

Fundamentos para o estudo da Colaboração no Design de Jogos Digitais: situação e perspectivas

Erick Renan Kampa* Adriano Heemann

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Design, Brasil

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apontar fundamentos para o estudo da colaboração nos processos de desenvolvimento de jogos digitais, bem como tratar de ênfases e lacunas identificadas no estudo do tema. A pesquisa foi realizada em duas etapas, contemplando uma revisão bibliográfica assistemática e outra sistemática. Como resultado, foi possível identificar artigos apontando fundamentos para o estudo do design colaborativo, bem como fundamentos tratando dos processos de produção de jogos digitais. Por meio da revisão bibliográfica sistemática nos arquivos do SBGames (Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital) e na biblioteca digital do DiGRA (*Digital Games Research Association*), foram identificados os trabalhos que apontam para o "estado da arte" do tema apresentado neste artigo. Discute-se que apesar de vários trabalhos enfatizarem métodos, técnicas e ferramentas para otimizar o processo de desenvolvimento de jogos digitais, pouco se fala sobre sua inserção no contexto e abordagem do design colaborativo.

Palavras-chave: colaboração, jogos digitais, desenvolvimento.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo relata uma pesquisa acerca dos fundamentos teóricos da colaboração no design de jogos digitais. De acordo com Heemann *et al.* [16], o termo colaboração, de um modo geral, é empregado para designar alguma atividade onde ocorre o auxílio entre pessoas, ou seja, uma atuação conjunta, com objetivo de se alcançar um determinado fim. Ainda segundo o autor, a colaboração no *Design* pode ser entendida como o ato ou o efeito produtivo ou criativo exercido em um grupo solidário de pessoas comprometidas.

Sobre a relevância científica dos estudos da colaboração no Design, Heemann *et al.* [16] aponta que esta se fundamenta na observação de que designers do mundo todo, frente à crescente pressão para o atendimento a múltiplos requisitos de projeto em espaço de tempo cada vez menor, vêm buscando maneiras aprimoradas de trabalho e que a concepção de produtos de tecnologia tornou-se um desafio, que em geral, supera a capacidade individual de resposta do projetista. Motivado pelo trabalho realizado por Djaouti [8], no qual são apresentadas ferramentas colaborativas para otimizar a comunicação de idéias entre designers e desenvolvedores em equipes de projeto de jogos digitais, o presente artigo busca apontar fundamentos para que o estudo da colaboração no design de jogos possa ser aprofundado. Sendo assim, este relato parte da seguinte pergunta de pesquisa: quais as ênfases e lacunas no estudo da colaboração nos processos de desenvolvimento de jogos digitais?

Partindo da definição da pergunta de pesquisa, o presente artigo se estrutura da seguinte forma: descrição do método utilizado para responder ao questionamento apresentado, exposição dos resultados obtidos e discussão à partir dos resultados, apontando as ênfases e lacunas teóricas sobre o tema.

2 MÉTODO

O procedimento contemplou duas etapas. Na primeira foi realizada uma pesquisa bibliográfica assistemática para coletar trabalhos que pudessem fundamentar o estudo da colaboração no desenvolvimento de jogos digitais. Esta etapa contemplou uma busca por trabalhos que apontam conceitos e características da colaboração e do design colaborativo, bem como uma busca por trabalhos que abordam o processo de desenvolvimento de jogos digitais. A segunda etapa da pesquisa contemplou uma revisão bibliográfica sistemática (RBS), como definida por Conforto *et al.* [6], adaptada aos mecanismos de busca disponíveis nas fontes primárias utilizadas.

Inicialmente, foi definido o problema da pesquisa em forma de uma pergunta, o qual, segundo Conforto, Amaral e Silva [6], é o ponto de partida da revisão bibliográfica sistemática. O problema foi definido como: quais as ênfases e lacunas no estudo da colaboração nos processos de desenvolvimento de jogos digitais? A partir da pergunta de pesquisa, foram definidos os objetivos da RBS. De acordo com Conforto, Amaral e Silva [6], é importante ter rigor na definição dos objetivos, pois serão a base para a análise dos artigos encontrados nas buscas. Os objetivos a serem atingidos com a RBS são: observar como se dá a abordagem da colaboração no contexto do design de jogos digitais, identificar artigos que abordam métodos, técnicas e ferramentas para o design de jogos e, como objetivo principal, coletar as principais ênfases e lacunas no estudo da colaboração nos processos de desenvolvimento de jogos.

Como fontes primárias, foram utilizados arquivos da SBGames (Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital), que é a maior conferência do Brasil sobre o assunto games, e os arquivos da biblioteca digital do DiGRA (*Digital Games Research Association*), que possui seu registro na Finlândia e é uma associação internacional na qual acadêmicos e profissionais da área de jogos digitais do mundo todo desenvolvem pesquisas relacionadas ao assunto games. A seleção de ambos os bancos de dados tem como intuito fazer uma abordagem ampla, incluindo trabalhos nacionais e internacionais. Ambas as fontes foram selecionadas por apresentar apenas trabalhos relacionados a jogos e revisados por pares. A seção seguinte aponta os resultados obtidos em ambas as etapas da pesquisa (assistemática e sistemática), bem como os critérios utilizados nos mecanismos de busca de cada uma das fontes primárias apresentadas anteriormente.

*e-mail: erickrkampa@gmail.com

3 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados de ambas as revisões bibliográficas. A aplicação do método resulta no mapeamento de trabalhos que podem ser apontados como fundamentos para o estudo da colaboração e para o estudo dos processos de desenvolvimento de jogos. A aplicação resulta também no mapeamento das ênfases e lacunas do tema, identificadas nos arquivos do SBGames e do DiGRA.

3.1 Revisão Bibliográfica Assistemática

A revisão assistemática foi realizada com o objetivo de identificar fontes preliminares que abordam conceitos e fundamentos tanto sobre a colaboração e design colaborativo quanto sobre design de jogos, tendo como foco os processos de desenvolvimento. Para a revisão, foram considerados artigos e livros sobre ambos os assuntos. Foram identificadas 8 fontes preliminares para o tema colaboração/design colaborativo e 6 fontes relacionadas com o desenvolvimento de jogos digitais. A Tabela 1 apresenta os trabalhos resultantes da revisão bibliográfica assistemática.

Tabela 1. Fontes preliminares identificadas por meio da revisão bibliográfica assistemática.

Colaboração/design colaborativo	
Título	Autor/ano
<i>Collaborative design: what it is?</i>	KVAN, 2000
Do modelo de colaboração 3C à engenharia de Groupware	FUKS et al, 2003
<i>Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects</i>	KLEINSMANN; VALKENBURG, 2008
Fundamentos para o alcance da colaboração em Design	HEEMANN et al, 2008
Premissas para o alcance do trabalho colaborativo em Design	LIMA; HEEMANN, 2009
<i>Understanding the collaborative-participatory Design</i>	SCARIOT et al, 2012
Design Colaborativo: fatores críticos para o sucesso do Co-Design	FONTANA et al, 2013
A Comunicação no Design Colaborativo: contribuições teóricas para impulsionar a inovação	VENDRAMINI; HEEMANN, 2015
Desenvolvimento de jogos digitais	
Título	Autor/ano
<i>The Art of Computer Game Design</i> (livro)	CRAWFORD, 1984
<i>MDA: A Formal approach to Game Design and Game Research</i>	HUNICKE et al, 2004

Manual de Produção de Jogos Digitais (livro)	CHANDLER, 2009
<i>Designing for Player Experience: How Professional Game Developers Communicate Design Visions</i>	HAGEN, 2010
<i>Game Design Tools for Collaboration</i> (web)	DJAOUTI, 2013
Integração do Processo Industrial de Design de Jogos com o Modelo MDA	ZAFFARI; BATTAIOLA, 2014

Conforme a Tabela 1, é possível observar que as publicações encontradas por esta revisão bibliográfica assistemática sobre o tema “Colaboração/design colaborativo” ocorreram a partir do ano 2000 e que, no âmbito nacional, a maior parte foi desenvolvida pelo mesmo grupo de pesquisa. Já o tema “Desenvolvimento de jogos digitais” tiveram suas primeiras publicações em 1984. Contudo, a revisão aponta apenas uma publicação nacional, do ano de 2014.

3.2 Revisão Bibliográfica Sistemática

A RBS foi realizada com o objetivo de identificar as ênfases e lacunas do tema abordado neste artigo: a colaboração no desenvolvimento de jogos digitais. Para a revisão bibliográfica sistemática, foram consideradas duas fontes primárias de pesquisa: os arquivos do SBGames e os arquivos do DiGRA.

3.2.1 SBGames

Para a revisão dos trabalhos publicados no SBGames, foram consideradas as edições dos últimos 5 anos, englobando as edições de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015. A revisão contemplou apenas os arquivos publicados na trilha "Arte e Design", onde foram buscados trabalhos que abordassem o tema colaboração, de forma explícita, em seu título e resumo. A seguir são apresentados, por meio da Tabela 2, o total de artigos publicados no SBGames na trilha "Arte e Design" no período de 2011 a 2015, por meio da Tabela 3, o total de artigos identificados que abordam o tema colaboração e, na tabela 4, quais os artigos que apresentaram o tema, identificados pelo título, autor e ano.

Tabela 2. Total de artigos publicados na trilha “Arte e Design” do SBGames nos últimos 5 anos.

Edição/ano	Full papers	Short papers	Total de artigos
2011	22	7	29
2012	27	9	36
2013	54	18	72
2014	30	27	57
2015	45	14	59

A tabela 2 sugere um aumento no número total de publicações no SBGames nos últimos 5 anos, tendo seu ápice no ano de 2013. É possível observar, entretanto, que apesar do ano de 2013 possuir o maior número de *full papers* publicados, o ápice no número de *short papers* foi no ano de 2014, tendo um aumento significativo em relação ao número de publicações do ano anterior.

Tabela 3. Total de artigos que abordam o tema colaboração.

Ano da edição	Total de artigos publicados	Abordam o tema colaboração
2011	29	0
2012	36	0
2013	72	3
2014	57	2
2015	59	4

A Tabela 3 indica que, apesar do aumento gradativo no número de publicações de 2011 a 2013, nenhum artigo que explicita o tema colaboração foi publicado nos anos de 2011 e 2012, sendo que apenas em 2013 o tema foi identificado, em um total de 3 artigos. Nos anos seguintes o tema volta a aparecer nas publicações, em um total de 2 artigos em 2014 e 4 em 2015.

Tabela 4. Artigos que abordam o tema colaboração.

Título	Autor/ano
<i>Fabular.us</i> : plataforma para autoria de narrativas colaborativas online	DREYER; LOPES, 2013
<i>HIT CO-OP</i> – Um Jogo Colaborativo utilizando <i>Kinect</i>	SOARES et al, 2013
Educational game on Global Environmental Changes: Collaborative Design using a Social Network	SILVA et al, 2013
À procura de um <i>framework</i> para jogos colaborativos	ANDRÉ; SOUTO, 2014
Tangible Beats: a collaborative user interface for creating musical beats	SOUSA; MORIMOTO, 2014
Criança co-criadora de jogos digitais: um estudo de caso com aplicação da abordagem do Design Participativo	ALVES; BORGES, 2015
Design de jogos sérios Colaborativos-Competitivos: Lições Aprendidas	BUCHINGER; HOUNSELL, 2015
Cooperation in Board Games	DUARTE et al, 2015
A Abordagem Centrada no Usuário no <i>Game Design</i>	ROMANUS et al, 2015

Os resultados apontados na Tabela 4 indicam que, dos 9 artigos identificados, 6 deles tratam da colaboração vivenciada durante o jogo, enquanto os outros 3 tratam da colaboração em diferentes contextos. Destes 3 artigos, 2 tratam de assuntos correlatos ao tema colaboração, como Design Participativo e Design Centrado no Usuário (DCU), enquanto o outro aborda o desenvolvimento colaborativo de um jogo educacional.

3.2.2 DiGRA (*Digital Games Research Association*)

Para a revisão bibliográfica sistemática na biblioteca digital do DiGRA, foram definidas palavras-chave para serem utilizadas no mecanismo de busca disponível. Foram definidas algumas palavras-chave e seus resultados foram avaliados conforme sua aproximação com o objetivo da pesquisa. As palavras-chave testadas foram: “*collaboration*”, “*collaborative design*”, “*collaboration tools*”, “*game design*” e “*design tools*”. Identificou-se, portanto, que o uso isolado da palavra-chave “*collaboration*” obteve o melhor resultado, aproximando-se dos objetivos da pesquisa, com um retorno de 13 artigos, com publicação entre 2003 e 2015. A Tabela 5, a seguir, apresenta os 13 artigos, identificados por título, autor e ano.

Tabela 5. Resultados da pesquisa na biblioteca do DiGRA

Título	Autor/ano
Collaboration, Creativity and Learning in a Play Community: A Study of the University of There	CELIA, 2009
Collaboration and Team Composition in Applied Game Creation Processes	ROESSEL; MASTRIGT-IDE, 2011
A Reality Game to Cross Disciplines: Fostering Networks and Collaboration	STOKES et al, 2013
Designing Puzzles for Collaborative Game Experience - CASE: eEscape	MANNINEN; KORVA, 2005
Listen! - Improving Collaboration between Game Designers and Audio Designers	HUIBERTS, 2011
Inviting Grief into Games: The Game Process as Personal Dialogue	HARRER; SHOENAU-FOG, 2015
Elements of Social Action: A Micro-Analytic Approach to the Study of Collaborative Behavior in Digital Games	WILLIAMS; KIRSCHNER, 2013
“We are two strong women” - Designing Empowerment in a Pervasive Game	BACK; WAERN, 2013
Team Structure in the Development of Game-based Learning Environments	KIRJAVAINEN et al, 2007
Leadership Style in World of Warcraft Raid Guilds	PRAX, 2010
Cultures of independent game production: Examining the relationship between community and labour	GUEVARA-VILLALOBOS, 2011
Supporting Communities in Massively Multiplayer Online Role-Playing Games by Game Design	KOIVISTO, 2003
Digital Art in the Age of Social Media: A Case Study of the politics of personalization via cute culture	HJORTH, 2009

Dos artigos encontrados e identificados na Tabela 5, é possível observar que, dos 13 artigos, 5 abordam a colaboração nos processos de desenvolvimento de jogos, ainda que com focos distintos. O tema pode ser observado, por exemplo, nos trabalhos de Huiberts [13] e Guevara-Villalobos [18], que abordam a colaboração entre *game designers* e *audio designers* no desenvolvimento de um jogo e a colaboração como elemento crucial nas comunidades de desenvolvimento independente, estando diretamente relacionada com a comunicação, com o comprometimento e com a existência de um entendimento compartilhado acerca dos projetos.

A sessão seguinte aborda o conteúdo das publicações identificadas nos resultados, tratando das ênfases sugeridas pelas mesmas e das eventuais lacunas teóricas, traçando um panorama do “estado da arte” dos estudos que relacionam o tema colaboração com o desenvolvimento de jogos.

4 DISCUSSÃO

Partindo dos resultados obtidos em ambas as revisões (assistemática e sistemática), foi possível observar como se dá a abordagem da colaboração no contexto do design de jogos e quais as ênfases e lacunas do tema, apontadas pelos trabalhos identificados. Em um primeiro momento, por meio da revisão assistemática, foram identificados vários autores que abordam fundamentos para o estudo da colaboração e autores que abordam a temática dos processos de desenvolvimento de jogos, identificados na Tabela 1.

Tratando do tema “colaboração”, foram identificados autores renomados, como Heemann [11][16][24][29][30], Kleinsmann e Valkenburg [20] e Kvan [23]. Estes autores abordam conceitos sobre o que é colaboração e seus princípios. Heemann *et al.* [16] aponta que há relatos de que em 1867, Karl Marx já teria definido o termo “trabalho colaborativo”, como sendo o trabalho em conjunto e de maneira planejada de múltiplos indivíduos conectados no mesmo processo ou em processos distintos de produção.

Enquanto autores como Kleinsmann [20] e Kvan [23], abordam o que é design colaborativo e quais as barreiras e facilitadores para a criação de um conhecimento compartilhado em projetos de co-design, Fuks *et al.* [12] apresenta um modelo de colaboração bastante difundido, chamado Modelo 3C. Proposto originalmente por Ellis em 1991, o modelo 3C divide o trabalho colaborativo em comunicação, coordenação e cooperação. Segundo Fuks *et al.* [12], para colaborar, os indivíduos têm que trocar informações (comunicar), organizar-se (coordenar) e operar em conjunto em um espaço compartilhado (cooperar).

Além do Modelo 3C, são relevantes para o estudo da colaboração no Design os trabalhos propostos por Lima e Heemann [24] e Fontana *et al.* [11]. Lima e Heemann [24] propõem premissas para que o trabalho colaborativo no Design seja alcançado. Para isso, dividem o processo colaborativo em Linhas Colaborativas e Técnicas de Auxílio para o Trabalho Colaborativo. As Linhas Colaborativas, em termos gerais, tratam das relações entre subgrupos internos e/ou parceiros externos que influenciam no resultado do trabalho, enquanto as Técnicas de Auxílio possuem como objetivo otimizar os resultados obtidos com o trabalho em equipe. Assim, os autores propõem a premissa que a colaboração no Design pode ser estabelecida, mantida e dissolvida em um processo cíclico. Já Fontana *et al.* [11], aborda em seu trabalho os Fatores Críticos para o sucesso do Co-Design, que podem ocorrer em qualquer um dos níveis do trabalho humano dentro da colaboração, ou seja, nível estratégico, tático e operacional. Os Fatores Críticos apresentados envolvem: entendimento compartilhado, qualidade satisfatória, equilíbrio

entre rigor e relevância, organização da interação e garantia da propriedade à organização detentora do projeto. Tais trabalhos, referentes aos fundamentos da colaboração no design, podem servir como base para estudos futuros relacionados ao tema.

Quanto ao estudo dos processos de desenvolvimento de jogos digitais, foram identificados autores bastante citados, como Hunicke *et al.* [19] e Crawford [7], sendo o primeiro autor responsável por um modelo de análise e design de jogos bastante citado, conhecido como Modelo MDA (*Mechanics, Dynamics, Aesthetics*) e o segundo autor, responsável pelo livro *The Art of Computer Game Design*. Publicado no ano de 1984, o livro *The Art of Computer Game Design* foi o primeiro livro a ser publicado tratando de teoria de jogos para computadores e video games e aborda várias facetas sobre o tema, como por exemplo: o que é um jogo, porque as pessoas jogam, a taxonomia utilizada no contexto do design de jogos, tecnologia pertinentes à época e etapas de desenvolvimento (pré produção, produção, teste, avaliação). É importante apontar que o livro *Art of Computer Game Design* foi publicado na época do “*crash*” da indústria dos video games, que durou de 1983 a 1985.

Ainda tratando de autores dentro do tema “desenvolvimento de jogos digitais”, foi identificado ao longo da pesquisa o livro *Manual de Produção de Jogos Digitais (The Game Production Handbook)*, de Heather Maxwell Chandler [5]. No livro, o foco da autora são os aspectos práticos de gerenciamento do desenvolvimento de jogos. A autora divide o livro em 8 partes e traz informações sobre todo o processo de produção, sendo as 8 partes classificadas como: visão geral da produção, informações comerciais, gestão de pessoas, produção técnica, pré-produção, produção, testes e pós-produção. Além de abordar todo o ciclo de produção, a autora também traz depoimentos de vários profissionais que atuam no mercado de jogos em grandes empresas que são referência no mercado, complementando assim o conteúdo apresentado no livro. Dessa forma, é possível apontar esse livro como uma importante referência para futuros estudos na área de jogos digitais que tratem da produção e dos processos de desenvolvimento.

Além dos trabalhos já citados, foram identificados na revisão bibliográfica assistemática artigos relevantes para o estudo dos processos de desenvolvimento de jogos como o de Hagen [14] e o de Zaffari e Battaiola [37]. No primeiro, o autor apresenta uma investigação de como designers de grandes estúdios de desenvolvimento se articulam para desenvolver jogos com foco na experiência do usuário e quais as ferramentas que os mesmos utilizam para comunicar sua visão do projeto para toda a equipe. Nesse sentido, a comunicação aqui está relacionada com a colaboração, visto que o seu objetivo, como apresentado pelo autor, é permitir que toda a equipe de desenvolvedores tome decisões de design que estejam alinhadas com um entendimento compartilhado do projeto. Já no artigo de Zaffari e Battaiola [37], o objetivo é propor uma integração entre o conhecimento produzido na área de jogos pela academia e os processos de design utilizados pela indústria, visto que a comunicação entra ambas ainda é bastante difusa. Os autores abordam uma visão geral do processo de desenvolvimento, como o modelo Iterativo em Espiral proposto por Boehm em 1988, amplamente utilizado no design de jogos e softwares em geral, e a documentação do projeto através do *High Concept* e do *Game Design Document*, ambos documentos amplamente utilizados na indústria, e propõem uma integração desse processo com o modelo MDA, proposto por Hunicke *et al.* [19].

Já por meio da revisão bibliográfica sistemática, como definida por Conforto, Amaral e Silva [6], foram identificadas as principais ênfases e lacunas no estudo da colaboração em jogos digitais. A revisão realizada nos arquivos da SBGames na trilha Arte e Design, nos últimos 5 anos, revelou que dos 253 artigos publicados, apenas 9 trabalhos desse período abordam o tema colaboração, sendo que no ano de 2011 e 2012 não houve nenhum trabalho que explicitasse o tema. É relevante notar, entretanto, que uma grande parcela dos trabalhos publicados enfatiza métodos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de jogos ou apresentam relatos de processos de desenvolvimento. Nestes artigos observa-se, devido à natureza multidisciplinar dos processos de desenvolvimento de jogos, que a colaboração se faz presente na maior parte dos relatos, apesar de não ser explicitada no processo.

As abordagens do tema colaboração identificadas nos trabalhos publicados no SBGames são bastante variadas, mas de forma geral, possuem como foco a experiência colaborativa que pode ser proporcionada pelos jogos, como pode ser observado nos trabalhos dos autores Dreyer e Lopes [9], Soares *et al* [32], André e Souto [2], Sousa e Morimoto [33], Buchinger e Hounsell [4] e Duarte *et al* [10]. Entretanto, outros focos de estudo relacionados ao tema colaboração podem ser identificados, como no trabalho de Silva *et al* [31], que trata do processo de design colaborativo de um jogo educacional sobre meio ambiente, no qual foi utilizado um grupo em uma rede social como meio de comunicação e coordenação das tarefas entre os desenvolvedores, bem como um espaço para *upload* dos resultados obtidos no decorrer do processo. Outros artigos, com temas correlatos à colaboração também foram identificados e considerados para esta pesquisa aqui apresentada, como o trabalho de Alves e Borges [1] e Romanus *et al* [29], que tratam de design participativo e design centrado no usuário, respectivamente. O primeiro aborda o relato de desenvolvimento de um jogo cuja idéia surgiu da iniciativa de uma criança de sete anos. Os *sketches* feitos pela criança foram transpostos para o jogo por meio da abordagem do design participativo, o que permitiu *feedback* constante da criança ao designer. O constante desenvolvimento de protótipos e a submissão deles para avaliação da criança foi essencial, já que permitiu a ela avaliar na prática suas idéias e as do designer. Já o segundo, trata da abordagem centrada no usuário no design de jogos e apresenta um compilado de informações que visam proporcionar aos game designers e pesquisadores, material de apoio para projeto de novos jogos que visem incluir o usuário.

A revisão realizada na biblioteca do DiGRA (*Digital Game Research Association*), utilizando o termo “*collaboration*”, retornou 13 artigos, conforme apresentados na Tabela 5. De forma semelhante ao que se pôde observar nos resultados obtidos na revisão dos artigos do SBGames, os artigos abordam a colaboração em contextos variados, porém o foco dos trabalhos mapeados está na colaboração como experiência a ser vivenciada pelo jogador. Artigos como o de Huiberts [18], Roessel e Maastricht-Ide [28], Harrer e Schoenau-Fog [15], Guevara-Villalobos [13] e Kirjavainen *et al* [21] abordam a questão da colaboração no processo de desenvolvimento de jogos, porém com focos bastante distintos entre si. Huiberts [18], aborda as relações de colaboração entre *game designers* e *audio designers* no desenvolvimento de jogos, tendo como objeto de estudo as colaborações entre os estudantes do quarto ano da Utrecht School of the Arts/Faculty of Arts, Media & Technology, na Holanda. Roessel e Maastricht-Ide [28], por sua vez, abordam a colaboração e composição das equipes no desenvolvimento de jogos desenvolvidos com o propósito de treinamento, educação, prática de exercícios físicos, entre outros. Harrer e Schoenau-Fog [15]

tratam de como designers podem iniciar um diálogo com grupos pouco representados em jogos, debatendo assuntos que são considerados tabús na nossa sociedade, e, através de um método colaborativo, trazer emoções e experiências para dentro do processo de design que possam ser transmitidas através do jogo.

Kirjavainen *et al* [21] investiga os aspectos relacionados à composição de equipes de projeto no desenvolvimento de ambientes de aprendizagem baseados em jogos, por meio de uma pesquisa-ação, na qual discute a necessidade de especialistas em diferentes disciplinas em diferentes fases do desenvolvimento. Por fim, Guevara-Villalobos [13], trata do desenvolvimento independente de jogos e discute que a colaboração dentro das comunidades independentes é elemento crucial para os processos de desenvolvimento.

Observa-se, então, que apesar de artigos que tratam da colaboração no processo de desenvolvimento de jogos digitais tenham sido identificados em âmbito nacional e, em maior número, em âmbito internacional, as ênfases do tema pesquisado encontram-se na recorrência de estudos relacionados a métodos, técnicas e ferramentas de desenvolvimento de jogos, abordando a colaboração de forma intuitiva em seus processos e na abordagem da colaboração como uma vivência a ser alcançada pelo jogador durante o jogo. Em contraponto, é possível observar uma lacuna teórica no estudo dos processos de desenvolvimento de jogos digitais a partir dos conceitos e abordagens específicos da colaboração e do design colaborativo, como por exemplo as abordagens sobre colaboração apontadas na revisão bibliográfica assistemática.

5 CONCLUSÃO

O artigo aqui apresentado aborda fundamentos, ênfases e lacunas no estudo da colaboração nos processos de desenvolvimento de jogos digitais. O estudo utiliza como método de pesquisa duas revisões bibliográficas: uma assistemática e uma sistemática.

Argumenta-se que as publicações nacionais encontradas sobre o tema colaboração ou sobre design colaborativo ainda não esgotaram a problemática e que, portanto, ainda há potencial de geração de conhecimento científico sobre os assuntos. Contudo, esses assuntos estão implícitos em parte dos artigos publicados no SBGames que abordam métodos, técnicas e ferramentas para o design de games. É possível identificar também o trabalho colaborativo e sua influência em artigos que tratam de relatos de desenvolvimento de jogos, devido à natureza multidisciplinar do processo.

Observa-se, ainda, por meio dos resultados obtidos na biblioteca do DiGRA, que a maior parte dos estudos que tratam do tema colaboração de forma explícita, enfatizam a experiência colaborativa do jogador durante uma partida de um determinado jogo ou tratam de como proporcionar essa experiência através do game design. Esse estudo também identifica trabalhos que abordam o tema colaboração nos processos de desenvolvimento, entretanto estes ainda estão com seus focos distintos entre si e não se aprofundam em conceitos específicos do design colaborativo.

Dessa forma, argumenta-se sobre a existência de uma lacuna teórica importante no estudo dos processos de design de jogos no que diz respeito à sua inserção no contexto do design colaborativo de forma sistematizada. A partir da discussão apresentada neste artigo, sugere-se que as fontes preliminares identificadas por meio da revisão assistemática possam ser úteis para que pesquisas futuras aprofundem seus estudos nos processos de desenvolvimento de jogos com foco no design colaborativo.

Desdobramentos futuros do estudo aqui apresentado podem incluir o cruzamento de conceitos referentes à colaboração e ao design colaborativo com diferentes técnicas e metodologias de desenvolvimento de jogos digitais, bem como um aprofundamento dos estudos referentes à colaboração nas comunidades de desenvolvimento independente. Devido à natureza multidisciplinar dos processos de desenvolvimento de jogos digitais, o estudo das relações entre produtores, designers, artistas, programadores e compositores pode ser aprofundado, de modo a explorar o tema colaboração nos mais diversos contextos e envolvendo as mais diversas atividades. Dessa forma, estudos relacionados ao tema colaboração podem trazer uma contribuição não apenas para a área de desenvolvimento de jogos, mas também para a área do *Design* como um todo.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à CAPES e à Fundação Araucária do Paraná pelo fornecimento de bolsas de estudo.

REFERÊNCIAS

- [1] A. G. Alvez; T. L. Borges. Criança co-criadora de jogos digitais: um estudo de caso com aplicação da abordagem do Design Participativo. Proceedings do XIV SBGames - Trilha Arte & Design - Full Papers, 2015.
- [2] J. André; V. T. Souto. À procura de um framework para jogos colaborativos. Proceedings do XIII SBGames - Trilha Arte & Design - Full Papers, 2014.
- [3] J. Back; A. Waern. “We are two strong women” - Designing Empowerment in a Pervasive Game. DiGRA '13 - Proceedings of the 2013 DiGRA International Conference. 2013.
- [4] D. Buchinger; M. Hounsell. Design de Jogos Sérios Colaborativos-Competitivos: Lições Aprendidas. Proceedings do XIV SBGames - Trilha Arte & Design - Full Papers, 2015.
- [5] H. M. Chandler. Manual de Produção de Jogos Digitais. Bookman Editora, 2009.
- [6] E. C. Conforto; D. C. Amaral; S. L. Silva; Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Anais Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produtos. 2011.
- [7] C. Crawford. The Art of Computer Game Design. 1984.
- [8] D. Djaouti. Game Design Tools for Collaboration [online], 2013. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/feature/187777/game_design_tool_s_for_collaboration.php?page=1> Acesso em 03 de maio, 2016.
- [9] E. Dreyer; T. R. C. Lopes. Fabular.us: Plataforma para autoria de narrativas colaborativas online. Proceedings do XII SBGames - Trilha Arte & Design - Full Papers, 2013
- [10] L. C. S. Duarte; BATTAIOLA, André Luiz; SILVA, Adelaide H. P. Cooperation in Board Games. Proceedings do XIV SBGames - Trilha Arte & Design - Full Papers, 2015.
- [11] I. M. Fontana; A. Heemann; GOMES, Marcelo. Design Colaborativo: Fatores críticos para o Sucesso do Co-Design. 4º Congresso Sul Americano de Design de Interação. 2013
- [12] H. Fuks; A. B. Raposo; M. A. Gerosa. Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de Groupware. Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web-Webmídia, p. 0-8, 2003.
- [13] O. Guevara-Villalobos. Cultures of independent game production: Examining the relationship between community and labour. DiGRA '11 - Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference. 2011.
- [14] U. Hagen. Designing for Player Experience: How Professional Game Developers Communicate Design Visions. Journal of Gaming & Virtual Worlds, v. 3, n. 3, p. 259-275, 2011.
- [15] S. Harrer; H. Schoenau-Fog. Inviting Grief into Games: The Game Design Process as Personal Dialogue. DiGRA '15 - Proceedings of the 2015 DiGRA International Conference. 2015.
- [16] A. Heemann; P. J. V. Lima; J. S. Corrêa. Fundamentos para o Alcance da Colaboração em Design. Estudos em Design, v. 18, n. 2, 2015.
- [17] L. Hjorth. Digital Art in the Age of Social Media: A Case Study of the politics of personalization via cute culture. DiGRA '09 - Proceedings of the 2009 DiGRA International Conference. 2009.
- [18] S. Huiberts. Listen! - Improving the Cooperation between Game Designers and Audio Designers. DiGRA '11 - Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference. 2011.
- [19] R. Hunicke; M. Leblanc; R. Zubek. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI. 2004.
- [20] M. Kleinsmann; R. Valkenburg. Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects. Design Studies, v. 29, n. 4, p. 369-386, 2008.
- [21] A. Kirjavainen; T. Nousiainen; M. Kankaanranta. Team Structure in the Development of Game-Based Learning Environments. DiGRA '07 - Proceedings of the 2007 DiGRA International Conference. 2007.
- [22] E. M. I. Koivisto. Supporting Communities in Massively Multiplayer Online Role-Playing Games by Game Design. DiGRA '03 - Proceedings of the 2003 DiGRA International Conference. 2003
- [23] T. Kvan. Collaborative design: what it is? Automation in construction, v. 9, n. 4, p. 409-415, 2000.
- [24] P. J. V. Lima; A. Heemann. Premissas para o Alcance do Trabalho Colaborativo em Design. Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Vol. 5. 2009.
- [25] T. Manninen; T. Korva. Designing Puzzles for Collaborative Game Experience - CASE: eScape. DiGRA '05 - Proceedings of the 2005 DiGRA International Conference. 2005
- [26] C. Paerce. Collaboration, Creativity and Learning in a Play Community: A Study of the University of There. DiGRA '09 - Proceedings of the 2009 DiGRA International Conference. 2009.
- [27] P. Prax. Leadership Style in World of Warcraft Raid Guilds. DiGRA Nordic '10 - Proceedings of the 2010 International DiGRA Nordic Conference. 2010.
- [28] L. Roessel; J. Mastrigt-Ide. Collaboration and Team Composition in Applied Game Creation Processes. DiGRA '11 - Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference. 2011.
- [29] J. S. Romanus; M. A. Cezarotto; A. Heemann. A Abordagem Centrada no Usuário no Game Design. Proceedings do XIV SBGames - Trilha Arte & Design - Short Papers, 2015.
- [30] C. Scariot; A. Heemann; S. Padovani. Understanding the collaborative-participatory design. Work, v. 41, n. Supplement 1, p. 2701-2705, 2012.
- [31] L. Silva; J. C. Braga; N. P. Ghilardi-Lopes; E. Pinhata; E. Simões; T. Ribeiro; E. Q. Ribeiro; B. Shinohara. Educational Game on Global Environmental Changes: Collaborative Design Using a Social Network. Proceedings do XII SBGames - Trilha Arte & Design - Short Papers, 2013.
- [32] G. C. Soares; J. B. Mossman; M. R. Bez. HIT CO-OP - Um Jogo Colaborativo Utilizando Kinect. Proceedings do XII SBGames - Trilha Arte & Design - Full Papers, 2013.
- [33] A. M. F. Sousa; C. H. Morimoto. Tangible Beats: a collaborative user interface for creating musical beats. Proceedings do XIII SBGames - Trilha Arte & Design - Short Papers, 2014.

- [34] B. Stokes; J. Watson; T. Fullerton; S. Wiscombe. A Reality Game to Cross Disciplines: Fostering Network and Collaboration. DiGRA '13 Proceedings of the 2013 DiGRA International Conference. 2013.
- [35] L. Vendramini; A. Heemann. A Cominuação no Design Colaborativo: Contribuições teóricas para impulsionar a inovação. IV Conferência Internacional de Design, Engenharia e Gestão para a inovação, 2015, Florianópolis. Anais do IDEMI, 2015.
- [36] J. P. Williams; D. Kirschner. Elements of Social Action: A Micro Analytic Approach to the Study of Collaborative Behavior in Digital Games. DiGRA '13 - Proceedings of the 2013 DiGRA International Conference. 2013.
- [37] G. Zaffari; A. L. Battaola. Integração do Processo Industrial de Design de Jogos com o modelo MDA. Proceedings do XIII SBGames - Trilha Indústria - Full Papers, 2014.