tecnologia que está consolidada na sociedade, logo, é coerente que seja consolidada na escola. Todos os esforços que foram feitos devem ser repensados para que os investimentos futuros favoreçam o uso destes dispositivos já presentes com alunos e professores, e a única necessidade é uma conexão à internet de qualidade. Portanto, “com estratégias claras e bem fundamentadas, a aprendizagem móvel tem o potencial de contribuir positivamente para o ensino e o aprendizado, e certamente o fará, contribuindo assim para aumentar o acesso, a equidade e a qualidade da educação para todos” (UNESCO, 2014, p.54).

O uso das tecnologias por si só não seria suficiente, pois é preciso a adesão dos usuários para que essa ferramenta cumpra seu propósito didático. O perfil do jovem estudante em uma cultura gamer indica que os jogos podem ser um recurso promissor para intensificar a adoção das TDICs massivamente. As abordagens da aprendizagem baseada em jogos digitais podem enfatizar o uso de videogames comerciais, o design e produção de jogos educacionais, e a produção de jogos pelos próprios alunos. Neste estudo estamos mais alinhados com a produção de jogos pelos estudantes, preferencialmente agregando elementos de design e educação, difundindo a cultura game maker na educação profissional.



## REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. **Entrevista com Léa Fagundes sobre a inclusão digital.** Nova escola digital, 01 ago 2005. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/987/entrevista-com-lea-fagundes-sobre-a-inclusao-digital>. Acesso em: 22 ago. 2018.

ALVES, N. M.; BRUM, C. F. **Cultura Gamer e Facebook: uma análise das postagens da organização Pain Gaming In: Anais do 3º Encontro Missionário de Estudos Interdisciplinares em Cultura – EMIcult.** Santo Ângelo, 2017.

BEKEBREDE, G.; WARMELINK, H. J. G.; MAYER, I. S. **Reviewing the need for gaming in education to accommodate the net generation.** Computers & Education. Volume 57, Issue 2, September 2011, Pages 1521–1529.

BORBA, M. C.; LACERDA, H. D. G. **Políticas públicas e tecnologias digitais: um celular por aluno.** Educação Matemática Pesquisa, v. 17, 28. 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/25666>. Acesso em: 10 set. 2017.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática: sala de aula e internet em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. V. **Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization.** New York: Springer, 2005.

BORGES, K. S.; FAGUNDES, L. C. **A teoria de Jean Piaget como princípio para o desenvolvimento das inovações.** Educação (PUCRS. Impresso), v. 39, p. 242-248, 2016.

BORGES, K. S.; MENEZES, C. S.; FAGUNDES, L. C. **Projetos Maker Como Forma de Estimular o Raciocínio Formal Através do Pensamento Computacional.** In: V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016), 2016, Uberlândia. Anais do XXII Workshop de Informática na Escola (WIE 2016), 2016. p. 515-524.

DE PAULA, B. H. **Discussing Identities through Game-Making: A Case Study.** Press Start, v. 3, p. 66-85, 2016.

EICHLER, M. L.; PERRY, G. T.; LUCCHESI, I. L.; MELENDEZ, T. T. **Mobile Game-Based Learning in STEM Subjects.** In: KHOSROW-POUR, M. (Org.). Encyclopedia of information science and technology 4th ed. Hershey: IGI Global, 2017, p. 6376-6387.

FAGUNDES, L. C. **Psicologia: ciência e profissão.** [online]. 2013, vol.33, n.1, pp.252-252. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932013000100019&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932013000100019&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 22 ago. 2018.

FLEURY, A.; SAKUDA, L. O.; CORDEIRO, J. H. D. **I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais.** São Paulo: GEDIGames, 2014.

GAMER. In: **WIKIPÉDIA**, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Gamer&oldid=52562218>. Acesso em: 4 jul. 2018.

GLOBALGAMEJAM. Disponível em: <<https://globalgamejam.org/>> Acesso em: 22 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio**: Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD Contínua TIC 2016**: 94,2% das pessoas que utilizaram a Internet o fizeram para trocar mensagens. Agência IBGE notícias. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-Noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens.html>. Acesso em: 19 ago. 2018.

JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; ESTRADA, V.; MARTÍN, S. **Perspectiva Tecnológica para la Educación STEM+ 2013-2018**: Análisis Sectorial Proyecto Horizon NMC. Austin: The New Media Consortium, 2013.

JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; ESTRADA, V.; MEIRA, A. **Technology Outlook for Brazilian Primary and Secondary Education 2012-2017**: An NMC Horizon Project Sector Analysis. Austin: The New Media Consortium, 2012.

KISIELEWICZ, L. A.; KOSCIANSKI, A. **A implementação de jogos de computador educacionais**: uma visão geral. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 4, n. 1, p. 92-111, 2011.

MEIRELLES, F. S. **Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas, GVcia, FGV-EAESP**, 29ª edição, 2018. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2018.

MELENDEZ, T. T.; MENESES, A. R.; EICHLER, M. L. **Produção de jogos digitais nos Institutos Federais**: uma análise das possibilidades e potencialidades. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 18, n. 30, p. 133-260, jul./dez. 2017.

MELO, R. S.; BOLL, C. I. **Cultura digital e educação**: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-11, 2014.

MONTES, F. **La realidad de los gamers y los gamers en la realidad**: una aproximación cualitativa. In: XV Jornadas de Investigación: el oficio del investigador en Ciencias Sociales. Montevideo, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **O futuro da aprendizagem móvel**: implicações para planejadores e gestores de políticas. Brasília, 2014.

PERRY, G. T.; EICHLER, M. L. **Science learning games for mobile platforms**. In: YAN, Z. (Org.). Encyclopedia of Mobile Phone Behavior. Hershey: IGI Global, 2015. v. 2, p. 562-574.

PETERS, L. L.; LOUREIRO, C. C.; BORDOVICZ, K. L. **Jogos eletrônicos no LABRINCA**: processo de inserção para além da(s) apreensões. In: IX SICEA Seminário de Institutos, Colégios e Escolas de Aplicação, 2015, Juiz de Fora. IX Sicea Textos Completos, 2015. v. I. p. 1456-1467.

PIMENTEL, F. S. C. **Letramento digital na cultura digital**: o que precisamos compreender? Revista Edapeci: educação à distância e práticas educativas comunicacionais e interculturais, v. 18, p. 7-16, 2018.

SBGAMES. Disponível em: <https://www.sbgames.org/> Acesso em: 22 ago. 2018.

TRAXLER, J.; CROMPTON, H. **Mobile maths**: figuring out what comes next. In: CROMPTON, H.; TRAXLER, J. (Ed.) Mobile learning and mathematics: foundations, design, and case studies. New York: Routledge, 2015. p. 223-232.

VIGNOLO, N. G. **Videojuegos en la encrucijada escolar**. In: Educación y tecnología en el Uruguay: Una mirada desde la investigación. Montevideo: Universidad ORT, 2015.