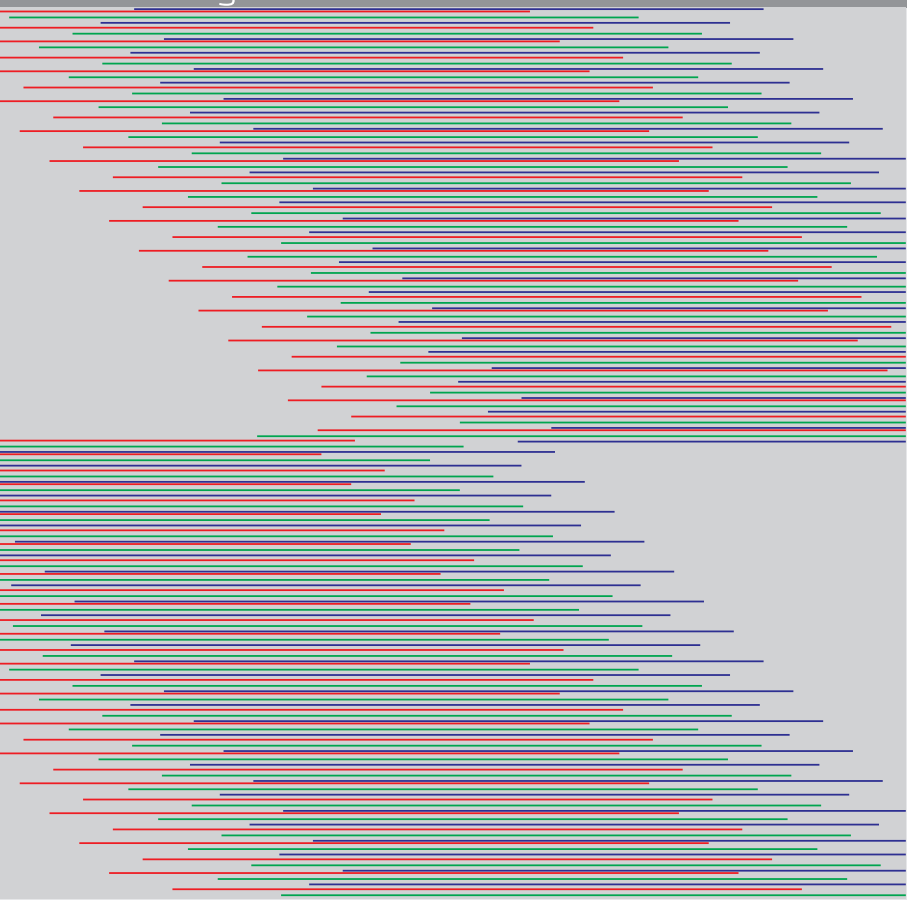
LPF Edições

JOGOS DIGITAIS

suas realidades lúdicas e múltiplas

Org. Pablo Gobira e Lucia Santaella



CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

FAPEMIG

LAB
FRONT
Laboratório de Políticas Fronteiriças

JOGOS DIGITAIS

suas realidades lúdicas e múltiplas

Pablo Gobira e Lucia Santaella

JOGOS DIGITAIS

suas realidades lúdicas e múltiplas

LPF Edições | UEMG

CAPES CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico FAPEMIG LAB FRONT Laboratório de Políticas Fronteiriças

2021. Todos os direitos reservados aos organizadores da edição. O uso das imagens presentes nos capítulos deste livro é de responsabilidade dos respectivos autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Jogos digitais : suas realidades lúdicas e múltiplas / Clayton Policarpo ; organização Pablo Gobira , Lucia Santaella. -- 1. ed. -- Belo Horizonte, MG : LPF/UEMG, 2021.

Vários autores.
ISBN 978-65-00-21704-9

1. Artes 2. Jogos 3. Videogames I. Gobira, Pablo. II. Santaella, Lucia.

21-63877 CDD-794.807

Índices para catálogo sistemático:

1. Jogos digitais : Desenvolvimento : Estudo e ensino 794.807

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

LPF • EDITORA DO LABORATÓRIO DE POÉTICAS FRONTEIRIÇAS

ESCOLA GUIGNARD
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Rua Ascânio Burlamarque, 540, Mangabeiras |
Belo Horizonte - MG - 30.3015-030
Tel (31) 3194-9305 | contatolabfront@gmail.com
labfront.tk

Editor
Pablo Gobira

LABORATÓRIO DE POÉTICAS FRONTEIRIÇAS | LAB|FRONT

Conselho Editorial

Dr. Pablo Gobira
(Presidente - UEMG)
Dr. Alckmar Luiz dos Santos (UFSC)
Dra. Débora Aita Gasparetto (UFSM)
Dr. Gilbertto Prado
(USP/Universidade
Anhembi-Morumbi)
Dra. Helena Barranha
(Universidade Nova de Lisboa)
Dra. Renata Baracho
(Escola de Arquitetura/UFMG)
Dr. Rogério Barbosa da Silva
(CEFET-MG)

Comitê Científico do CIACT-SAD 2020/2021

Dr. Alckmar Luiz dos Santos (UFSC)
Dra. Cátia Rodrigues Barbosa
(PPGGOC/UFMG)
Dr. Charles Bicalho (UEMG)
Dra. Débora Aita Gasparetto (UFSM)
Dr. Fabrício Fernandino
(PPGArte/UFMG)
Dr. Francisco Carlos de Carvalho
Marinho (Pesquisador independente)
Dr. Gilbertto Prado
(USP/Universidade
Anhembi-Morumbi)
Dra. Helena Barranha
(Universidade Nova de Lisboa)
Dr. João Vilnei de Oliveira Filho (UFC)
Dra. Lynn Rosalina Gama Alves (UFBA)
Dra. Lynne Heller
(OCAD University/Canadá)
Dr. Pablo Gobira
(UEMG e UFMG)
Dra. Rejane Cristina Rocha
(UFSCAR)
Dra. Renata Baracho
(Escola de Arquitetura/UFMG)
Dr. Rogério Barbosa da Silva
(CEFET-MG)
Dr. Raúl Niño Bernal
(Pontifícia Universidade
Javeriana de Bogotá)
Dr. Wagner José Moreira
(CEFET-MG)

EXPEDIENTE

Organização
Pablo Gobira
Lúcia Santaella

Produção Editorial
Froiid

Revisão e Preparação de Textos
Pablo Gobira

Traduções do Inglês
Fernanda Corrêa

Revisão das Traduções
Pablo Gobira

Capa e Projeto Gráfico
Froiid

Tratamento Gráfico de Imagens
Froiid
Emanuelle Silva

Revisão de Projeto Gráfico e Diagramação
Emanuelle Silva

AUTORES

Clayton Policarpo
Fabrício Fava
Frans Mäyrä
Guilherme Henrique de Oliveira Cestari
Ian Bogost
Lucia Santaella
Pablo Gobira
Winfried Nöth

APRESENTAÇÃO 19
Pablo Gobira e Lucia Santaella

1. O uso dos jogos na literacia digital das artes digitais 27
Pablo Gobira

2. Crítica de videogame comparativa 51
Ian Bogost

3. Design de games e as interações interespécie 67
Fabrício Fava

4. Signos como educadores nos *games*: dimensões pedagógicas da semiose dos jogos 91
Guilherme Henrique de Oliveira Cestari e Winfried Nöth

5. O ensino de *game studies*: experiências e lições em Tampere 125
Frans Mäyrä

6. Das experiências imersivas em arte aos jogos locativos em realidade aumentada: perspectivas estéticas para a produção e pensamento em realidades adicionais 143
Clayton Policarpo

SOBRE OS AUTORES 173

APRESENTAÇÃO
As realidades lúdicas e múltiplas dos jogos digitais

Pablo Gobira
e Lucia Santaella

As realidades lúdicas e múltiplas dos jogos digitais

Os jogos digitais fazem parte da nossa realidade social, validada, vivida cotidianamente. A sua indústria amplia seu alcance a cada ano ao mesmo tempo em que elementos dos jogos se tornam ubíquos em nossa sociedade. Este livro, fruto de discussões promovidas pela comunidade do Congresso Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia: Seminário de Artes Digitais[1], tem como objetivo trazer ao leitor capítulos que exploram as múltiplas expressões do jogar.

O leitor tem em mãos uma obra sobre: jogos e educação, jogos e o seu design em contexto pós-humano, jogos e semiótica, jogos e artes digitais, jogos locativos, e até mesmo estudos sobre crítica de jogos e a configuração do campo de estudos de jogos (*game studies*).

Nesse último caso, representado no texto de Frans Mäyrä, trazemos um capítulo que conta como o campo de *game studies* foi estruturado na Universidade de Tampere, na Finlândia. Esse capítulo serve-nos como um relato de experiência localizada para podermos pensar modos de aprofundar o desenvolvimento desse campo em contextos como o nacional e o latino-americano, sobretudo na formação de pós-graduações *stricto sensu* em jogos. Isso é importante, pois, nas palavras de Mäyrä,

> invés de focar em um trabalho específico da indústria de jogos, os objetivos da formação em estudos de jogos visam construir

> uma compreensão abrangente de como os jogos e suas práticas estabelecidas anteriormente, bem como os fatores sociais, culturais, técnicos, estéticos e tecnológicos, contribuem para a maneira como os jogos são usados e produzidos.

Com certeza os estudos que compõem esta obra contribuem para a maneira como os jogos são usados ou produzidos. Estes são estudos que aprofundam questões críticas dos jogos como as possibilidades de desenvolvimento de uma crítica comparativa, como vemos no capítulo de Ian Bogost. Ou a perspectiva dos signos como educadores nos jogos digitais, discussão que constitui um capítulo de Guilherme Henrique de Oliveira Cestari e de Winfried Nöth.

Nas próximas páginas conheceremos a reflexão de Clayton Policarpo e seu trabalho sobre a imersão em jogos locativos. Nesse capítulo, o autor aborda a criação de realidades adicionais através dos jogos, contribuindo na exposição da multiplicidade lúdica que transborda as fronteiras do jogar. E com Fabrício Fava vemos a relação entre a criação dos jogos digitais e as interações interespécies. Com este capítulo revelamos algo que está presente neste livro e diz respeito às transformações que a humanidade enfrenta no contexto atual. A cultura digital está permitindo que passemos a reconhecer uma realidade múltipla que transcende os desejos de um antropocentrismo. Constrói-se uma realidade lúdica que não se sujeita apenas ao humano, mas retorna as possibilidades lúdicas dos animais (como já apontou Johan Huizinga, no início do século XX) e das máquinas com elas mesmas.

Os animais como jogadores, as máquinas como jogadoras, dizem muito mais sobre o modo como estamos vivendo do que podemos

nós mesmos dizer de maneira unívoca como espécie que se considera dominante no planeta. Os artigos deste livro acabam mostrando-nos um caminho para a nossa realidade. O caminho revelado se relaciona ao desejo de jogar que não é novo ao humano, mas que se constitui de uma maneira nova nos jogos digitais.

Nos capítulos deste livro o leitor perceberá a variedade dos jogos digitais, bem como serão reveladas as suas realidades lúdicas e múltiplas.

Os organizadores

NOTAS

1 A quinta edição do Congresso Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia: Seminário de Artes Digitais aconteceu entre 23 e 26 de abril de 2019 no Circuito Liberdade em Belo Horizonte/MG.

1

O uso dos jogos digitais para a literacia digital das artes digitais

Pablo Gobira

O uso dos jogos para a literacia digital das artes digitais

Pablo Gobira

Este capítulo resulta de projeto em desenvolvimento no grupo de pesquisa Laboratório de Poéticas Fronteiriças (CNPq/UEMG - http://labfront.tk)[1]. Como resultados parciais dessa pesquisa há alguns pontos que gostaria de compartilhar com o leitor e que se relacionam com o referencial teórico-conceitual que estudamos. De modo mais objetivo, este é um ensaio que apresenta reflexões a respeito da seguinte questão: ao entendermos os jogos como parte do que chamamos de "artes digitais", eles ajudam a consolidar a proficiência digital das pessoas no campo das artes? Com esta pergunta, estabelecemos como parâmetro da reflexão a possibilidade de um uso dos jogos: aplicação dos jogos de modo que auxilie a promoção da literacia digital das artes digitais.

Em nosso apanhado bibliográfico vimos emergir a relação entre literacia digital e aprendizagem, sobretudo de uma perspectiva educacional. Vimos que há uma enorme bibliografia oriunda de pesquisas a respeito das relações entre jogos e aprendizagem. Ainda que as artes também sejam ensinadas nas escolas e que haja um campo de produção de conhecimento e ensino que se debruça sobre os processos educacionais artísticos, por uma questão metodológica nos distanciamos desse enfoque aqui neste capítulo[2]. Dessa forma, buscamos refletir sobre modos de promoção da literacia digital das artes digitais.

Ainda que estejamos nos distanciando da aprendizagem no contexto escolar, reconhecemos a ideia de aprendizagem nas discussões sobre literacia digital. No final do século XX a noção de "literacia digital" foi utilizada em relação ao aprendizado com a internet, que era algo novo com a qual as pessoas teriam que lidar (Gilster, 1997). Hoje, a noção diz respeito a um aprendizado amplo relacionado às tecnologias disponíveis no cotidiano tendo como seu "último propósito (...) ajudar cada pessoa a aprender o que é necessário para sua situação particular." (Bawden, 2008, p. 30. Tradução nossa) A literacia digital das artes digitais, portanto, se vincula aos processos de aprendizado (podendo ser formais ou informais) que permitem às pessoas alcançarem o campo das artes digitais e sua produção estética.

Em todo o mundo, o conceito de literacia digital auxilia na construção de políticas públicas que não se concentram somente na inclusão digital, mas em aprimorar a relação das pessoas com as tecnologias digitais em aparecimento (Rantala, Suoranta, 2008). Aliado a esse conceito caminha a ideia de literacia informacional ou literacia da informação que diz respeito às capacidades de lidar com as informações e seus dispositivos no contexto contemporâneo (Loureiro, Rocha, 2012).

A literacia digital, pensada de modo operatório para avançarmos na discussão deste capítulo, diz respeito ao conjunto de proficiências necessárias para se situar no contexto digital. A literacia digital das artes digitais é alcançada através de um conjunto de conhecimentos que são adquiridos pelas pessoas. Esses conhecimentos, ou proficiências, dizem respeito a expressão artística do contexto posterior ao advento das tecnologias digitais. É

importante destacar que, do mesmo modo que a noção de "arte" não tem uma única definição, o que chamamos de "artes digitais" não é uma categoria única e clara de um tipo de arte produzida. Sabemos que há uma solidez simbólica que permite às pessoas alcançarem a literacia da arte e manifestá-la, por exemplo, no entendimento de que arte pode ser pintura, escultura, gravura etc. Já a literacia digital das artes digitais diz respeito ao reconhecimento de algo como arte a partir de parâmetros complexos, múltiplos, e ligados a expressão artística em relação com a ciência e a tecnologia.

Entendendo que há a possibilidade de se promover a literacia digital, a intenção aqui é pensar sobre a aplicação dos jogos digitais, e a literacia digital dos jogos que foi adquirida no decorrer dos anos, refletindo sobre ele enquanto partícipe do campo das artes digitais e, nessa condição, podendo ter uma aplicação em ações de promoção da literacia digital das artes digitais. Desse modo, acreditamos ser possível que os jogos digitais sejam pensados como caminho para o alcance de literacia digital de mais modalidades de artes digitais por mais pessoas.

A escolha dos jogos como essa ponte se dá porque o vemos como produto que é constituído e tem força de difusão e produção a partir de uma indústria em crescimento na sociedade contemporânea. Além disso, os jogos trazem em sua composição elementos digitais (imagens, sons, códigos computacionais etc.), *software*s e *hardware*s que ampliam o conhecimento dos jogadores quanto às possibilidades tecnológicas do digital através da sua característica lúdica central.

AS ARTES DIGITAIS

Neste capítulo nomeamos como "artes digitais"[3] as modalidades artísticas que carregam metodologias de produção/composição advindas de um contexto posterior ao desenvolvimento das tecnologias digitais. Isso não significa que tratamos como artes digitais apenas aquelas obras que englobam as tecnologias digitais, mas a consideramos como a arte impactada pelo desenvolvimento das tecnologias da segunda metade do século XX e início do século XXI.

O resultado desse impacto forma um campo complexo de produções criativas. Esse campo incorpora não apenas as mais novas e altas tecnologias (*high technologies*), mas também traz as tecnologias comuns do cotidiano das pessoas que ascendem a um caráter de baixa tecnologia (*low technologies*). Lembramos que essas tecnologias são criadas sob impacto das descobertas científicas e, consequentemente, o que chamamos "artes digitais" dizem respeito a um campo que não incorpora apenas os frutos tecnológicos das ciências, como também outros de seus resultados que aderem a processos e produções criativas.

Apesar de não desejarmos nos alongar nessa discussão neste texto, é importante lembrar que o campo das artes permite que seus resultados contribuam – em regime de retorno ou via dupla – para processos do campo das ciências, estimulando ou municiando imaginariamente os cientistas, provocando reflexões, mas também trazendo sínteses conceituais que permitem alargar os horizontes de suas percepções sobre o mundo e sobre os seus objetos de estudo.

Como afirmado anteriormente, não buscamos aqui estabilizar

um conceito de "artes digitais", mas apresentar um campo de produção de arte em relação com a ciência e tecnologia. A ideia de "artes digitais" como campo ainda manifesta posições divergentes, especialmente – e não é este o caso aqui – quando se pensa nesse campo como separado do que é conhecido como "arte contemporânea". Inclusive, já é de conhecimento comum que trabalhos artísticos do que chamamos "artes digitais" são incorporados em bienais, festivais, exposições nacionais e internacionais da "arte contemporânea". Nesses espaços da arte essas obras se encontram integradas sendo partícipes da arte contemporânea. A reivindicação das artes digitais enquanto campo se ancora no debate atual das artes como um movimento em busca de espaço dentro da multiplicidade do que se considera "arte contemporânea" (Santaella, 2016), bem como na busca por políticas de estímulo a sua produção, financiamentos, participação em circuitos de exposição etc.

O tempo pode se tornar um aliado das manifestações criativas que se utilizam das tecnologias recentes, permitindo que essas produções, apesar das implicações e questões que levantam, sejam conhecidas por maneiras diversas, muitas vezes em um momento posterior a sua exposição. Um dos pontos mais importantes que caracterizam esse campo do qual tratamos é a sua multiplicidade. A diversidade de trabalhos, tecnologias, produtos e conceitos das ciências incorporados (ou relacionados, como preferimos nesta reflexão) aos trabalhos artísticos figuram as artes digitais como um campo de especificidades manifestas pelas peculiaridades de sua preservação, difusão, acesso, exposição das obras. Para ilustrar, brevemente, podemos ter nesse campo tanto trabalhos construídos a partir de elementos da biologia sintética, quanto trabalhos

interativos que são acessados apenas *online*, muitas vezes dependendo desta condição para existir e para serem conhecidos.

Para as considerações que fazemos neste artigo, a afirmação das artes digitais como campo múltiplo e complexo servirá para considerar os jogos digitais nesse mesmo universo de expressões e pensar como estes podem contribuir para uma literacia digital das artes digitais. É sobre essa relação que trataremos na próxima seção.

O USO DOS JOGOS E A LITERACIA DIGITAL

Uma vez que configuramos as "artes digitais" como um campo de trabalhos com características difusas, não encontramos a instituição ou legitimação, na bibliografia levantada em nossa pesquisa, dos jogos digitais como uma expressão desse campo. Porém, ensaiaremos essa inclusão dos jogos como mais uma modalidade das artes digitais ainda que reconheçamos a sua complexidade própria sobre a qual discorreremos a seguir.

Ao determinar o nosso foco nos jogos digitais, vemos como importante o fato de terem uma indústria própria, além de se manifestar por meio de nichos específicos e de interesses de públicos diversos.

Além dos jogos da indústria e sua distribuição central através dos consoles e/ou grandes produtoras/desenvolvedoras, ainda temos a pulverização das produções em categorias como: jogos independentes (desenvolvidos de maneira independente dessa indústria, mas que podem ser difundidos nela); jogos alternativos

(podendo aqui ser incorporados até mesmo o que não seria muito claramente um jogo); jogos sérios (que podem agregar desde jogos aplicados no cotidiano da produção de uma empresa, na saúde, na educação, na publicidade e até mesmo como arte).

Considerar que *essa complexidade* do campo dos jogos é o que não permite incorporá-los ao que chamamos de artes digitais é um engano. A complexidade das produções do que chamamos artes digitais também se revela através de características múltiplas, sendo que cada produção (como arte) apresenta suas dificuldades/peculiaridades inerentes (de conservação/preservação, ou de exposição/circulação, como afirmado anteriormente) demonstrando estarmos diante de um produto criativo complexo que traz novas questões para o campo das artes[4]. Talvez os jogos apareçam como um produto intermediário – do industrial para o não industrial –, mas essa discussão sobre as relações com a indústria ficarão para outra oportunidade[5].

Como dito antes, as artes digitais têm como peculiaridade justamente a complexidade, a dificuldade do "encaixe" (em ser colocado na caixa), expandindo-se em relações e atravessamentos com outros campos. E tratando ambos como campos complexos nos apegamos a ideia de que a diferença principal entre os jogos e as artes digitais é que os jogos têm a possibilidade de serem reconhecidos pelas pessoas com maior facilidade, ainda que essas pessoas não joguem ou gostem de jogar, devido à difusão de sua modalidade industrial que estimula o acesso aos jogos e o jogar como seus produtos[6].

Os jogos digitais têm uma indústria que os diferencia do restante das artes digitais, mas isso não impede que os consideremos

artes digitais[7], apenas nos faz reforçar a necessidade de compreendermos as especificidades do seu grande campo e como podem contribuir para o reconhecimento das várias expressões das artes digitais.

Os jogos possibilitam o acesso acelerado à complexidade do campo que aqui desenhamos como "artes digitais", ou das relações entre arte, ciência e tecnologia, por um grande público que normalmente não é alcançado através de obras em exposições como, por exemplo, instalações interativas em realidade virtual imersiva. Por vislumbrarmos esse alcance é que percebemos o seu enorme potencial como veículo para outros campos. Isso é manifesto, por exemplo, na possibilidade de promover a aprendizagem no contexto educacional, tal como vemos em vários capítulos do livro *Jogos digitais e aprendizagem*, uma coletânea organizada pelas professoras e pesquisadoras Lynn Alves e Isa de Jesus Coutinho, tratando da aplicação dos jogos no desempenho escolar, na avaliação, bem como o uso de jogos em processos de aprendizagem em outros extratos da população, como aqueles baseados em faixa etária (idosos, por exemplo), na saúde ou, ainda, aplicados à educação especial (Alves, Coutinho, 2016).

Como já afirmado, neste capítulo não estamos pensando a aprendizagem através dos jogos digitais, ou nos debruçamos sobre a aprendizagem de conteúdos específicos a partir do uso dos jogos em contexto escolar. Pensamos em como os jogos digitais – enquanto fenômeno e agindo por meio da indústria e como seu produto – está constituindo novos saberes podendo servir, nesse processo, como formador de públicos diversos para outras produções do pós-digital.

Desse modo, o potencial dos jogos atuarem como promotores da literacia das artes digitais é enorme, tendo em vista que as pessoas que conhecem jogos tendem a se relacionar de maneira mais fluida quando se deparam com outros trabalhos das artes digitais, estejam elas expostas em galerias, na rua e paredes de prédios, enquanto espetáculo de dança ou performance, por meio de telas, em aplicativos etc..

Essas afirmações não se baseiam em uma pesquisa empírica com um público específico, partem das dimensões conceituais alcançadas por meio do que os jogos digitais ensinam a sociedade, tais como: que há algo chamado "interação", praticado no jogar; que há um *software* que é executado em um *hardware* com o qual se interage; que há um cenário, uma narrativa, imagens e/ou sons com os quais se interage; que há tipos e gêneros diferentes de jogos; que há "plataformas" diferentes para se jogar (computadores, *mobiles*, consoles de marcas diversas que são feitos para se jogar em casa ou com mobilidade etc.); que há modos e meios diferentes de interagir (tocando telas, apertando botões, ficando frente a câmeras, movendo ou não o corpo etc.); são várias descobertas que preparam o indivíduo para a afirmação de uma aptidão para se relacionar com os dispositivos tecnológicos de nossa sociedade. Com a apreensão dessa variação, o jogador (e mesmo quem está em contato com o jogo indiretamente) tende a estar mais apto cognitivamente a compreender as possibilidades de um dispositivo tecnológico em contextos variados[8], dentre eles no contexto amplo dos produtos da arte em relação com a ciência e tecnologia.

A compreensão do processo de literacia digital em curso por meio dos jogos e a possibilidade de seu estímulo em vários contextos –

como, por exemplo, no educacional – permite criar uma condução do movimento natural dos jogos digitais na indústria para que se permita uma assimilação de outras expressões criativas digitais. Na verdade, acreditamos que isso já vem ocorrendo a medida que os jogos se tornam presentes na realidade para faixas etárias diversas da população de países como o Brasil.

No contexto escolar essa penetração é mais clara. Porém, o principal propagador dessa literacia dos jogos digitais não tem sido o docente ou a instituição escolar, mas as empresas que formam essa indústria, bem como o cenário de difusão que vão desde o *live streaming* até os eventos (feiras, encontros e festivais) como, no caso brasileiro, o Brasil Game Show (BSG)[9] ou a Comic Con Experience (CCXP)[10], passando por competições de *eSports* diversos.

No decorrer dos anos, os jogos se mostraram pervasivos, sendo encontrados em múltiplos contextos da sociedade, o que prova a sua utilização para promoção de literacias. Carlos Mauricio Castaño Diaz e Worawach Tungtjitcharoen (2015), a partir de seu estudo, mostram-nos que essa infiltração dos jogos em nosso cotidiano pode ser vista por meio do processo de construção das representações, especialmente através da categoria que eles chamam de "*art videogame*". Para os autores, há representações que podem ser transmitidas através dos jogos, o que, a nosso ver, auxilia na construção da visão de mundo, ainda que as representações assimiladas pelos jogadores não fossem "similares a aquelas que os game designers esperavam." (Diaz; Tungtjitcharoen, 2015, p. 28. Tradução nossa)

Com Michael Newman (2017) vimos que a presença dos jogos

– e também dos computadores, conforme o autor – na casa das pessoas abriram portas para outros tipos de equipamentos advindos da indústria produtora dos eletrônico-computacionais. Isso influencia o que a sociedade, sobretudo ocidental, passa a consumir, construindo mais um pouco dessa realidade que temos hoje em que os jogos estão presentes em gêneros e sistemas diversos.

O teórico e pesquisador de jogos Frans Mäyrä também discute essa presença dos jogos na realidade no livro *An introduction to game studies* (2008). No sétimo capítulo, "O real e o jogo: a cultura do jogo entrando o novo milênio", Mäyrä trata de como os jogos fazem parte da realidade e do mundo de um modo amplo e de como acompanham a realidade desse mundo contribuindo, inclusive, na sua sustentação através dos usos das tecnologias que misturam as realidades através da realidade aumentada, mista ou virtual.

Esse poder de influenciar a realidade igualmente é visto nos livros de Jane McGonigal *Reality is broken* (2011) e *Super better* (2015). Para ela, há possibilidades, por exemplo, de utilizar jogos de realidade alternada (*Alternate Reality Games* – ARG) com a intenção de melhorar a realidade (McGonigal, 2011), intervindo nessa realidade social de maneira que o cotidiano das pessoas e a realidade representada nos jogos se misturem, havendo a promoção da transformação da visão individual sobre a vida e sobre como viver os seus desafios (McGONIGAL, 2015).

O tema da presença dos jogos na realidade é muito comum nas pesquisas do campo de *game studies*, ou *digital game studies*, e isso se deve ao processo de referenciação praticado nos jogos. Desde os primeiros jogos a representação da realidade vivida

pelas pessoas aparece. A realidade social é mimetizada através de jogos de esportes (tênis, boxe etc.), de guerra/combate ou em jogos com temáticas espaciais durante a corrida espacial disputada entre a União Soviética e os Estados Unidos.

Apesar dessa relação entre os jogos e a realidade, sabemos que para mudar a realidade é necessário muito mais do que uma perspectiva "*gamer*" ou mesmo de: um "jogador", que é também um "brincador" e um "interpretador", acepções que estão presentes na palavra "*play*" em inglês, mas que nos falta na palavra "jogar" em português.

Aproximando a discussão sobre "jogos e realidade" do que vemos na história da arte, lembramos da experimentação dessas dimensões do "*play*" nas reflexões de Walter Benjamin (2002). Também lembramos o uso do jogo nas vanguardas históricas durante o primeiro e, principalmente, o segundo pós-guerra, desde o grupo CoBrA, passando pela Internacional Letrista até desembocar nas ações e compreensões de jogo da Internacional Situacionista. Nestes e em outros grupos e/ou em ações de artistas do século XX vimos o ato de jogar ser uma forma de intervir na realidade como um todo, sendo essa a possibilidade de vencer o peso de um real inalcançável, inatingível, composto por ações em fluxos contínuos com as quais temos de conviver ao viver em sociedade (convenções que vão desde o ir à escola até a participação em uma guerra entre países, ou mesmo obedecer às leis desse país, dentre outras injunções sociais)[11].

A potencialidade do jogo, no sentido das vanguardas do século XX, acaba por ser revelada em condições particulares no cotidiano social atual. Quando vemos os jogos operando como partícipes

das dinâmicas sociais, tal como mostram em suas expressões diversas os autores acima citados, estamos diante dos jogos digitais como um veículo para a transformação de perspectivas particulares da realidade. O "particular" aqui não se refere ao indivíduo e/ou a sua dimensão psíquica (ainda que possa dizer respeito a ela e há estudos que se concentram nisso). Aqui o "particular" diz respeito aos contextos específicos, parciais tal como a indústria dos jogos influenciando e alterando dinâmicas de seu consumo ao inserir um produto como o Microsoft Kinect (para o console X Box) ou o Playstation VR (para o console PlayStation 4).

Então, no contexto social, os jogos podem ser utilizados nas mais diversas aplicações. Em nossa reflexão ele é pensado como esse veículo para a formação de um programa de ação (ou uma política pública caso se prefira) para a literacia digital das artes digitais, sendo que a sua potência, nesse sentido, é dupla. Ela é a potência tradicional dos jogos como veículo, e a potência dos jogos como partícipe desse campo das artes digitais – promovendo uma literacia digital – que aqui delineamos de maneira breve apenas para adentrar o debate acerca das produções criativas contemporâneas.

Ao compreendermos o jogo como presente no grande campo complexo das artes digitais temos a compreensão de que ele é um dos modos de aproximar o público das variadas expressões artísticas desse campo. Assim, podemos considerar que temos um público amplo com acesso aos jogos em suas diversas modalidades (da indústria, dos independentes, dos alternativos, dos jogos sérios etc.) que tem seus conhecimentos acionados para apreensão de um campo mais amplo composto pelas demais expressões estéticas das artes digitais.

Por fim, o nosso ensaio demonstrou a possibilidade de se promover e aprofundar a literacia digital das artes digitais através dos jogos digitais. Sabemos que outras questões aparecem e aparecerão a medida que o nosso estudo se aprofunda, tendo em vista que a complexidade é marca dos objetos que estiveram em foco neste capítulo.

NOTAS

1 A pesquisa intitulada “Literacia digital da arte digital: a arte produzindo novas realidades na educação básica” é apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e também pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da UEMG aos quais agradecemos.

2 Apesar de a pesquisa em desenvolvimento ter enfocado o contexto no terreno educacional, não nos propusemos pensar a educação e os processos de ensino e aprendizagem, a avaliação e o desempenho. A opção por esse contexto se dá por nele podermos observar grande presença de pessoas que jogam ou que se relacionam constantemente com os jogos, o que permite a observação do processo de literacia digital das artes digitais de uma maneira mais clara. Essa clareza foi proposta no início do projeto como hipótese para determinar o lócus, como já estamos caminhando para o final da pesquisa já podemos afirmar que a hipótese se confirma diante dos resultados tanto teórico-conceituais quanto empíricos em relação aos atores do setor educacional enfocado na pesquisa.

3 A ideia de “artes digitais” não é fechada e “sólida”. O leitor verá até o final desta seção que preferimos não delinear um conceito, mas sinalizar a existência de um campo que reúne a produção de trabalhos e desenvolvimento de discussões específicas sobre as relações entre arte, ciência e tecnologia. O que chamamos de “artes digitais” diz respeito a isso.

4 Para mais dessa discussão ver, por exemplo, Gobira (2016).

5 Para o leitor que se interessa por essa discussão entre jogos e sua indústria ver Gobira e Carrieri (2012).

6 Nesse sentido vale uma inserção nessa reflexão: os jogos sérios são re-

conhecidos como jogos; os jogos alternativos são reconhecidos como jogos; os jogos da indústria são reconhecidos como jogos; inclusive as aplicações das mecânicas dos jogos no cotidiano – muitas vezes conhecidas como processo de "gamificação" – são reconhecidas pelas pessoas como jogos. Possivelmente, um nível maior (ou mais aprofundado) de literacia permitiria dizer que esses não seriam jogos como os jogos das indústrias, mas justamente por essa possibilidade de comparação (aproximando ou distanciando a partir do elemento lúdico em comum) é que eles podem ser reconhecidos como jogos.

7 O leitor aqui pode estar se perguntando sobre a indústria da fotografia e a indústria cinematográfica, a indústria fonográfica ou mesmo a literária (expressa como mercado editorial), mas essas indústrias mudaram com o surgimento das tecnológicas digitais, uma vez que os seus produtos e processos, considerados arte no decorrer das décadas e séculos, foram digitalizados. Ainda que não estejamos trabalhando com uma visão das obras das artes digitais como "nativas digitais" (*born digital*), a complexidade dos objetos das artes digitais começam de fato pelo aparecimento dessas indústrias a partir do advento da reprodução técnica mecânica (BENJAMIN, 2017a; 2017b). Porém, os objetos artísticos digitais são impactados pela presença industrial difusa, muitas vezes, como aconteceu no cinema e na fotografia, havendo quem afirmasse que a arte seria aquilo que não é realizado no cerne da indústria, sendo a indústria a instância de uma produção em massa, para recepção massiva. Tudo isso começa a se tornar mais instável após o advento das técnicas de reprodutibilidade, mas a complexidade desses produtos e seus modos de aparecer se tornam mesmo múltiplos com a ascensão das tecnologias digitais e de indústrias como a dos jogos eletrônicos/digitais ou após os processos de digitalização da indústria e de seus produtos. A arte, como um campo que se aproveita (ou é impactado, como aqui já se falou

em outro momento) das descobertas tecnológicas e científicas, ainda se sustenta como um campo cuja expressão maior – pensando pela perspectiva da produção da obra de arte – é a multiplicidade de particularidades envolvidas na composição de seus objetos criativos tal como mostrado no início e na primeira seção deste capítulo.

8 Essa é uma conclusão que está presente em diversos estudos, quando pensamos no desenvolvimento cognitivo diante das tecnologias digitais. A título de ilustração de pesquisa nesse sentido, ainda que não nos estudos de jogos, sugerimos o trabalho de Benedito Medeiros Neto e Celia Revilandia Costa (2016).

9 Ver: https://www.brasilgameshow.com.br/.

10 Ver: https://www.ccxp.com.br/.

11 Caso o leitor deseje aprofundar nessas questões recomendo ir até Gobira (2012).

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (Orgs.). *Jogos digitais e aprendizagem*: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas, SP: Papirus, 2016.

BAWDEN, David. Origins and concepts of digital literacy. In: LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele (Orgs.). *Digital Literacies*: concepts, policies and practices. Nova Iorque: Peter Lang, 2008.

BENJAMIN, Walter. *Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação*. São Paulo: Duas Cidades, 2002.

BENJAMIN, Walter. Pequena história da fotografia. In: BENJAMIN, Walter. *Estética e sociologia da arte*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017a. p. 49-78.

BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época da possibilidade de sua reprodução técnica. In: BENJAMIN, Walter. *Estética e sociologia da arte*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017b. p. 7-47.

DIAZ, Carlos Mauricio Castaño; TUNGTJITCHAROEN, Worawach. Art videogame: ritual communication of feelings in the digital era. *Games and Culture*, v. 10 (1), p. 3-14, 2015.

GILSTER, Paul. *Digital Literacy*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1997.

GOBIRA, Pablo. *Guy Debord, jogo e estratégia*: uma teoria crítica da vida. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

GOBIRA, Pablo. Por uma preservação integral da obra de arte digital: anotações sobre arte tecnológica. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 14, p. 501-514, 2016.

GOBIRA, Pablo; CARRIERI, Alexandre de Pádua. O chamado do dever: considerações sobre o amadurecimento da indústria dos games. In: CARRIERI, Alexandre de Pádua; GOBIRA, Pablo (Orgs.). *Jogos e Sociedade*: explorando as relações entre vida e jogo. Belo Horizonte: Crisálida, 2012. p. 43-69.

LOUREIRO, Ana; ROCHA, Dina. Literacia digital e literacia da informação: competências de uma era digital. In: II Congresso Internacional TIC e Educação, 2012. *Anais...* Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

MÄYRÄ, Frans. *An introduction to game studies*: games and culture. Londres: SAGE, 2008.

MCGONIGAL, Jane. *Reality is broken*: why games make us better and how they can change the world. Penguin, 2011.

MCGONIGAL, Jane. *Super Better*: a revolutionary approach to getting stronger, happier, braver, and more resilient. Nova Iorque: Penguin Press, 2015.

NETO, Benedito Medeiros; COSTA, Celia Revilandia. A mediação em projeto de literacia digital: aspectos sociais, cognitivos, tecnológicos e colaborativos. In: XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. ANCIB, 2016, Salvador, BA. *Anais...* Salvador: PPGCI/UFBA, ANCIB, 2016. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B7rxeg_cwHajMW9ZV0xFZHBhTnc/view> Acesso em: <25/06/2018>

NEWMAN, Michael Z. Video games as computers, computers as toys. In: NEWMAN, Michael Z. *Atari age*: the emergence of videogames in America. Cambridge, Massachusetts/Londres, Inglaterra: MIT Press, 2017. p. 115-152.

SANTAELLA, Lucia. Arte digital e/ou arte contemporânea: inclusões e cesuras. In: SANTAELLA, Lucia. *Temas e dilemas do pós-digita*l: a voz da política. São Paulo: Paulus, 2016. p. 231-242.

RANTALA, Leena; SUORANTA, Juha. Digital literacy policies in the EU - inclusive partnership as the final stage of governmentality? In: LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele (Orgs.). *Digital Literacies*: concepts, policies and practices. Nova Iorque: Peter Lang, 2008.

2

Crítica de videogame comparativa

Ian Bogost

Crítica de videogame comparativa[1]

Ian Bogost

Em *O pensamento selvagem*, o antropólogo estruturalista Claude Lévi-Strauss caracteriza dois modos de pensamento, o mítico e o científico. O pensamento mítico se baseia na observação do mundo sensível, enquanto o pensamento científico se fundamenta no imperceptível. Lévi-Strauss faz uma analogia entre pensamento mítico e a *bricolage*, uma palavra francesa sem equivalente preciso em inglês, mas semelhante à nossa noção de arranjar, de experimentar. O *bricoleur* é um profissional habilidoso, com múltiplas habilidades que usa implementos convenientes e estratégias *ad hoc* para atingir seus objetivos. Diferente do engenheiro, o pensador científico que se esforça para construir sistemas holísticos e totalizadores de cima para baixo, o *bricoleur* realiza suas tarefas a partir de peças separadas e miudezas. O cientista se esforça para criar eventos por meio de estruturas, enquanto o *bricoleur* procura criar estruturas por meio de acontecimentos[2].

Jacques Derrida, em sua crítica à confiança de Lévi-Strauss no pensamento científico como uma produção do universalismo, mostra que mesmo o engenheiro é um *bricoleur*, um mito:

> Um sujeito que supostamente seria a origem absoluta de seu próprio discurso e supostamente o construiria "fora do contexto", seria o criador do verbo, o próprio verbo. A noção do engenheiro que supostamente rompeu com todas as formas de bricolagem é, portanto, uma ideia teológica; e como Lévi-Strauss nos diz mais

> - quando essa bricolagem é mitopoética, é provável que o engenheiro seja um mito produzido pelo *bricoleur*.[3]

Como Derrida nos lembra, Gérard Genette traça uma correlação direta entre bricolagem e crítica literária; é um processo de pegar emprestados os conceitos e colocá-los em uso[4]. Essa metáfora da bricolagem como análise continua até o momento presente; Norman Denzin e Yvonna Lincoln consideraram isso uma metáfora da pesquisa científica social em sua influente coleção de 1994 *The Handbook of Qualitative Research*[5]. Para Denzin e Lincoln, o pesquisador contemporâneo é uma espécie de *bricoleur*, um agente "flexível e ágil" disposto "a implantar quaisquer estratégias de pesquisa, métodos ou materiais empíricos disponíveis para realizar o trabalho"[6]. Esse *rechercheur bricolant* também é "tecnicamente curioso" e "reflexivo", sua pesquisa é um "processo interativo moldado pela sua história pessoal"[7]. Sou solidário a tal "personalização" da análise, contudo eu não posso deixar de observar uma conexão mais literal entre as noções de crítica e *bricolage*.

Por um lado, meu treinamento formal é em literatura comparada, um campo de estudo conhecido por explorar "as interações entre literatura e outras formas de atividade humana" por meio de uma ampla variedade de estudos críticos[8]. Esta frase "e outras formas de atividade humana" vem da declaração de missão da Associação Americana de Literatura Comparada (ACLA), e se destaca como um ótimo *et cetera* acerca do fim da literatura, implicando uma espécie de poço sem fundo de possíveis fontes para análise posterior.

De outra parte, minha formação profissional é em tecnologia da Internet e videogame, domínios conhecidos por suas abordagens rápidas e não convencionais ao desenvolvimento. Embora nem sempre acoplado a bons princípios de negócios, a inventividade veemente caracterizou o setor de tecnologia nos anos 1990. A criação da *World Wide Web* foi resultado da determinação de Tim Berners-Lee no ambiente de desenvolvimento *NextStep*, amplamente considerado por sua propensão à montagem rápida de *software*[9]. Da mesma forma, os desenvolvedores de videogame normalmente ultrapassam os limites computacionais dos dispositivos cotidianos, e geralmente trabalham fora dos limites seguros das interfaces de programação de aplicativos (*Application Programming Interfaces* - APIs) usuais[10]. Este *bricoleur* é mais parecido com um MacGyver ou *A-Team*, e menos com um mero faz-tudo.

Juntos, a crítica comparativa e o desenvolvimento de *software* de videogame envolvem o *bricoleur*, o habilidoso faz-tudo que reúne unidades de significado preexistente para formar novas estruturas de significado. Uma interseção desses dois domínios - uma crítica comparativa de videogame - sugere uma inter-relação mais íntima de dois espaços de *bricolage*, o da crítica e o da produção.

Uma forma de articular tal interseção é através da análise formal. Em tais estudos, a crítica busca pela expressão local dos princípios abstratos que caracterizam o meio em si. A noção de Espen Aarseth de cibertexto foi denominada, assim, uma abordagem a textos cujas diferenças funcionais entre as partes mecânicas desempenham um papel determinante na delimitação desse processo estético"[11]. Os cibertextos são exemplos do que Aarseth chama de "literatura ergódica", obras nas quais o usuário deve realizar um

"esforço não trivial"[12]. Videogames e hipertextos são alguns dos artefatos que Aarseth tem em mente, mas ele estende cuidadosamente a noção de cibertexto para incluir artefatos fora do domínio do digital, incluindo textos configurativos como I Ching e o *Cent mille milliards of poèmes*, de Raymond Queneau[13]. Essa abordagem é claramente comparativa e talvez não seja surpreendente que a formação de Aarseth seja em literatura comparada.

Enquanto Aarseth argumenta cuidadosamente que o cibertexto é uma extensão das formas atuais de estudos literários e não uma ruptura, ele se preocupa principalmente com os aspectos funcionais, e não os aspectos "materiais ou históricos" de tais artefatos[14]. Aarseth afirma,

> Meu principal (...) esforço é mostrar o que as diferenças e semelhanças funcionais entre as várias mídias textuais sugerem acerca das teorias e práticas da literatura. (...) Meu objetivo final é produzir uma estrutura para uma teoria do cibertexto ou da literatura ergódica e identificar elementos-chave para essa perspectiva[15].

Para Aarseth, os videogames e outras tecnologias do tipo oferecem uma janela para uma tradição funcional mais ampla, talvez inexplorada; eles "devem ser estudados pelo que podem nos dizer sobre os princípios e a evolução da comunicação humana"[16]. Esses princípios baseiam-se principalmente na configuração - na organização de um hexagrama de I Ching ou de uma progressão arbitrária através de um espaço virtual em *Zork*.

Apesar da ontogenia de Aarseth e da vinculação de várias literaturas na articulação do cibertexto, ele faz uma pausa clara nos estudos literários. "Especialmente", diz Aarseth, "desejo desafiar

a prática recorrente de aplicar as teorias da crítica literária a um novo campo empírico, aparentemente sem nenhuma reavaliação dos termos e conceitos envolvidos[17].” Para Aarseth, essa obsessão pelo ideal da literatura ressalta uma ideologia ativa em campos como a literatura comparada - para o ACLA, afinal, as “outras formas de atividade humana” parecem subordinadas ao principal objeto de estudo, a literatura. Aarseth é explícito quanto a esse problema, e denomina o uso de termos como “ficção interativa” uma “fantasia sem foco, e não o conceito de qualquer substância analítica”[18].

Desde a revolução industrial, muitas críticas literárias sobre a tecnologia se concentraram nas estranhas associações entre humanidade e maquinaria. Os movimentos casualmente agrupados no pós-modernismo proporcionaram uma via teórica especial para os textos literário-tecnológicos recombinantes, uma vez que o pós-modernismo em geral valoriza amálgamas de objetos culturais como pastiche e auto-reflexividade[19]. Quando as tecnologias de microcomputadores começaram a mudar a face da escrita em larga escala nas décadas de 1980 e 1990, teóricos como Bolter e Landow se apegaram ao potencial de uma práxis computacional da teoria crítica contemporânea, especialmente a de Derrida e Barthes[20]. Esses trabalhos avançaram no pressuposto de que as instâncias de *software* das metodologias teóricas descobriram uma nova maneira de ler e escrever. Ainda hoje, os projetos nas “humanidades digitais” são quase inteiramente instrumentais, fornecendo ferramentas instrucionais e de pesquisa para a pesquisa humanística tradicional[21]; parte da reação evidente de Aarseth contra os estudos literários é alimentada por esses erros teóricos iniciais.

Mesmo ao Aarseth extrair uma conexão fundamental entre videogames, hipertexto, poesia e literatura, ele distancia esse novo domínio do cibertexto das formas tradicionais de expressão artística, e especialmente da literatura.

Hoje, pouco depois de dez anos após a primeira publicação de *Cybertext*, o campo de estudos de videogame colhe o que plantou - separatismo funcionalista. Em 2004, a Associação de Pesquisa do Jogo Digital (*Digital Game Research Association* - DiGRA)[22], uma organização de pesquisa internacional de videogames, lançou uma série da coluna chamada "*Hard Core*," "um fórum onde os acadêmicos são convidados a debater sobre o foco da pesquisa de jogos digitais[23]". Apesar do epíteto "*Hard Core*" ser geralmente utilizado para a pornografia explícita, ele é frequentemente usado também na indústria e na imprensa do videogame para se referir à sua audiência mais ativa e mais comprometida. Como o grupo mais devotado de consumidores de videogame, os "jogadores *hard core*" são às vezes na sua maioria jogadores inevitavelmente míopes, se enquadrando naquele infeliz estereótipo daqueles que renunciam a todas as outras atividades culturais, sociais, ou mesmo higiênicas em prol dos videogames. Este é um reducionismo injusto, mas estabelece uma comparação evocativa quando transferido do consumo de videogame para os estudos de videogame: o "*hard core*" compreende aqueles pesquisadores que renunciam a todas as outras atividades críticas em favor de videogames?

Tal atitude é sutilmente diferente mesmo daquela de Aarseth, que privilegia o funcionalismo cibertextual, e não o centrismo da mídia. Quando o comitê editoral da coluna *Hard Core*, da DiGRA, aparentemente afirma uma abertura potencial da sua forma

de estudar jogos (o "*core*[24] pode não necessariamente significar uma aproximação de centro à pesquisa dos jogos digitais"), seus artigos publicados contam uma história diferente[25]. Em uma coluna específica, o presidente da DiGRA, Frans Mäyrä, apresenta uma visão especialmente precisadas "três teses" para os estudos de jogos:

> Tese um: "É necessário haver uma disciplina acadêmica dedicada ao estudo dos jogos".
> Tese dois: "Essa nova disciplina precisa ter um diálogo ativo e se basear nas existentes, além de ter sua própria identidade central".
> Tese três: "As práticas educacionais e de pesquisa aplicadas aos estudos de jogos precisam permanecer fiéis às principais qualidades lúdicas ou de entretenimento de seu objeto"[26].

A primeira tese - que "deveria ser óbvia" de acordo com Mäyrä - apaga todo o progresso que Aarseth fez na tentativa de conectar os jogos a outras formas culturais. "Os jogos", diz Mäyrä, "têm suas próprias características distintivas e caráter ou ontologia fundamental, que não são compartilhados como tais por outras formas culturais"[27]. A segunda tese de Mäyrä parece abrir a porta para a sobreposição crítica, mas seus propósitos rapidamente são revelados ao focar não em abordagens comparatistas, mas em aquisições potenciais para a disciplina citada na tese 1: "Existem muitas maneiras pelas quais os jogos se sobrepõem a outras áreas, como nas várias formas de contação de histórias, mídia e artes audiovisuais, ciência e arte da programação ou vários campos nos negócios e no marketing. Portanto, não há necessidade de reinventar a roda. Já existe alguma pesquisa para aprender e lucrar[28]". A terceira tese

atua como uma espécie de ética normativa para as duas primeiras; é uma chamada pragmática para "coordenar o trabalho de pesquisa e o curso de maneira a manter visível a essência qualitativa dos jogos e do jogar[29].

O campo de estudos dos jogos "*hard core*" se revela, portanto, essencialista e doutrinário, seus teóricos esperando reinventar um tipo diferente de crítica tecno-textual isolacionista que privilegie o lúdico sobre o literário, cultivando as oposições virulentas de um futuro cuja ecologia da mídia não podemos prever. Para o bem ou para o mal, esse essencialismo tem sua origem no funcionalismo de Aarseth, uma abordagem que, mesmo que "eclética", ainda privilegia o material à custa do expressivo[30].

Quero me afastar desse tipo de funcionalismo puro, mantendo a análise útil de jogos de Aarseth como textos configurativos. Em vez de focar em como os jogos funcionam, sugiro que nos voltemos para o que eles fazem - como eles informam, mudam ou participam da atividade humana, como nas palavras de ACLA. Essa crítica comparativa dos videogames se concentra principalmente na capacidade expressiva dos jogos e, fiel ao seu fundamento nas humanidades, procuraria entender como os videogames revelam o que significa ser humano.

A literatura comparada, no sentido tradicional, busca consolidar uma tradição ocidental coerente; como concebido no século XIX, buscou principalmente estabelecer o todo abrangente que unia as várias línguas e literaturas (europeias). Embora esse universalismo eurocêntrico certamente tenha diminuído, o compromisso fundamental do comparatista com múltiplas tradições literárias e culturais não diminuiu. Em um modelo mais contemporâneo, o crítico

comparatista invoca uma estrutura teórica para construir uma análise crítica mais específica em vários domínios da atividade humana. Alguns trabalhos evitam uma superestrutura teórica, aplicando diretamente leituras estreitas de uma tradição às de outra. Em muitos casos, o crítico invoca um terceiro termo intermediário, literário ou teórico, para intervir entre um impasse dos outros dois termos.

A crítica comparativa dos videogames não viraria as costas às abordagens funcionalistas, mas reconheceria a utilidade das abordagens funcionalistas dos jogos como uma alavanca útil para explicação. Tal crítica se concentraria no significado estético revelado pelas partes de um cibertexto. As perguntas funcionalistas sobre os videogames - o que são ou como funcionam - não são inválidas ou até indesejadas. Mas igualmente, ou ouso dizer que existem questões mais importantes: o que os videogames fazem, o que acontece quando os jogadores interagem com eles e como eles se relacionam, participam, ampliam e revisam a expressão cultural em ação em outros tipos de artefatos?

Na figura do *bricoleur*, o crítico e o videogame compartilham os mesmos processos de seleção e configuração. O processo *ad hoc*, mesmo o já gasto processo de crítica comparativa, deve incluir os artefatos deixados de fora pelo cibertexto de Aarseth: poesia, filme, ficção e televisão são mídias que não são obviamente tornadas configurativas pelo autor, mas podem ser feitas pelo crítico.

NOTAS

1 Nota da edição: Este capítulo, ainda inédito em português, foi publicado em inglês como o quarto capítulo do livro *Unit Operations: an Approach to Videogame Criticism*, de Ian Bogost, em 2006, pela The MIT Press que gentilmente nos cedeu os direitos de publicação para esta edição.

2 LÉVI-STRAUSS, Claude. *The Savage Mind*. Chicago: University of Chicago Press, 1968, 22.

3 DERRIDA, Jacques. "Structure, Sign, and Play in the Discourse of the Human Sciences" In: *Writing and Difference*, trad. Alan Bass. Chicago: University of Chicago Press, 1980, 285.

4 GENETTE, Gerard. "Structuralisme et critique littéraire," L'arc 26 (1965), 34.

5 DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (eds.). *The Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage, 2005.

6 Ibid., 2

7 Ibid., 3

8 http://www.acla.org/.

9 BERNERS-LEE, Tim. *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web*. New York: Harper, 2000, 28.

10 Ver: MCSHAFFRY, Mike. *Game Coding Complete*. Scottsdale, Ariz.: Paraglyph Press, 2003.

11 AARSETH, *Cybertext*, 22.

12 Ibid., 1.

13 Ibid., 9–13.

14 AARSETH, *Cybertext*, 16–17.

15 Ibid., 17.

16 Ibid.

17 Ibid., 14.

18 Ibid., 51.

19 Ver: JAMESON, Frederic. *Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism*. Durham: Duke University Press, 1991; HUTCHEON, Linda. *The Politics of Postmodernism*. New York: Routledge, 1989.

20 Ver: BOLTER, Jay David. *The Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1991; LANDOW, George. *Hypertext: The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1992. Landow publicou uma versão subsequente e "atualizada" deste texto "Hypertext 2.0" (Baltimore: Johns Hopkins University Press), em 1996.

21 Por exemplo, o Centro de Humanidades Digitais da UCLA (consulte: http://www.cdh.ucla.edu/mission.html/) lista como seu objetivo principal "o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras para pesquisa e instrução". Nenhuma menção é feita a artefatos digitais como objetos de investigação humanística. Ferramentas eletrônicas de fornecimento de texto como o Projeto Gutenberg (consulte: http://www.gutenberg.org/) pertencem ao domínio da ciência da informação mais do que às ciências humanas.

22 http://www.digra.org/.

23 http://www.digra.org/hardcore/hcl/.

24 Nota da tradução: A palavra "*core*" (centro) aqui se refere ao nome do Conselho editorial da DiGRA. Através dela, o autor convida o leitor a alcançar uma compreensão crítica do posicionamento do Conselho Editorial da DiGRA que vai além do uso literal que a palavra permitiria.

25 Ibid.

26 MÄYRÄ, Frans. "The Quiet Revolution: Three Theses for the Future of Game Studies". *DiGRA Hard Core 1*, no. 3, Março, 2005. Disponível em: <http://www.digra.org/hardcore/hc4/>

27 Ibid.

28 Ibid.

29 Ibid.

30 AARSETH, *Cybertext*, 41

3

Design de games e as interações interespécie

Fabrício Fava

Design de games e as interações interspécie

Fabrício Fava

No texto Seres de Outro Mundo[1] (s/d), Vilém Flusser explora a questão da comunicação com seres não humanos e argumenta que a comunicação com uma única espécie seria suficiente para alterar nossos conceitos, experiências e valores de uma maneira tão significativa que expandiria a nossa própria noção de mundo humano. "E o que significaria, então, se começássemos a conversar com diversas espécies?" (Flusser, s/d). A partir dessa questão flusseriana, este capítulo propõe, a partir da perspectiva do (game) design, a consideração do lúdico como uma possível ponte de interação interespécie. Assim, esse capítulo explora os estudos dos animais, especialmente aqueles que estendem a eles a noção de jogo; como também práticas de game design interespécie conduzidas no contexto da Interação Animal-Computador (IAC).

O LÚDICO NAS RELAÇÕES ANIMAIS

A atividade lúdica não é exclusiva do humano – ela, inclusive, precede a noção de cultura (Huizinga, 1949). Até recentemente, a ideia de jogo era atribuída apenas a mamíferos e alguns tipos de pássaros (Burghardt, 2014). Nas demais espécies, as manifestações lúdicas eram reduzidas a anedotas, conceitos antropomórficos, instintos funcionais mal interpretados, ou a um tipo de

comportamento imaturo (Burghardt, 2005).

Atualmente, no entanto, já há evidências de comportamentos lúdicos em diversas espécies, incluindo tartarugas, lagartos, peixes e, até mesmo, invertebrados (Burghardt, 2005). Tais atividades promovem uma série de benefícios aos animais, como estímulo físico e cognitivo, e a aquisição de habilidades sociais. Como normalmente depende de condições ambientais, de alimentação e saúde para que ocorra, o jogo é teorizado como uma característica de bem-estar animal (Oliveira et al, 2010).

Para indicar se uma atividade é lúdica ou não, os animais desenvolvem uma espécie de linguagem metacomunicativa: tais atividades "só podem ocorrer se os participantes forem capazes de algum grau de meta comunicação, como por exemplo, trocar signos que carreguem a mensagem 'isto é jogo'" (Bateson, 1972, p.179). Estes sinais podem ser de distintas funções ou tipos, como odores, vocalizações, expressões faciais ou posturas corporais (Burghardt, 2005).

As relações lúdicas interespécie envolvendo a esfera do humano ocorrem de maneira mais evidente na interação com animais domesticados. Ainda encontramos limitações quando se trata do entendimento da maioria das espécies. Entre as barreiras para o estabelecimento de tais elos comunicativos encontra-se a perspectiva antropocêntrica (Rault & Marcus Carter, 2015), que reprime a noção de animalidade ao definir a essência humana a partir da "ênfase em certas habilidades, logos, razão, vontade, espírito, subjetividade, que estão ausentes nos animais" (Felinto & Santaella, 2012, p.89). Essa retórica excludente, de acordo com Jacques Derrida (2008, p. 48), seria "um crime de primeira ordem contra

os animais", na medida em que atribui tais qualidades apenas aos humanos.

De acordo com Erick Felinto e Lucia Santaella (2012), a mudança de perspectiva em favor dos animais (da qual Derrida é um dos grandes contribuidores, sobretudo para a ética) começa com a introdução dos estudos sobre os animais. Parte da emergente abordagem teórica da virada ao não humano (nonhuman turn) (Grusin, 2015), os estudos animais questionam os dogmas do antropocentrismo e antropomorfismo ao criticar as determinações essencialistas do humano. Nesse contexto, destacamos a disciplina da Interação Animal-Computador (IAC).

INTERAÇÃO DE ANIMAIS COM A TECNOLOGIA

Pesquisas envolvendo a interação entre animais e tecnologia não são recentes. De acordo com Clara Mancini (2011, 2013), eles vêm interagindo com aparatos tecnológicos há quase um século, seja por meio de sistemas de rastreamento, condicionamento, telas sensíveis ao toque ou outros tipos de periféricos. No entanto, apesar de ser pensado tendo os animais como usuários finais, o projeto dessas interações não é necessariamente guiado pelos princípios do Design Centrado no Usuário (UCD).

A ausência de uma perspectiva centrada no animal é levantada no Manifesto sobre a Interação Animal-Computador (IAC) (Mancini, 2011), no qual Mancini descreve objetivos científicos, abordagens metodológicas, princípios éticos e esboça uma agenda científica para o desenvolvimento da IAC como uma disciplina. No mesmo documento a autora defende a IAC como a explícita

e sistemática aplicação de princípios de design que posicionem o animal no centro de um processo de desenvolvimento iterativo como um legítimo usuário e contribuidor de design.

Ao inserirmos os animais como coparticipantes do processo de design, estamos admitindo-os como seres que possuem experiência, consciência e significado. Isso não significa, no entanto, imputar-lhes características próprias do humano. De acordo com Thomas Nagel (1974), compreender um organismo como dotado de consciência, quer dizer inferir que há alguma coisa sobre como é ser aquele organismo. Todavia, por sermos seres fundamentalmente distintos, não podemos acessar a experiência de como é ser o outro, mas apenas imaginar como seria para nós ser o outro.

Steven Shaviro (2015) argumenta, no entanto, que podemos especular sobre o que está fora de nossa compreensão ao criar metáforas que remetam a existências não humanas de alguma maneira. Nesse sentido, o design surge como um meio pertinente de exploração e projeção de tais alusões imaginativas, como é o caso, por exemplo, do projeto Animal Superpowers (2008-). Nele, Chris Woebken e Kenichi Okada propõem uma exploração imersiva dos sentidos animais ao projetar artefatos vestíveis que simulam a visão de formigas, a detecção de campos geomagnéticos de pássaros e o perspectiva visual de girafas. Assemelhando-se a experiência de um avatar, Animal Superpowers permite que crianças "habitem" corpos de animais e desenvolvem uma característica fundamental para a atual cultura do design: a empatia.

POR UMA PERSPECTIVA DO DESIGN PARA O NÃO HUMANO

Nas últimas décadas o campo do design vem passando por constantes transformações, sejam elas culturais, técnicas, metodológicas. A partir dos anos de 1990, por exemplo, os designers começam a deparar-se com o desafio de explorar questões complexas e ambíguas ligadas a formas de sentimento, emoções e experiências (Mattelmäki et al, 2014). Esse cenário levou a uma aproximação de designers e usuários no contexto da prática criativa, resultando na introdução da noção de design empático (Leonard & Rayport, 1997).

Mais tarde, no início dos anos 2000, a cultura do design passa a lidar com formas imateriais de interação e relação, como: processos, sistemas, serviços, e formas de comunicação e colaboração (Brown & Wyatt, 2010). Nessa perspectiva, emerge a noção de design participativo, permitindo aos não designers expressar suas ideias e fazerem parte de atividades relacionadas ao processo de design. Ao falarmos em design participativo, ou co-design, estamos também nos referindo à empatia, uma vez que o desenvolvimento empático se estabelece em uma relação estética formada a partir da apreensão das qualidades e valores do outro.

Certamente que a integração dos animais no processo de design origina uma série de desafios e questões para o projeto de interação que já permeavam a prática do design, mas que agora ganham em complexidade: qual o papel dos animais no desenvolvimento tecnológico? De que maneira eles podem ser inseridos no processo de design? Como estabelecer vias de comunicação

interespécie? Como a interação com a tecnologia influencia a experiência do animal? Que tecnologias, dispositivos e interfaces melhor se adequam a cada espécie e contexto de uso? De que forma mensurar a qualidade das interações e o sucesso do projeto?

Por encontrar-se em um estágio ainda inicial, as experiências de design no contexto da IAC mostram-se em fases experimentais. Referenciadas basicamente do conhecimento da IHC e das práticas tradicionais do UCD, as pesquisas no campo têm testado diversas tecnologias, adotado distintas metodologias e envolvido diferentes espécies. Uma ideia dessas experimentações pode ser vista na pertinente pesquisa realizada por Hirskyj-Douglas e seus colegas (2018). Após uma extensa revisão de literatura do campo, os autores identificaram e classificaram (ver Tabela 1) as tecnologias adotadas na IAC a partir de cinco formas de uso: tangível e física; háptica e vestível; olfativa; baseada em tela; e de rastreamento. Tais tecnologias faziam uso de interfaces sonoras, colares de biotelemetria, GPS, câmeras termais, telas sensíveis ao toque, entre outras; e objetivavam o controle, comunicação, bem-estar, monitoramento e diversão de animais como porcos, cães, elefantes, macacos gatos e cavalos.

Tabela 1. Classificações de tecnologias interativas na Interação Animal-Computador (adaptado de HIRSKYJ-DOUGLAS et al, 2018).

Tecnologia	**Interface**	**Espécie**	**Objetivo**
Tangível e física	Interface animal-robótica Brinquedos Sistema de botões Sistemas sonoros de toque Sistema de recompensa	Galinhas Cachorros Elefantes Orangotangos	Controle Comunicação Bem-estar Saúde humana Diversão
Háptica e vestível	Colares de biotelemetria Colares GPS Unidades de medida inercial (IMU) Colete, botão e pratos vibrotáteis Interfaces vestíveis	Galinhas Vacas Grilos Cachorros Elefantes Porcos	Controle Comunicação Trabalho animal Serviço animal
Olfativa	Alimento Sensores de pressão Interface de cheiro	Cervo Cachorro	Controle Comunicação Trabalho animal
Baseada em tela	Paredes interativas *Tablets* Telas sensíveis ao toque Telas de TV	Gatos Cachorros Orangotangos Porcos	Bem-estar Saúde humana Diversão Serviço animal Trabalho animal
De rastreamento	Sensores de profundidade Câmeras RGB Câmeras termais	Gatos Galinhas Cachorros Girafas Cavalos Ratos Orangotangos Porcos	Bem-estar Monitoramento Diversão

Nesse contexto de interação animal com sistemas computacionais, tem-se observado um crescimento nas soluções baseadas em interações lúdicas (Wirman & Zamansky, 2016). Análises e projetos de interação e de games para os mais diversos objetivos, contextos, tecnologias e espécies podem ser observados. Entre eles estão um jogo de realidade mista que permite que proprietários de pequenos animais, como hamsters, joguem com eles remotamente (Cheok et al, 2011); uma interface para a interação remota entre humanos e porcos (Alfrink et al, 2013); e um jogo interativo para o entretenimento e estímulo cognitivo de cães que passam os dias sozinhos em casa (Geurtsen et al, 2015). No sentido de compreender melhor os desafios e práticas emergentes desse novo cenário, algumas experiências de (game) design interespécie serão discutidas a seguir.

O (game) design com/para animais não humanos

Patricia Pons e Javier Jaen (2017) conduziram um experimento onde crianças de 5 a 13 anos assumiam o papel de game designers para criar jogos interespécie. Os participantes foram divididos em dois grupos onde um deles deveria criar soluções sem restrições de design e o outro deveria utilizar pelo menos um artefato tecnológico em seu design. As crianças trabalharam individualmente com o pesquisador e deveriam criar dois jogos, sendo cada um para um animal diferente.

Embora o esforço em proporcionar às crianças a vivência do papel de game designers seja bastante positivo, podemos perceber que, de maneira geral, os resultados da pesquisa foram limitados e condicionados pelo conhecimento prévio das crianças tanto em relação às espécies quanto ao uso da tecnologia. Elas

apresentaram, por exemplo, mais facilidade em projetar jogos para animais domésticos. Quando o cenário envolvia animais selvagens, o alimento era frequentemente utilizado para encorajá-los a jogar. Além disso, muitas soluções centravam-se no aspecto humano, não considerando as implicações do jogo para o animal. Resultado que evidencia a preocupação levantada no manifesto da IAC em relação à necessidade do envolvimento do animal no processo de design.

Apesar disso, a experiência foi importante para gerar interesse e impactar positivamente a opinião das crianças sobre os animais. O estudo demonstrou também aspectos de criatividade, criticidade e sensibilidade das crianças. Elas eram capazes de relacionar características físicas do animal à tecnologia e dinâmica do game, evitando, por exemplo, o uso de tablets e celulares, pois o formato das patas poderia não permiti-los interagir.

Em outro projeto, Hannah Wirman (2014) conduziu uma pesquisa exploratória e experimental de game design com dois orangotangos em um centro de resgate e reabilitação. A pesquisadora inseriu tecnologias computacionais (particularmente telas sensíveis ao toque) e experimentou distintos games com os quais os orangotangos poderiam realizar um conjunto de interações simples, como: mover objetos, fazer itens desaparecer ao tocá-los, desenhar, selecionar e assistir a vídeos.

O trabalho de Wirman demonstrou que, embora uma série de estudos sugerirem o sucesso do uso de sistemas *touch screen* para enriquecer a experiências de primatas, sobretudo pelas similaridades desses animais com os humanos – como estrutura da mão, visão e memória – essas premissas eram bastante limitadas. Os

resultados da experiência com os orangotangos revelaram pelo menos quatro diferenças de interação: quanto ao mecanismo de entrada, os jogos não respondiam bem a formas de uso não humanas (interação com áreas maiores como a palma das mãos ou o pulso; as telas eram lambidas e mordidas; cutucadas com varetas e sujas com comida; e atingidas por pernas, pés, ombros); quanto ao ângulo de visão, a tecnologia não comporta os pontos de vista não usuais adotados pelos primatas (eles posicionam-se ou perto ou longe demais da tela, de cabeça para baixo, normalmente estão olhando para outro lugar enquanto interagem, tocam o nariz no vidro, eles se afastam e retornam para a tela); quanto ao software/hardware, orangotangos parecem tratar a tecnologia como objetos (as telas são lambidas, tocadas, olhadas e destruídas); e quanto às práticas contínuas de diversão, na vida dos primatas a tecnologia compete com inúmeras outras formas de brincadeira (eles estão brincando com água, interagindo com humanos, puxando cabos, quebrando câmeras e, de maneira geral, não se pode determinar quando uma brincadeira termina e a outra começa).

A adoção de uma postura baseada na observação, experimentação, iteração e mente aberta para a aceitação das qualidades que são próprias dos orangotangos foi fundamental para os insights levantados por Wirman: "algumas vezes, eu assumo, eu tentei ensiná-los [os orangotangos] a ser algo que eles não poderiam ser. Isso ocasionalmente levou a sentimentos de grande incompetência, os quais eu aprendi pouco a pouco a deixar passar" (2014, p. 112). A pesquisadora complementa: "se eu tivesse pegado a rota de ensinar os primatas a usar e jogar 'corretamente' os jogos que criei, isso teria sido um passo atrás do meu entendimento de jogo"

(2014, p. 113). Esse processo reflexivo vivenciado pela pesquisadora é próprio da prática do design (Schön, 1983) e a relação de empatia e entendimento que se cria com o outro é uma das vias para a compreensão do mundo a partir de suas experiências.

Em outro projeto, Michelle Westerlaken e Stefano Gualeni (2016) propuseram um exercício exploratório de game design envolvendo uma colônia de formigas. Westerlaken adquiriu a colônia e, durante três meses, a manteve em seu ambiente de trabalho, fazendo observações diárias, buscando informações e realizando pequenas intervenções para ver como as formigas reagiriam. Certo dia os animais encontraram uma pequena brecha no recinto e traçaram uma rota de fuga.

O direcionamento do projeto, a partir dessa percepção, tomou um rumo que só se tornou possível pela relação que Westerlaken estabeleceu com as formigas. Esses tipos de acontecimentos inesperados são característicos do processo fundamentalmente exploratório (Brown, 2009). No entanto, o fluxo de descobertas depende da postura do designer em se deixar afetar pela experiência com tais fenômenos.

Após refletir sobre como a fuga poderia ser utilizada como um ponto provocativo e especulativo para inspirar designers, os pesquisadores realizaram um workshop com estudantes de design de interação e games para que pudessem desenvolver protótipos de games (escape rooms) os quais as formigas pudessem potencialmente jogar. O exercício levou os estudantes a refletirem sobre as implicações de projetar cenários de interação esses animais: “elas (as formigas) não devem ser levadas a situações perigosas”, “nós devemos respeitar esses animais”. A atividade também alterou

suas percepções em relação aos animais: “foi muito interessante projetar para algo sobre o qual eu não tinha a menor ideia. Eu me sinto mais perto das formigas”, “acho que nós a vemos como animais muito mais inteligentes agora”.

Esses relatos críticos mostram que, por meio do game design, é possível levantar questões relacionadas à condição humana, como, por exemplo, elos de comunicação, constituição de relacionamento, expansão cognitiva, empatia e visão sistêmica. Relações estas que se constroem a partir do envolvimento com o outro no processo de design.

NOVAS PERSPECTIVAS PARA O DESIGN DE GAMES

A integração de animais não humanos como participantes do processo de (game) design apresentam uma série de desafios para o designer de games. Contexto que expõe oportunidades para a sistematização e o desenvolvimento de aspectos teóricos, técnicos, metodológicos, éticos, afetivos, tecnológicos. A emergência dessa abordagem não humana posiciona o design de games não apenas como uma potencial prática a ser explorada, mas também diante de um movimento de expansão do próprio campo.

Apesar de multidisciplinar, os métodos de design ainda são amplamente centrados no usuário humano. Para que a aplicação dos métodos e práticas da Interação Humano-Computador e Design Centrado no Usuário sejam efetivas no contexto interespécie, Zamansky (2017) afirma que os animais deveriam ser capazes de expressar suas necessidade e desejos. Isso implica na possibilidade

deles oferecerem não apenas feedbacks para o design proposto pelo humano, como também que possam "sugerir" potenciais soluções de design.

Conforme apontam Pons e seus colegas (2015), estudos com humanos geralmente baseiam-se fortemente na comunicação verbal ou escrita, uma vez que são essas as principais formas de oferecer instruções e receber feedbacks. A impossibilidade de estabelecer tais estratégias de comunicação com os animais demandam novas estratégias de literacia que permitam a comunicação interespécie.

Lidar com cenários de comunicação não verbal já faz parte das formas de conhecimento do design. Cross (2006), por exemplo, aponta que a comunicação não verbal é usada tanto no processo do pensamento criativo quanto no modo como o designer comunica ideias aos outros, seja por meio de protótipos, *moodboards*, etc. Além disso, designers estão tornando-se especialistas em apreender códigos não verbais e a traduzir requisitos abstratos em objetos concretos.

Compreender comportamentos não humanos e formas de comunicação interespécie pode também beneficiar o campo da Interação Humano-Computador e o (game) design. O conhecimento advindo do entendimento de comportamentos de insetos, por exemplo, têm impactado positivamente as tecnologias e práticas do design em áreas como robótica e inteligência artificial (Parikka, 2010). Além disso, programas utilizados para a aquisição de linguagem de primatas (Schweller, 2012) podem oferecer insights e melhorias de interfaces capazes de auxiliar na aprendizagem de crianças com dislexia (Mancini, 2013).

Em suas práticas criativas, os designers exploram elementos culturais em um movimento de contextualização e re-contextualização de atividades e contextos sociais (Murray, 2012). Mais uma vez, o campo do design parece estar diante de um cenário de expansão ao mover-se em direção a uma conexão com o mundo não humano. As iniciativas de game design interespécie que exploramos brevemente aqui mostram que a prática lúdica e colaborativa é capaz de provocar mudanças de perspectiva dos designers em relação aos animais e, consequentemente, o desenvolvimento da empatia. Qualidade que, por sua vez, pode proporcionar uma mudança do paradigma humano para o ecológico no contexto do design (Fava, 2018; Fava et al 2019). Esta, no entanto, é uma postura que demanda uma filosofia de design com implicações fundamentalmente políticas.

NOTAS

1 Seres de Outro Mundo é uma tradução do texto original em alemão *Wesen au seiner anderen Welt*. Esse texto é provavelmente do mesmo período de *Vampyroteuthis Infernalis* e pode ser encontrado no *Vilem Fluser Archive*, na Universidade de Artes de Berlin, sob a referência 2400-X. A tradução para o português é de Erick Felinto e pode ser encontrada em *Carpintaria das Coisas*, https://poshumano.wordpress.com/2011/05/15/vilem-flusser-seres-de-outro-mundo-wesen-aus-einer-anderen-welt/. Acessado em 15 de Junho de 2019.

REFERÊNCIAS

ALFRINK, K.; van PEER, I.; LAGERWEIJ, H.; DRIESSEN, C.; BRACKE, M.; COPIER, M. "Pig chase". *Playing with Pigs Project*, 2013. Disponível em: <www.playingwithpigs.nl>. Acessado em 15 de Junho de 2018.

BATESON, G. A Theory of Play and Fantasy, In: Bateson, G. ed., *Steps to an ecology of mind* (177–193). New York: Ballantine Books, 1972.

BROWN, T. "*Change by design*: how design thinking transforms organizations and inspires innovation". New York: Harper Collings, 2009.

BURGHARDT, Gordon M. A Brief Glimpse at the Long Evolutionary History of Play. *ABC* 2014, 1(2): 90-98, 2014.

BURGHARDT, Gordon M. *The Genesis of Animal Play*: Testing the Limits. Cambridge: MIT Press, 2005.

CHEOK, A. et al. "Metazoa ludens: mixed-reality interaction and play for small pets and humans". *Systems, Man and Cybernetics, Part A*: Systems and Humans, IEEE Transactions on 41.5: 876-891, 2011.

CROSS, N. *Designerly Ways of Knowing*, London: Springer, 2006.

FAVA, F. Empathy Manifestations in *Interspecies Game Design*

Experiences, 10th Conference on Videogame Sciences and Arts, 2018.

FAVA, F., MANGUEIRA, C. and CARVALHAIS, M. Interspecies Playful Interaction: Towards the Expansion of Interaction Design, 7th Conference on Computation, Communication, *Aesthetics & X* – xCoAx 2019, Milan, 2019.

GEURTSEN, A.; LAMERS, M.H.; SCHAAF, M.J.M. "Interactive digital gameplay can lower stress hormone levels in home alone dogs: a case for animal welfare informatics". In 14th International Conference on Entertainment Computing (ICEC 2015); Chorianopoulos, K., Divitini, M., Hauge, J.B., Jaccheri, L., Malaka, R., Eds.; *Lecture Notes in Computer Science*; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2015; Volume 9353, pp. 238–251.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. A Study of the Play Element in Culture. London: Routledge and Kegan Paul Ltd, 1949.

OLIVEIRA, A., ROSSI, A., SILVA, L., LAU, M. & BARRETO, R. "*Play behaviour in nonhuman animals and the animal welfare issue*". J Ethol 28:1–5, 2010.

PONS, P.; JAÉN, J. Designing interspecies playful interactions: studying children perceptions of games with animals. *Proceedings of The Fourth International Congress on Animal Computer Interaction*, 2017.

RAULT. J.; MARCUS CARTER, S. W. “Cross-disciplinary perspectives on animal welfare science and animal-computer interaction”. *ACE ‘15*, November 16-19, 2015.

SCHÖN, D. “*The reflective practitioner: how professionals think in action*”. New York: Basic Books, 1983.

WESTERLAKEN, M.; GUALENI, S. “Situated knowledges through game design: a transformative exercise with ants”. *The Philosophy of Computer Games Conference*, Malta, 2016.

WIRMAN, H. “Games for/with strangers—captive orangutan (pongo pygmaeus) touch screen play”. *Antennae*, 30: 105–115, 2014.

WIRMAN, H.; ZAMANSKY, A. “Toward characterization of playful ACI”. *Interactions* 23 (4): 47–51, 2016.

FELINTO, E; SANTAELLA, L. *O Explorador de Abismos*: Vilém Flusser e o Pós-Humanismo, São Paulo: Paulus, 2012.

DERRIDA, J. *The Animal That Therefore I Am*, New York: Fordham University Press, 2008.

MANCINI, C. “Animal-computer interaction (ACI): a manifesto”. *Interactions*, 18 (4): 69–73, 2011.

MANCINI, C. “Animal-computer interaction (ACI): changing

perspective on HCI, participation and sustainability". *CHI 2013 Extended Abstracts*, 2013.

ANIMAL SUPERPOWERS, 2008. Disponível em: <http://chriswoebken.com/ANIMALSUPERPOWERS>. Acesso em 15 de junho de 2018.

NAGEL, T. How Is It Like to Be a Bat?, *The Philosophical Review*, Vol. 83, No. 4, 435-450, 1974.

PARIKKA, J. *Insect Media*: An Archaeology of Animals and Technology, University of Minnesota Press, 2010.

MURRAY, J. *Inventing the Medium*: Principles of Interaction Design as a Cultural Practice. Cambridge, MA: The MIT Press, 2012.
MATTELMÄKI, T.; VAAJAKALLIO, K.; KOSKINEN, I. What Happened to Empathic Design? *Design Issues*, 30 (1): p.67-77, 2014.

HIRSKYJ-DOUGLAS, I.; PONS, P.; READ, J.; JAEN, J. "Seven years after the manifesto: literature review and research directions for technologies in animal computer interaction". *Multimodal Technologies and Interact*. 2018, 2, 30.

LEONARD, D.; RAYPORT, J. Spark innovation through empathic design. *Harvard Business Review*, nov-dec, 1997.

BROWN, T.; WYATT, J. Design thinking and social innovation.

Stanford Social Review, 2010.

GRUSIN, R. (ed.). *The Nonhuman Turn*. Minneapolis: The University of Minnesota Press, 2015.

SHAVIRO, S. Consequences of Panpsychism, In: Grusin, R. ed., *The Nonhuman Turn*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 2015.

SCHWELLER, K. Apes with Apps: Using Tablets and Customised Keyboards, Bonobos Can Become Great Communicators. *IEEE Spectrum*, 49(7), pp.37-43, 2012.

ZAMANSK, A.; ROSHIER, A.; MANCINI, C.; COLLINS, E.; HALL, C.; GRILLAERT, K.; MORRISON, A.; NORTH, S.; WIRMAN, H. A Report on the First International Workshop on Research Methods in Animal-Computer Interaction. *CHI'17 Extended Abstracts*, May 06-11, 2017, Denver, CO, USA, 2017.

4

Signos como educadores nos *games*: dimensões pedagógicas da semiose dos jogos

Guilherme Henrique de Oliveira Cestari e Winfried Nöeth

Signos como educadores nos *games*: dimensões pedagógicas da semiose dos jogos

Guilherme Henrique de Oliveira Cestari e Winfried Noëth

Tanto em obras e estilos autorais quanto em produtos da indústria de entretenimento, jogos digitais e suas linguagens configuram, cada vez mais, plataformas multimidiáticas através das quais tecnologias e hábitos sociais encontram e conduzem seus próprios caminhos de crescimento, transpassando fronteiras físicas e engajando comunidades a nível global. Adotando a perspectiva da fenomenologia e da semiótica de Charles S. Peirce, bem como os comentários de Nöth (2014), descrevemos, em senso amplo, a propriedade comunicacional e educacional dos signos dos videogames. Jogos digitais formam e ensinam comunidades *gamers* e, reciprocamente, dela aprendem; nesse processo, *games* instruem a si mesmos sobre seu próprio funcionamento, autocorrigindo-se quando possível. As possibilidades e capacidades pedagógicas dos *games* estendem-se para além de meras instrumentalizações (ver as discussões de Nöth, 2009a e 2009b, sobre signos como instrumentos); ou seja, ainda que os jogos possam ser utilizados deliberadamente por comunicadores ou professores para anunciar ou ensinar um determinado conteúdo programático a alguém, a atuação educacional dos *games* é espontânea e cresce de forma autônoma, independentemente de intérpretes ou jogadores específicos.

As dimensões pedagógicas dos videogames não são redutíveis a casos individuais e isolados, mas encontram sua expressão mais abrangente quando promovem mudanças de hábito em comunidades globais. Parte-se da hipótese de que o poder de mobilização dos *games*, bem como sua capacidade para informar e transformar comportamentos e identidades, deve-se ao aspecto eminentemente pedagógico e social da ação lógica do signo (em especial dos signos relacionais, como diagramas e metáforas, e convencionais, como os símbolos), somado ao incentivo constante à imersão narrativa e à participação mecânica, características da estética por excelência interativa dos *games*.

Especificamente, este artigo, em seus subtópicos: descreve brevemente "signo" segundo Peirce, bem como seus efeitos comunicacionais e consequente ação pedagógica (de caráter eficiente e propositado em direção a mudanças de hábitos); identifica videogames como signos multimidiáticos (que reúnem uma variedade de mídias e estímulos para compor experiências imersivas); descreve como videogames ensinam sobre si mesmos, introduzindo os jogadores a seus universos e mecânicas internos; descreve como videogames ensinam sobre fenômenos externos e independentes, como nos casos dos videogames educacionais, dos jogos de simulação, dos simuladores (embora haja discussão sobre sua categorização como "jogos"; ver, por exemplo, Narayanasamy *et al.*, 2006 e Johnson; Whitehead, 2009) e dos *advergames* (jogos cujo objetivo principal é persuadir sobre um produto ou serviço; ver Cauberghe; De Pelsmacker, 2010, e Conde-Pumpido, 2012); descreve como videogames informam e alimentam identidades, cenas e culturas *gamers* e; finalmente, relaciona esses três modos

de ensino (1, sobre o funcionamento de seus contextos internos; 2, sobre fenômenos alheios e; 3, sobre identificação e inteligência coletivos), compreendendo que há simultaneidade e continuidade entre eles. Os modos refletem respectivamente primeiridade, segundidade e terceiridade, as categorias da experiência descritas por Peirce:

> Parece, então, que as verdadeiras categorias de consciência são: primeiro, *feeling*, a consciência que deve ser incluída num instante de tempo, consciência passiva de qualidade, sem reconhecimento ou análise; segundo, consciência de uma interrupção no campo da consciência, senso de resistência, de um fato externo, de algo outro; terceiro, consciência sintética, reunindo o tempo, senso de aprendizado, pensamento. (CP 1.377, 1885; ver também CP 5.469, 1907 e EP 2.272, 1903)

Considerando que "A experiência é nossa única professora" (CP2.50, 1903; ver também comentários de Nöth, 2014, p. 7, 13-15), então, na lógica peirciana, as categorias informam e permeiam todos os níveis de qualquer processo de aprendizagem.

Qualquer evolução do pensamento se dá de forma dialógica (CP 4.551, 1906). No diálogo entre jogo e jogador, o aprendizado mútuo deve ocorrer principalmente por meio da continuidade entre: (a) possibilidades de interação mecânica conferidas pelo jogo ao jogador, (b) estabelecimento pelo jogo e/ou pelo jogador de objetivos gerais a serem cumpridos, (c) algum nível de resistência do jogo ao cumprimento imediato desses objetivos, (d) reflexão do jogador diante de tentativas frustradas e, enfim, (e) adequação de conduta por parte do jogador, mas também, eventualmente,

por parte do próprio jogo. Jogos digitais desenvolvem repertórios compartilhados entre grupos de pessoas, ajudando assim a constituir, com base num horizonte perceptivo comum, modos de participação e adaptação em universos históricos e ficcionais de discurso. *Games* engajam e conectam *hardwares*, *softwares*, jogadores, espectadores e críticos em performances que exigem atenção e dedicação; dessa maneira, jogos digitais funcionam, por si sós, como veículos de aprendizado *lato sensu*: núcleos colaborativos de descoberta, ênfase e propagação de determinados padrões estéticos, valores sociais e de diferentes tipos de tecnologia, crença e conhecimento.

SIGNOS, *GAMES* E SUA AÇÃO PEDAGÓGICA

Definições de "signo" aparecem dezenas de vezes na obra de Peirce, expressando, sob vários aspectos, a complexidade e importância desse conceito na arquitetura filosófica peirciana. Definições variadas e complementares evidenciam a insistente busca de Peirce por esclarecer "signo" tanto em suas formas lógicas mais abstratas e gerais quanto em seus efeitos práticos no universo, na vida e na aprendizagem.

> É difícil definir signo em geral. É algo que está em relação com um objeto tal que determina, ou pode determinar, outro signo do mesmo objeto. Isso é verdade, mas, considerado como definição, envolveria um círculo vicioso, uma vez que não diz o que se entende pelo interpretante ser um "signo" do mesmo objeto. No entanto, isso está claro; que um signo tem essencialmente dois correlatos, seu *Objeto* e seu possível signo *Interpretante*. Desses

> três, Signo, Objeto, Interpretante, o Signo como sendo a própria coisa em consideração é monádico, o Objeto é diádico e o Interpretante é Triádico. (MS 929: 42-43, 1905; ver também o comentário de Nöth, 2014, p. 8)

A ação lógica do signo (semiose) é a de se relacionar, a partir de seus próprios fundamentos internos, com o objeto (alguma possibilidade, existência e/ou geral independente do signo) para determinar, a partir dessa relação causal e eficiente, um signo interpretante (alguma possibilidade, existência e/ou geral emergente da mediação), assim configurando uma relação inteligente. Da perspectiva do signo: (1) o signo é monádico porque, considerado em sua coerência interna, não se relaciona com nada além de si mesmo; (2) o objeto é diádico porque confronta o signo como alteridade; (3) o interpretante é triádico porque, como elemento determinado, carece da relação entre os outros dois. A relação Signo-Objeto-Interpretante não é meramente mecânica, mas sim propositada e expansiva, porque o interpretante pode ser um signo logicamente mais sofisticado que o signo que o determinou.

A definição de "educação" no *Century Dictionary and Cyclopedia* (editado por William Whitney e publicado entre 1895 e 1910), elaborada por Peirce, que colaborou escrevendo diversos verbetes, aplica e exemplifica a amplitude da ação lógica do signo:

> [Educação é] 1. A transmissão ou aquisição de conhecimento; treinamento mental ou moral; cultivo da mente, dos *feelings* e dos modos […]. 2. A criação de animais, especialmente abelhas, bichos-da-seda etc.; culturas, como as de bactérias, em experimentação; uma ninhada ou coleção de criaturas cultivadas. (CDC4, p. 1845).

Mesmo ao escrever para um público diferente dos lógicos e filósofos, Peirce inclui "treinamento moral" e "cultivo da mente e dos *feelings*" na definição de educação. Também não por acaso, em seus escritos, Peirce atribui pensamento (e mediação lógica propositada) ao comportamento das abelhas e ao modo como os cristais se organizam:

> Pensamento não está necessariamente conectado a um cérebro. Aparece no trabalho das abelhas, de cristais e através de todo o mundo puramente físico; não se pode mais negar que está realmente lá, mais do que as cores, as formas etc. estão realmente lá. Adira consistentemente a essa negação injustificável e você será levado a alguma forma de nominalismo idealista semelhante ao de Fichte. O pensamento não apenas está no mundo orgânico, mas lá se desenvolve. Mas como não pode haver um Geral sem Instâncias incorporando-o, também não pode haver pensamento sem Signos. Devemos dar aqui a "Signo" um sentido muito amplo, sem dúvida, mas não um sentido amplo demais para entrar em nossa definição. Admitindo que Signos conectados devem ter uma Quase-mente, é ainda declarável que não pode haver nenhum signo isolado. Além disso, signos requerem ao menos duas Quase-mentes; um Quase-emitente e um Quase-intérprete; e embora esses dois sejam um (isto é, uma mente) no signo em si, eles devem, no entanto, ser distintos. No Signo eles estão, por assim dizer, soldados. Por conseguinte, não é apenas um fato da psicologia humana, mas uma necessidade de Lógica, que toda evolução lógica do pensamento deve ser dialógica. (CP 4.551, 1906; ver também CP1.631, 1898)

Enquanto dialoga continuamente com a experiência (permeada pelas três categorias fenomenológicas), uma mente (orgânica,

computacional ou mesmo meramente possível – uma quase-mente) constitui e muda hábitos, e só pode fazê-lo pela ação lógica (e de natureza eminentemente comunicacional e pedagógica) do signo.

> *Pedagogia,* propriamente falando, é um ramo da retórica, a saber, a arte de ensinar, e diz respeito apenas ao professor; mas a palavra é frequentemente estendida para a arte de aprender, um ramo ou fruto da lógica, que é normal e adequadamente ensinada aos alunos nas escolas. […] é pertinente à questão apenas mencionar que o poder da atenção discriminativa, o poder de um esforço bem coordenado e o poder de adquirir hábitos podem, todos os três, ser enormemente fortalecidos por exercícios bem planejados. (NEM 4, p. 186, 1904)

Em outras palavras, a lógica ou semiótica descreve e analisa como a ação do signo se desenvolve, de maneira que compreender o funcionamento da semiose pode fortalecer hábitos de aprendizagem. Pelo estudo da estrutura lógica da atividade do signo, e sabendo que ela se estende por todo o universo, inclusive aos *games*, é possível aprender a melhor investigar, a melhor dialogar com novas experiências e, por conseguinte, a melhor adaptar-se às circunstâncias: "Aprender é adquirir um hábito. O que faz os homens aprenderem? Não meramente a visão daquilo com que estão acostumados, mas novas experiências perpétuas que os lançam ao hábito de deixar de lado velhas ideias e formar novas." (NEM 4, p. 142, 1897-1898). A mais sofisticada ação do signo é a habituação (MS 445, 1898), aquela em que um hábito ou crença estabelecido (objeto) determina, pelo diálogo com a experiência e pela mediação propositada e inteligente (signo), a aquisição de um hábito ou

crença novo e mais adequado (interpretante), mais próximo da razoabilidade concreta.

Hábito e crença têm em comum a predominância em terceiridade. Crença é um tipo sofisticado de hábito. O termo "hábito" e suas variantes são frequentemente encontrados nas definições e comentários de Peirce sobre "crença", por exemplo: uma crença é uma conexão habitual de ideias (CP 7.359, 1873); uma crença envolve o estabelecimento de uma regra de ação ou hábito (CP 5.397, 1878); a crença é um hábito cerebral do mais alto tipo que determinará tanto o que fazemos em fantasia quanto como agimos (CP 3.160, 1880); uma crença é um hábito controlado (MS 408, p. 146, 1893); uma crença é um hábito do qual estamos conscientes (CP 4.53, c.1893-1895); uma crença é um estado mental da natureza do hábito (EP 2.12, 1895); o estado de crença é quando um ser humano possui um hábito, sabe que o possui e está satisfeito em possuí-lo (MS 873, p. 4, 1901); numa proposição, crença é um estado em que o crente agirá, em cada ocasião pertinente, de acordo com a consequência lógica da proposição, o crente possui um hábito e a proposição descreve em termos abstratos que tipo de hábito é (ibid.); uma crença é um hábito com o qual o crente está deliberadamente satisfeito (NEM 4, p. 39, 1902); uma crença genuína, ou opinião, é algo sobre o qual um ser humano está pronto para agir, em senso geral, é um hábito; o que distingue particularmente uma crença geral ou opinião de outros hábitos é que ela é ativa na imaginação (CP 2.148, 1902); a crença é da natureza do hábito, é uma regra tão impressa na natureza de um ser humano que ele agirá deliberadamente de acordo com a proposição em que acredita. Um hábito, usando o termo de modo a

não excluir "disposição natural", nada mais é que uma regra tão profundamente impressa na natureza de um ser humano que ele agirá de acordo com ela quando as influências opositoras não forem fortes demais. Uma crença está assentada nas profundezas da alma e pode nunca aparecer até mesmo para o próprio crente, exceto em seus efeitos (MS 596, p. 21, c.1902-1903); em uma proposição, uma crença é um hábito de ação controlado e contente que produzirá resultados desejados somente se a proposição for verdadeira (EP 2.312, 1904); uma crença não consiste principalmente em atos ou pensamentos particulares, mas em um hábito de pensamento e conduta, um ser humano só crê naquilo que deliberadamente adota e que está pronto para fazer daquilo um hábito de conduta (NEM 4, p. 297-298, 1904); crença não é um modo de consciência momentâneo, é um hábito mental predominantemente inconsciente e essencialmente duradouro por algum tempo e, como os outros hábitos, perfeitamente autossatisfatório até encontrar alguma surpresa que comece sua dissolução (CP 5.417, 1905); um hábito é a prontidão para agir de certo modo sobre determinadas circunstâncias e quando acionado por determinado motivo, um hábito deliberado e autocontrolado é precisamente uma crença (CP 5.480, 1907); uma dúvida negativa é a mera ausência de um estado de crença, de um hábito de expectativa determinada sob circunstâncias definidas (MS 852, p. 9-10, 1911); crença verdadeira e genuína consiste em um hábito com o qual se está contente e que geralmente – embora nem sempre – se reconhece, consistindo no fato geral de que, sob certas circunstância, alguém agiria de maneira definida e ficaria contente em fazê-lo (NEM 3, p. 191, 1911).

A tendência das mentes inteligentes em abandonar um hábito

inadequado para assim progredir em direção à aquisição de hábitos mais complexos, específicos ou refinados tem, pela semiose, evoluído historicamente. O aumento contínuo da disposição em adquirir novos hábitos (e, portanto, em aprender) está expressado, inclusive, no comportamento dos neurônios, cuja atividade não pode ser reduzida a meras relações de causa e efeito (W6, p. 448, 1887-1888). De todo modo, há tipos de signo mais propícios a ensinar e aprender; signos que estabelecem e evidenciam relações ou convenções e que têm maior propensão à autocorreção tendem a ser mais instrutivos que signos de predominante qualidade ou possibilidade por si sós. Seguramente, signos relacionais e convencionais não podem agir sem signos de qualidade e possibilidades, mas possibilidades e qualidades por si sós não ensinam.

Um fenômeno de interação ou de jogabilidade, por exemplo, é necessariamente um signo relacional, porque diz respeito à relação entre comandos do jogador e comportamento do *game* na tela. Adeptos de uma abordagem eminentemente relacional, jogos digitais agenciam estímulos visuais e sonoros para compor universos de regras, existências e possibilidades; constituem interfaces (fronteiras comuns entre dois – ou mais – corpos, cf. CDC4, p. 3142) multimidiáticas. Em diálogo com jogadores e espectadores, esses estímulos e ideias híbridos e interativos se mostram suficientemente complexos para encontrarem e criarem seus próprios veículos de propagação: "ideias não são meras criações desta ou daquela mente, mas, ao contrário, têm o poder de encontrar e criar seus veículos e, tendo-os encontrado, de conferir-lhes a capacidade de transformar a face da Terra." (CP 1.217, 1902; ver também Nöth, 2014, p. 9)[1]. Por estarem predominantemente constituídos

de signos relacionais e convencionais, os *games* então devem ser veículos educativos por natureza, capazes de reconfigurar continuamente condutas e hábitos por meio de sua ação comunicacional (dialógica, interativa) e pedagógica (modificadora de comportamentos).

Sabendo que *games* ensinam espontaneamente, sem a obrigatoriedade de um sujeito facilitador, os próximos três subtópicos descrevem, guiados pela fenomenologia, como e sobre o que os jogos digitais, afinal, ensinam.

GAMES ENSINANDO SOBRE SI MESMOS

Qualquer *game* precisa apresentar alguns jeitos de jogar ao jogador. Uma vez que o diálogo entre jogo e jogador se fundamenta em comandos e intervenções do segundo nos e pelos sistemas apresentados pelo primeiro, *games* precisam introduzir seus interlocutores a certas possibilidades mecânicas e narrativas. Assim, compreendendo minimamente quais as condições de sua imersão, o jogador deve adquirir o mínimo de autonomia para explorar o universo do *game* por conta própria. Em geral, *games* respondem, em um tempo curto de jogo, a perguntas como: quem ou o que o jogador irá controlar no universo do jogo? Qual a autonomia, as capacidades e as limitações de controle? É possível expandir as habilidades de controle e do avatar? Que combinações de comandos o jogador deve executar para produzir efeitos determinados? Quais as fronteiras mecânicas e narrativas do universo? Quais os objetivos e como atingi-los – quem são os inimigos e os aliados? Quais menus e interfaces devem ser utilizados pelos jogadores

para alterar configurações do jogo?

Uma abordagem que chama o intérprete à ação precisa ter em si uma série de recursos que o treinem a perceber e agir adequadamente. Em suma, *games* (e qualquer obra que pretenda possuir algum nível de interação mecânica) devem, para estabelecer uma comunicação eficiente, formar e mudar hábitos de conduta. Tutoriais são, por excelência, o momento destinado aos primeiros aprendizados, etapas em que a ação pedagógica de um *game* sobre si mesmo acontece de forma evidente. Tutoriais geralmente são inseridos no projeto do jogo quando uma ou várias novidades (em especial de caráter mecânico, de jogabilidade) são introduzidas. Tradicionalmente, tutoriais apresentam ao jogador uma situação de treinamento ou "aquecimento", em que os riscos de falha ou frustração são calculados e, não raro, diminuídos ou suprimidos.

Nas definições de Peirce (CDC8, p. 6457), ser tutor (do latim tūtor,ōris, "guardião, protetor, defensor, curador") significa "1. Ter a tutela ou os cuidados de. 2. Instruir, educar", enquanto "tutorial" diz respeito àquilo que é "de, pertencente a ou exercido por um guia ou instrutor." Inclusive, é comum que tutoriais apareçam na forma de menus e mensagens na tela, ou ainda personificados em *non playable characters* (NPCs, personagens não controláveis pelo jogador) cuja função pode ser: proteger, esclarecer dúvidas, apontar caminhos, exemplificar, facilitar e/ou realizar uma tarefa complexa ou ainda explicar e sugerir modos de interação.

Tutoriais não são o único modelo que *games* utilizam para ensinar jogadores a interagirem. Por exemplo, Andersen *et al.* (2012) verificam, ao implementar oito tipos de tutorial em três *games* desenvolvidos pelos próprios pesquisadores, que a eficácia

dos tutoriais em aumentar tempo e progresso de jogo (e, portanto, o engajamento do jogador) dependerá do grau de exigência das mecânicas usadas pelo *game*. Tutoriais tiveram maior relevância em um jogo que apresenta mecânicas mais diversas e menos convencionais (aumentando em 29% o tempo de engajamento), mas tiveram pequeno impacto no comportamento do jogador em jogos cujas mecânicas são mais triviais e aparecem em outros jogos populares.

> Uma vez que os jogadores parecem aprender mais com a exploração que lendo textos, acreditamos que é importante projetar níveis iniciais de forma a maximizar a habilidade do jogador em experimentar e descobrir as mecânicas do jogo. Uma questão-chave que surge é como facilitar esta experimentação enquanto asseguramo-nos de que o jogador aprenda como jogar e não se frustre. Encontramos poucas evidências sugerindo que restringir a liberdade do jogador para focar sua atenção em objetos particulares de interface, ou em mecânicas do jogo, sejam benéficas. (ANDERSEN *et al.*, 2012, p. 67)

Contextos projetados para intrigar o jogador, permitindo que ele se interesse e explore caminhos por conta própria e apostando na sua curiosidade e proatividade, são também um modo (inclusive, menos rígido que os tutoriais) de *games* ensinarem sobre si mesmos. Neste modelo, a mudança de conduta emerge da exploração espontânea de ambientes e circunstâncias: considerando seu envolvimento com o universo, o jogador apura sua percepção para investigar caminhos possíveis, testando ações e comandos que o permitam progredir. Levando em conta as dúvidas e os esforços

experimentais do jogador, cada *game*, à sua maneira e conforme suas mecânicas específicas, deve equilibrar elementos de tutoria e de descoberta espontânea para "ensinar-se", projetando experiências pedagógicas (mas não monótonas) e desafiadoras (mas não frustrantes).

De Paula e Valente (2015) corroboram a importância de erros e fracassos num jogo tanto para a constituição de desafios divertidos quanto para a aprendizagem (que, aliás, tendem a ser fenômenos complementares). Textos de instruções e descritivos, diagramas explicativos ou metáforas que dão dicas de percurso são elementos recorrentes dos tutoriais; na mesma medida, traços integrados ao ambiente, como pistas e indicativos acerca de como agir, complementados pela averiguação do jogador, são elementos comuns do ensino por exploração. É um processo autocentrado e que se retroalimenta: o quão bem um jogo ensina sobre seu próprio funcionamento – e recompensa o jogador pelo aprendizado – depende do quão bem ele guia o jogador sem entediá-lo e, por outro lado, se deixa descobrir e experimentar sem ser agressivamente frustrante.

GAMES ENSINANDO SOBRE FENÔMENOS EXTERNOS

Além de compor seu próprio universo ficcional, nesse processo, *games* também fazem referência a algo exterior e, em última análise, independente deles mesmos: eventos e personagens cotidianos ou históricos, literatura, cinema, arquitetura, conhecimento científico, organizações, produtos, serviços, tecnologias, sistemas

políticos, celebridades, habilidades, idiomas ou mesmo ilusões de perspectiva, geometria e funções matemáticas. Há, inclusive, jogos cujo objetivo principal é informar os interlocutores (jogadores e espectadores) de uma realidade peculiar externa aos *games*; esses jogos estão, portanto, centrados em apresentar, discutir e, sobretudo, ensinar colateralmente sobre um fenômeno que lhes é exterior e não pode ser totalmente controlado pelos seus mecanismos internos.

Serious *games*, jogos projetados com propósitos além de somente entretenimento, podem ser utilizados no ensino formal e informal para simulação, instrução e treinamento em: disciplinas escolares e acadêmicas, exploração científica, atividades militares, operações na área da saúde, terapias, segurança, controle de emergências, planejamento urbano, engenharia, empreendedorismo e comunicação social, para citar algumas áreas. Levados em consideração durante o desenvolvimento, o tipo e a minúcia da habilidade a ser aprendida determinarão, no *game*, os aspectos da realidade a serem reproduzidos, bem como o nível de fidelidade da reprodução. O jogar, nesse caso, referencia diretamente possibilidades, atividades e conhecimentos fora do jogo; assim, o *game* pode servir, em maior ou menor grau, como plataforma de estudo e preparação para situações externas.

Um jogo pode, então, ensinar geografia, matemática, história, artes, a guiar um avião ou uma empilhadeira, a dançar, a digitar mais rápido, pode ainda persuadir sobre uma ideia ou produto, o que também configura um tipo de ensino; nesses termos, "a eficácia da mensagem publicitária sempre dependerá da atitude do jogador em relação ao jogo. Algumas ferramentas estão disponíveis

na mídia dos jogos digitais para superar a resistência e ganhar um senso de presença, ambos processos importantes na conquista do objetivo final, a persuasão do jogador" (CONDE-PUMPIDO, 2012, p. 14).

Simuladores[2] e jogos de simulação[3] (que modelam e reproduzem fenômenos e atividades específicas observando diferentes critérios de correspondência e fidelidade), jogos educativos[4] (que apresentam séries programáticas de conteúdos e/ou avaliam sua assimilação pelo jogador), *exergames*[5] (cujo jogar se dá principalmente como uma forma de exercício corporal) e *advergames*[6] (que divulgam e propagandeiam um produto, serviço ou imagem institucional) são exemplos de gêneros focados em ensinar hábitos (emocionais, corporais e intelectuais) que extrapolam os universos dos jogos. Há ainda jogos que, sem deixarem de entreter, refletem ou fazem comentários sobre realidades sociais ou políticas[7], podendo incentivar intérpretes a manifestarem senso crítico e engajamento a uma ideia. Também os processos de gamificação, implementando elementos de jogos em sistemas e artefatos que tradicionalmente não tinham aspectos ou fins lúdicos, têm o propósito de engajar jogadores para comunicar e instruir.

De qualquer maneira, jogos de entretenimento capacitam, de modo que experiências vividas no e pelo jogar podem alterar comportamentos em realidades independentes do jogo. Barr (2017; 2018), por exemplo, defende que *games* comerciais (em especial os utilizados em seu estudo – cf. 2017, p. 87-88: *Borderlands 2*, 2012; *Minecraft*, 2011; Portal 2, 2011; *Lara Croft and the Guardian of Light*, 2010; *Warcraft III: reign of chaos*, 2002; *Team Fortress 2*, 2007; *Gone Home*, 2013 e; *Papers Please*, 2013) ajudam a

desenvolver, em jogadores-aprendizes adultos, três competências desejáveis que cursos de educação formal não são explicitamente projetados para estimular (BARR, 2017, p. 86): comunicação, adaptabilidade e desenvoltura – em geral, conforme Barr (2017, p. 88-89), habilidades cognitivas e comportamentais sobre perceber, compreender e adaptar-se a relações sociais e interpessoais. "Em certo sentido, os jogos estavam agindo como catalizadores para a interação social e colaboração, proporcionando aos estudantes um interesse compartilhado que, por sua vez, formou a base para uma forma de aprendizado social" (BARR, 2018, p. 293).

GAMES INFORMANDO CULTURA E SOCIEDADE

Se *games* podem aproximar e reunir pessoas, engajando-as e ensinando-as hábitos e crenças ativos também fora dos jogos, devem estar igualmente propícios a se desenvolverem como fenômenos identitários e culturais; isto é, ao criar interesses, repertórios e padrões de comportamento comuns, *games* conformam modos de perceber, expressar, agir, comunicar e conviver. Cenas e culturas *gamers* crescem pela atividade social, em especial por meio do jogar-assistir-dialogar de forma eminentemente compartilhada. *Games*, como produtos e processos sociais e históricos, desenvolvem-se a partir de repertórios culturais; por outro lado, a cultura aprende dos *games* porque por meio deles é informada e conduzida a adquirir e alterar hábitos. Da mesma maneira que se cultivam amizades e colaborações em comunidades *gamers*, delas emergem também más rivalidades, comportamentos violentos, *bullying*, exclusão, isolamento, vício e preconceito, que, apesar

de sustentarem valores éticos questionáveis, são também hábitos que, adquiridos, regulam condutas dentro e fora dos jogos.

Semioticamente, um hábito é considerado mau somente se, partindo de premissas verdadeiras, conduzir a uma conclusão falsa (CP 3.163, 1880). Hábitos de agressividade ou toxicidade, por exemplo, não são esclarecedores, edificantes, eticamente estimuláveis, nem conduzem à razoabilidade concreta, mas podem se espalhar por uma comunidade porque sua adoção tem capacidade para, seguindo o infrutífero método da tenacidade (CP 5.377, 1877), fixar e reforçar, por exemplo, crenças de identidade entre grupos e subgrupos.

Quanto mais experiente e familiarizado for um jogador em relação a certo jogo, franquia ou cena gamer, mais fortemente fixados em sua conduta tenderão a estar certas convenções, hábitos e crenças. Nesse sentido, o jogador experiente é um crente, um intérprete informado e habituado que já se dedicou e aprendeu consideravelmente com o contexto de certos jogos. Ele deve, então, saber adaptar com sofisticação, na maioria dos casos de forma inconsciente, suas atitudes e pensamentos às situações apresentadas nos jogos – ainda que, nesse caso, valores éticos que orientam essas adequações e ideias não estejam necessariamente em discussão.

É da lei e da natureza dos hábitos que eles tendam a se espalhar e se estender sobre mais e mais aspectos da vida (CP 1.50, c. 1896). Quando um *game* ou franquia de jogos se torna um fenômeno *pop*[8], integrando-se ao cotidiano de muitas pessoas e, quem sabe, transformando-se em narrativa transmidiática, aumenta expressivamente sua capacidade de alterar globalmente condutas,

costumes, identidades e mentalidades.

Além do fato de proporem experiências engajantes (desafiadoras e pedagógicas) e compartilháveis, a capacidade dos *games* em exercer influências tão amplas e variadas deve-se, também, à sua versatilidade como plataforma digital. Eventos regionais e globais em torno de cenas e comunidades ligadas aos *games*, que reúnem desenvolvedores, jogadores, espectadores, críticos e mídia[9]; a proliferação de canais e plataformas sociais destinados a *gameplay* e transmissão ao vivo de jogos[10]; a crescente presença dos *games* em feiras e conferências destinadas a tecnologia e cultura *pop*[11], comumente extrapolando para outras mídias e indústrias como cinema[12], literatura[13] e televisão[14], são breves exemplos da amplitude que a influência exercida pelos *games*, através de culturas e gerações, vem atingindo.

Comunicar-se *online*, via *chat* ou chamada de áudio, enquanto joga ou para falar sobre jogos; fantasiar-se como um personagem de jogo; consumir produtos e serviços que façam referência a universos dos *games*; frequentar feiras, exposições e parques de diversão centrados em jogos; acompanhar e produzir notícias, análises e comentários sobre os produtos da indústria dos jogos: todas essas são experiências de aprendizado e socialização promovidas a partir dos videogames e, portanto, uma habituação da cultura mediada por eles – que de maneiras variadas se configuram como dispositivo de expressão, entretenimento, educação, comunicação e mobilização social.

CONTINUIDADE NA AÇÃO PEDAGÓGICA DOS *GAMES*

Todos os jogos digitais ensinam porque apresentam um universo de relações e convenções aos seus interlocutores, estimulando-os a adequarem suas condutas. Além de ensinarem, *games* são desenvolvidos a partir de hábitos sociais coletivos prévios e, por isso, aprendem da cultura. Alguns jogos digitais aprendem de um modo mais específico já que, em diferentes níveis, não somente reagem mecanicamente aos comandos do jogador, mas podem adaptar suas condutas ao estilo de jogo, incorporando novos hábitos em tempo real.

Na mediação pelos *games* entre jogadores e hábitos, as três dimensões pedagógicas agem continuamente, integradas e em simultaneidade, de modo que: (1) *games* ensinando sobre si mesmos é a dimensão hierarquicamente mais fundamental da experiência proposta pelo *game*, a substância que possibilita o jogar; (2) *games* ensinando sobre fenômenos externos é a dimensão que define limites da relação entre *game* e não-*game*, uma ação educacional efetiva sobre algo alheio ao jogo; (3) *games* informando cultura e sociedade é a dimensão pela qual *games* se expandem através de mentes, configurando estilos de sentir, agir, pensar e viver.

Dimensões pedagógicas dizem respeito à capacidade de uma plataforma para continuamente dialogar e influenciar. Semioses centradas em outras linguagens e mídias – como cinema, literatura, pintura, performance, televisão etc. – possuem dimensões pedagógicas análogas, ainda que não idênticas às dos *games*. É da natureza das linguagens modificar hábitos e, com isso, compor e

desenvolver universos de discurso. Mesmo com particularidades diferentes das dos *games*, cada mídia ensina, em algum nível e a partir das experiências que propõe, sobre si mesma, sobre fenômenos externos e, além disso, sustenta comunidades ao seu redor. *Games* têm ganhado apelo, atenção e relevância social como indústria, linguagem e mídia; assim como cinema e televisão historicamente compuseram hábitos e modificaram audiências e crenças de acordo com suas linguagens, *games* vêm formando e desenvolvendo com vigor gerações de interlocutores (desenvolvedores, jogadores, espectadores, mídia especializada). É, inclusive, somente graças à eficiência de suas dimensões pedagógicas que uma mídia realiza seu percurso de expansão. Qualquer aquisição e mudança de hábitos (consciente ou inconsciente) acontece perspectivada no fluxo do tempo, impulsionada pela ação dialógica do signo e mediada primeiramente por qualidades de sentimento e, em segundo lugar, por ações concretas e eficientes.

> Todo fluxo de tempo envolve aprendizado; e todo aprendizado envolve fluxo de tempo. Agora, nenhum *continuum* pode ser apreendido exceto por uma geração mental dele mesmo, pelo pensar em algo como movendo-se através dele ou, de algum modo equivalente, fundado sobre ele. Pois um mero olhar fixo sobre uma superfície não envolve a apreensão positiva da continuidade. Tudo o que é dado em tal olhar é um *feeling* [qualidade de sentimento] que serve como signo de que o objeto pode ser apreendido como um *continuum*. Assim, toda apreensão de continuidade envolve uma consciência de aprendizado.Em segundo lugar, todo aprendizado é virtualmente raciocínio; isto é, se não é raciocínio, só difere por ser muito baixo em consciência para ser controlável e, consequentemente, em não estar sujeito a críticas como bom

> ou mau, – sem dúvida, uma distinção importante para propósitos lógicos, mas que não afeta a natureza dos elementos de experiência que contém. Para convencer-nos de que todo aprendizado é virtualmente raciocinante, temos apenas que refletir que a mera experiência de uma reação sensorial não é aprender. Ou seja, algo do qual algo pode ser aprendido, somente o é pela interpretação. A interpretação é o aprendizado. Se houver a objeção de que deve haver uma primeira coisa aprendida, respondo que isso é como dizer que deve haver uma primeira fração racional, na ordem das magnitudes, maior que zero. Não há tempo mínimo que uma experiência de aprendizado deve ocupar. Ao menos, não concebemos assim ao conceber o tempo como contínuo; cada fluxo de tempo, ainda que curto, é uma experiência de aprendizado. Pode-se responder que isso só mostra que nem todo aprendizado é raciocínio, visto que toda linha de raciocínio consiste em um número finito de passos discretos. (CP 7.536, s.d.)

O processo multimodal e interdisciplinar de aprendizado nos e pelos *games* segue, no fluxo do tempo, das (a) primeiras possibilidades de interação conferidas ao jogo pelo jogador, passando pelo (b) estabelecimento de objetivos a serem realizados, pela (c) resistência ao cumprimento dessas metas, pela (d) reflexão e experimentação do jogador na relação com seus fracassos, até, por fim, a (e) adequação da conduta pela aquisição de um novo hábito que permita, de forma divertida e/ou instrutiva, falivelmente superar desafios.

NOTAS

1 No comentário de Nöth (2014, p. 9) há duas imprecisões concernentes à referência da passagem de Peirce: lê-se "(CP 2.217, 1901)" quando, na verdade, o trecho citado se localiza em CP1.217 e, segundo o índice de referências cruzadas do Collected Papers, data de 1902.

2 Cf. a franquia *Microsoft Flight Simulator* (1982-; que simula a pilotagem de aviões).

3 Cf. o jogo *Microsoft Combat Flight Simulator* (1998; que simula pilotagem de aviões em guerra com objetivo de entreter) e a franquia *SimCity* (1989-; que permite ao jogador criar e gerenciar sua própria cidade com dinâmicas e simulações simplificadas).

4 Cf. o jogo *Mario is Missing!* (1993; que ensina artes, história e geografia) e as franquias *The Incredible Machine* (1993-2001; que estimula a solução de problemas mecânicos pela construção de máquinas de Rube Goldberg), *The Typing of the Dead* (2001-2013; para praticar de digitação), *Brain Age* (2009-2013; que apresenta pequenos desafios de lógica e matemática a serem resolvidos diariamente) e Carmen Sandiego (1985-2011; que ensina geografia).

5 Cf. os jogos *Wii Sports* (2006; que incentiva o jogador a reproduzir ações e movimentos de uma variedade de esportes), *Wii Fit* (2007; que estimula o jogador a exercitar-se reproduzindo séries de movimentos aeróbicos de equilíbrio e força) e a franquia *Just Dance* (2009-; em que o jogador deve dançar conforme a música e os personagens na tela).

6 Cf. os jogos *Yume Kōjō: doki doki panic* (1987; desenvolvido para a divulgação do festival *Yume Kōjō*, produzido pela Fuji TV), *Spot: the cool adventure* (1992), *Cool Spot* (1993; ambos protagonizados pela mascote do refrigerante 7up), e a série *America's Army* (2002-2013; patrocinada pelo

Exército Americano).

7 Cf. a franquia *GTA – Grand Theft Auto* (1997-; que põe em jogo rivalidades entre gangues, prostituição, tráfico e uso de drogas e armas nas rotinas de cidades e subúrbios) e os jogos *Papers, please* (2013; que discute problemas de imigração, burocracia e estados autoritários) e *Frost punk* (2018; que apresenta dilemas éticos e humanitários para a sobrevivência de uma cidade num apocalipse glacial).

8 A exemplo de *Counter Strike* (2000), *World of Warcraft* (2004), *League of Legends* (2009), *Minecraft* (2011) e *Candy Crush Saga* (2012).

9 Entre eles, a *Electronic Entertainment Expo* (E3, desde 1995), a *Game Developer's Conference* (GDC, desde 1988), a *Gamescom* (desde 2009), a *Paris Games Week* (desde 2010), o *Tokyo Game Show* (desde 1966), o *IgroMir* (desde 2006), o *The Game Awards* (desde 2014), o *Golden Joystick Awards* (desde 1983), o *Games Done Quick* (GDQ, desde 2010) a *Brasil Game Show* (BGS, desde 2009), o *Brazil's Independent Games Festival* (BIG Festival, desde 2012), além de numerosas game jams (competições presenciais ou online em que equipes se reúnem para desenvolver jogos em um prazo delimitado de tempo) e campeonatos de e-sports (em que e-atletas e equipes jogadores profissionais disputam torneios em etapas regionais, nacionais e globais) que acontecem ao redor de todo o mundo e são frequentemente transmitidos online.

10 Cf. plataformas de *streaming* e *broadcasting* de *gameplay* como: *YouTube* (e seu ambiente específico para games, o *YouTube Gaming*), *Twitch* e *StreamCraft*.

11 Entre eles, a *Campus Party* (desde 1997), a *Comic Con* (desde 1964) e a *Cosplay Mania* (desde 2008).

12 Cf. os longas-metragens baseados em franquias de jogos: *Final Fantasy: the spirits within* (2001), *Resident Evil* (2002), *Resident Evil: the final*

chapter (2016), *Lara Croft: Tomb Raider* (2001), *Lara Croft Tomb Raider: the cradle of life* (2003) e *Tomb Raider* (2018), além de filmes que referenciam culturas gamers: *Wreck-It Raplh* (2012) e *Pixels* (2015).

13 Universos, personagens e histórias de franquias de games como *Metal Gear Solid* (1987-), *Doom* (1993-), *The Elder Scrolls* (1994-), *Diablo* (1996-), *Baldur's Gate* (1998-), *StarCraft* (1998-), *Deus Ex* (2000-), *Perfect Dark* (2000-2010), *Halo* (2001), *RuneScape* (2001), *Battlefield* (2002-), *God of War* (2005), *Assassin's Creed* (2007-), *Mass Effect* (2007-), *BioShock* (2007-2013), *Dragon Age* (2009-) e *Five Nights at Freddie's* (2014-) basearam séries de romances infanto-juvenis e adultos.

14 O sucesso de jogos e franquias como *Castlevania* (1986-), *Mega Man* (1987-), *Street Fighter* (1987-), *Mortal Kombat* (1992-), *Star Fox* (1993-2017), *Earthworm Jim* (1994-2010), *Pokémon* (1996-), *Medabots* (1997), *Devil May Cry* (2001-), *Viewtiful Joe* (2003-2005), *Angry Birds* (2009-) e *Terraria* (2011) inspirou séries e animações televisivas.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, Erik et al. 2012. The impact of tutorials on games of varying complexity. In: *CHI' 12 – SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Austin. Anais […]. Austin, TX, 2012.

BARR, Matthew. Video games can develop graduate skills in higher education students: a randomized trial. *Computers & Education*, Amsterdam, v. 113, p. 86-97, 2017.

_____. Student attitudes to games-based skills development: learning from video games in higher education. *Computers in Human Behavior*, Amsterdam, v. 80, p. 283-294, 2018.

CAUBERGHE, Verolien; DE PELSMACKER, Patrick. Advergames: the impact of brand prominence and game repetition on brand responses. *Journal of Advertising*, London, v. 39, n. 1, p. 5-18, 2010.

CONDE-PUMPIDO, Teresa de la Hera. Visualizing persuasive structures in advergames. In: *DiGRA NORDIC 2012 CONFERENCE*: Local and Global – Games in Culture and Society, Tampere. Anais […]. Tampere, 2012, p. 1-15.

DE PAULA, Bruno Henrique; VALENTE, José Armando. Errando para aprender: a importância dos desafios e dos fracassos para os jogos digitais na Educação. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias*

da Educação, Porto Alegre, v. 3, n. 2, 2015, p. 1-11.

JOHNSON, Hannah; WHITEHEAD, Anthony. Distinguishing games, serious games, and training simulators on the basis of intent. In: *CONFERENCE OF FUTURE PLAY ON @ GDC CANADA – FuturePlay '09*, 2009, Vancouver. Anais […]. Vancouver, 2009, p. 9-10.

NARAYANASAMY, Viknashvaran et al. Distinguishing games and simulation games from simulators. *ACM Computers and Entertainment*, v. 4, n. 2, 2006.

NÖTH, Winfried. Are signs instruments? In: DEELY, John; SBROCHI, Leonard (org.). *Semiotics 2008*: proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Semiotic Society of America. Ottawa: Legas, 2009a. p. 683-694.

_____. On the instrumentality and semiotic agency of signs, tools, and intelligent machines. *Cybernetics & Human Knowing*, Exeter, v. 16, n. 3-4, p. 11-36, 2009b.

_____. Signs as educators: Peircean insights. In: SEMETSKY, Inna; STABLES, Andrew (orgs.). *Pedagogy and edusemiotics*: theoretical challenges/practical opportunities. Rotterdam: Sense Publishers, 2014, p. 7-18.

PEIRCE, Charles Sanders. Peirce's Century Dictionary definitions, de acordo com o glossário disponível em:

<pragmaticism.net/peirce_cendict_wordlist.pdf>. In: WHITNEY, William (org.). *Century Dictionary and Cyclopedia*, 1911 [1885-1910], v. 1-12. New York: The Century CO. Disponível em: <global-language.com/CENTURY>. Acessos em: 28 jun. 2019. [Obra citada como CDC seguido pelo número do volume e número da página]

_____. *The collected papers of Charles Sanders Peirce*. v. 1-6, HARTSHORNE, Charles; WEISS, Paul (orgs.), 1931. v. 7-8, BURKS, Arthur W. (org.), 1958. Cambridge: Harvard University Press. [Obra citada como CP seguido pelo número do volume e número do parágrafo]

_____. The Charles S. *Peirce papers*, 30 bobinas, versão digital da edição em microfilme. Cambridge, MA: The Houghton Library of University Microproduction, 1963-66. [Obra citada como MS (manuscrito), com numeração de acordo com o catálogo de Robin, compilado em 1967]

_____. *The new elements of Mathematics*, v. 1-4, EISELE, Carolyn (org.). The Hague: Mouton Publishers, 1976. [Obra citada como NEM seguido pelo número do volume e número da página]

_____. *Writings of Charles Sanders Peirce – a chronological edition*. PEIRCE EDITION PROJECT (org.). Bloomington, IN: Indiana University Press, 1982-2009 [1889-1892]; 8 vols. [Obra citada como W seguido pelo número do volume e número da página]

_____. *The essential Peirce: selected philosophical writings*. v. 1 [1867-1893], HOUSER, Nathan; KLOESEL, Christian (orgs.), 1992. v. 2 [1893-1913], PEIRCE EDITION PROJECT (org.), 1998. Bloomington: Indiana University Press. [Obra citada como EP seguido pelo número do volume e número da página]

5

O ensino de *game studies*: experiências e lições em Tampere

Frans Mäyrä

O ensino de *game studies*: experiências e lições em Tampere[1]

Frans Mäyrä

INTRODUÇÃO: ORIGENS E ORIENTAÇÃO

Os estudos de jogos[2] podem ser conceituados de muitas formas diferentes - por exemplo, como uma disciplina acadêmica recente com múltiplas abordagens teóricas e metodológicas, mas unificado em seu problema central e, assim, semelhante aos estudos literários ou aos estudos do cinematográficos. Ou, os estudos de jogos podem ser interpretados de maneira mais solta, como um campo de pesquisa em que várias abordagens e tradições acadêmicas interagem, mas sem a organização em uma disciplina própria. A multiplicidade e complexidade dos diferentes tipos de jogos, das formas de jogar, das motivações e aplicações para os jogos faz com que seja muito difícil definir com precisão a identidade acadêmica dos estudos de jogos. Como o interesse em jogos e nos seus estudos continuam a expandir em áreas recentes da comunidade de pesquisa, tem se tornado cada vez mais difícil estreitar a área e capturar precisamente o que os estudos de jogos realmente são. No entanto,

é exatamente isso que um professor ou um designer de currículo precisa ser capaz de fazer quando os jogos são incluídos no programa prático da formação acadêmica. Este breve artigo discute como esse tipo de processo foi implementado na Universidade de Tampere (UTA) e algumas das principais lições que se pode aprender com os estudos de jogos na UTA.

A abordagem geral dos estudos de jogos em Tampere (veja abaixo a figura 1) baseia-se em uma abordagem tripla que inclui análise de jogos, pesquisa sobre o jogador e estudos de design de jogos, que refletem os objetivos da pesquisa científica, a natureza do conhecimento e os papéis da prática acadêmica (para um texto de referência que discute os interesses do conhecimento, veja Habermas, 1972). A estrutura disciplinar subjacente é fundamentada na combinação de perspectivas derivadas dos estilos de pensamento e prática acadêmicos encontrados nos campos de pesquisa das ciências humanas, ciências sociais e design.

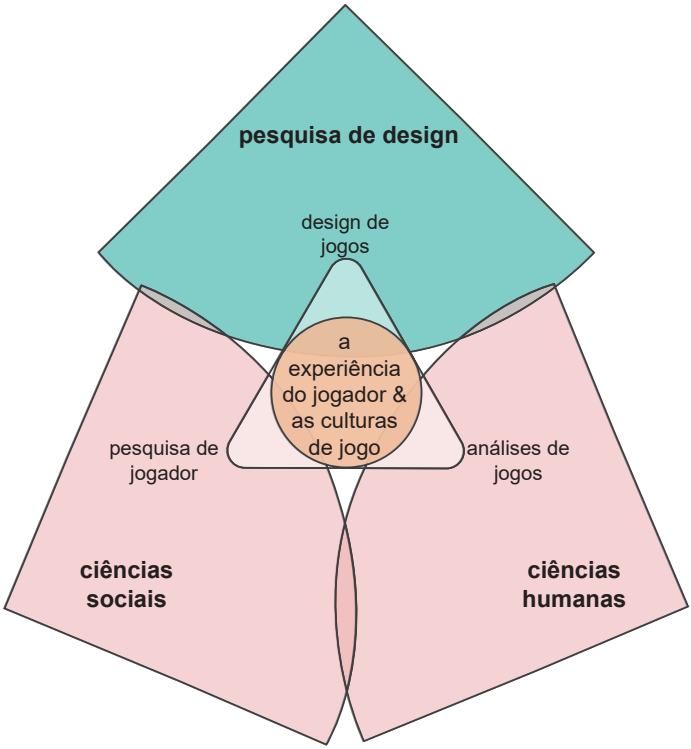


Figura 1 - A organização multi-perspectiva dos estudos de jogos na Tampere

Essa combinação de orientações fundamentais nos serviu bem e reflete o "complexo intelectual" contemporâneo, responsável por grande parte do dinamismo nesse campo. De acordo com um estudo internacional sobre os antecedentes educacionais e as identidades disciplinares atuais dos pesquisadores em estudos de jogos, um grande número de pesquisadores de jogos está envolvido em colaboração multi ou interdisciplinar; seus planos de carreira geralmente os levam a mudar a direção no trabalho, por exemplo, eles se mudam para projetos de pesquisa financiados externamente com interesses e objetivos aplicados (Mäyrä, van Looy & Quandt, 2013). Ao mesmo tempo, deve-se enfatizar que a forma específica de estudo de jogos apresentada na UTA nasceu um pouco por necessidade, e um pouco por causa de raízes e desenvolvimentos históricos que ocorreram local e internacionalmente na academia.

A entrada da mídia digital no programa acadêmico ocorreu particularmente entre o final da década de 1980 e o início da década de 1990, pois a administração da universidade se atentou para o desenvolvimento da tecnologia da informação, e computadores pessoais com novas capacidades de multimídia eram procurados por estudantes e funcionários para fins educacionais. A discussão pública, que consequentemente levou ao estabelecimento de políticas focadas na "sociedade da informação", foi um dos fatores desse desenvolvimento que resultou ainda no estabelecimento do Laboratório Hypermedia na Universidade de Tampere em 1992. O "Hyperlab" era inicialmente apenas um pequeno projeto de serviço universitário e parte do Centro de Computação; depois, acabou se transformando em um pequeno departamento acadêmico. Ao mesmo tempo, e mesmo no final da década de 1980,

o Departamento da UTA de Literatura a Artes foi o lugar das primeiras experimentações artísticas com hipermídia expressiva, incluindo os primeiros hiper-romances interativos experimentais criados com o programa Macintosh HyperCard. Dentro do departamento, uma jovem geração de estudiosos ganhou treinamento teórico baseado nas ciências humanas e na estética antes de começarem a estudar hipermídia, jogos e outras formas de criatividade digital como parte das "artes e cultura digitais". Grande parte da espinha dorsal teórica da abordagem da UTA para estudos de jogos foi desenvolvida dentro desse círculo inicial de estudos culturais digitais durante os anos 1990.

A CRIAÇÃO DE IDENTIDADE E MASSA CRÍTICA

A Universidade de Tampere é uma das maiores universidades da Finlândia com uma população estudantil de cerca de 15.000 e 2.000 professores e funcionários. Atualmente, estão em andamento negociações relativas à fusão da UTA com a Universidade de Tecnologia de Tampere (TUT) e a Universidade de Ciências Aplicadas de Tampere (TAMK) - uma fusão que elevaria a população total de estudantes da UTA para 35.000. A UTA também é frequentemente classificada como a universidade mais popular na Finlândia entre os candidatos a estudantes, em parte devido à sua localização central e à reputação de Tampere como uma lugar desejado e em parte devido à longa tradição da UTA de que os estudantes são livres para combinar elementos de muitas matérias secundárias ("menores") em seus diplomas individuais e personalizados. Fornecidos pelo Hyperlab, os cursos que concentraram

várias habilidades fundamentais de TIC (como a criação de home pages em HTML ou a edição de imagens no Photoshop) se tornaram uma formação complementar cada vez mais popular nos anos 1990. Em 2002, novos estudos de mídia foram institucionalizados como uma disciplina na Universidade de Tampere. Chamada de "Hipermídia", essa seleção de estudos de bacharelado era uma combinação de cursos direcionados para a implementação e design, e também com elementos mais teóricos que incluíam as ciências humanas e abordagens de ciências sociais para estudos da Internet e de jogos.

Também, em 2002, o Game Research Lab da UTA foi oficialmente iniciado. Fui indicado como professor de Hipermídia e vice-diretor do Laboratório Hypermedia, e, por iniciativa, o Gamelab era uma maneira prática de eu e meus colegas organizarmos áreas-chave da pesquisa de novas mídias em uma entidade institucional mais focada. O estudo de jogos se tornou crescente no Hyperlab desde o final dos anos 1990, um momento em que a Veikkaus desempenhou um papel de particular importância para o desenvolvimento de estudos de jogos na UTA. A Veikkaus é uma empresa estatal que realiza jogos de loteria e apostas na Finlândia, conforme sua função de "oferecer entretenimento de jogos de alta qualidade de maneira confiável e responsável." A necessidade de entender como os jogos em geral (não apenas os jogos de azar) estavam se desenvolvendo na era da mídia digital e da conectividade online incentivou a Veikkaus a apoiar projetos de pesquisa de jogos em Tampere e, em seguida, a doar fundos parciais para um novo cargo de professor compartilhado entre a UTA e TUT por quatro anos (1999-2003). Em parte com a ajuda dessa cátedra,

vários novos projetos de pesquisa foram lançados com o objetivo expresso de levar as ciências humanas e as abordagens fundamentadas nelas a um diálogo estreito com as oportunidades e desenvolvimentos socioculturais associados às novas tecnologias digitais.

Havia (e ainda continua a existir) recursos muito limitados no orçamento da universidade para novas iniciativas educacionais ou de pesquisa; portanto, a adoção de uma estratégia ativa e bem-sucedida para atrair financiamento externo foi crucial para que o Laboratório de Pesquisa de Jogos da UTA se tornasse uma iniciativa de pesquisa viável e também para desenvolver uma equipe experiente e disponível para aprimorar o currículo de estudos de jogos. O financiamento parcial para os estágios iniciais desse desenvolvimento foi fornecido pelo programa local de desenvolvimento de Tampere implementado de 2001 a 2005. Chamado de "eTampere", o programa direcionou os recursos da cidade de Tampere e de vários fundos de desenvolvimento para iniciativas que visavam reforçar o papel da região de Tampere na pesquisa, o desenvolvimento e o aprimoramento de serviços da sociedade da informação. Um projeto inicial de pesquisa de jogos intitulado "Comunicação e comunidade em serviços de entretenimento digital" recebeu seu financiamento mais importante do Information Society Institute, que operava sob a estrutura do programa eTampere. Depois disso, foram criados blocos de construção necessários para a equipe de pesquisa de jogos expandir suas atividades com uma série de aplicações bem-sucedidas de projetos de pesquisa e educação, obtendo financiamento da Tekes (Agência Nacional de Inovação e Tecnologia), da Academia da Finlândia, União Europeia, bem

como várias fundações e ministérios adicionais. De 2001 a 2016, a equipe do Laboratório de Pesquisa de Jogos da UTA garantiu o financiamento e realizou com sucesso 45 projetos de pesquisa e educação exclusivos.

REVISAR, REESTRUTURAR - E MANTER-SE FIEL À VISÃO

Receber financiamento externo para cada projeto individualmente e, assim, poder realizar pesquisa ou formação em jogos não é, no entanto, a solução a longo prazo para a fundação de um campo científico ou acadêmico. Felizmente, a popularidade de jogos e cursos relacionados à Internet no Hypermedia cresceu entre os estudantes e a universidade reagiu direcionando os recursos disponíveis para o novo e crescente programa. O laboratório Hypermedia estabeleceu um pequeno número de vagas a longo prazo para formação e pesquisa entre 2002 e 2004 que permitiu um novo plano de formação para a mídia voltado para o futuro. Levou cinco anos, no entanto, para abrir a especialização em estudos de jogos como um programa de graduação oficial. Ao unir forças com o programa de Estudos da Informação, o "Hipermídia" foi inicialmente oferecido como uma linha de pesquisa adicional para os alunos que cursavam a graduação em Estudos da Informação e, finalmente, em 2009, foi estabelecida uma disciplina completamente nova que fundia os Estudos da Informação e a Mídia Interativa. O elemento de mídia interativa desse programa de graduação proporcionou aos alunos a opção de se especializar em Estudos de Jogos ou Estudos de Internet e, consequentemente, abriu um caminho completo para

prosseguir com um diploma de bacharel focado em jogos e continuar com um mestrado em Estudos de Jogos. O programa de doutorado em Estudos da Informação e Mídia Interativa, com linha de pesquisa em Estudos de Jogos e Internet também foi estabelecido. O primeiro mestrado do novo programa foi concluído em julho de 2010 e a primeira defesa de doutorado ocorreu em 2012. No entanto, projetos de doutorado com foco em jogos foram realizados antes de 2010 tanto na UTA quanto em outras universidades finlandesas. De 1998 a 2012, pelo menos 35 teses de doutorado com pesquisa em jogos, design de jogos e jogos sob várias perspectivas foram publicadas na Finlândia (Sotamaa & Suominen, 2013).

O perfil e os objetivos da formação em jogos foram analisados e revisados várias vezes desde o estabelecimento dos Estudos de Jogos na UTA. Em 2004, por exemplo, a análise de conteúdo principal realizada nos estudos do Hypermedia da UTA concluiu que a força e o potencial desses estudos estão na combinação de perspectivas que geram conhecimento e entendimento do "uso, caráter fundamental e potenciais" das novas mídias. Nesse ponto, decidimos que os cursos práticos e interativos de mídia não seriam os primeiros dos estudos; os estudos básicos foram reorganizados para começar a partir de introduções históricas, conceituais e teóricas mais gerais, e os estudos voltados para o design e para a prática como estudos de nível intermediário. À medida que os programas de mestrado e doutorado foram adicionados ao currículo em 2008-2009, novos cursos foram elaborados com foco em várias abordagens de pesquisa relevantes para os estudos sobre jogos e Internet, tais como: pesquisa sobre uso e usuários, pesquisa de design e estudos mais focados

em questões teóricas e metodológicas (como análises críticas de jogos, estudos de gênero em jogos, estudos culturais aplicados a jogos e jogadores, análises da indústria de jogos e estudo de jogos na cultura de mídia). Em 2013, o programa de mestrado revisto foi aberto como um curso de inglês para estudantes internacionais e estudantes finlandeses.

Após o programa de mestrado internacional estar em funcionamento há algum tempo, nossa equipe realizou uma avaliação e uma reorganização curricular importantes em 2015, o que levou a uma nova estrutura de curso a ser implementada no período 2016-2018. Os objetivos da formação em Estudos de Jogos e de Internet foram esclarecidos para se concentrar principalmente na formação de especialistas acadêmicos em jogos e novas mídias: ao invés de focar em um trabalho específico da indústria de jogos, os objetivos da formação em estudos de jogos visam construir uma compreensão abrangente de como os jogos e suas práticas estabelecidas anteriormente, bem como os fatores sociais, culturais, técnicos, estéticos e tecnológicos, contribuem para a maneira como os jogos são usados e produzidos. Espera-se que os estudantes combinem as habilidades e conhecimentos da sua formação em estudos de jogos da UTA com outros estudos acadêmicos e profissionais, bem como com atividades extracurriculares que contribuem para a sua colocação profissional. Depois de obter o mestrado, alguns estudantes continuarão os estudos de doutorado em pesquisas relacionadas a jogos, e alguns deles seguirão uma carreira acadêmica, enquanto a maioria encontrará emprego no setor privado, em museus, bibliotecas, escolas e outras instituições públicas, e, ainda, outra parcela encontrará trabalho como especialista do

terceiro setor (por exemplo, em organizações não-governamentais que contribuem para a formação na literacia de jogos ou para a prevenção e tratamento de problemas relacionados a jogos).

As principais lições da formação em jogos da UTA relacionam-se em parte à colaboração: é importante explorar oportunidades para promover o programa de estudos de jogos juntamente com outras disciplinas, pois a cooperação interdisciplinar aumenta a probabilidade de incluir os jogos inicialmente no programa institucional. É importante haver um vínculo entre a pesquisa de jogos e as principais áreas de um ensino de qualidade, mas também é aconselhável ver a pesquisa e a educação como mutuamente complementares (por exemplo, as tendências do financiamento da pesquisa podem inclinar as atividades de pesquisa de uma maneira ou de outra - mas a estrutura histórica e teórica da formação não deve mudar de acordo com as tendências atuais do financiamento científico). Além disso, a combinação de estudos de jogos com estudos em outros campos, como Ciência da Computação, Estudos da Informação e Biblioteconomia, Psicologia ou Jornalismo, aumentará a empregabilidade dos estudantes à medida que eles se formam e atuam no mercado de trabalho. Obviamente, preservar e manter-se fiel à identidade principal dos Estudos de Jogos como, de fato, um estudo de jogos (e sua 'gameness' - aquilo que realmente está na essência da sua singularidade como jogos) também é muito importante e, em uma visão a longo prazo e do potencial dos Estudos de Jogos dentro dos vários campos acadêmicos, esta é a única maneira dele prosperar e atingir a maturidade acadêmica.

NOTAS

1 Nota da edição: Este artigo, ainda inédito em português, foi publicado em inglês como MÄYRÄ, Frans. Teaching Game Studies: Experiences and Lessons from Tampere. In: Clash of Realities 2015/16: On the Art, Technology and Theory of Digital Games, 2017. *Proceedings of the 6th and 7th Conference*. Bielefeld: Transcript Verlag, 2017, p. 235-241.

2 Nota da tradução: Como "*game studies*" se refere a um campo de estudos dos jogos, optamos por utilizar a expressão em inglês no título e fazermos a tradução no corpo do texto para "estudo de jogos" para sermos coerentes com a ideia do autor acerca da formação de uma disciplina. Uma vez que não é comum nos referirmos em língua inglesa a uma disciplina (formada ou em formação) no Brasil, ao utilizarmos "games studies" nos arriscaríamos em especificar estudos e processos que acontecem apenas no panorama internacional. Assim, optamos por trazer o nome da disciplina para a língua portuguesa.

REFERÊNCIAS

HABERMAS, Jürgen. *Knowledge & Human Interests*. 2nd Printing October 1972 edition. Boston: Beacon Press, 1972.

MÄYRÄ, Frans; LOOY, Jan van; QUANDT; Thorsten. "Disciplinary Identity of Game Scholars: An Outline." In: *Proceedings of DiGRA 2013 - DeFragging Game Studies*. Atlanta, GA, USA: DiGRA. 2013. Disponível em: <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/paper_146.pdf>

SOTAMAA, Olli; SUOMINEN Jaakko. "Suomalainen pelitutkimus vuosina 1998–2012 julkaistujen peliväitöskirjojen valossa." In: *Pelitutkimuksen Vuosikirja* 2013, edited by Jaakko Suominen, Raine Koskimaa; Frans Mäyrä, Petri Saarikoski, and Olli Sotamaa, 109–21. Tampere: University of Tampere, 2013. Disponível em: <http://www.pelitutkimus.fi/vuosikirja2013/ptvk2013_09.pdf>

6

Das experiências imersivas em arte aos jogos locativos em realidade aumentada: perspectivas estéticas para a produção e pensamentos em realidades adicionais

Clayton Policarpo

Das experiências imersivas em arte aos jogos locativos em relidade aumentada: perspectivas estéticas para a produção e pensamentos em realidades adicionais

Clayton Policarpo

INTRODUÇÃO

Em seus primórdios as tecnologias de rede pareciam confinadas à posição de vilãs na destituição do espaço comum das cidades. No início da década de 1990, a web ganhava notoriedade como ferramenta de comunicação, contudo, acessar a rede mundial de computadores ainda exigia rituais demorados e demandava isolar-se em espaços específicos. As limitações impostas pela tecnologia da época restringiam a hipermídia a uma assustadora oposição aos modelos tradicionais de sociabilidade e ao convívio urbano.

Dos primeiros computadores pessoais até os mais recentes smartphones, passamos da condição de *estarmos* conectados para *sermos* conectados. Paulatinamente, nossa experiência na internet, antes restrita a rituais demorados em ambientes específicos, é transposta para ações do nosso cotidiano. Neste contexto, os jogos para dispositivos móveis, acessíveis a uma parcela significativa da população, tendem a desempenhar um papel fundamental. A recente popularização das tecnologias móveis e, por consequência, dos jogos desenvolvidos para smartphones – que utilizam recursos oferecidos pelos dispositivos, como tecnologias de

georreferenciamento, câmera fotográfica e acesso a rede – evidencia um processo em curso de uma hibridização irreversível entre espacialidades físicas e digitais.

Sob tal cenário, os jogos locativos em realidade aumentada, dentre os quais o *Pokémon GO*, lançado em 2016, figura como a mais bem sucedida experiência no gênero, avançam nos caminhos abertos pelas primeiras gerações de aplicativos para tecnologias móveis. Ao contar com grandes investimentos e ampla adesão dos usuários, tais experiências se consolidam diante do desafio de transpor os games no mundo físico, ao tempo que permitem investigações acerca das novas possibilidades de experienciar o espaço comum das metrópoles.

Visto que a adoção de tecnologias de imersão em uma dimensão estética remonta a apropriações realizadas por artistas, no desenvolvimento de narrativas em contextos heterogêneos, serão elencadas algumas antecipações no uso de dispositivos locativos e de interfaces imersivas em obras produzidas nas últimas décadas. Foi a partir de experiências no campo da arte, que as tecnologias de Realidade Virtual e Realidade Aumentada passaram a ser exploradas de um modo mais amplo no âmbito sociocultural, o que permitiu a emergência de todo um campo de investigação voltado ao tema.

Identificados alguns diálogos possíveis entre tecnologias de realidades adicionais com a prática artística contemporânea, é delineado um panorama do uso da Realidade Aumentada no desenvolvimento de jogos digitais locativos, bem como a sua contribuição para a compreensão da hibridização de espacialidades físicas e digitais.

REALIDADES ADICIONAIS: ANTECIPAÇÕES NO CAMPO DA ARTE

Os ambientes em realidades adicionais operam na convergência daquilo que chamamos de mundo real com conteúdos simulados (Santaella, 2019). Interfaces de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) remontam a sua origem, ainda que de maneira incipiente, para experimentos realizados em centros de pesquisa entre as décadas de 1950 e 1960. Contudo, a consolidação de tais tecnologias, enquanto plataformas de criação, se dá a partir da apropriação por artistas, décadas mais tarde.

Enquanto um conjunto de tecnologias que permitem expandir os limites do sensório humano, conectando-o a um circuito digital, RV e RA podem utilizar de diferentes suportes e se apresentar em múltiplos formatos. De modo geral, entende-se por Realidade Virtual o conjunto de interfaces que geram um ambiente imersivo, que preza por envolver o sistema perceptivo do usuário por completo. Por sua vez, a Realidade Aumentada (também conhecida como Realidade Mista, Realidade Híbrida, Realidade Estendida, Realidade Expandida) opera a partir de dispositivos que permitem adicionar e acessar camadas de informações em elementos no mundo físico.

Embora as aplicações de realidades adicionais já não se restrinjam a qualquer campo específico (desde games, simulações de projetos de arquitetura e urbanismo às mais diversas pesquisas na área de saúde), foram as investigações em experimentos artísticos, realizadas ao longo dos últimos anos, que permitiram a ampliação do debate sobre o tema no âmbito sociocultural,

e propiciou a criação de um corpo teórico e crítico acerca de seus usos e limitações. Os exemplos aqui elencados não têm a pretensão de remontar um extenso panorama da produção estética com interfaces imersivas, mas buscam evidenciar apropriações realizadas por artistas, em virtude de contextos específicos, ao tempo que propõem diálogos com a evolução dos dispositivos e processos de criação.

O modelo unidimensional de apreciação na arte, no qual o observador ocupa um papel passivo diante da obra, já vinha sendo questionado desde, pelo menos, os *ready-made* de Duchamp. Com o avanço das tecnologias digitais, o circuito de produção e exibição de arte passa a considerar outros estímulos em seu processo, e a integrar o espaço circundante e o próprio território como elementos na criação de experiências estéticas.

Em uma análise da arte produzida no final do século XX, em especial obras que se utilizam de meios de comunicação como suporte, Michael Rush (2006) identifica uma potência de criação que ultrapassa a ideia da máquina como uma tecnologia meramente reprodutiva. Para o autor, a RV já não se restringiria a uma mera tradução de dados em imagens de tamanho natural que imitam a realidade, ela é a própria realidade.

> O argumento de Benjamin sobre a reprodutibilidade, presciente quando ele o apresentou no final dos anos 30, refere-se à "aura" e singularidade do objeto de arte e também está relacionado às representações de espaço por meio do uso das leis de perspectiva, uma preocupação dos artistas desde o século XV. "Perspectiva" e "reprodutibilidade", para Benjamin, são conceitos relacionados à representação do real; mas não existem mais

> ideias incontestáveis do "real". O mundo digital, que vai além da mera ausência de linearidade introduzida na arte pelo cubismo, está se tornando uma nova realidade para a qual ainda precisa ser desenvolvida uma linguagem estética e crítica (Rush, 2006, p. 164).

ARTE E REALIDADE VIRTUAL: DAS *CAVES* AOS ÓCULOS PORTÁTEIS DE IMERSÃO

A instalação *The Legible City*, de autoria do australiano Jeffrey Shaw, e desenvolvida entre os anos 1989 e 1991, foi uma das primeiras obras em RV a alcançar notoriedade. Shaw, então diretor do *Center for Art and Media* em Karlsruhe, Alemanha, sugere uma experiência imersiva em sistemas de animação gráfica computadorizada. Uma bicicleta colocada no meio de três grandes telas de projeção permitia que o usuário percorresse uma simulação das ruas das cidades de Manhatan, Amsterdam ou Karlsruhe, onde os edifícios são recriados como palavras e textos (Rush, 2006, p. 2016).

Figura 1. Imagem da instalação *The Legible City*, de Jeffrey Shaw. Disponível em:
<https://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/legible-city/>.

A possibilidade de imersão a partir de múltiplas telas, repletas de elementos gráficos que respondem de maneira interativa às ações do usuário, propiciou a criação do modelo de interface em *CAVE* (*Cave Automatic Virtual Environment*), patenteado, em 1992, pela Universidade de Illinois (Cruz-Neira, et al, 1992). Nos anos seguintes, diversas universidades e centros de pesquisa no mundo desenvolvem laboratórios dotados de tecnologias sensórias e dispositivos de interação com conteúdos dinâmicos, e o termo "caverna" se torna uma definição genérica para experiências em ambientes em RV. Embora tenham sido realizadas inúmeras experimentações estéticas em cavernas digitais – a exemplo a emblemática instalação *OP_ERA*, apresentada em diferentes

versões entre os anos de 2001 e 2012, pelas artistas brasileiras Rejane Cantoni e Daniela Kutschat – é com a recente popularização de interfaces e dispositivos, propiciada pela difusão de mídias móveis e tecnologias como óculos VR, dotados de fones de ouvido e controles portáteis, que observamos uma utilização mais abrangente de tais plataformas por artistas e circuitos de exibição.

Em 2016, a multiartista Björk inaugura uma experiência em RV, concebida como parte integrante de seu álbum *Vulnicura*, lançado no ano anterior. A proposta de imersão no universo criativo da artista faz com que vídeos e animações digitais em 360º atuem como elementos complementares às canções, que pontuam um período de término vivenciado por Björk. O fácil manuseio e distribuição da experiência concebida pela artista, em virtude das facilidades oferecidas pelas recentes tecnologias de RV, permitiu que a mostra, iniciada em Sydney, Austrália, percorresse diversas cidades pelo mundo, tendo sido exibida em São Paulo entre os meses de junho e agosto de 2019.

A produção audiovisual tem integrado com maestria o uso de tecnologias de RV: são diversos os festivais de cinema que dispõem de categorias específicas para produções imersivas. Em 2017, o trabalho *The Chalkroom*, de Laurie Anderson (realizado em parceria com Hsin-Chien Huang), foi o vencedor na categoria *Media Work*, no 47º Festival Internacional de Cinema de Veneza. No ano seguinte, *The Chalkroom* também foi um dos destaques na Mostra de Cinema de São Paulo. Anderson, que ao longo de sua carreira tem estado a frente no uso de tecnologia nas artes, descreve que relutou em desenvolver trabalhos com RV, tecnologias que,

segundo a artista, favorecem modelo de jogos e pontuação (MARRANCA, 2018, p.37). Em Chalkroom, ao invés de uma profusão de luzes e cores, o que temos é uma linguagem visual atmosférica, que ao mesmo tempo é "muito caseira, muito empoeirada e repleta de objetos" (ibid, p. 38). Em artigo para o jornal O Estado de S. Paulo, Ubiratan Brasil descreve o trabalho como "uma experiência sensória definitiva":

> o espectador ingressará nesse universo onde, comandado pela voz hipnotizante de Laurie Anderson, é simulada uma viagem de avião cujas paredes lentamente se desintegram, propiciando a sensação de flutuar. Uma série de objetos gira ao seu redor – um corvo, uma flor, uma concha, um celular, um Buda – e cada um pode ser agarrado e segurado. É quando a voz de Anderson aparece, narrando uma história ou citando trechos de clássicos (como *Crime e Castigo*, de Dostoievski), palavras que podem ser apalpadas e até atiradas ao ar (BRASIL, 2018).

MÍDIAS LOCATIVAS E APLICAÇÕES DE REALIDADE AUMENTADA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

O impacto observado da ascensão das tecnologias móveis nas experiências de Realidade Aumentada é ainda maior. Hoje, mesmo os modelos mais simples de smartphones possuem dispositivos (câmeras, sensores de localização, etc.) capazes de reagir ao entorno imediato de seus usuários e desvelar camadas informacionais acrescidas em objetos cotidianos. A utilização de mídias móveis na produção de obras artísticas, que permitem uma interação entre usuário e meio, remontam ao debate acerca das

"mídias locativas", conceito atribuído ao pesquisador canadense Karlis Kalnis, em 2003 (HEMMENT, 2006). O termo surge como uma tentativa de postular uma categoria capaz de distinguir entre projetos artísticos e aplicações comerciais que utilizam de serviços baseados em localização (FRANCO, 2019, p. 20). Nos últimos anos, diante da profusão de dispositivos e aplicativos diversos, a expressão tende a englobar uma multiplicidade de usos e processos que se utilizam de tecnologias móveis de comunicação, não comportando qualquer rótulo que não esteja aberto para ambiguidades.

Ainda no contexto das mídias locativas, uma das primeiras interfaces de RA disponibilizada em larga escala foi o *QR-Code* (*Quick Response Codes*), criado em 1994 pela empresa japonesa Denso-Wave. O uso frequente de tais códigos possibilitou uma universalização do padrão de leitura, utilizados por aplicativos diversos e compatíveis com a maioria dos celulares disponíveis na época. *Suite para Mobile Tags*, instalação apresentada por Giselle Beiguelman, em 2009, no FILE Rio (edição carioca do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica – https://file.org.br), propôs a criação uma composição musical coletiva a partir da leitura de *QR-Codes* dispostos em um ambiente expositivo (LEMOS, 2009). O trabalho, composto por um conjunto de oito aparelhos celulares e oito *QR-Codes*, permitia acionar *ringtones* distintos contidos nos aparelhos, através do uso da câmera dos celulares. A profusão de sons emitidos, e as diferentes combinações realizadas pelos visitantes, proporcionavam a criação de uma composição aleatória e coletiva.

Com a sofisticação das formas de se criar, disponibilizar e

acessar conteúdos de modo remoto, as interfaces de interação em RA, oferecidas pelas mídias móveis, já não se limitam tão somente à leitura de códigos bidimensionais, mas passam a permitir a associação de camadas de informação a elementos diversos do mundo físico. São geradas novas experimentações que podem se reconfigurar em dois principais modelos: a) *pontuais*, através do uso da câmera, elementos são reconhecidos e convertidos em informações exibidas na tela de interface do dispositivo; b) *geolocalizadas*, com conteúdos acessíveis a partir do uso de Sistema de Posicionamento Global (*GPS-Global Positioning System*) e/ou outras tecnologias locativas do aparelho, exigindo o deslocamento físico do usuário pelo território.

Figura 2. Registro da apresentação de *CYSMN?* no Arte.mov 2008, em Belo Horizonte.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Vyiy7MgkL8Y>

Um dos trabalhos mais emblemáticos no uso de tecnologias locativas é *Can You See Me Now?*, de autoria do coletivo britânico Blast Theory, em parceria com o *Mixed reality* Lab. *CYSMN?* é uma referência na associação de RA e tecnologias locativas, e um dos precursores dos games locativos. O trabalho se configura como uma experiência geolocalizada. Exibido pela primeira vez em 2001, em um festival na cidade de Sheffield, *CYSMN?* é uma espécie de "performance jogo" que acontece em uma região pré-mapeada da cidade. Os participantes são divididos em dois grupos que atuam em um "evento" de perseguição no entrecruzamento de ambientes online e físico. A cidade é incorporada como um elemento da narrativa o que reforça a justaposição de diferentes camadas, que coexistem simultaneamente.

De maneira diversa, a série *Fuga*, realizada por Dora Longo Bahia entre os anos de 2018 e 2019, propõe um uso pontual da tecnologia de RA. Longo Bahia convida observador a revelar retratos, invisíveis a olho nu, que permanecem contidos em pinturas abstratas realizadas pela artista. Por meio da interface de um aplicativo, desenvolvido e disponibilizado para os sistemas Android e iOS, borrões e manchas se convertem em registros pictóricos de mulheres em situação de vulnerabilidade. Segundo texto disponível na página do projeto, *Fuga* pretende propor reflexões sobre a indiferença, sobre a importância de políticas afirmativas e sobre a interferência dos EUA nos governos da América do Sul (LONGO BAHIA, 2019). A adoção do recurso em RA por Longo Bahia se atém a adição de camadas de informação em superfícies pré-definidas, ao tempo que incita o espectador a desvelar as imagens ali contidas. O acesso ao conteúdo incorporado às pinturas não depende

de um ponto geográfico específico, nem mesmo exige que se esteja diante das obras – imagens das pinturas estão disponíveis no site da artista (http://doralongobahia.org), onde é possível "escanear" as telas abstratas e acessar os retratos que as complementam.

Uma aplicação de RA na arte que adquiriu recente repercussão foi a série de esculturas desenvolvidas pelo artista Jeff Koons, a partir de 2017, em uma parceria firmada com a rede social Snapchat (BEIGUELMAN, 2018). Conhecido por suas esculturas que remetem à objetos infláveis e por obras expostas em diversos espaços públicos, Koons propõem para sua empreitada no campo da RA a "instalação" de grandes monumentos digitais e tridimensionais, através de marcações em coordenadas geográficas específicas, em parques e vias públicas ao redor do mundo. A experiência, de natureza geolocalizada, é e visível apenas pela interface da rede social e exige um deslocamento físico do público interessado em acessar as esculturas desenvolvidas pelo artista. A ação levantou uma série de debates com relação à ocupação do espaço público da cidade, seja ele físico ou digital, o que levou a "vandalização digital" de uma das esculturas de Koons, locada no Central Park, em NY, na mesma semana de sua instalação.

JOGOS LOCATIVOS DE REALIDADE AUMENTADA E O TERRITÓRIO COMO INTERFACE

Das proposições artísticas com tecnologias imersivas aos games desenvolvidos em realidades adicionais, são firmados diferentes níveis de democratização no uso das interfaces de interação.

Enquanto a produção em arte é pautada por uma reapropriação e subversão de funcionalidades dos aparelhos na criação de narrativas artísticas, que coexistem a partir do uso de dispositivos móveis e tecnologias imersivas, a utilização de tais plataformas pela indústria de jogos digitais opera em uma escala mais extensiva e condizente com a expectativa econômica de grandes empresas e investidores. A pesquisa e desenvolvimento de games para dispositivos móveis emerge como uma importante área para compreender as dinâmicas que se instauram no uso de interfaces de RV e RA, ao tempo que também representa um mercado que não pode ser negligenciado.

As mais recentes plataformas de jogos já exigiam um dinamismo dos jogadores enquanto que também propiciavam a inserção do espaço imediato como elemento integrante de suas narrativas – a exemplo a chamada 8ª geração de consoles (SOARES e PETRY, 2017), protagonizada pelo lançamento dos portáteis Nintendo 3DS e Playstation Vita, em 2011, e dos consoles Wii U, de 2012, e PlayStation 4 e Xbox One, lançados em 2013. Mas é com a evolução e popularização dos dispositivos móveis que os jogos digitais se expandem das telas nas salas para as ruas das cidades.

Ben Russel, em seu *Manifesto Headmap*, pressupunha uma internet que começava a "gotejar" no mundo físico (RUSSEL, 1999, p. 1). Passados vinte anos da publicação do texto de Russel, vivemos em uma mescla (aparentemente irreversível) de espacialidades físicas e digitais. Todas nossas atividades tendem a convergir para aplicações em rede, enquanto que os objetos que nos rodeiam, antes restritos a funções específicas, adquirem novas camadas de aplicações e passam a dialogar entre si. Sob tal

cenário, o lançamento do iPhone, em 2007, bem como do iPad 2 e seus sucessores e concorrentes (dentre os quais destaca-se o Eee Pad, da Asus) desempenham um papel significativo. Com um design minimalista e tela multitouch, os dispositivos da Apple estabelecem um novo paradigma de interação em mídias móveis: ao proporcionar uma ampliação da área de interface e navegação eliminam barreiras entre usuário e conteúdo.

Embora sejam evidentes as desigualdades na distribuição de tecnologias e serviços, em especial quando nos referimos ao cenário brasileiro, a facilidade de acesso a smartphones – somada às ofertas de planos de dados, favorecidas por políticas públicas – têm sido responsável por uma considerável ampliação no acesso à web. De acordo com a 29ª Pesquisa Anual do Uso de Tecnologias da Informação, realizada em 2018, no Brasil há mais de um celular ativo por habitante (MEIRELLES, 2018, p. 8). Os atuais celulares já não se limitam a conexão em rede, mas tendem a integrar câmeras de boa resolução e serviços baseados em localização – tecnologias fundamentais para interações baseadas em espacialidades híbridas. Cabe também ressaltar que, segundo a Paypal Brasil e Superdata, 82% dos brasileiros recorrem aos jogos no celular (PAYPAL BRASIL, 2018).

Os jogos locativos, também chamados de jogos móveis locativos (JML) (LEMOS, 2010), estendem as possibilidades de interação do usuário com o meio, a partir da utilização dos sensores de localização e câmeras na construção das narrativas dos jogos. Segundo Lemos (apud ANDRADE, 2016), tal categoria de jogos para dispositivos móveis remontam o caminho aberto pelos chamados jogos pervasivos (modalidade que invade a vida comum e tende a

quebrar as fronteiras entre realidade e ficção) e jogos de realidade alternativa (ARG), e consolidam um desafio em comum: trazer os vídeo games das telas para as ruas (ANDRADE, 2016, p. 29). Ao permitir um acesso a novas esferas de informações dispostas pela cidade, jogos locativos promovem experiências que rompem com as rotinas de usos e ocupação previamente oferecidas pelos espaços públicos.

De acordo com Kiefer et al. (2006), os jogos locativos podem ser agrupados em três categorias: 1) puramente locativo (*pure location-based*); 2) Realidade Mista (*mixed reality*) e; 3) Realidade Aumentada (*augmented reality*). Podemos citar como exemplo da primeira categoria elencada pelo autor o *Geocaching* (https://www.geocaching.com), criado no ano de 2000 e ainda ativo. No jogo, a posição geográfica de objetos deixados pelos participantes no espaço físico das cidades é destacada como um elemento fundante da proposta. Como uma caça ao tesouro, são compartilhadas as localizações de pontos de interação, onde os demais jogadores encontrarão objetos e utensílios que podem ser levados ou substituídos. Desenvolvido em um contexto de expansão tecnológica, o *Geocaching* foi uma das primeiras experiências que se fez valer da então recente disponibilização de coordenadas geográficas pelo Departamento de Defesa dos EUA, em 2000, que interrompeu um acesso seletivo a dados locativos (GRAM-HANSEN, 2009, p.1). Com a possibilidade de civis acessarem a mapas online com uma precisão geográfica de aproximadamente dez metros, o engenheiro eletrônico Dave Ulmer inicia um desafio, que dá início à proposta do jogo. Após esconder um balde com utensílios diversos em um bosque, nos arredores da cidade de Portland, Ulmer fez uma

publicação em um fórum com as coordenadas geográficas do seu "tesouro", para que outras pessoas pudessem encontrá-lo. Hoje, o *Geocaching* permanece como uma comunidade global ativa, que conta com mais de três milhões de "geocaches" em vários países em todos os continentes. O acesso a plataforma posso ser realizado via desktop ou através de aplicativos para smartphones.

Nos jogos baseados em localização de realidade mista, segunda categoria proposta por Kiefer, os jogadores são distribuídos tanto no ambiente físico como também atuam em uma dimensão digital (através do acesso por computadores remotos) ao adicionar ou alterar camadas extras em um mundo "palpável". Em *GeoTicTacToe*, um jogo clássico de tabuleiro (conhecido no Brasil como "Jogo da Velha") é transposto para o ambiente urbano. São determinados nove pontos geográficos, como na versão analógica do jogo, embora estes não se conformem em uma distribuição estritamente linear. Na disputa, dois participantes, *"X"* e *"0"*, devem se deslocar pela cidade e deixar sua "marca" em determinados pontos geográficos, de modo a realizar três marcações que configurem uma linha, coluna ou uma das diagonais para ganhar o jogo (KIEFER et al., 2008).

Já os jogos locativos que utilizam interface de RA "são um subconjunto real de jogos baseados em localização de realidade mista, mas aqui a incorporação ambiental do jogo é experimentada perceptivamente a partir de uma perspectiva em primeira pessoa" (KIEFER et al., 2006, p. 186). Os primeiros jogos com Realidade Aumentada dependiam de computadores vestíveis com interfaces elaboradas e, por consequência, incômodos com relação ao uso. O *ARQuake*, lançado originalmente em 1996 (Piekarski

e Thomas, 2002, p. 36), para gerar uma experiência de jogo em RA ao ar livre exigia que usuário carregasse uma mochila customizada com computador, cabeamento, câmeras, que se ligavam aos óculos equipados com telas.

O avanço e sofisticação das tecnologias capazes de comportar interfaces capazes de adicionar camadas ao território é significativo com a evolução dos dispositivos móveis de comunicação. Os jogos locativos em realidade aumentada promovem uma experiência dilatação da realidade imediata dos jogadores, pela possibilidade de inserção e acesso a conteúdos dispostos em formato de vídeo, sons, imagens e textos. O "conteúdo ampliado" é disponibilizado via a interface de aplicativos para dispositivos móveis, e pode ser associado tanto a objetos específicos como a localidades e porções do território, através de tecnologias de georreferenciamento. A possibilidade de acessar camadas dinâmicas que compõem a extensão das cidades promove um exercício de construção e ressignificação constantes. Lemos destaca que, dentre as possiblidades de interação oferecidas pelas tecnologias móveis, a RA figura como o ápice da evolução de interface computacional (LEMOS, 2010, p. 58). Com a entrada dos aplicativos locativos no mercado de distribuição dos principais sistemas operacionais, por volta de 2012, e mais tarde dos jogos locativos com interfaces em RA, é observada uma popularização da modalidade, antes restrita a circuitos de pesquisa específicos. A possibilidade de distribuição dos jogos em larga escala, a partir de plataformas semifechadas em interfaces amigáveis, contribuiu sobremaneira para a popularização dos games locativos. A implementação de tais facilidades, somadas a um investimento inédito na área, abrem o caminho para

o *Pokémon GO*, uma parceria entre a Nintendo e a Niantic Labs que resultou na mais bem sucedida experiência em jogos locativos em Realidade Aumentada.

O sucesso atingido pelo jogo é decorrente de uma das franquias de personagens mais populares no mundo. Pokémon foi criado pelo designer de jogos Satoshi Tajiri, e teve sua primeira versão de jogo disponibilizada em meados dos anos 1990. Em 2016 é lançado o *Pokémon GO*, experiência de game locativo em RA que arrastou hordas de "*pokefãs*" às ruas e parques de cidades ao redor do mundo em busca de criaturinhas (*pocket monsters*). A partir de uma interface de RA, que apropria da câmera e dispositivo GPS do smartphone do usuário, os personagens são dispostos no ambiente físico, e ao serem capturados pelos jogadores podem ser utilizados em interações futuras na plataforma. O sucesso desempenhado pelo jogo e o otimismo dos executivos da *Pokémon Company* levam a crer que, longe de uma moda passageira, as tecnologias locativas em RA representam um estágio expressivo da cultura digital, ao tempo que também se configuram como um importante modelo de negócios. Em abril de 2018, Tsunekazu Ishihara, presidente da *Pokémon Company*, anunciou em conferência com os acionistas que o jogo já ultrapassava a marca de 800 milhões de downloads em todo mundo (Fogel, 2019). No mesmo ano, John Hanke, diretor da Niantic, declarou a ambição de criar um mapa tridimensional do mundo em realidade aumentada com a ajuda de seus usuários. Para tanto, a empresa adquiriu a *Escher Reality* (www.escherreality.com), *startup* especializada no desenvolvimento de experiências na área. Embora audacioso, o projeto de se criar um "novo mapa do mundo" (Beiguelman, 2018) não é

uma ação impraticável, tendo em vista o grande engajamento desempenhado pelos usuários da plataforma.

Figura 3. Imagem de divulgação do jogo *Pokémon GO*, desenvolvido pela Niantic Labs.

Os diversos os elementos que perpassam o fenômeno *Pokémon GO* atuam como campos de força capazes de criar um modelo de produção e pensamento inéditos. Bogost (2007), em um estudo acerca do poder persuasivo dos games, nos fala de uma nova forma de retórica processual que seria típica dos jogos digitais, baseada em regras e interações, em vez de delimitada por um modelo verbal. O autor exemplifica seu argumento em três

principais domínios de atuação dos games: política, propaganda e aprendizado (BOGOST, 2007, p. ix). Embora não seja feita menção direta aos jogos locativos em RA, é evidente que o crescente engajamento de tais práticas demonstra a relevância de seu poder de persuasão, mesmo que não explícito aos seus usuários.

Os domínios de persuasão descritos por Bogost tendem a ser contemplados pelas possibilidades oferecidas no ato de jogar e pelo estímulo à circulação pela cidade que a plataforma propicia. Algumas das atualizações recentes reforçam o caráter intersticial do jogo em sua integração com o meio, a exemplo a função "*Adventure Sync*" (traduzida como *sincroaventura*, na versão brasileira) que permite contar os passos do usuário ao longo do dia, o que pode lhe render recompensas pelo seu desempenho ou mesmo publicidades direcionadas ao percurso realizado.

A quebra de uma rotina sedentária tem sido apontada como um dos pontos positivos nos jogos locativos mais populares, ao ponto de grupos utilizarem os aplicativos como um incentivo para caminhadas diárias. Contudo, como colocado por Santaella, tecnologias locativas operam em uma zona de ambivalências, que transita entre aspectos lúdicos, que alimentam a imaginação humana, e uma inerente aptidão para a vigilância e controle (SANTAELLA, 2010, p. 150). Em uma sociedade hiperconectada, a publicidade e o consumo se tornaram tão difundidos que já se firmam como uma prática cultural a ser considerada (BOGOST, 2007, p.149). O engajamento em um jogo locativo que exige uma participação ativa do usuário pode ir muito além de um mero entretenimento.

CONSIDERAÇÕES ACERCA TEMA

Das experimentações no campo da arte aos jogos locativos que usufruem de grandes investimentos e ampla adesão dos usuários, as relações entre realidades adicionais e a pesquisa e criação estética perpassa por diferentes territórios. A tomada de tecnologias imersivas por artistas, interessados em investigar o potencial criativo em interfaces de RV e RA, remonta a renitente aproximação entre arte e tecnologias de comunicação, evidenciada desde o período da revolução industrial, com a invenção da fotografia. Com a emergência de interfaces de realidades adicionais, artistas passam a insinuar uma subversão dos usos e aplicações de tais tecnologias, proporcionando todo um campo de estudos e a inserção da área em debate mais amplo no âmbito sociocultural.

Embora tenham sido requeridas separações entre as aplicações artísticas e aplicações comerciais de tais tecnologias, como no caso do surgimento do termo "mídias locativas", a dificuldade em cercear o uso do termo e mesmo em postular fronteiras para suas aplicações é um sintoma da destituição de um binarismo na cultura que preza por classificações opositivas e excludentes. O mercado de desenvolvimento de jogos digitais, que há muito tempo tem despertado o interesse de grandes corporações e investidores, tem se mostrado como território fértil para criação e pesquisa em tecnologias locativas em realidade aumentada, haja vista o fenômeno *Pokémon GO*, lançado em 2016.

A disseminação da tecnologia de comunicação em rede há muito já não correspondia com a perspectiva idealizada nos primórdios da web, que promulgava um ambiente de distribuição

irrestrita de conhecimento e ruptura de uma estrutura hierárquica. Ao possibilitar o armazenamento e sistematização de dados proporcionados pelos jogadores, *Pokémon GO* se estabelece como um modelo de negócio altamente rendável e capaz de inaugurar um novo paradigma de produção e pensamento.

As dinâmicas que têm se construído com a adesão a tais plataformas se impõem sobre as relações antes bem delimitadas entre o público e privado, e aumentam a dúvida quanto à propriedade de nossos dados. O debate acerca de uma nova dimensão de sociabilização e criação que se inaugura com a chegada dos jogos locativos em realidade aumentada tende a se amplificar mediante aproximações com as práticas estéticas contemporâneas e seus campos correlatos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luiz Adolfo. *Jogos locativos*. Salvador: EDUFBA, 2016.

BEIGUELMAN, Giselle. "Novo Pokémon GO quer mapear o mundo com ajuda dos jogadores". *Jornal da USP*, São Paulo, 14 de maio de 2018. Disponível em: < https://jornal.usp.br/atualidades/novo-pokemon-go-quer-mapear-o-mundo-com-ajuda-dos-jogadores/>. Acessado em agosto de 2019.

BJÖRK. Vulnicura. *Londres*: One Little Indian Records, 2015. Album musical (58'36").

BOGOST, Ian. *Persuasive games*: the expressive power of videogames. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.

BRASIL, Ubiratan. "Obra de Laurie Anderson traz experiência de realidade virtual". *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 30 de setembro de 2018. Cultura. Disponível em: <https://cultura.estadao.com.br/noticias/cinema,obra-de-laurie-anderson-traz-experiencia-de-realidade-virtual,70002525319>. Acessado em julho de 2019.

CRUZ-NEIRA, Carolina, et al. "The CAVE: audio visual experience automatic virtu-al environment." *Communications of the ACM*, June 1992, p. 64+. Gale Academic Onefile, Acessado em julho de 2019.

FOGEL, Stefanie. 'Pokémon Go' global revenue grew 37% in 2018 (Analyst). *Variety*, 3. Jan. 2019. Disponível em: <https://variety.com/2019/gaming/news/pokemon-go-globalrevenue-2018-1203098512>. Acesso em julho de 2019.

FRANCO, Juliana. *Cartografias Criativas*: da razão cartográfica às mídias móveis. Curitiba: Appris editora, 2019.

GRAM-HANSEN, Lasse Burri. Geocaching in a Persuasive Perspective. In: *Proceedings of Persuasive*. Persuasive'09, April 26-29, Claremont, California, USA, 2009.

HEMMENT, Drew. Locative arts. *Leonardo*, v. 39, n. 4, p. 348-355, 2006.

KIEFER, Peter; MATYAS, Sebastian; SCHLIEDER, Christoph. "Systematically Exploring the Design Space of Location-Based Games" In: *Pervasive 2006 Workshop Proceedings*, Poster presented at PerGames 2006, 07. May 2006, Dublin, Ireland, pp. 183-190.

_____. Geogames: Intention recognition and data quality in location-based gaming. In: *Künstliche Intelligenz*, Band 22, 2008. Disponível em: <https://n.ethz.ch/~pekiefer/download/papers/ki2008.pdf>. Acessado em agosto de 2019.

LEMOS, André. Mídias locativas e territórios informacionais. In: SANTAELLA, L.; ARANTES, P. (Ed.). *Estéticas tecnológicas*:

novos modos de sentir. São Paulo: Educ, 2008.

_____. QaRtCode. *Carnet de Notes*. Salvador, 4 de março de 2009. Disponível em: <http://andrelemos.info/qartcode/>. Acessado em agosto de 2019.

_____. "Jogos móveis locativos: cibercultura, espaço urbano e mídia locativa". *Revista USP*, São Paulo, n. 86, p. 54-65, jun./ago. 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13813>. Acessado em julho de 2019.

LONGO BAHIA, Dora. *Fuga – sujeito, primeira voz, segunda voz, terceira voz*. Disponível em: <http://doralongobahia.org>. Acessado em agosto de 2019.

MARRANCA, Bonnie. "Laurie Anderson Telling Stories in Virtual Reality". In: P*AJ –Performing Arts Journal*, Inc. PAJ 120. (2018), pp. 37–44.

MEIRELLES, Fernando S. "*29ª pesquisa anual do uso de tecnologias de informação"*. Fundação Getúlio Vargas, 2018. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>. Acesso em junho de 2019.

PAYPAL BRASIL. "82% dos brasileiros costumam jogar em smartphones". *Blog Paypal Brasil*, 18 jul. 2018. Disponível em: <https://www.paypal.com/stories/br/82-dosbrasileiros-costumam-jogar-em-smartphones>. Acesso em julho de 2019.

PIEKARSKI, Wayne; THOMAS, Bruce. "ARQuake: the outdoor augmented reality gaming system". *Communications of ACM*, v.45, n.1. Jan. 2002.

POKÉMON GO. Desenvolvido por Niantic, Inc e Nintendo. Disponível em: <https://pokemongolive.com/>. Acessado em agosto de 2019.

RUSSELL, Ben. *Headmap manifesto*. 1999.

RUSH, Michael. *Novas mídias na arte contemporânea*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

SANTAELLA, Lucia. *A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubiquidade*. São Paulo: Paulus, 2010.

_____. "Realidades adicionais estão a caminho". *Grupo Transobjeto*, publicado em maio de 2019. Disponível em: <https://transobjeto.wordpress.com/2019/05/19/realidades-adicionais/>. Acessado em agosto de 2019.

SOARES, Nilson; PETRY, Luis Carlos. "A voz dos jogadores: apropriação e produção de conteúdo na 8ª geração dos consoles". In: *Revista Metamorfose*, vol. 2, n. 1, maio de 2017. N. Valdevino Soares e L. Carlos Petry, 12-27.

SOBRE OS AUTORES

CLAYTON POLICARPO

Doutorando e mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD), PUC-SP. Professor temporário no Departamento de Artes Plásticas da ECA-USP. Integrante dos grupos de pesquisa Realidades (ECA-USP) e Transobjeto (PUC-SP).

FABRÍCIO FAVA

Fabrício Fava é designer e atualmente pesquisador de pós-doutoramento na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. Possui doutorado em Comunicação e Semiótica (PUC/SP, 2016) com foco nas relações multidisciplinares entre design, criatividade, games (especialmente gamificação) e aprendizagem. É também co-organizador do livro *Gamificações em Debate* (Blucher, 2018). Interessado pelo design lúdico e especulativo, atualmente pesquisa práticas de design de interação no contexto não-humano e desenvolve soluções de design para experiências baseadas em jogos.

FRANS MÄYRÄ

Frans Mäyrä é Professor de Estudos Informacionais e Mídia Interativa, com especialização em cultura digital e *game studies* na Universidade de Tampere, Finlândia. Ele é fundador e coordenador do Game Research Lab da Universidade de Tampere. Atualmente é professor, pesquisador e coordenador de diversos projetos de pesquisa em estudo e desenvolvimento de jogos, mídia interatica e cultura digital. Mäyrä também atua como o Presidente fundador da Associação de Pesquisa em Jogos Digitas, DiGRA.

GUILHERME HENRIQUE DE OLIVEIRA CESTARI

Doutor em Tecnologias da Interligência e Design Digital (TIDD) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com estágio de pesquisa na Pennsylvania State University (EUA). Mestre em Comunicação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e graduado em Design Gráfico também pela UEL. Editor executivo da TECCOGS - Revista Digital de Tecnologias Cognitivas. Membro do CIEP (Centro Internacional de Estudos Peirceanos).

IAN BOGOST

Ian Bogost é autor e premiado designer de jogos. Ele é Professor Catedrático de Estudos Midiáticos na Ivan Allen College e Professor de Computação Interativa no Instituto Tecnológico da Geórgia, onde também possui vínculos na Escola de Arquitetura e na Faculdade de Administração de Scheller. Bogost também é Fundador Associado na Persuasive Games LLC, um estúdio de jogos independentes, e Editor Contribuinte no *The Atlantic*.

LUCIA SANTAELLA

Pesquisadora 1A do CNPq, graduada em Letras Português e Inglês. Professora titular no programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da PUC-SP, com doutoramento em Teoria Literária na PUC-SP em 1973 e Livre-Docência em Ciências da Comunicação na ECA/USP em 1993. É Coordenadora da Pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Diretora do CIMID, Centro de Investigação em Mídias Digitais e Coordenadora do Centro de Estudos Peirceanos, na PUC-SP. É presidente honorária da Federação Latino-Americana de Semiótica e Membro Executivo da Associación Mundial de Semiótica Massmediática y Comunicación Global, México, desde 2004. É correspondente brasileira da Academia Argentina de Belas Artes, eleita em 2002. Foi eleita presidente para 2007 da Charles S. Peirce Society, USA. É também um dos membros do Advisory Board do Peirce Edition Project em Indianapolis, USA e um dos membros do Bureau de Coordenadores Regionais do International Communicology Institute. Recebeu o prêmio Jabuti em 2002, 2009, 2011 e 2014, o Prêmio Sergio Motta, Liber, em Arte e Tecnologia, em 2005 e o prêmio Luiz Beltrão-maturidade acadêmica, em 2010. Foi professora convidada pelo DAAD na Universidade Livre de Berlin, em 1987, na Universidade de Valencia, em 2004, na Universidade de Kassel, em 2009, na Universidade de Évora em 2010, na Universidad Nacional de las Artes, Buenos Aires, 2014 e na Universidade Michoacana de San Hidalgo, México, 2015. Tem dezenas de livros publicados, e tem perto de 400 artigos publicados em periódicos científicos no Brasil e no Exterior. Suas áreas mais recentes de pesquisa são: Comunicação, Semiótica Cognitiva e Computacional, Estéticas Tecnológicas e Filosofia e Metodologia da Ciência.

PABLO GOBIRA

Pablo Gobira é um Professor Doutor na Escola Guignard, no PPGArtes (UEMG), no PPGGOC (UFMG) e curador. É pesquisador PQ/CNPq e membro da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital (IBICT/MCTIC/Brasil). Escritor e editor de livros como: "A memória do digital e outras questões das artes e museologia" (EdUEMG, 2019), "Percursos contemporâneos" (EdUEMG, 2018); "Configurações do pós-digital" (EdUEMG, 2017); "Jogos e sociedade" (Crisálida, 2012) entre outros livros e artigos. É coordenador do Laboratório de Poéticas Fronteiriças (http://labfront.tk)

WINFRIED NÖTH

Winfried Nöth é membro honorário da Associação Internacional de Semiótica Visual e ex-presidente da Associação Alemã de Semiótica. Suas pesquisas incluem a semiótica cognitiva, a semiótica geral de C. S. Peirce, a semiótica linguística, a semiótica computacional e a semiótica das mídias, especialmente das imagens e dos mapas. Livros em português: Imagem: *Cognição, semiótica, mídia* (4ª ed. 2005, com Lucia Santaella), *Semiótica e comunicação* (2004, com L. Santaella), *Palavra e imagem nas mídias* (2008, com L. Santaella), *Estratégias semióticas da publicidade* (2010, com L. Santaella), *Manual da Semiótica* (no prelo, [EDUSP]), dentre outros. Desde de 2009 é *Emeritus* da Universidade de Kassel. É professor da Universidade Católica de São Paulo no programa de estudos pós-graduados de Tecnologias da Inteligência e Design Digital.

Esta edição de JOGOS DIGITAIS: suas realidades lúdicas e múltiplas foi criada em março de 2021. Capa: 18x12cm. Miolo: 180pág. As tipologias usadas são Times New Roman, Arial, Big John e Klavika.

ISBN: 978-65-00-21704-9
9 786500 217049
CBL

"Os jogos digitais fazem parte da nossa realidade social, validada, vivida cotidianamente. A sua indústria amplia seu alcance a cada ano ao mesmo tempo em que elementos dos jogos se tornam ubíquos em nossa sociedade. Este livro, fruto de discussões promovidas pela comunidade do Congresso Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia: Seminário de Artes Digitais, tem como objetivo trazer ao leitor capítulos que exploram as múltiplas expressões do jogar. O leitor tem em mãos uma obra sobre: jogos e educação, jogos e o seu design em contexto pós-humano, jogos e semiótica, jogos e artes digitais, jogos locativos, e até mesmo estudos sobre crítica de jogos e a configuração do campo de estudos de jogos (*game studies*)."

(Trecho retirado da apresentação da obra)

LPF Edições | UEMG