

## **SERIOUS GAMES COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DO SÉCULO 21: A PERCEPÇÃO DE *GAME DESIGNERS* DIANTE DA REALIDADE DOS USUÁRIOS**

Pablo Padilha<sup>1</sup>

Brenno Buarque de Lima<sup>2</sup>

Thiago Ayres Barreira de Campos Barros<sup>3</sup>

Ezequiel Alves Lobo<sup>4</sup>

**Resumo:** Nos últimos anos, desenvolvedores de jogos de diversas partes do mundo têm se dedicado a aplicar princípios de jogos em processos variados, tais como treinamento e educação, colaboração, comercialização, fidelização e inovação, isso porque os desafios do século 21 reforçam a necessidade do desenvolvimento de novas habilidades e competências, sendo que os jogos são uma forma de aprendizagem ativa e que o aprendizado baseado em jogos faz parte de um desses métodos existentes. O objetivo do presente estudo é identificar se a percepção de *game designers* sobre o nível de desenvolvimento de habilidades que um *serious game* específico pode provocar reflete a percepção de usuários de jogos. O estudo baseia-se em uma abordagem quantitativa e pesquisa de campo, sendo empregada a técnica *survey* para a coleta de dados, tendo sido aplicados 128 questionários, sendo 4 para *game designers* e 124 para alunos de dois cursos de graduação. O objetivo do estudo pode ser alcançado, tendo sido revelado nos grupos analisados que a percepção dos *game designers* não reflete a percepção dos usuários. A análise comparativa das médias entre usuários e *game designers* revelou uma proximidade em algumas habilidades, mas o achado não se mostra relevante, pelo fato de serem um número baixo e, principalmente, pelos testes de igualdade de médias revelarem desigualdade para a grande maioria das habilidades analisadas.

**Palavras-chave:** *serious game*; desenvolvimento de habilidades; gamificação.

**Abstract:** In recent years, game developers from around the world have been dedicated to applying game principles in a variety of processes, such as training and education, collaboration, marketing, loyalty and innovation, because the challenges of the 21st century reinforce the need for new skills and competences, with games being a form of active learning and game-based learning being part of one of these existing methods. The objective of the present study is to identify if the perception of game designers on the level of skill development that a specific serious game can provoke reflects the perception of game users. The study is based on a quantitative approach and field research, and the survey technique was used to collect data, and 128 questionnaires were applied, 4 for game designers and 124 for students from two undergraduate courses. The objective of the study can be reached, revealing in the analyzed groups that the perception of the game designers does not reflect the perception of the users. The comparative analysis of the averages between users and game designers revealed proximity in some abilities, but the finding is not relevant because they are a low number and, mainly by the tests of equality of averages reveal inequality for the great majority of the analyzed abilities.

**Keywords:** *serious game*; skills development; gamification.

<sup>1</sup> Mestre pela Faculdade FIA de Negócios no Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Negócios. Atua como Gerente Executivo de Inovação na Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC.

<sup>2</sup> Mestrando em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará.

<sup>3</sup> Mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará.

<sup>4</sup> Mestrando em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará.

## 1 INTRODUÇÃO

Jogos, em especial os eletrônicos, estão presentes nas mais diversas situações e podem ser encontrados em todo lugar (OWENS, 2012). Graças às novas tecnologias móveis, como *smartphones* e *tablets*, o perfil das pessoas que participam de jogos eletrônicos mudou, não são só adolescentes, abrangendo diversas pessoas, independentemente de sua classificação demográfica e socioeconômica (FRANG; MELLSTRAND, 2012).

A aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos no contexto fora do jogo, ou seja, na realidade do dia a dia profissional, acadêmico e social do indivíduo é compreendida como gamificação, que é a tradução do termo *gamification* atribuído ao programador britânico Nick Pelling, em 2003 (DETERDING, 2011).

A gamificação é um fenômeno emergente que deriva diretamente da popularização e popularidade dos jogos e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos. Esse potencial que os jogos apresentam já havia sido percebido há mais de três décadas (PAPERT, 2008), porém, naquele tempo, a indústria dos jogos ainda estava se consolidando. Atualmente, pode-se dizer que a influência dessa forma de entretenimento é global e atinge praticamente todas as camadas da população.

No mundo corporativo a gamificação é presença constante em programas de educação empresarial, sendo utilizadas as diversas técnicas disponíveis para se obter engajamento e aumentar o reconhecimento e a motivação dos funcionários para realizar suas tarefas na execução de processos e atividades (OWENS, 2012). O fenômeno de gamificação altera a forma como as pessoas se envolvem em atividades (DIGNAN, 2011), interagem entre si e resolvem seus problemas. De acordo com Burke (2011), centenas de milhões de pessoas estão envolvidas em algum processo gamificado, e esta tendência continua crescente.

Se, por um lado, constata-se que o avanço da tecnologia e o aumento do uso de dispositivos digitais nos últimos 20 anos facilitaram a expansão do processo da gamificação, por outro, há de se lembrar que a estrutura de jogo já era aplicada, ainda que timidamente, em situações profissionais desde o início do século 21 (TAKAHASHI, 2009). Isto ocorre principalmente devido à similaridade dos jogos com

o *modus operandi* dos processos de negócios, tendo em vista a presença de elementos como competição, regras, código de conduta, meta definida e resultados na forma de estatísticas (HERGER, 2012).

A principal característica do processo de gamificação é a reprodução ou simulação de um determinado problema ou contexto, a partir do ponto de vista de um *game designer* (profissional responsável pela criação de jogos eletrônicos), já que esse profissional geralmente possui uma capacidade ímpar em produzir experiências que concentram a energia e o foco de muitos indivíduos para resolver problemas em mundos virtuais (MCGONIAL, 2011). Porém, a gamificação não implica em criar um jogo que aborde o problema, recriando a situação dentro de um mundo virtual, mas sim em usar as mesmas estratégias, métodos e pensamentos utilizados para resolver aqueles problemas nos mundos virtuais em situações do mundo real.

O objetivo da gamificação é mudar o comportamento, motivar e engajar pessoas a realizar atividades. O princípio subjacente de gamificação é a ideia de que a maioria dos indivíduos está interessada em executar atividades competitivas, divertidas e motivadoras (DETERDING, 2011). Com frequência cada vez maior, esse conjunto de técnicas tem sido aplicado por empresas e entidades de diversos segmentos como alternativas às abordagens tradicionais, sobretudo no que se refere a encorajar pessoas a adotarem determinados comportamentos, a familiarizarem-se com novas tecnologias, a agilizar seus processos de aprendizado ou de treinamento e a tornar mais agradáveis as tarefas consideradas tediosas ou repetitivas (COONRADT, 2007).

Nos últimos anos, desenvolvedores de jogos de diversas partes do mundo têm se dedicado a aplicar princípios de jogos em processos variados, tais como treinamento e educação, colaboração, comercialização, fidelização e inovação (HERGER, 2012; MCGONIAL, 2011; DETERDING, 2011), isso porque os desafios do século 21 reforçam a necessidade do desenvolvimento de novas habilidades e competências. Tal fato é descrito por Prensky (2004) como uma alteração de comportamento ante a tecnologia do século 21, pois forçou-nos a alterar a estratégia de como vivemos, sobrevivemos e prosperamos.

Prensky (2004) ressalta também que os jovens de hoje se comunicam, compram, vendem, procuram informações e se socializam de forma diferente, sendo

que, desta forma, o contexto do século 21 requer um novo conjunto de competências para além da informação óbvia e aprendido pela tecnologia da informação. Voogt e Roblin (2012) identificam tais habilidades como: comunicação, colaboração, habilidades culturais e sociais, criatividade, pensamento crítico, resolução de problemas, a produtividade em um mundo globalizado, aprender a aprender, a autodireção, planejamento, flexibilidade, tomada de risco, gestão de conflitos, senso de iniciativa e empreendedorismo. Essas novas habilidades e competências são comumente definidas como “Habilidades do século 21” em oposição às habilidades do século 20 (WISNIEWSKI, 2010).

Romero *et al.* (2015) comentam que os jogos são uma forma de aprendizagem ativa e que o aprendizado baseado em jogos faz parte de um desses métodos existentes. Desta forma, os jogos podem ser considerados como uma das ferramentas para o desenvolvimento de novas competências para o século 21 (PRENSKY, 2006; REDECKER *et al.*, 2011). Sendo assim, este estudo possui seu foco na modalidade de jogos classificados como *serious games* (SG), sendo definido por Michael e Chen (2005, p. 17) como “jogos em que a educação (em suas diversas formas) é o principal objetivo, ao invés de entretenimento”.

Neste contexto, o problema de pesquisa neste artigo visa responder às seguintes questões centrais: (a) A percepção do *game designer* sobre a capacidade que um *serious game* específico possui em desenvolver habilidades pode ser comprovada pelo usuário? (b) Quais “Habilidades do século 21” deveriam ser priorizadas ao se desenvolver um *serious game* na visão do usuário? Para atender ao problema proposto, o objetivo do estudo é identificar se a percepção de *game designers* sobre o nível de desenvolvimento de habilidades que um *serious game* específico pode provocar reflete a percepção de usuários de jogos. Pretende-se ainda, como objetivos secundários, (a) mensurar o nível de contribuição de um *serious game* específico para o desenvolvimento de habilidades em usuários; (b) identificar quais das “Habilidades do século 21” deveriam ser priorizadas no desenvolvimento de um *serious game* na opinião de usuários.

O artigo foi organizado da seguinte forma: na seção 2 está exposto todo o referencial teórico. Na seção 3, é expresso o método e procedimentos da pesquisa. Na seção 4, são apresentados os resultados e realizada uma discussão sobre os

achados. Na sessão 5, são apresentadas as considerações finais e contribuições do estudo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Jogos e seus Efeitos Comportamentais**

Salen e Zimmerman (2004) definem um jogo como um sistema no qual os jogadores participam de um conflito artificial, definido por regras e com um resultado quantificável. Essa definição centraliza os jogos em um conflito que opõe dois jogadores, cada qual com seu objetivo independente. Apesar de um pouco mais restritiva, ela se aplica perfeitamente a esportes, jogos como xadrez e a maioria dos jogos digitais.

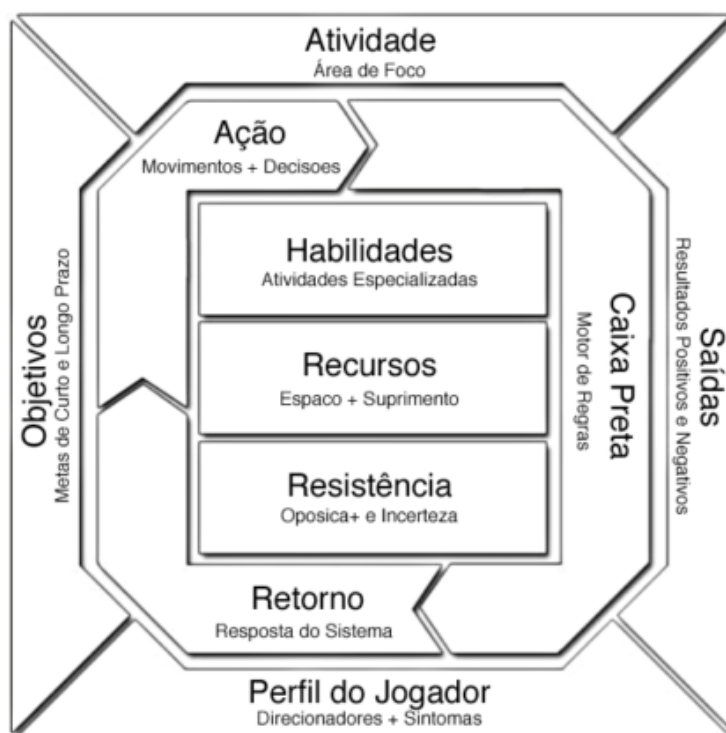
Ferrara (2012) define um jogo como tendo três componentes: objetivos, restrições ambientais e restrições formais. Dentro deste contexto, destaca-se o conceito elaborado por Werbach e Hunter (2012) denominado círculo mágico, o qual é uma área especialmente marcada que separa o ambiente do jogo do resto do mundo. O jogador, ao atravessar essa fronteira, que não precisa possuir nenhum marcador físico visível, podendo ser apenas convencionalizada, aceita voluntariamente a suspensão das regras do mundo real e aceita também as regras do jogo. Isso significa que os jogadores aceitam que o jogo é real para eles, de certa forma.

Aprofundando o conceito descrito por Werbach e Hunter (2012), o jogo deve possuir regras, objetivos, obstáculos que precisam ser superados para atingir os objetivos. Porém o elemento crucial é a vontade do jogador de aceitar todas as coisas que acontecem durante o jogo (WERBACH e HUNTER, 2013).

Analisando o ambiente em que se insere o jogo, Dignan (2011) define como jogo comportamental o jogo que pode fazer qualquer tipo de atividade mais engajadora e condutiva se transformar em aprendizado ao aplicar dinâmicas de jogos em experiências cotidianas. A definição formal apresentada por Dignan (2011) para jogo comportamental é: “um jogo comportamental é uma atividade real modificada por um sistema de diversão baseado em habilidades”. Os conceitos de gamificação fazem parte dos jogos do tipo comportamental.

Dignan (2011) também descreve um *framework*, composto por dez elementos, chamado de *game frame*, utilizado para desenhar jogos. Ele descreve todas as características de um jogo comportamental funcionando como uma ferramenta para realizar seu desenho, sendo este representado pela Figura 1.

**Figura 1** - Desenho de jogos comportamentais



**Fonte:** Dignan (2011).

O *framework* proposto visa o desenvolvimento de habilidades para que estas possam se transformar em competências, e para que as habilidades amadureçam, é necessário que exista algum tipo de resistência dentro do jogo (DIGNAN, 2011). Sem resistência, não existe um sentimento de avanço e alcance e sente-se que a vitória é garantida. O jogador tem a sensação de que é apenas um espectador e que os eventos se desdobram à sua frente. Frang e Mellstrand (2012) ressaltam que jogos comportamentais precisam de resistência e incerteza para serem engajadores, sendo que a resistência pode ser real ou artificial, dependendo da área de implementação.

## 2.2 Gamificação e *Serious Game*

Gamificação foi definida por Deterding *et al.* (2011) como jogos e os elementos de jogos que produzem comprovadamente estados de experiências desejáveis, podendo motivar jogadores a permanecer engajados em atividades com longas durações e intensidades.

Malone (1980) descreve que algumas descrições similares do termo gamificação envolvendo a construção de interfaces homem-máquina que sejam divertidas foram abordadas desde a década de 80. Ulicsak e Wright (2010) comentam que um outro conceito similar é o de jogos sérios, no qual os jogos educacionais se encaixam, pois eles desenvolvem o engajamento, não sendo necessariamente divertidos.

Quando nós aplicamos gamificação a uma tarefa e a transformamos em um jogo, não queremos apenas que o jogador receba apenas uma motivação extra. Há casos em que a gamificação serve para instruir e educar o jogador em assuntos que são de difícil ou onerosa compreensão, tais como pilotar um avião. Em tais casos, quando o jogo tem um objetivo principal de educar, denominamos este cenário como *serious game*.

A noção de *serious game* já existe há algum tempo. Em 1970, a ABT descreveu "*serious games* no sentido de que estes jogos têm um objetivo educativo explícito e cuidadosamente pensado, e não se destina a ser jogado principalmente para diversão" Vogel (1970).

Desde então, jogos sérios foram usados em quase todas as áreas, desde a educação até a aviação, com vários graus de sucesso.

Embora possamos aplicar gamificação para uma tarefa não virtual, virtualizando a tarefa, ganhamos acesso a um ambiente controlado e de ferramentas de análise que são impraticáveis ou demorados para usar no mundo real.

## 2.3 Habilidades do Século 21 e Aprendizagem Ativa

A educação tem sido tradicionalmente focada na transmissão de conhecimento em um contexto de contextos educativos formais. Nas décadas finais do século 20, a abordagem mudou o foco de treinamento orientado às pessoas, para a educação e desenvolvimento de competências orientados às necessidades e aspirações das pessoas (GRANT *et al.*, 1979; SPADY, 1977). Na educação baseada

na competência, a ênfase não está no currículo e sim na abordagem orientada a resultados oriundos do desenvolvimento do conhecimento e capital intelectual de cada indivíduo.

Apesar da grande controvérsia sobre a distinção entre as competências e habilidades, o presente artigo procurou seguir os conceitos de Sue, Arredondo e McDavis (1992), que adotam uma visão de um conjunto característico de conhecimento (K), crenças e atitudes (A) e habilidades (S). No contexto de jogos digitais, Pee (2011) considera a competência como uma combinação de conhecimentos, habilidades e comportamento, levando a um indivíduo ser capaz de executar uma determinada tarefa para um determinado nível. Desta forma, habilidade é a parte da competência relacionada com situações voltada para a capacidade de se comportar de forma eficaz e desenvolver certas atitudes e conhecimento (ARGYRIS; SCHON, 1974).

Carmeli e Tishler (2006) definem habilidades como a capacidade de fazer algo de forma eficaz. As competências, chave em cada sistema educacional e a sociedade, são um dos principais desafios de caracterização para formuladores de políticas educacionais. A sociedade do conhecimento exige um novo conjunto de habilidades para lidar com a economia baseada no conhecimento e mudanças em um mundo cada vez mais incerto e inconstante.

Todos estes conceitos levaram à condução da definição das habilidades atribuídas ao século 21 e seus respectivos quadros de referência (BINKLEY *et al.*, 2011; DEDE, 2010; REDECKER *et al.*, 2011). Desde as primeiras referências às habilidades do século 21 nas décadas finais do século passado (JONES, 1996; STUART; DAHM, 1999), muito tem sido publicado na literatura sobre essas habilidades na tentativa de identificá-los precisamente, sendo que várias definições e classificações foram propostas ao longo dos anos seguintes, e diversos pesquisadores têm considerado a caracterização das habilidades do século 21 de várias perspectivas. O Quadro 1 apresenta algumas destas perspectivas.



**Quadro 1:** Resumo de características do século 21

Dede (2010)	Inclui uma lista de habilidades necessárias recentemente: resolução de problemas de informação ou a capacidade de filtrar rapidamente grandes quantidades de dados de entrada; extrair informações valiosas para tomada de decisão; e a capacidade de separar ruídos ou interferências em uma inundação potencialmente esmagadora dos dados de entrada.
Binkley <i>et al.</i> (2011)	Propõem que as habilidades do século 21 podem ser consideradas como formas de pensar, trabalhar e viver em mundos conectados, com alto volume de conteúdo.
Redecker <i>et al.</i> (2011)	Relatam para a Comissão da União Europeia a perspectiva de três categorias gerais: competências pessoais (iniciativa, resiliência, responsabilidade, tomada de risco e criatividade); sociabilidade (equipe, rede, empatia, compaixão e construção de conhecimento); e competências de aprendizagem (gestão, organização e competências metacognitivas).
Kickmeier-Rust e Dietrich (2012)	Envolvem meta-habilidades, como resolução de problemas, pensamento não linear, criatividade ou habilidades de comunicação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Além disso, organizações educacionais desenvolveram estruturas estruturadas para definir habilidades do século 21, com base na análise de necessidades educacionais, incluindo uma categorização das competências e uma caracterização de cada uma das habilidades em relação ao quadro.

Na literatura citada em habilidades do século 21, não há nenhuma definição consensual compartilhada do conceito nem há uma lista de habilidades. Como mencionado por Kickmeier-Rust e Dietrich (2012), o grande desafio, dificultando a possibilidade de fornecer uma definição compartilhada e um modelo formal para as habilidades do século 21 surge da natureza pouco clara, provavelmente vaga e altamente informal dessas habilidades do século 21.

No entanto, diferentes autores e organizações educacionais desenvolveram diferentes conceituações de tais habilidades através da construção de ideias uns dos outros, a fim de evitar uma situação de Torre de Babel (DEDE, 2010). Os quadros resultantes são amplamente consistentes e geralmente enfocam habilidades como pensamento inovador, solução criativa de problemas, habilidades metacognitivas, comunicação e colaboração.

Com o intuito principal de estudar o impacto de *Serious Games* nas habilidades necessárias para viver e para desenvolver atores proativos na sociedade do conhecimento, este referencial retrata as habilidades relatadas por Vogt e Roblin (2012), que desenvolveram uma meta-análise destes seis quadros para identificar

tais habilidades incluídas nesses diferentes quadros e, em seguida, classificou as habilidades de acordo com sua classificação compartilhada através do relacionamento de habilidades do século 21, sendo o resumo desta pesquisa exposto na Tabela 1.

**Tabela 1:** Resumo de habilidades do século 21

• Comunicação	<input type="checkbox"/> Pensamento crítico	• Planejamento
• Colaboração	<input type="checkbox"/> Resolução de Problema	• Flexibilidade e adaptabilidade
• Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas	• Assumir riscos
• Habilidades sociais e/ou culturais	<input type="checkbox"/> Aprender a aprender	• Gerir e resolver conflitos
• Criatividade	<input type="checkbox"/> Controle de si	• Senso de iniciativa e empreendedorismo

Fonte: Adaptado de Romero *et al.*, (2015, p 153) com base em Voogt e Roblin (2012).

### 3 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

O estudo baseia-se em uma abordagem quantitativa e pesquisa de campo, sendo empregada a técnica *survey* para a coleta de dados, pois esta permite a coleta de informações padronizadas e sistemáticas sobre as opiniões emitidas de um grande contingente de pessoas (HAIR Jr, 2005). Em detrimento da busca por identificar a frequência e as características mais representativas das percepções dos respondentes, tanto em relação ao grau de desenvolvimento de “Habilidades do século 21” durante um jogo, quanto da importância destas habilidades em relação ao desenvolvimento de um *serious game* durante o período de formação acadêmica, classifica-se esta como uma pesquisa descritiva (HAIR, 2005).

Para a elaboração do *survey* obteve-se como referência o estudo de Romero *et al.*, (2015) que utilizam um conjunto de quinze habilidades tidas como as “Habilidades do século 21”, identificadas em diversos estudos e compiladas primeiramente no estudo de Voogt e Roblin (2012). Foram elaborados dois modelos de *survey*, porém com um único instrumento de pesquisa com escalas do tipo *Likert*, sendo que o que diferencia um *survey* do outro é apenas a sentença de análise voltada para cada público-alvo, a saber:

- **Game designer (GD):** Eu considero que o jogo (...) **desenvolve nos usuários...**
- **Aluno (usuário):** Eu considero que o jogo (...) **possibilitou que eu desenvolvesse...**

Para validação do instrumento de pesquisa, o mesmo foi encaminhado para análise para três acadêmicos especialistas da área de jogos, apresentado e discutido em uma sessão de análise da disciplina de Tópicos Avançados em Estratégia, do programa de Mestrado Profissional, além de ser aplicado, a título de pré-teste, para 5 alunos do curso de graduação de Jogos em uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada da cidade de São Paulo, realizado no mês de outubro de 2015.

Após todas as considerações captadas e os ajustes realizados no instrumento de pesquisa, foram aplicados 128 questionários, sendo 4 para *game designers* (GD) e 124 para alunos de dois cursos de graduação (curso “A” e curso “B”) da referida IES no mês de novembro de 2015. A pesquisa objetivou analisar a percepção de apenas 2 jogos desenvolvidos e utilizados por alunos da IES. Os dois jogos, sendo estes o “ALFA” e “BETA” (nomes fictícios atribuídos para preservação das fontes), foram desenvolvidos, cada um, por uma dupla dos GD participantes da pesquisa.

O levantamento dos dados foi composto por questionários estruturados, divididos em duas seções principais: a seção I é composta por duas questões demográficas (categóricas) com o propósito de caracterizar o perfil dos respondentes, sendo estas: sexo e faixa etária. A seção II é composta por questões preditoras divididas em dois conjuntos, sendo que o primeiro tem o objetivo de avaliar, na percepção de alunos e GD, em que medida eles acreditam que as “Habilidades do século 21” foram desenvolvidas por meio da utilização do jogo em questão, e o segundo objetiva a identificação de quais habilidades devem ser priorizadas na elaboração de um *serious game* e quais são menos relevantes.

Os dados foram tratados utilizando o pacote estatístico SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 23.0.

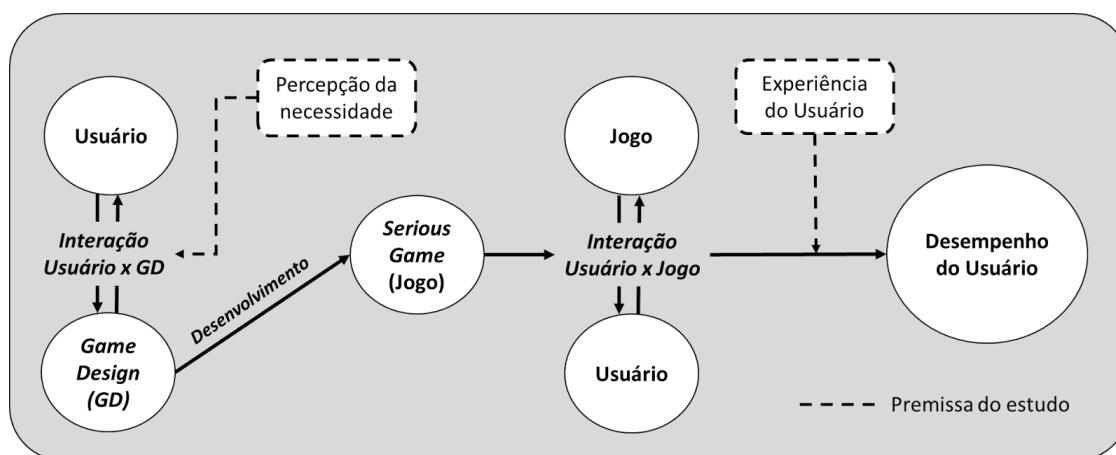
### **3.1 Modelo Conceitual e Premissa do Estudo**

A revisão da literatura, juntamente com o objetivo do estudo de identificar se a percepção de *game designers* sobre o nível de desenvolvimento de habilidades que um *serious game* específico pode provocar, reflete a percepção de usuários de jogos, possibilitou o desenvolvimento de um Modelo Conceitual do estudo (Figura 2).

O modelo conceitual do estudo (Figura 2) demonstra o processo de desenvolvimento de um *serious game* até o resultado que este pode proporcionar ao

usuário, sendo que, por meio da percepção da necessidade de criação de um jogo (SG), captada pelo game designer, a interação entre o jogo (SG) e o usuário irá proporcionar um dado desempenho ao mesmo, tendo como fator preponderante, a experiência do usuário com o jogo (SG).

**Figura 2 – Modelo conceitual do estudo**



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016)

O estudo tem como premissa que o desenvolvimento de um jogo (SG) deve estar atrelado à identificação das necessidades vivenciadas por seu público-alvo, bem como das expectativas deste após sua experiência com o jogo. Tal premissa faz com que se desenvolva um processo de interação entre o GD e usuário (público-alvo) com o objetivo de captação de informações e dados através de entrevistas e convivência em um ambiente de testes.

Sendo assim, o estudo tem como premissa que a percepção do *game designer* reflete a percepção de desempenho do usuário após sua interação e experiência com o jogo.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Da amostra de 124 questionários aplicados a alunos, 6 foram invalidados por apresentarem inconsistência de preenchimento, sendo que, dos 118 questionários válidos, 72 (61%) representavam alunos de graduação do curso “A” e 46 (39%) alunos de graduação do curso “B” que utilizam tais jogos em disciplinas específicas de seu curso. Cabe ressaltar que o critério de inclusão na pesquisa era ser usuário de um dos jogos analisados. Os perfis dos respondentes dos dois cursos se

assemelham, sendo que o curso “A” possui em sua maioria alunos do sexo feminino (63,5%), com faixa etária entre os 21 a 25 anos (65,7%), sendo que no curso “B” o sexo feminino representa 71%, com faixa etária entre 21 a 25 anos (73%).

#### 4.1 Análise Descritiva dos Dados

Após análise exploratória e tabulação dos dados coletados, foi realizado o agrupamento das médias atribuídas pelos respondentes sobre a percepção do desenvolvimento de “Habilidades do século 21” que o jogo “ALFA” e “BETA” deveriam promover [percepção dos *gamer designers*] e por outro lado, o que o jogo desenvolveu [percepção dos usuários (alunos)].

Para obter-se uma visão mais precisa dos dados, optou-se por apresentar a percepção dos GD (Tabela 1) por jogo e de forma isolada, e, posteriormente, agrupada com a percepção dos usuários (Gráfico 2), sendo que, neste caso, os dados revelam os valores das médias por habilidades.

**Tabela 1** – Percepção dos *Game Designers* das habilidades que os jogos ALFA e BETA deveriam desenvolver nos usuários.

Percepção dos Desenvolvedores	Jogo ALFA		Jogo BETA	
	GD1	GD2	GD1	GD2
Aprender a aprender	5	4	5	3
Assumir riscos	4	3	3	5
Colaboração/Trabalho em equipe	4	4	1	1
Comunicação	4	4	5	2
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	5	5	2	4
Controle de si	5	3	2	1
Criatividade	5	3	2	2
Desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas	4	4	4	5
Flexibilidade e adaptabilidade	4	3	1	5
Gerir e resolver conflitos	4	5	3	3
Habilidades sociais e/ou culturais	4	2	1	3
Pensamento crítico	5	5	4	5
Planejamento	5	3	5	4
Resolução de problemas	5	5	5	4
Senso de iniciativa e empreendedorismo	4	2	1	1

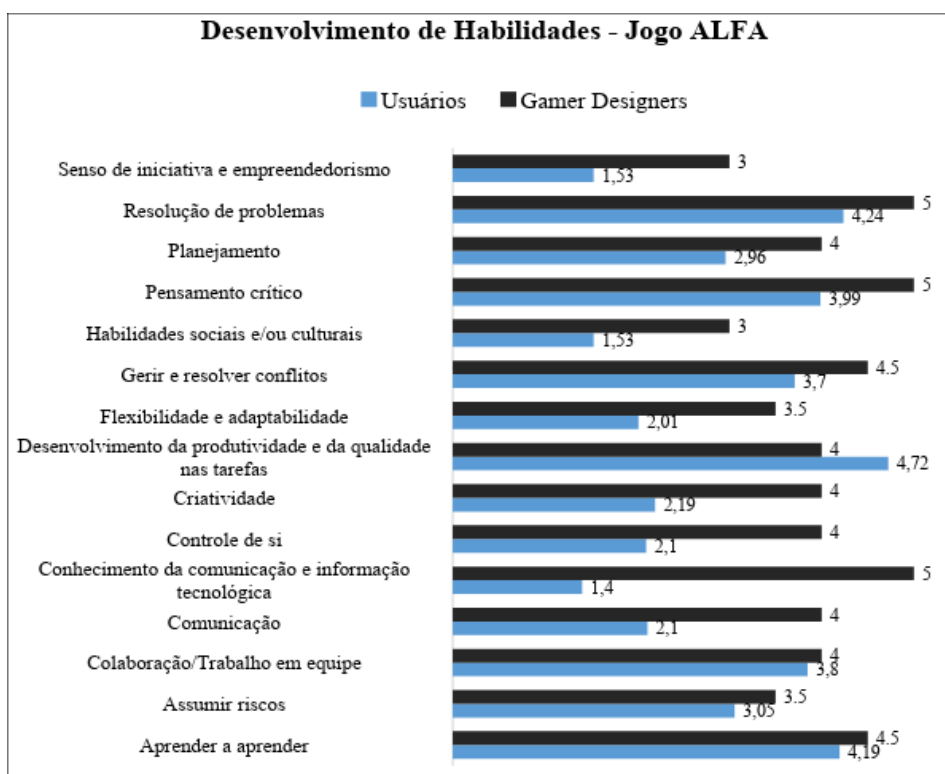
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

A Tabela 1 revela que os GD que desenvolveram o jogo ALFA apresentam uma discordância de pelo menos um ponto entre 8 das 15 habilidades avaliadas, sendo que, destas 8 habilidades, 5 possuem uma margem de discordância de dois

pontos. Já os GD que desenvolveram o jogo BETA demonstram uma discordância de pelo menos um ponto entre 11 das 15 habilidades, sendo que, destas 11 habilidades, 5 possuem uma margem de discordância de dois pontos, porém o que chama a atenção é o fato das habilidades comunicação e flexibilidade e adaptabilidade possuírem uma discrepância de três pontos entre si. Não há como demonstrar se havia uma escala que apontasse a intensidade que cada habilidade deveria ser retratada no projeto de desenvolvimento do jogo ALFA e BETA, apenas é possível compreender que não há um alinhamento entre os GD sobre o que cada habilidade deveria proporcionar em relação a sua intensidade para o usuário.

Como mencionado, o Gráfico 1 demonstra o cálculo da média dos dados obtidos referente a percepção de GD e usuários sobre o desenvolvimento de habilidades desenvolvidas pelo jogo ALFA. O que se pode identificar é que, das 15 habilidades, 9 possuem discordância entre os grupos maior que um ponto, sendo estas: senso de iniciativa e empreendedorismo, planejamento, pensamento crítico, habilidades sociais e/ou culturais, flexibilidade e adaptabilidade, criatividade, controle de si, conhecimento da comunicação e informação tecnológica e comunicação.

**Gráfico 1** – Habilidades que o jogo ALFA desenvolve pela percepção dos Desenvolvedores e Usuários.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

No agrupamento das médias atribuídas pelos usuários do jogo “ALFA”, é possível identificar, na Tabela 2, que as competências mais desenvolvidas foram: desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas (4,72), resolução de problemas (4,24) e aprender a aprender (4,19), apresentando todas as quatro uma proximidade inferior a um ponto, se comparadas à percepção dos GD. As competências que o jogo menos desenvolveu foram: conhecimento da comunicação e informação tecnológica (1,40), habilidades sociais e/ou culturais (1,53) e senso de iniciativa e empreendedorismo (1,53).

**Tabela 2** – Percepção dos Usuários sobre o desenvolvimento de habilidades promovidas pelo jogo ALFA.

<b>Desenvolvimento de Competências - Alunos - Jogo ALFA</b>	<b>Média n = 72</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Aprender a aprender	4,19	0,89
Assumir riscos	3,06	0,66
Colaboração/Trabalho em equipe	3,85	0,62
Comunicação	2,11	0,57
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	1,40	0,62
Controle de si	2,10	0,6
Criatividade	2,19	0,59
Desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas	4,72	0,53
Flexibilidade e adaptabilidade	2,01	0,68
Gerir e resolver conflitos	3,71	0,68
Habilidades sociais e/ou culturais	1,53	0,74
Pensamento crítico	3,99	0,77
Planejamento	2,96	0,68
Resolução de problemas	4,24	0,74
Senso de iniciativa e empreendedorismo	1,53	0,74

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

O teste de igualdade das médias (Teste – t: presumindo variâncias diferentes) para o jogo ALFA indicou que, das 15 habilidades, apenas uma se mostra igual entre os dois grupos investigados: colaboração/trabalho e equipe. Essa competência foi significativa ao nível de 5% pelo teste “t”, conforme apresentado na Tabela 3. É possível que tal achado tivesse uma configuração diferente se houvesse um número de GD mais representativo.

**Tabela 3** – Teste de Igualdade das Médias entre as Habilidades que o jogo ALFA desenvolve pela percepção dos Usuários e Desenvolvedores.

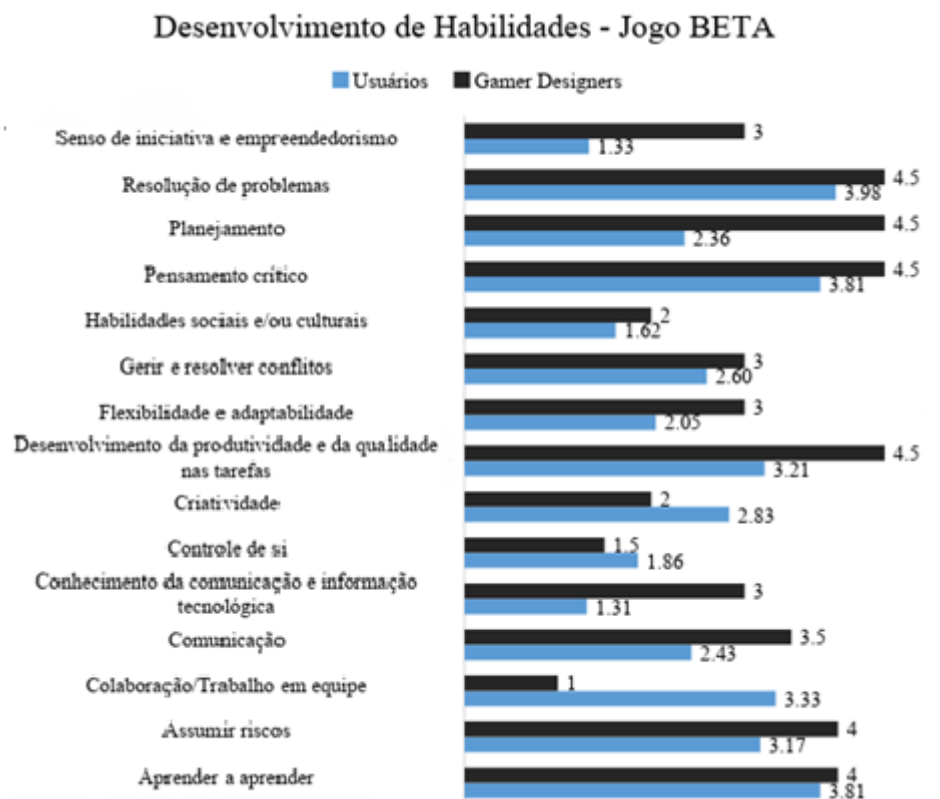
Variáveis - Habilidades	Média Usuário	Média GD	Sig. - t
Aprender a aprender	4,19	4,5	0,66
Assumir riscos	3,05	3,5	0,54
Colaboração/Trabalho em equipe	3,85	4	0,04
Comunicação	2,11	4	3,42
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	1,4	5	1,32
Controle de si	2,1	4	0,31
Criatividade	2,19	4	0,32
Desenvolvimento da produtividade e qualidade nas tarefas	4,72	4	9,77
Flexibilidade e adaptabilidade	2,01	3,5	0,21
Gerir e resolver conflitos	3,7	4,5	0,36
Habilidades sociais e/ou culturais	1,53	3	0,38
Pensamento crítico	3,98	5	4,3
Planejamento	2,96	4	0,49
Resolução de problemas	4,24	5	6,89
Senso de iniciativa e empreendedorismo	1,53	3	0,38

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

O mesmo conjunto de análise foi realizado em relação aos usuários e GD do jogo “BETA”. Como mencionado, o Gráfico 2 demonstra a percepção de GD e usuários sobre o desenvolvimento de habilidades promovidas pelo jogo BETA, e o que se pode identificar é que das 15 habilidades, 6 possuem discordância maior que um ponto, sendo estas: senso de iniciativa e empreendedorismo, planejamento, desenvolvimento da produtividade e qualidade nas tarefas, comunicação, conhecimento da comunicação e informação tecnológica e colaboração/trabalho em equipe.



**Gráfico 2** – Habilidades que o jogo BETA desenvolve pela percepção dos Desenvolvedores e Usuários.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

No agrupamento das médias atribuídas pelos usuários do jogo “BETA”, é possível identificar na Tabela 4 que as competências mais desenvolvidas foram: resolução de problemas (3,98), pensamento crítico (3,81) e aprender a aprender (3,81), apresentando todas as três uma proximidade inferior a um ponto, se comparadas à percepção dos GD. As competências que o jogo menos desenvolveu foram: conhecimento da comunicação e informação tecnológica (1,31), senso de iniciativa e empreendedorismo (1,62) e habilidades sociais e/ou culturais (1,33), tendo apenas esta última proximidade inferior a um ponto perante a percepção dos GD.

**Tabela 4** – Percepção dos Usuários sobre o desenvolvimento de habilidades promovidas pelo jogo BETA.

<b>Desenvolvimento de Competências - Alunos - Jogo ALFA</b>	<b>Média n = 46</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Aprender a aprender	3,81	0,59
Assumir riscos	3,17	0,48
Colaboração/Trabalho em equipe	3,33	0,75
Comunicação	2,43	0,79
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	1,31	0,51
Controle de si	1,86	0,71
Criatividade	2,83	0,53
Desenvolvimento da produtividade e qualidade nas tarefas	3,21	0,71
Flexibilidade e adaptabilidade	2,05	0,65
Gerir e resolver conflitos	2,60	0,87
Habilidades sociais e/ou culturais	1,62	0,82
Pensamento crítico	3,81	0,73
Planejamento	2,36	0,65
Resolução de problemas	3,98	0,56
Senso de iniciativa e empreendedorismo	1,33	0,68

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

O teste de igualdade das médias (Teste t: presumindo variâncias diferentes) para o jogo BETA, indicou que, das 15 habilidades, apenas duas se mostram iguais entre os dois grupos investigados: gerir e resolver conflitos e senso de iniciativa e empreendedorismo. Essa competência foi significativa ao nível de 5% pelo teste “t”, conforme apresentado na Tabela 3. Novamente se faz necessário questionar que seria possível que tal achado teria uma configuração diferente se houvesse um número de GD mais representativo.

**Tabela 5** – Teste de Igualdade das Médias entre as Habilidades que o jogo BETA desenvolve pela percepção dos Usuários e Desenvolvedores.

<b>Desenvolvimento de Habilidades</b>	<b>Média Usuário</b>	<b>Média GD</b>	<b>Sig. t</b>
Aprender a aprender	3,8	4	0,88
Assumir riscos	3,17	4	0,56
Colaboração/Trabalho em equipe	3,33	1	8,47
Comunicação	2,43	3,5	0,6
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	1,31	3	0,34
Controle de si	1,85	1,5	0,61
Criatividade	2,83	2	1,26
Desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas	3,21	4,5	0,24
Flexibilidade e adaptabilidade	2,4	3	0,71
Gerir e resolver conflitos	2,59	3	0,005
Habilidades sociais e/ou culturais	1,62	2	0,77
Pensamento crítico	3,8	4,5	0,4
Planejamento	2,35	4,5	0,48
Resolução de problemas	3,97	4,5	0,49
Senso de iniciativa e empreendedorismo	1,33	1	0,003

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

O estudo buscou identificar, na opinião de Game Designers (GD) e usuários, cinco habilidades dentre as quinze “Habilidades do Século 21” que deveriam ser consideradas como as mais importantes e menos importantes ao ser desenvolvido um *serious game*. A obtenção dos votos possibilitou, além da classificação por importância, a classificação destas em um nível de prioridade devido ao cumulativo de votos por habilidade.

Neste contexto, a opinião dos usuários revela, por meio da Tabela 6, que as cinco habilidades mais importantes, em uma ordem ranqueada, são: aprender a aprender, resolução de problemas, desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas, criatividade e colaboração/trabalho em equipe. As habilidades menos importantes, em uma ordem ranqueada, são: habilidades sociais e/ou culturais, conhecimento da comunicação e informação tecnológica, flexibilidade e adaptabilidade, senso de iniciativa e empreendedorismo e planejamento.

**Tabela 6** – Opinião dos Usuários sobre as Habilidades Mais Importantes e Menos Importantes ao se Desenvolver um *Serious Game*.

Habilidades para um <i>Serious Game</i> (n=118)	Mais Importantes	%	Menos Importantes	%
Aprender a aprender	89	75	0	0
Assumir riscos	28	24	29	25
Colaboração/Trabalho em equipe	53	45	0	0
Comunicação	33	28	17	14
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica	5	0,4	101	86
Controle de si	17	14	33	28
Criatividade	55	47	10	8
Desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas	64	54	14	12
Flexibilidade e adaptabilidade	15	13	84	71
Gerir e resolver conflitos	48	41	29	25
Habilidades sociais e/ou culturais	6	0,5	109	92
Pensamento crítico	45	38	15	13
Planejamento	24	20	48	41
Resolução de problemas	81	69	3	0,3
Senso de iniciativa e empreendedorismo	12	1	83	70

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2016).

A tentativa de realizar a mesma análise descrita acima, mas sobre as opiniões dos GD ficou prejudicada em virtude da amostra ser composta por apenas 4 respondentes; este fato impossibilitou a obtenção de um resultado preciso sobre a identificação das cinco principais habilidades e também de se alcançar uma ordem ranqueada das mesmas. Diante disso, optou-se por demonstrar uma visão geral das opiniões dos GD, sendo apresentada na Tabela 7 a opinião de cada um sobre o que consideram.

As três habilidades mais importantes apontadas pelos GD no desenvolvimento de um *serious game* são: aprender a aprender, criatividade e planejamento. As três habilidades menos importantes são: conhecimento da comunicação e informação tecnológica, habilidades sociais e/ou culturais e senso de iniciativa e empreendedorismo.

A comparação entre as opiniões de usuários e GD sobre as habilidades mais importantes para um *serious game* convergem apenas entre duas delas, sendo estas: aprender a aprender e criatividade. Na comparação sobre quais habilidades são menos importantes revela que todas as três mencionadas pelos GD refletem a opinião dos usuários.

**Tabela 6** – Opinião dos *Game Designers* sobre as Habilidades Mais Importantes e Menos Importantes ao se Desenvolver um *Serious Game*.

Habilidades para um <i>Serious Game</i> (n = 4)	Mais Importantes				Menos Importantes			
	GD1	GD2	GD3	GD4	GD1	GD2	GD3	GD4
Aprender a aprender	■	■	■					■
Assumir riscos			■		■			■
Colaboração/Trabalho em equipe	■			■				
Comunicação		■		■				
Conhecimento da comunicação e informação tecnológica						■	■	■
Controle de si					■		■	
Criatividade	■	■		■				
Desenvolvimento da produtividade e da qualidade nas tarefas					■		■	
Flexibilidade e adaptabilidade			■			■		
Gerir e resolver conflitos		■			■			
Habilidades sociais e/ou culturais						■	■	■
Pensamento crítico	■			■		■	■	
Planejamento		■	■	■				
Resolução de problemas	■		■					
Senso de iniciativa e empreendedorismo					■	■		■

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo do estudo de identificar se a percepção de *game designers* sobre o nível de desenvolvimento de habilidades que um *serious game* específico pode provocar reflete a percepção de usuários de jogos que pode ser alcançado, tendo sido revelado nos grupos analisados que não reflete.

Pode ser identificado o nível de contribuição que um determinado *serious game* contribui para o desenvolvimento de habilidades em seus usuários, tendo, no caso deste artigo, avaliado dois jogos e seus respectivos usuários, alcançando um dos objetivos específicos propostos.

Uma contribuição que o estudo gerou foi de identificar e ranquear as principais “Habilidades do século 21” que devem contempladas, na visão da amostra estudada, para o desenvolvimento de um *serious game*, além de serem também apontadas as habilidades deste conjunto que menos importariam para um *serious game*. Tal contribuição contempla o segundo objetivo específico do estudo.

A análise comparativa das médias entre usuários e GD revelou uma proximidade em algumas habilidades, mas o achado não se mostra relevante, pelo

fato de ser um número baixo e, principalmente pelos testes de igualdade de médias revelarem desigualdade para a grande maioria das habilidades analisadas.

Desta forma, três tópicos merecem destaque, sendo estes:

- Comparativamente, usuários demonstram um grau de crítica em todas as avaliações, enquanto os GD parecem ser mais otimistas na maioria das respostas.

- As habilidades **conhecimento da comunicação e da informação tecnológica** são o tópico que apresenta maior discrepância, sendo necessária realização de novas pesquisas para melhor explorar esta diferenciação.

- As habilidades **aprender a aprender e resolução de problemas** demonstraram ser habilidades importantes para ambos os grupos.

A principal contribuição do estudo está no fato de ser possível demonstrar que houve uma falta de alinhamento entre os GD e usuários do universo estudado para o desenvolvimento dos jogos ALFA e BETA. Tal fato deve corroborar para que medidas sejam tomadas no sentido de se rever o formato de captação das necessidades dos usuários perante seu contexto acadêmico e realidade a ser vivenciada no mercado de trabalho.

Diante disto, sugere-se que haja maior interação, não somente na fase de captação e percepção da necessidade do usuário, mas que nas fases de desenvolvimento e ambientes de testes de tais jogos, o usuário possa se integrar com o intuito de contribuir para que o resultado final seja o máximo de aproveitamento do mesmo no contato com o jogo, possibilitando que novas habilidades sejam desenvolvidas e estas contribuam para um melhor desempenho acadêmico e profissional, refletindo, assim, o real propósito de um *serious game*.

Ressalta-se como limitação do estudo o fato da população-alvo ser composta por uma amostra não probabilística, sendo que tal fato inviabiliza a generalizações a outros jogos e usuários diferentes do universo pesquisado. Como sugestões para estudos futuros, seria importante a identificação de novas habilidades para que pudessem contribuir para novas análises, sendo estas apontadas tanto por GD quanto por usuários.

## REFERÊNCIAS

ARGYRIS, C.; PUTNAM, R.; SMITH, D. M. Action science: **Action science concepts, methods and skills for research and intervention**. Nova York: Jossey Bass, 1985.

BINKLEY, M.; ERSTAD, O.; HERMAN, J.; RAIZEN, S.; RIPLEY, M.; RUMBLE, M. **Defining 21st century skills, draft white paper**. Melbourne, Australia: University of Melbourne, 2011.

CARMEI, A.; TISHLER, A. An empirical analysis of the relative importance of managerial skills of the firm's top management team. **International Journal of Manpower**, v. 27, n. 1, pp. 9-36, 2006.

COONRADT, C. **The Game of work: How to Enjoy Work as much as Play**. Layton Utah: Gibbs Smith Publisher, 2007.

DEDE, C. Comparing frameworks for 21st century skills. **Rethinking how students learn**, v. 20, pp. 51-76, 2010.

DETERDING, S.; O'HARA, K.; SICART, M.; DIXON, D; NACKE, L. **Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts**. In: CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems. ACM. p. 2425-2428, 2011.

DIGNAN, A. **Game Frame: Using Games as a Strategy for Success**. New York: Simon and Shuster, 2011.

FERRARA, J. **Playful Design: Creating Game Experiences in Everyday Interfaces**. New York: Rosenfeld Media, 2012.

FRANG, K; MELLSTRAND, R. **Enterprise Gamification of the Development Process at an Infocom Consultancy Company**. 2012, 136 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial. Lunds Universitet. Lund-Suécia.

GRANT, G. On competence: **A critical analysis of competence-based reforms in higher education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1979.

HAIR, J.; BABIN, B.; MONEY, A.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookmam, 2005.

HERGER, Mario. Gamification Facts & Figures. **Enterprise-Gamification. com**, 2012.

MALONE, T.W. **How make things fun to learn: a study of intrinsically motivating computer games**. California: Xerox, Palo Alto Research Center, 1980.

MICHAEL, D.; CHEN, S. **Serious games: Games that educate, train, and inform**. Boston: Thompson Publishing, 2005.

MCGONIAL, J. Reality is broken: **Why games make us better and how they can change the world**. New York: Penguin Press, 2011.

JONES, N. R. **Effective thinking skills: Preventing and managing personal problems**. London: Cassell, 1996.

KICKMEIER-RUST, M. D.; DIETRICH, A. Educationally adaptive: Balancing serious games. **International Journal of Computer Science**, v. 11, pp. 15-28, 2012.

OWENS, M. D. It's All in the Game: Gamification, Games, and Gambling. **Gaming Law Review and Economics**, v. 16, n. 3, pp. 114-118, 2012.

PEE, Naim Che. **Computer Games Use in an Educational System**. 2011. Tese de Doutorado. University of Nottingham, UK.

PRENSKY, M. **Don't bother me, mom, I'm learning:” How computer and video games are preparing your kids for 21st century success And how you can help**. Saint Paul: Paragon House, 2006.



PRENSKY, M. **The emerging online life of the digital native**. New York D.C.: [s.n.], 2004. Disponível em:

<[http://www.bu.edu/ssw/files/pdf/PrenskyThe\\_Emerging\\_Online\\_Life\\_of\\_the\\_Digital\\_Native-033.pdf](http://www.bu.edu/ssw/files/pdf/PrenskyThe_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-033.pdf)>. Acesso em: 03 out. 2015

REDECKER, C.; LEIS, M.; LEENDERTSE, M.; PUNIE, Y.; GIJSBERS, G.; KIRSCHNER, P. **The future of learning: Preparing for change**. Luxemburgo D.C.: [s.n.], 2011. Disponível

em:<<http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/4196/1/The%20Future%20of%20Learning%20-%20Preparing%20for%20Change.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015

ROMERO, M.; USART, M.; ALMIRALL, E. **Serious games in a finance course promoting the knowledge group awareness**. Barcelona, Spain D.C.: [s.n.], 2011. Disponível em: <<https://library.iated.org/view/ROMERO2011SER>>. Acesso em: 20 out. 2015

ROMERO, M.; USART, M.; OTT, M. Can Serious Games Contribute to Developing and Sustaining 21st Century Skills?. **Games and Culture**, v. 10, n. 2, pp. 148-177, 2015.

ROMERO, M; USART, M. Serious Games Integration in an Entrepreneurship Massive Online Open Course (MOOC). In: **Serious Games Development and Applications**. Springer Berlin Heidelberg, pp. 212–225, 2013.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: game design fundamentals**. Massachusetts: MIT Press, 2004.

SPADY, W. G. Competency based education: A bandwagon in search of a definition. **Educational researcher**, v. 6, n. 1, pp. 9-14, 1977.

SUE, D. W.; ARREDONDO, P.; MCDAVIS, R. J. Multicultural counseling competencies and standards: A call to the profession. **Journal of Counseling & Development**, v. 70, n. 4, pp. 477-486, 1992.

STUART, L.; DAHM, E. 21st century skills for 21st century jobs. Washington, 1999. Disponível em: <[http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1153&content=key\\_workplace](http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1153&content=key_workplace)>. Acesso: 18 nov. 2015

TAKAHASHI, D. EA's chief creative officer describes game industry's re-engineering. San Francisco, 2009. Disponível em: <<http://venturebeat.com/2009/08/26/eas-chief-creative-officer-describes-game-industrys-re-engineering/>>. Acesso: 20 nov. 2015

ULICSAK, M.; WRIGHT, M. Games in Education: Serious Games. Futurelab Series. Inglaterra, 2010. Disponível em: <[http://media.futurelab.org.uk//resources/documents/lit\\_reviews/SeriousGames\\_Review](http://media.futurelab.org.uk//resources/documents/lit_reviews/SeriousGames_Review)>. Acesso: 28 nov. 2015

VOOGT, J.; ROBLIN, N. P. A comparative analysis of international frameworks for 21<sup>st</sup> century competences: Implications for national curriculum policies. **Journal of Curriculum Studies**, 44, 299–321, 2012.

VOGEL, R. The effect of a simulation game on the attitude of political efficacy. *Simulation & Games*, v. 4, n. 1, pp. 71-79, 1973.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. EUA: Wharton Digital Press, 2012.

WISNIEWSKI, M. A. Leadership and the millennials: Transforming today's technological teens into tomorrow's leaders. *Journal of Leadership Education*, v. 9, n. 1, pp. 53-68, 2010.

Submetido em: 10 de julho 2018

Aprovado em: 08 de fevereiro de 2019