

# Métodos científicos em pesquisas sobre Jogos: Mapeamento no SBGames trilha de Artes & Design (2004-2016)

André Luiz Battaiola\*

Matheus Araujo Cezarotto

Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Design, Brasil

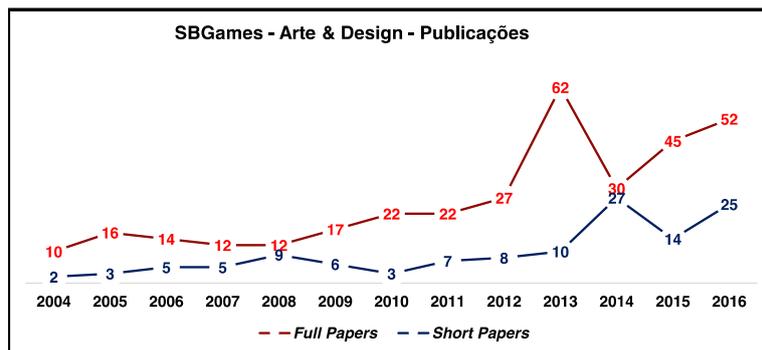


Figura 1: Gráfico com os dados da revisão sistemática realizada na trilha de Arte & Design do SBGames (2004 até 2016). Fonte: os autores.

## RESUMO

Pesquisadores tem almejado um aprimoramento dos métodos particulares de design de jogos utilizando métodos científicos [1][2][3][4]. Tal aprimoramento é relevante para área de jogos, por outro lado, a forma de utilização desses métodos científicos carece de análises e reflexões, as quais podem auxiliar no aperfeiçoamento de um método de design de jogos específico. Assim, este artigo descreve e analisa o uso de métodos científicos em pesquisas sobre jogos, no contexto da trilha de Arte e Design do SBGames (2004 - 2016). No artigo é apresentada uma visão geral sobre os métodos utilizados no evento, contudo, o foco está no método estudo de caso, uma vez que este foi o mais utilizado na trilha no recorte de tempo pesquisado. A pesquisa se caracteriza por apresentar natureza aplicada, objetivo exploratório-descritivo e abordagem mista. O procedimento utilizado foi uma revisão bibliográfica sistemática [5]. Como resultado, além de evidenciar um panorama quantitativo sobre as publicações do evento no período de 2004 até 2016, no estudo é fomentada uma discussão qualitativa acerca do uso de métodos científicos no processo de design de jogos, ao considerar a relevância, rigor e uso dos métodos científicos.

**Palavras-chave:** métodos científicos, estudo de caso, jogos.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante da importância do método nas pesquisas científicas para o avanço do conhecimento, este estudo se atém especificamente sobre como tais métodos estão sendo utilizados nas pesquisas sobre jogos, pois se observa ainda uma lacuna de estudos que tragam discussões nesta área, mesmo que pesquisadores já tenham

realizados estudos neste sentido [1][2][3][4]. A proposta ao analisar a relação entre métodos científicos e estudos sobre jogos, está alicerçada na ideia de traçar um caminho para métodos científicos mais adequados às demandas e às necessidades dos projetos de jogos.

Isso posto, este artigo se propõe a descrever uma pesquisa exploratória-descritiva sobre como os métodos científicos têm sido utilizados no contexto dos artigos aprovados na Trilha de Arte & Design do SBGames, no período de 2004 a 2016. Com base em um conjunto de métodos estipulados a priori, buscou-se artigos desta trilha do SBGames que faziam referências a cada um destes métodos. Depois, os métodos foram hierarquizados em razão do número de vezes em que foram citados nos artigos. O método mais pontuado em termos de referência nos artigos foi selecionado para se avaliar uma característica principal: se o uso do método foi planejado em função de alguma referência básica acerca do método em questão.

Note-se que o propósito mais amplo desta pesquisa é responder às seguintes questões:

1. Qual o método utilizado, ou quais métodos utilizados, em cada estudo referenciado nos artigos da Trilha de Arte & Design do SBGames?
2. O método foi devidamente referenciado?
3. As fases do método foram detalhadas?
4. Qual o contexto de utilização do método e qual o nível de adequação ao método?
5. Qual o nível de confiabilidade atribuído aos resultados, ou seja, por exemplo, as fases do método foram executadas de forma a conferir precisão ao resultado final obtido, bem como às conclusões elaboradas?

\* email: ufpr.design.profe.albattaiola@gmail.com

6. O uso do método contribuiu, e se sim como, para o processo de design de jogos?
7. No caso de uma contribuição para o processo de design, como o uso do método pode ser explicitado em uma forma simples e efetiva de compreensão pela indústria de jogos?

Por outro lado, este artigo por relatar a fase inicial da pesquisa, se atém apenas aos itens 1, 2 e 3, mesmo assim focado apenas no método do estudo de caso conforme justificado a seguir.

Este artigo está dividido nas seguintes partes: a seção 2 discute questões associadas ao rigor e a relevâncias das pesquisas na área de jogos, a seção 3 descreve o método de pesquisa associado ao trabalho relatado neste estudo, a seção 4 discute os resultados da pesquisa incluindo um delineamento do perfil das publicações na Trilha de Arte & Design do SBGames no período de 2004-2016, a seção 5 apresenta inferências específicas no uso do método estudo de caso nas publicações selecionadas na trilha do evento, e a seção 6 contém as considerações finais e as indicações de trabalhos futuros.

## 2 MÉTODOS CIENTÍFICOS EM PESQUISAS SOBRE JOGOS

Segundo Andery et al. [6], a ciência se caracteriza como uma das formas de conhecimento que vem sendo produzida pelo homem ao longo da sua história e é por meio dela que o homem busca compreender as suas necessidades perante o mundo. Nesse sentido, para as autoras mencionadas, na busca de uma explicação para os fatos e os aspectos da realidade, a ciência adota um caráter metódico, ou seja, a ciência se caracteriza como uma atividade pela qual o homem busca conhecer a realidade e para tanto se utiliza de ações passíveis de uma reprodução. Considerando isso, o método científico é definido como um conjunto de passos, regras de ação e procedimentos, os quais são estabelecidos e reconhecidos pela academia para a construção do conhecimento científico [6].

Marconi e Lakatos [7] conceituam o método científico como um grupo de atividades sistemáticas e racionais, as quais permitem que o pesquisador atinja o seu objetivo, que é gerar conhecimento. Para as autoras, essas atividades geram caminhos que podem ser seguidos, permitem a percepção de possíveis erros e orientam as decisões do pesquisador. Corroborando com isso, Prodanov e de Freitas [8] definem o método científico como um procedimento ou caminho que é utilizado pela ciência na busca pelo conhecimento.

Neste contexto, Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] afirmam que a construção de um conhecimento científico confiável está alicerçada na condução adequada do método de pesquisa. Além do mais, para os referidos autores, para estimular o avanço do conhecimento em determinada área de estudo é necessário ter um amplo e diversificado referencial de métodos de pesquisa em razão do fato de que diversos problemas de pesquisa emergem em compasso com o desenvolvimento da sociedade.

Na esfera dos jogos, apesar do aumento significativo do número de pesquisas, essa área de estudo ainda carece de métodos próprios que contemplem as suas particularidades. Diante disso, os métodos usualmente aplicados em pesquisas para estudar sobre jogos e todas as suas variações como, por exemplo, o ato de jogar, são trazidos de outras disciplinas, como relatam Lankoski e Björk [4]. Ademais, para os autores não existe um método ideal para as pesquisas sobre jogos, uma vez que apesar de muitas vezes possuírem o mesmo objeto de estudo (jogo), elas variam em sua natureza, abordagem, objetivos e base teórica. Nesse sentido, cabe ao pesquisador selecionar entre as opções de métodos disponíveis, qual se apresenta mais apropriado para o seu escopo de pesquisa. Na tabela 1, foram organizados os métodos usualmente utilizados em pesquisas científicas. Convém salientar que a lista elaborada pelos pesquisadores deste estudo não tem a pretensão de abranger todos os métodos existentes na literatura, contudo, agrupar aqueles usualmente encontrados em estudos sobre jogos.

Considerando isso, é usual se observar pesquisadores de jogos necessitarem reinventar ou ajustar métodos de outras áreas. Para Lankoski e Björk [4], tal fato ocorre porque, a pesquisa sobre jogos não se estabeleceu ainda como uma disciplina própria. Os referidos autores argumentam também que essa limitação não impede que, em diversos casos, pesquisas valiosas sejam realizadas. Porém, enfatizam que as pesquisas sobre jogos e seus pesquisadores poderiam se beneficiar da existência de um arcabouço formado pela descrição de métodos de pesquisas relevantes e desenvolvidos especificamente para a área de jogos.

Nesse sentido, Lankoski e Björk [4] ao perceberem esta lacuna e observarem que métodos para jogos estavam sendo desenvolvidos e sendo compartilhados em conferências e periódicos, os autores convidaram pesquisadores da área para compartilhar tais métodos. Desta iniciativa resultou o livro “*Game Research Methods: an overview*”, que tem por objetivo central introduzir diferentes métodos de pesquisa no contexto dos estudos em jogos.

Tabela 1: Conjunto de métodos usualmente utilizados em pesquisas científicas na área de jogos. Fonte: os autores com base nas referências citadas.

Método:	Breve descrição [referência]
<b>Design Science Research:</b>	Abordagem científica que visa desenvolver uma inovação por meio de artefatos [9].
<b>Estudo de Caso:</b>	Investigação empírica sobre um fenômeno ou objeto em profundidade, no seu contexto real [10].
<b>Etnografia:</b>	Almeja estudar e descrever o comportamento das pessoas em determinado ambiente, o seu foco está na interpretação cultural desse comportamento [11].
<b>Experimento:</b>	Busca a relação entre causa e efeito. Para tanto, com base em um objeto de estudo, são definidas formas para controle e observação dos efeitos que determinada variável produz no objeto [12].
<b>Netnografia:</b>	Tem como base uma adaptação da etnografia para pesquisas comportamentais no mundo digital. Sua origem é na área do marketing e consumo [13].
<b>Pesquisa de Campo:</b>	Consiste na busca e informações sobre um problema. Para tanto, é feita uma observação dos fatos ou fenômenos no local onde eles realmente ocorrem [7].
<b>Pesquisa Histórica:</b>	Busca, de modo sistemático, entender o passado e o presente, ao verificar evidências para delinear apontamentos sobre o futuro [14].
<b>Pesquisa-Ação:</b>	Busca solucionar ou explicar o problema de um sistema, em uma forte relação com a prática. Além disso, o pesquisador pode atuar como um participante da pesquisa. [9]
<b>Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS):</b>	Investigação científica no conhecimento já desenvolvido em uma área específica da ciência, caracteriza-se por ser metódica e replicável [5] [15].
<b>Survey:</b>	Coleta de dados de um grupo significativo de pessoas, a respeito de determinado problema [16].

Olsson [17], autor que faz parte do livro mencionado, lista os elementos norteadores de uma pesquisa científica, os quais estão organizados na tabela 2. Com foco no interesse deste estudo, no elemento método, Olsson [17] argumenta que o delineamento, aplicação e descrição do método de pesquisa tem como característica gerar uma orientação clara e completa para que pesquisadores interessados consigam replicar o estudo ou ainda utilizar o método em outro contexto. Além disso, para o mencionado autor, para ser considerada uma pesquisa científica, o documento textual necessariamente precisa conter uma descrição do método utilizado para a investigação, ou seja, é necessário tanto uma descrição teórica do método em si, como uma descrição do processo de aplicação desse método na pesquisa. Desta conjuntura, Marconi e Lakatos [7] afirmam que “[...] não há ciência sem o emprego de métodos científicos”.

Tabela 2: Elementos norteadores da pesquisa científica. Fonte: os autores com base em [17] – tradução nossa.

Elementos da pesquisa científica
<b>Ciclo de solução do problema:</b> tem seu foco na produção de resultados práticos.
<b>Ciclo da pesquisa:</b> tem seu foco na produção dos resultados da pesquisa.
<b>Área de interesse:</b> representa o corpo de conhecimento no domínio que a pesquisa está inserida.
<b>Configuração do problema:</b> representa problemas do mundo real.
<b>Framework teórico conceitual:</b> auxilia na estrutura das ações e análises da pesquisa.
<b>Métodos adotados para a investigação:</b> orientam o ciclo de solução do problema e o ciclo da pesquisa.
<b>Contribuições:</b> em relação ao problema, área de interesse, <i>framework</i> teórico e método.

Diante do mencionado, argumenta-se que o papel do método na pesquisa científica transcende o entendimento e a mera utilização deste recurso pelo próprio pesquisador, pois é pelo entendimento ou ainda na possível replicação do estudo que a comunidade acadêmica pode julgar o valor da contribuição apresentada. Além disso, por meio de uma análise crítica na forma como o método foi utilizado em pesquisas precedentes, é possível avançar e aprimorar o conhecimento científico para compreender e investigar novos problemas da sociedade, o que se aplica à área de jogos. A explícita e correta formalização do uso de métodos científicos nas pesquisas na área de jogos permite incrementar o nível de rigor e, conseqüentemente, de relevância das pesquisas científicas.

## 2.1 Rigor e relevância nas pesquisas sobre jogos

Apesar do conhecimento científico fomentado pela academia não estar livre de apresentar falhas, Lankoski e Björk [4] destacam que ele pode ser definido como uma das formas mais confiáveis para a construção do conhecimento sobre o mundo e seus fenômenos. Nesse sentido, dois fatores são requisitados na pesquisa científica, a validade (interna e externa) e a confiabilidade da pesquisa. Esses fatores são assegurados com a utilização de um método adequado

ao problema de pesquisa, bem como com o rigor e descrição com que o método é apresentado e conduzido pelo pesquisador.

Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] discutem a relação entre rigor e relevância na pesquisa científica, particularmente no escopo da área da gestão, porém essa problemática é recorrente em outras áreas de estudo. A discussão tem como ponto inicial a busca por uma aproximação entre duas realidades, a teórica e a prática. Segundo os autores, apesar dessas realidades apresentarem usualmente um distanciamento, compartilham o mesmo objetivo, ou seja, tanto a teoria como a prática almejam fomentar conhecimentos que possam de alguma forma ser aplicados para compreender e melhorar os sistemas existentes, ou ainda, desenvolver novos sistemas, produtos e serviços. Porém, argumenta-se que para a obtenção desse objetivo, a teoria e a prática apresentam processos e demandas díspares. Com isso, em diversas áreas e, em especial, no contexto deste estudo, na área do design de jogos se argumenta que as pesquisas geradas pela comunidade acadêmica pouco são aplicadas por profissionais de produtoras ou desenvolvedoras de jogos. Uma possível explicação é a falta de diálogo entre academia e indústria, dado que a indústria considera os métodos desenvolvidos pela academia pouco práticos em função do desenvolvimento dos produtos em um ambiente usualmente guiado por prazos apertados.

Alves [18] relata tal tipo de problema no contexto do desenvolvimento de animações educacionais por diferentes estúdios de design. Zaffari e Battaiola [19] observam que a comunicação difusa entre a academia e a indústria de jogos digitais acarreta o fato de que o conhecimento advindo de pesquisas científicas ainda seja pouco aplicado por empresas no desenvolvimento de jogos. Assim, argumenta-se que no mercado de jogos, mais como regra do que exceção, a criação de jogos está mais associada a experiência e a intuição do desenvolvedor, a qual, mesmo sendo importante, limita aspectos relevantes durante a concepção desses jogos pela ausência de um pensamento metodológico e formal [20]. Além disso, alguns projetistas de jogos podem considerar que o processo de desenvolvimento de jogos é algo artesanal, dirigido mais por uma capacidade criativa do que por métodos mais rígidos de concepção e desenvolvimento.

Seja qual for a razão principal, a falta de comunicação entre academia e indústria gera limitações para o avanço da área de jogos de modo geral. Neste cenário, apesar do relevante crescimento da indústria de jogos, a base de conhecimentos e das técnicas formais adotadas no seu processo de desenvolvimento não tem apresentado evoluções significativas [21].

Em sua tese, Chagas [22] evidenciou que existe por parte da indústria uma abertura e disposição para absorver contribuições da academia. Neste cenário, a habilidade de transformar o desenvolvimento científico em inovação é considerada uma necessidade fundamental do mercado, como afirmam Mozota, Klöpsh e Costa [23]. Contudo, Vargas [24] salienta que um amplo número de pesquisas no contexto do design de jogos, apesar de suas significativas contribuições para a área, é demasiadamente teórico e, portanto, tais pesquisas são complexas e de difícil tradução para a prática das equipes de desenvolvimento de jogos.

Frente a essa problemática, com base no estudo de Anderson, Herriot e Hodgkinson [25] da área da psicologia organizacional, é possível realizar uma reflexão sobre os fatores rigor e relevância, ao considerar a realidade das pesquisas teóricas e das pesquisas práticas. Uma vez que os autores propõem uma taxonomia que classifica as pesquisas em quatro tipos<sup>2</sup>, que são: *Popularist Science*; *Pragmatic Science*; *Pedantic Science*; *Puerili Science*. A taxonomia é estruturada em um modelo com quatro quadrantes (Figura 2), onde cada quadrante é descrito com base nos autores da

<sup>2</sup>Optou-se por não traduzir a classificação original e utilizar a proposta de tradução feita por [9].

proposta, bem como considerando as contribuições realizadas por [9] para essa classificação.

A *Popularist Science* possui uma alta relevância prática, porém o seu rigor metodológico é baixo. As pesquisas que se enquadram nesta categoria comumente exploram um tema reconhecido e expressivamente relevante, porém falham ao dispor de um rigor metodológico insuficiente para gerar a confiabilidade dos resultados atingidos. Outra característica dessa pesquisa é a falta de um controle de qualidade na avaliação da publicação, não seguindo uma avaliação por pares ou sem critérios adequados para a avaliação. Isso posto, essas pesquisas apresentam uma alta probabilidade de trazerem dados incorretos que podem ser simplesmente ineficazes, ou ainda, prejudiciais e perigosos para a prática. Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] denominam este tipo de pesquisa como *pesquisa leviana*. Para esses autores, a pesquisa leviana possui uma incipiente revisão de literatura já disponível sobre o tema. Além do mais, apresenta uma definição e condução metodológica justificada de modo superficial. Assim, para [9], a pesquisa leviana tem um potencial baixo para dialogar com o conhecimento já estabelecido, o que dificulta mensurar a sua contribuição para o conhecimento técnico-científico.

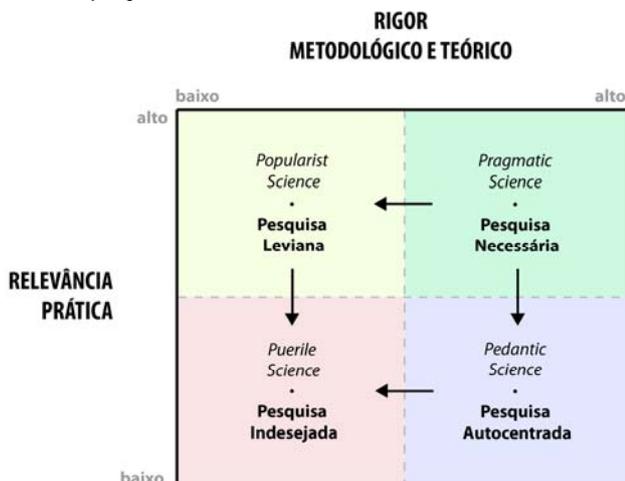


Figura 2: Taxonomia de classificação para pesquisas científicas. Fonte: adaptado pelos autores com base em [9] [25].

A *Pragmatic Science* possui tanto um alto rigor metodológico como uma alta relevância prática. Para Anderson, Herriot e Hodgkinson [25], esse é o tipo de pesquisa que deve prevalecer nas áreas de estudo, ou seja, pesquisas alicerçadas no balanceamento dos fatores rigor e relevância. Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] denominam essa pesquisa como *pesquisa necessária* e também salientam a necessidade desse tipo de pesquisa para o avanço da geração do conhecimento. Seja esse conhecimento tanto para o ambiente acadêmico quanto para a prática das organizações ou para a sociedade em geral. Para os autores mencionados, se faz necessário ir além de compreender o fenômeno, é necessário fomentar conhecimento sobre como intervir em determinada situação e gerar os resultados esperados. Assim, uma pesquisa sem relevância para os profissionais pode gerar um distanciamento com os estudos desenvolvidos na academia, isto é, a associação da teoria com o que é realmente aplicável e pertinente na prática, seja em organizações ou em outros ambientes da sociedade. Por outro lado, convém salientar também que não basta a pesquisa possuir relevância prática se seu suporte metodológico é incipiente, pois dessa forma não será fomentando o avanço do conhecimento científico.

A *Pedantic Science*, possui um rigor metodológico alto, mas a sua relevância prática é baixa. Essa pesquisa apresenta métodos

rigorosos e sofisticados, mas falha em relacionar o estudo e seus resultados com aspectos da prática, pois, geralmente, esta pesquisa está alicerçada na teoria, por meio de estudos já publicados [25]. Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] denominam essa pesquisa como *pesquisa autocentrada* e salientam que ela busca dialogar quase que unicamente com a comunidade acadêmica. Note-se que o estímulo para tais pesquisas está no seio do ambiente acadêmico, ou seja, o reconhecimento científico através de publicações em veículos reconhecidos e o auxílio financeiro através de bolsas e recursos para participação em eventos. Como principais características, a pesquisa autocentrada apresenta uma robusta revisão de literatura e discussão crítica do tópico pesquisado. Além do mais, o processo de seleção, descrição e uso do método é cuidadosamente planejado. Os resultados dessa pesquisa de modo geral contribuem para a comunidade acadêmica em um nível exploratório, descritivo ou explicativo. Entretanto, Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] alertam que os resultados da pesquisa autocentrada são complexos para serem aplicados e traduzidos na prática, pois pouco se incentiva essa transposição. Portanto, mesmo sendo importante para o avanço do conhecimento, esse tipo de pesquisa apresenta limitações.

A *Puerile Science*, possui um baixo rigor metodológico e também uma baixa relevância prática. Apesar de causar certa estranheza, esse tipo de pesquisa é comum. Diversos editores de periódicos e revisores já tiveram ou terão contato com pesquisas que além de serem irrelevantes para a prática são incipientes no rigor metodológica [25]. Neste sentido, Dresch, Lacerda e Antunes Júnior [9] denominam este tipo de pesquisa como *pesquisa indesejada*. Estas pesquisas não geram resultados úteis para a área de estudo em que estejam inseridas, ou seja, ao não se explicitar claramente o arcabouço metodológico científico que sustenta a precisão dos resultados, não fica claro quem se beneficia com tal pesquisa ou solução, bem como não se ressalta as possíveis limitações dos resultados. Para os autores citados, a pesquisa indesejada possui no geral uma limitada revisão de literatura, uma incipiente decisão metodológica e uma falta de clareza e pertinência na condução da pesquisa até a obtenção dos resultados.

Considerando-se os quatro quadrantes da proposta de [25] somado às contribuições feitas por [9], é importante ressaltar que o objetivo da classificação das pesquisas não é fazer uma escolha entre a relevância prática e o rigor metodológico. Pelo contrário, o objetivo é ressaltar que ambos os requisitos são igualmente relevantes para as pesquisas. Contudo, os autores ressaltam que tais fatores nem sempre são encontrados juntos na mesma pesquisa, uma vez que balancear estes dois fatores é uma tarefa complexa e que, geralmente, não se atém apenas as decisões do pesquisador, pois envolve um sistema amplo de *stakeholders*. Neste contexto, em termos de SBGames, um evento que reuni academia e indústria, o que se espera é que pesquisas primem pela relevância científica e que possam fazer ponte com aplicações prática a favor da indústria.

### 3 MÉTODO UTILIZADO PARA O MAPEAMENTO DOS ARTIGOS

Como mencionado anteriormente, este estudo se caracteriza como um primeiro passo de uma pesquisa maior, que tem como escopo a análise do uso de métodos científicos nos artigos da Trilha de Arte & Design do SBGames. Desse modo, faz-se necessário evidenciar uma visão geral dos métodos que vem sendo utilizados ao longo das edições do evento, o que abrange os anos de 2004 até 2016. Para tanto, como método este estudo se utiliza de uma revisão bibliográfica sistemática (RBS).

A revisão de literatura é um método caracterizado como inerente a qualquer pesquisa acadêmica, pois permite a construção de uma base sólida para o avanço do conhecimento e facilita o desenvolvimento da teoria com base nas pesquisas já existentes. Assim, a revisão permite a identificação de lacunas e oportunidades em que são necessárias novas pesquisas [26]. Isso posto, com o

intuito de gerar uma revisão rastreável e replicável, adotou-se o uso da revisão bibliográfica sistemática, que fomenta tais atributos ao estudo, de acordo com Conforto, Amaral e Silva [5]. A revisão do presente estudo foi realizada em 4 etapas (Figura 3).

Como **etapa inicial**, efetuou-se o download de todos os anais do evento na trilha Arte & Design<sup>3</sup>. Foram consideradas as edições do evento a partir de 2004 até a sua edição vigente de 2016. Na **segunda etapa**, os artigos foram organizados por ano e segmentados nas categorias “*short paper*” e “*full paper*”.



Figura 3: Método da pesquisa. Fonte: os autores.

Tendo a amostra dos artigos selecionada e organizada, iniciou-se a terceira etapa. Caracterizada como uma busca inicial, a terceira etapa teve como objetivo central evidenciar a incidência de cada método na amostra selecionada. Para tanto, estipulou-se com base na literatura um conjunto de dez métodos “a priori” para serem procurados. Os métodos foram evidenciados na fundamentação teórica deste estudo (vide seção 2) e estão organizados na tabela 3.

Tabela 3: Lista de métodos pesquisados na trilha do evento. Fonte: os autores.

Método (inglês)
Design Science Research
Estudo de Caso ( <i>case study</i> )
Etnografia / Etnográfica ( <i>ethnography / ethnographic</i> )
Experimento ( <i>experiment</i> )
Netnografia ( <i>netnography</i> )
Pesquisa de Campo ( <i>field research</i> )
Pesquisa Histórica ( <i>historical research</i> )
Pesquisa-Ação / Pesquisação ( <i>action research</i> )
Revisão Bibliográfica sistemática ( <i>systematic literature review</i> )
Survey

Bardin [27] cita que a Análise de Conteúdo é “Um conjunto de procedimentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) cada vez mais diversificados”. Bardin [27] cita também que a Análise de Conteúdo obedece a 3 fases distintas: (a) pré-análise, (b) a exploração do material e c) tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A fase de pré-análise possui 3 missões: i) a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, ii) a formulação das hipóteses e dos objetivos e iii) a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final

<sup>3</sup> Download pelo site do evento: <<http://www.sbgames.org/edicoes-antiores>> Acesso em: 07 jul. 2017. As edições 2004, 2005, 2008 e 2009 não estão disponíveis *online*, mas os pesquisadores participaram dessas edições do evento e possuem o CD com os anais.

[27]. Na escolha dos documentos, Bardin [27] cita que a escolha pode ser feita a priori em função do objetivo do estudo. No caso deste estudo, o objetivo inicial se atém a análise dos artigos publicados na trilha de Arte & Design, do SBGames. No entanto, o estudo pode se estender para as Trilhas de Cultura, Computação e Indústria.

Bardin [27] cita que os documentos escolhidos devem formar um *corpus*, cuja formatação implica em escolhas, seleções e regras. Em termos de regras, cita que as principais são: exaustividade (o *corpus* abrange todo o material de interesse do estudo), representatividade (o *corpus* é representativo do universo a ser pesquisado visando generalização dos resultados), homogeneidade (os elementos do *corpus* se enquadram em critérios precisos de escolha) e pertinência (adequação do *corpus* aos objetivos do estudo). Neste estudo, a escolha da documentação obedece a estas regras principais.

Para realizar a **terceira etapa** se utilizou a ferramenta de busca em um leitor de pdf (software *preview* – plataforma mac). A busca permitiu mapear quais métodos foram citados nos artigos, o que gerou uma visão geral da incidência dos métodos, por ano e categorias de artigos (*full* ou *short paper*). Convém salientar que nesta busca inicial, não foi analisada a qualidade sobre o uso dos métodos, uma vez que apenas foi verificada a incidência dos métodos nos artigos da amostra. Notai, ademais, que o intuito não era mensurar quantas vezes a palavra denominadora do método pesquisado apareceria nos artigos, mas sim quais artigos referenciavam o método procurado. Tendo isso em vista, estipulou-se que a incidência da palavra do método precisava estar no corpo do artigo e fazendo parte do artigo. Assim, **não foram considerados** como uma incidência os casos em que o denominador do método estava mencionado nas referências do artigo pesquisado, ou ainda, quando o termo do método pesquisado era utilizado para descrever o trabalho de outro pesquisador (e.g. na seção trabalhos relacionados).

A **quarta etapa**, representa uma discussão sobre o uso do método mais utilizado nos artigos que compõem amostra do presente estudo. Nessa etapa, os 70 artigos evidenciados utilizando o método estudo de caso foram analisados por meio de uma leitura dinâmica. Por meio dessa leitura, os pesquisadores foram codificando o uso do método nos artigos, para uma discussão posterior com base na literatura. Essa codificação considerou as características de uso do método como, por exemplo, o estudo de caso está no título; está no resumo; define fases do método. A seguir os resultados da revisão são apresentados somados de uma discussão crítica pelo viés da leitura.

#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Entre os dados da revisão sistemática realizada na trilha Arte & Design do SBGames (2004 até 2016), estão informações gerais sobre a trilha e as suas publicações, bem como dados específicos sobre os métodos utilizados, essas informações são apresentadas a seguir.

##### 4.1 Dados das publicações na trilha de Arte & Design

A Trilha de Arte & Design (TA&D) está presente no SBGames desde a primeira edição deste evento em Curitiba/PR, em 2004. O propósito central desta trilha é divulgar pesquisas relacionadas ao processo de design de jogos, bem como a concepção artística de partes do jogo ou de seu todo.

O perfil das publicações na TA&D no período de 2004-2016 pode ser visualizado na Tabela 1, a qual foi utilizada como base para a geração da figura 1 (gráfico apresentado logo após o título deste artigo).

Ainda no contexto do TA&D, a Tabela 4 contém as seguintes informações:

- Quantidade de artigos (*short* ou *full paper*) publicados nas edições da TA&D no período 2004-2016;
- Total de artigos na TA&D por ano;
- Taxa de crescimento das publicações na TA&D de um ano em relação ao anterior;
- Percentual dos *full papers* e dos *short papers* em relação ao total das publicações.

Note-se que a TA&D conta com um total de 465 publicações em 13 edições, o que perfaz uma média de aproximadamente 36 publicações por ano. Também na média, os *full papers* representam em torno de 73% do total das publicações. Como os *full papers* são associados a pesquisas mais planejadas, consolidadas e, consequentemente, com maior seriedade acadêmica, a questão do uso adequado dos métodos científicos se acentua.

Tabela 4: Dados quantitativos da trilha Arte e Design, em suas edições. Fonte: os autores.

Ano	Full paper	Short paper	Total	Taxa de Crescimento	% Full Paper	% Short Paper
2004	10	2	12		83%	17%
2005	16	3	19	58%	84%	16%
2006	14	5	19	0%	74%	26%
2007	12	5	17	-11%	71%	29%
2008	12	9	21	24%	57%	43%
2009	17	6	23	10%	74%	26%
2010	22	3	25	9%	88%	12%
2011	22	7	29	16%	76%	24%
2012	27	8	35	21%	77%	23%
2013	62	10	72	106%	86%	14%
2014	30	27	57	-21%	53%	47%
2015	45	14	59	4%	76%	24%
2016	52	25	77	31%	68%	32%
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>124</b>	<b>465</b>		<b>73%</b>	<b>27%</b>

No contexto dos métodos científicos utilizados nos artigos da trilha, destaca-se o uso expressivo do método **estudo de caso**, seguido do **experimento** e da **survey** (Tabela 5).

A quarta etapa deste estudo representa a discussão do método mais utilizado nos artigos que compõem a amostra do presente trabalho. Como o maior número de artigos (70) referenciou o estudo de caso, este método foi o escolhido para ser o foco deste trabalho. A tabela 6 apresenta uma distribuição ao longo das edições da TA&D do termo “estudo de caso” ou “*case study*”. Note-se que dos 12 *full papers* publicados na edição do evento de 2008, 3 mencionavam o estudo de caso, ou seja, 25%, o que é significativo. Na edição de 2016 a menção estava presente em 21% dos *full papers*.

Tabela 5: Métodos da trilha. Fonte: os autores.

Método <Português (Inglês)>	Full	Short	Total
Design Science Research	0	0	0
Estudo de Caso ( <i>Case study</i> )	59	11	70
Etnografia/Etnográfica ( <i>Ethnography/Ethnographic</i> )	2	2	4
Experimento ( <i>Experiment</i> )	39	13	52
Netnografia ( <i>Netnography</i> )	1	0	1
Pesquisa de Campo ( <i>Field research</i> )	7	2	9
Pesquisa Histórica ( <i>Historical research</i> )	1	2	3
Pesquisa-Ação/pesquisação ( <i>Action research</i> )	4	0	4
Revisão Bibliográfica sistemática ( <i>Systematic literature review</i> )	4	0	4
Survey	13	2	15

Tabela 6: Dados quantitativos sobre o uso do método “estudo de caso” ou “*case study*”. Fonte: os autores.

ANO	Tipo Artigo	Estudo de caso		Total de Artigos	% na Trilha de Estudos de Caso
		Núm. Citações por Tipo	Núm. Citações - Total		
2004	full	2	3	10	20%
	short	1		2	50%
2005	full	1	1	16	6%
	short	0		3	0%
2006	full	2	4	14	14%
	short	2		5	40%
2007	full	2	4	12	17%
	short	2		5	40%
2008	full	3	5	12	25%
	short	2		9	22%
2009	full	4	4	17	24%
	short	0		6	0%
2010	full	4	4	22	18%
	short	0		3	0%
2011	full	4	4	22	18%
	short	0		7	0%
2012	full	5	7	27	19%
	short	2		8	25%
2013	full	12	12	62	19%
	short	0		10	0%
2014	full	1	1	30	3%
	short	0		27	0%
2015	full	8	9	45	18%
	short	1		14	7%
2016	full	11	12	52	21%
	short	1		25	4%

Inicialmente na quarta etapa da RBS, os 70 artigos evidenciados como utilizando o método estudo de caso passaram por um filtro antes de uma análise mais detalhada. Esse filtro teve como objetivo analisar, por meio de uma leitura dinâmica, como o método estudo de caso foi utilizado.

Inicialmente, se procurou identificar como o método era citado nos artigos. Em especial, em função da coerência do conteúdo do artigo, se supôs que quando o método era citado no **título** do artigo,

que o método também fosse citado no **resumo** e nas **conclusões**. A tabela 7 indica que apenas 2 dos 12 artigos (em 70), referenciavam o método no **título, resumo e conclusão** (16,7% - 2 em 12).

Tabela 7: Característica de citações do método “estudo de caso” na trilha. Fonte: os autores.

ESTUDO de CASO citado no(na):	Número de Citações	% de Citações
TÍTULO	12	17,1%
TÍTULO e RESUMO	4	33,3%
TÍTULO e RESUMO e PALAVRAS-CHAVES	0	0,0%
TÍTULO e RESUMO e CONCLUSÃO	2	16,7%
TÍTULO e CONCLUSÃO	3	25,0%
PALAVRAS-CHAVES	1	1,4%
CONCLUSÃO	17	24,3%
SOMENTE CONCLUSÃO	5	7,1%

Apenas 3 (35% - 3 em 12) apresentavam o nome “estudo de caso” no **título** e na **conclusão**. É possível o resultado da aplicação do método ser citado sem uma menção clara ao nome “estudo de caso” na **conclusão**, no entanto, em nome do rigor científico, para evitar dúvidas, o que se espera é uma citação clara ao nome do método. Note-se também que apenas 1 artigo citava o nome “estudo de caso” nas **palavras-chaves**. No caso deste artigo, o nome também era citado no **resumo**. Além disso, 5 artigos citam o nome do método somente na **conclusão** basicamente para indicar “estudos futuros”, o que é aceitável.

Como mencionado anteriormente, este artigo se propõe também a responder se “2. O método foi devidamente referenciado?” e se “3. As fases do método foram detalhadas?”. As respostas a estas perguntas passam por uma reflexão sobre o método “estudo de caso”.

## 5 MÉTODO ESTUDO DE CASO NA TRILHA ARTE & DESIGN

### 5.1 Breve relato sobre o método estudo de caso

A análise do uso do método estudo de caso nos artigos selecionados do SBGames requer uma descrição dos aspectos centrais desse método pelo viés da ciência social, área de concentração da qual o método é proveniente.

Yin [10], uma referência central sobre o tema, apresenta uma extensa e detalhada descrição sobre o método estudo de caso, bem como discute aplicações e orientações de uso. Para o autor, em uma definição técnica, o método representa uma investigação empírica para compreender algum fenômeno social complexo, o que permite uma abordagem exploratória, descritiva ou explanatória. Ele argumenta também que o estudo de caso é uma estratégia indicada quando:

- O problema de pesquisa contém as questões “como” ou “por que”.
- O pesquisador possui pouco controle sobre os eventos do fenômeno estudado,
- O foco da pesquisa está em um fenômeno contemporâneo que precisa ser estudado em seu contexto real, principalmente se o fenômeno e o contexto não estão notadamente estabelecidos.

Nesse sentido, em razão dessa frequente falta de clareza na relação entre o fenômeno e o contexto na vida real, [10] agrega outras características para a definição técnica do estudo de caso, o que implica na sua forma de coletar os dados, bem como na estratégia de análise dos dados. As características são:

- Existir mais variáveis de interesse em vez de pontos de dados;
- Ter como base várias fontes de evidência (e.g. entrevistas, documentos, artefatos, observações), as quais ao final necessitam convergir de modo triangular;
- Utilizar-se do conhecimento já existente sobre o tema, ou seja, aspectos teóricos já estabelecidos são utilizados para conduzir a coleta e a análise dos dados;
- Poder incluir tanto estudo de caso único, bem como casos múltiplos;
- Permitir o uso de variáveis qualitativas, assim como quantitativas.

Considerando a visão geral do método descrito, a figura 4 apresenta uma síntese das etapas elementares de um estudo de caso, com base em Yin [10]; Cauchick Miguel [28]. Convém salientar que as etapas são uma alternativa ao representarem os passos básicos do método, contudo, elas são variáveis ao considerar a pesquisa e o(s) caso(s) estudado(s).

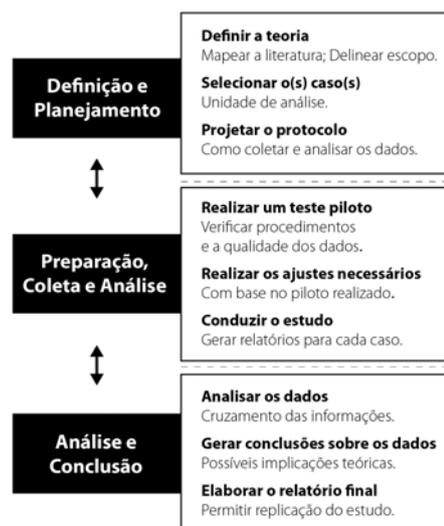


Figura 4: Proposta de síntese das etapas do método estudo de caso. Fonte: os autores com base em [10] [28].

### 5.2 Discussão dos artigos selecionados no método estudo de caso

Esta análise objetiva oferecer uma reflexão crítica tanto para o aprimoramento das pesquisas em jogos, quanto para o aumento da qualidade dos artigos publicados no SBGames. Assim, não é intenção dos autores desta pesquisa ficarem citando nomes de artigos publicados no evento que apresentem algum tipo de problema.

Por outro lado, os autores se sentem à vontade para ressaltar alguns problemas encontrados que precisam ser sanados em futuras publicações. Por exemplo, um *full paper* cita “estudo de caso” e “estudo do caso” no corpo do mesmo texto. Este descuido é complicado porque “estudo de caso” é uma palavra reservada ao

método, enquanto “estudo de caso” pode ser uma menção apenas ao estudo de um caso específico, sendo que este estudo pode ter sido realizado sem o resguardo de toda uma definição metodológica.

Além disso, a análise dos artigos evidenciou que 28 artigos definem as fases do método, mas que somente 1 deles, o *full paper* “*The Game Development Conflicts According to the Game Industry*”, publicado em 2012 [29], define simultaneamente: o que entende por método “estudo de caso”, cita uma referência para o método e define as suas fases. Este fato preocupa, porque, sem desmerecer a qualidade dos outros 27 artigos, utilizar um método sem uma definição precisa e sem referência a autores consagrados no estudo do método em questão, pode diminuir o valor científico dos resultados obtidos. Note-se que a figura 4 indica que a última etapa do método “estudo de caso” é de “Análise e Conclusão” e que as conclusões alcançadas têm o seu valor científico dependentes do que foi projetado nas duas fases anteriores de execução do método: “Definição e Planejamento” e “Preparação, Coleta e Análise”.

A análise da definição e da execução das fases nestes 27 artigos merece um estudo mais aprofundado sob a ótica do conceito do método “estudo de caso”. Este estudo está em fase inicial de execução e ele apresenta um nível de complexidade significativamente maior do que apenas elaborar estatísticas iniciais sobre a citação do nome do método nos artigos. Este estudo implica em: i) verificar se o problema identificado é aderente ao emprego do método “estudo de caso”, ii) se as fases definidas são adequadas para um “estudo de caso” e iii) se o processo de execução das fases garante confiabilidade científica aos resultados obtidos. Contudo, em razão das limitações de espaço, esta análise se configura como um dos desdobramentos do presente estudo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo articulou uma discussão a respeito do uso dos métodos científicos nas pesquisas sobre design de jogos. A investigação teve como contexto o evento SBGames na trilha Arte & Design, em que se contemplou desde a sua primeira edição realizada em 2004 até a edição vigente de 2016. Para permitir uma discussão mais elaborada, após uma revisão sistemática nos anais do evento, optou-se por analisar o uso do método “estudo de caso”, uma vez que ele foi o mais utilizado na trilha. Como resultado, o estudo evidencia uma visão geral sobre a trilha pesquisada que contempla: o número de artigos; artigos por trilha; incidência dos métodos e também a taxa de crescimento das publicações na trilha. Outro resultado obtido é uma discussão com base teórica no uso do método “estudo de caso” em pesquisas sobre jogos, que para os autores permite a reflexão de fatores relevantes para o aprimoramento do SBGames, enquanto um evento científico. Portanto, argumenta-se que o objetivo do presente estudo foi atingido.

Sobre o uso do método “estudo de caso” na trilha Arte & Design, as avaliações iniciais indicam que o seu uso, na maioria das vezes, é realizado sem considerar precisamente “o que é o método”, “se ele é o mais adequado para a pesquisa em questão”, e “quais são precisamente suas fases de acordo com a definição do método”. Estas indicações se evidenciam pelo fato de que aparentemente há uma confusão entre o método estudo de caso e uma descrição de um estudo do caso de determinado jogo, por exemplo. Esta falha no entendimento claro sobre o método e as suas possibilidades de aplicação acaba diminuindo o valor científico dos resultados obtidos.

Outro fator que preocupa é o fato de que poucos estudos apresentam uma definição mínima do método científico utilizado no artigo. Um possível uso inadequado dos métodos nas pesquisas sobre o design de jogos gera um reflexo negativo e limita as reais

contribuições que o pensamento científico pode fomentar no processo de desenvolvimento de jogos.

Ao considerar que um dos fatores elementares para se julgar a qualidade da pesquisa científica reside na seleção e aplicação de um método frente ao problema pesquisado, ao compreender precisamente como uma pesquisa é realizada, é possível evidenciar o efetivo avanço do conhecimento. Assim, é preciso reconhecer que mesmo em um artigo curto (*short paper*), em que o espaço é reduzido, é possível e importante que se descreva o método de pesquisa utilizado. Esta exigência é mais acentuada nos artigos completos (*full papers*).

Portanto, ainda que este estudo apresente uma abordagem exploratória-descritiva, ou seja ainda requer mais análises, acreditamos que é possível prever de antemão que seja necessária uma revisão na forma como os trabalhos são classificados pelo evento, bem como no formato e nos critérios de avaliação adotados pelo evento. Tal revisão tem o intuito de potencializar a qualidade dos trabalhos, e como consequência consolidar ainda mais o evento. Apesar das contribuições, convém ressaltar que o presente estudo não esgota a discussão no assunto, pelo contrário, pode ser considerado um primeiro passo na atribuição de um conjunto de reflexões a serem consideradas no contexto do evento.

Por fim, como estudo futuro é possível verificar o uso de outros métodos na trilha de Arte & Design, como é o caso do método “experimento”, que também tem o seu uso expressivo nos artigos mapeados. Além disso, é possível verificar os dados nas outras trilhas para gerar comparações, em especial, para determinar se essa limitação no uso do método científico também é recorrente.

## AGRADECIMENTO

Ao programa de bolsas CAPES.

## REFERÊNCIAS

- [1] A. Järvinen. Games Without Frontiers: Theories and Methods for Game Studies and Design. Doctoral Dissertation. University of Tampere, 2008.
- [2] R. B. Fonseca and C. R. A. D. Marinho. Desenvolvimento de Ilustrações para um Jogo Educativo sobre o Cerrado Brasileiro através de Pesquisa-Ação. In XI SBGames, Brasília, Art & Design track (proceedings) p. 77-86, 2012.
- [3] M. M. V. Paula et al. Uma abordagem baseada em etnografia para o desenvolvimento de um jogo de apoio ao aprendizado de pessoas com necessidades especiais. In VIII SBGames, Rio de Janeiro, Culture track (proceedings) p. 83-86, 2009
- [4] P. Lankoski and S. Björk. Game research methods: an overview. Etc Press, 2015.
- [5] E. C. Conforto; D. C. Amaral e S. L. Silva. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: Anais Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produtos. 2011.
- [6] M. A. Andery et al. Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica, 6a ed., São Paulo: EDUC, 1996.
- [7] M. A. Marconi e E. M. Lakatos. Fundamentos de metodologia científica. 7ª ed. São Paulo: Atlas. 2010.
- [8] C. Prodanov e E. De Freitas. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo: Freevale, 2013.
- [9] A. Dresch; D. P. Lacerda e J. A. V. A. Antunes Júnior. Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre. Bookman, 2015.
- [10] R. K. Yin. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- [11] K. A. Watson-Gegeo. Ethnography in ESL: Defining the essentials. TESOL quarterly, v. 22, n. 4, p. 575-592, 1988.

- [12] A. C. Gil. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.
- [13] R. V. Kozinets. Netnografia: realizando pesquisa etnográfica online. Porto Alegre: Penso, 2014.
- [14] L. A. Gressler. Introdução à pesquisa: projetos e relatórios. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2003.
- [15] D. J. Cook; C. D. Mulrow e R. B. Haynes. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. *Annals of internal medicine*, v. 126, n. 5, p. 376-380, 1997.
- [16] A. C. Gil. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [17] C. M. Olsson e M. Simonian. Fundamentals for writing research: a game-oriented perspective. In: P. Lankoski; S. Björk (Ed.). *Game research methods: an overview*. p. 9-20, Etc Press, 2015.
- [18] M. M. Alves. Design de animações educacionais: Modelo para a concepção colaborativa de animações educacionais para o Ensino Fundamental. 2017. 409f. Tese (Doutorado em Design) Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- [19] G. Zaffari e A. L. Battaiola. Integração do Processo Industrial de Design de Jogos com o modelo MDA. In XIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, Porto Alegre, Industry track (proceedings). p. 1042-1050, 2014.
- [20] D. Farrell e D. C. Moffat. Adapting Cognitive Walkthrough to Support Game Based Learning Design. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 4(3), 23-34, 2014.
- [21] M. S. O. Almeida e F. S. C. Silva. Requirements for game design tools. A Systematic Survey. In: VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment. São Paulo, Arte & Design track (proceedings). p. 277-284, 2013.
- [22] M. G. A. Chagas. A inserção do designer de games na indústria brasileira de jogos eletrônicos. 2009. 143f. Tese (Doutorado em Design) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro, 2009.
- [23] B. B. Mozota; C. Klöpsch e F. C. X. Costa. Gestão do design. Usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- [24] M. R. R. Vargas. Um Modelo Conceptual Para El Diseño De Videojuegos Educativos. 2014. 250f. Tese (Doutorado em Ciência e tecnologia informática) - Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, 2014.
- [25] N. Anderson; P. Herriot e G. P. Hodgkinson. The practitioner-researcher divide in Industrial, Work and Organizational (IWO) psychology: Where are we now, and where do we go from here?. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, v. 74, n. 4, p. 391-411, 2001.
- [26] J. Webster e R. T. Watson. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, Vol. 26, No. 2, p. xiii-xxiii, 2002.
- [27] L. Bardin. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- [28] P. A. Cauchick Miguel. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Production*, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.
- [29] T. L. A. Machado et al. The Game Development Conflicts According to the Game Industry. In: XI Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, Brasília, Art & Design track (proceedings) p. 43-51, 2012.