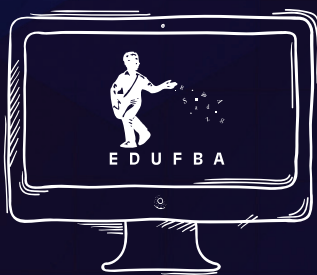


**LYNN ALVES**

Organizadora

# PLATAFORMAS DIGITAIS, JOGOS DIGITAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

PESQUISAS E PRÁTICAS



# **PLATAFORMAS DIGITAIS, JOGOS DIGITAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

**PESQUISAS E PRÁTICAS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Reitor

*João Carlos Salles Pires da Silva*

Vice-reitor

*Paulo Cesar Miguez de Oliveira*



EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Diretora

*Susane Santos Barros*

Conselho Editorial

*Alberto Brum Novaes*

*Angelo Szaniecki Perret Serpa*

*Caiuby Alves da Costa*

*Charbel Niño El-Hani*

*Cleise Furtado Mendes*

*Evelina de Carvalho Sá Hoisel*

*Maria do Carmo Soares de Freitas*

*Maria Vidal de Negreiros Camargo*



LYNN ALVES

Organizadora

**PLATAFORMAS DIGITAIS,  
JOGOS DIGITAIS E  
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**  
PESQUISAS E PRÁTICAS

Salvador

Edufba

2022

2022, autores.  
Direitos para esta edição cedidos à Edufba. Feito o Depósito Legal.

Grafia atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 2009.

Coordenação gráfica  
*Edson Sales*

Coordenação de produção  
*Gabriela Nascimento*

Capa e projeto gráfico  
*Rodrigo Oyarzábal Schlabit*

Imagem da capa  
*Freepik.com*

Revisão e normalização  
*Saulo Icaro Lima da Luz*  
*Marcelly Moreira*

Sistema de Bibliotecas - SIBI/UFBA

---

P716 Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica: pesquisas e práticas / Lynn Alves, Organizadora. - Salvador: EDUFBA, 2022. 173 p. :il.

ISBN: 978-65-5630-344-4

1. Jogos eletrônicos. 2. Pesquisa - Jogos. 3. Ensino superior - Pesquisa. 4. Jogos educativos. I. Alves, Lynn. II. Título: pesquisas e práticas formativas.

CDU: 004:001.891+378

---

Elaborada por Geovana Soares Lira CRB-5: BA-001975/O

Editora afiliada à



Editora da UFBA

Rua Barão de Jeremoabo, s/n - *Campus* de Ondina  
40170-115 - Salvador, Bahia  
Tel.: +55 71 3283-6164  
[www.edufba.ufba.br/edufba@ufba.br](http://www.edufba.ufba.br/edufba@ufba.br)

# SUMÁRIO

9 **APRESENTAÇÃO**

LYNN ALVES

13 **PREFÁCIO**

CARINA S. GONZALEZ

15 **PREFACIO**

CARINA S. GONZALEZ

## PARTE I

### **PERCURSOS INVESTIGATIVOS DA REDE DE PESQUISA COMUNIDADES VIRTUAIS**

19 **PLATAFORMAS DIGITAIS E PRODUÇÃO CIENTÍFICA: O CASO DA REDE DE PESQUISA COMUNIDADES VIRTUAIS**

LYNN ALVES E ROMERO FREIRE

37 **COMUNIDADES VIRTUAIS E FORMAÇÃO DE PESQUISADORAS: UMA ANÁLISE SOBRE A INFLUÊNCIA DE UMA REDE DE PESQUISA NA TRAJETÓRIA ACADÊMICA DE MULHERES NA ÁREA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS**

TATIANA PAZ  
IVANA CAROLINA SOUZA  
ISA BEATRIZ NEVES

59 **NOVOS OLHARES SOBRE O DIGITAL: ITINERÁRIOS DE PESQUISA DO  
COMUNIDADES VIRTUAIS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

BEATRIZ OLIVEIRA DE ALMEIDA  
DAVID SANTANA LOPES  
JULIANA SANTANA MOURA

PARTE II

**JOGOS DIGITAIS, GAMIFICAÇÃO E  
DESIGN EMOCIONAL**

79 **APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS:  
UMA AGENDA DE PESQUISA**

FERNANDO SILVIO CAVALCANTE PIMENTEL

99 **AS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM:  
MODELOS AVALIATIVOS PARA UMA PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIA**

ISA DE JESUS COUTINHO  
WILLIAM DE SOUZA SANTOS

113 **GAMIFICAÇÃO E PROCESSO DE PRODUÇÃO DE CONTEÚDO:  
INTERAÇÕES POSSÍVEIS**

MARCELLE MINHO

127 **CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN EMOCIONAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EDUCACIONAIS**

JOSEMEIRE MACHADO DIAS

143 **APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS E SUAS POSSIBILIDADES  
NA ÁREA DA SAÚDE**

SUIANE COSTA FERREIRA  
CAROLINA PEDROZA DE CARVALHO GARCIA

165 **POSFÁCIO – 20 ANOS DE COMUNIDADES VIRTUAIS: MAS, AFINAL,  
O QUE NOS MOVE A PESQUISAR?**

MARCIO ROBERTO DE LIMA

169 **SOBRE OS AUTORES**





# APRESENTAÇÃO

LYNN ALVES

O presente livro tem o objetivo de reunir as reflexões teóricas-metodológicas dos pesquisadores vinculados à Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) e Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

A obra se constitui também em um marco comemorativo dos 20 anos de criação do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV), cadastrado no Diretório do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em outubro de 2002, na UNEB, sob a coordenação das professoras Lynn Alves e Cristiane Nova (*in memoriam*). O referido grupo, durante 15 anos nessa universidade, foi responsável por ações e práticas investigativas que discutiram aspectos relacionados com o ensino *on-line*, jogos digitais, museus, redes sociais, entre outros temas que tencionavam e ainda tencionam o universo digital na interface com a aprendizagem em distintos cenários, subjetividades, formação de professores e de profissionais para atuarem na indústria de jogos digitais na Bahia.

Além disso, o grupo tem experiência com práticas tanto na formação inicial, com disciplinas nos cursos de graduação em Pedagogia, Psicologia, Design e Jogos digitais, como em nível da pós-graduação *stricto e lato sensu*,

vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC) da UNEB, sendo responsável pela formação de mais de 60 pesquisadores em nível de mestrado e doutorado, com seis supervisões de pós-doutorado. No que se refere à pesquisa, foram orientados 60 bolsistas de iniciação científica e 30 em nível técnico, inclusive três bolsistas de iniciação científica em nível médio. Essa experiência de formação inicial de pesquisadores contribuiu para que muitos deles ingressassem no mestrado e doutorado, atuando hoje em universidades públicas e privadas, institutos federais dentro e fora da Bahia.

O grupo de pesquisa também iniciou em 2005 o processo de desenvolvimento de jogos digitais para distintos cenários de aprendizagem, como, por exemplo, os contextos escolares e empresarias, produzindo 13 jogos com financiamentos de agência de fomento, secretarias de educação e cultura, empresas privadas e a própria UNEB. Ademais, destaca-se as parcerias nos cenários nacionais e internacionais, a exemplo da Universidade Feevale, no Rio Grande do Sul, Universidade Aberta (UAb) de Educação a Distância e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB), em Portugal, e a Universidade de La Laguna, na Espanha, que se constituem em espaços ricos de troca e produção de novos conhecimentos.

Esse percurso investigativo e formativo é apresentado parcialmente neste livro, já que não foi possível envolver todos aqueles que fizeram e fazem parte da GPCV, como é carinhosamente chamando o grupo que, em 2018, virou uma rede de pesquisa a partir do desejo dos pesquisadores que já passaram pelo grupo, como doutorandos que atuam em outras instituições, e do interesse do professor Fernando Pimentel, pesquisador e professor da UFAL.

Dessa forma, este livro está dividido em duas partes. Na primeira, apresentamos os artigos que discutem o percurso investigativo da RPCV, desde seu início na UNEB até a presente data, 30 junho de 2022, na UFBA, e o papel do grupo na formação de pesquisadoras mulheres e negras.

O primeiro artigo desta parte do livro, denominado “Plataformas digitais e produção científica: o caso da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais”, de autoria de Lynn Alves e Romero Freire, discute de forma breve o fenômeno das plataformas digitais e pesquisa, destacando a formação do grupo de pesquisa e as produções publicadas na Plataforma Lattes realizadas pelos membros colaborativamente ao longo dos últimos 20 anos. Esses dados serão

apresentados através de redes complexas produzidas com a mediação do *software* Gephi e analisados considerando os aspectos que potencializavam ou neutralizavam essa dinâmica de autoria e coautoria.

O capítulo denominado “Comunidades Virtuais e formação de pesquisadoras: uma análise sobre a influência de uma rede de pesquisa na trajetória acadêmica de mulheres na área das tecnologias”, de autoria de Tatiana Paz, Ivana Carolina Souza e Isa Neves, traz uma discussão muito importante no cenário atual: a presença de mais mulheres na academia como docentes, pesquisadoras e cientistas, uma vez que ainda representam uma pequena parcela nas universidades brasileiras.

Beatriz Almeida, David Lopes e Juliana Moura, autores do capítulo “Novos olhares sobre o digital: itinerários de pesquisa no Comunidades Virtuais - UFBA”, situam os leitores sobre a reconfiguração do GPCV a partir de 2018 ao apontar novas trilhas investigativas que dialogam com a educação em ciências, plataformas digitais e divulgação científica.

A segunda parte do livro, “Jogos digitais, gamificação e design emocional”, tem como eixo discursivo os jogos digitais, gamificação e *design* emocional, que destaca tanto os aspectos pedagógicos e avaliativos dessas perspectivas como as práticas mediadas por jogos desenvolvidos para fins educacionais e/ou jogos digitais para entretenimento.

O capítulo “Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (ABJD): uma agenda de pesquisa”, de Fernando Pimentel, apresenta uma visão e análise do panorama da pesquisa sobre a temática educação e jogos digitais.

As questões relacionadas com a avaliação de ABJD é sempre recorrente, especialmente quando se refere aos docentes e pesquisadores da educação. Assim, o capítulo “As contribuições dos jogos digitais na aprendizagem: modelos avaliativos para uma prática baseada em evidência”, de autoria de Isa Coutinho e William Santos, apresenta dados de pesquisa a partir da criação e aplicação dos modelos criados pelos autores para avaliar a qualidade dos jogos e a aprendizagem mediada por esses artefatos culturais.

O capítulo “Gamificação e Processo de produção de conteúdo: interações possíveis”, de autoria de Marcelle Minho, vai discutir a produção de estratégias gamificadas tanto em nível teórico como metodológico.

Josemeire Machado Dias, no capítulo “Contribuições do design emocional para o desenvolvimento de produtos educacionais”, discute o desenvolvimento

de jogos digitais considerando aspectos como engajamento e sentimentos que podem emergir a partir da interação com esses âmbitos semióticos.

Por fim, concluindo essa parte do livro, temos o capítulo “Aprendizagem baseada em jogos e suas possibilidades na área da saúde”, de autoria de Suiane Costa Ferreira e Carolina Pedroza de Carvalho Garcia, que destaca as investigações que vêm sendo realizadas no GPCV da UNEB na área de saúde com a mediação dos jogos digitais e analógicos.

As itinerâncias apresentadas no livro *Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica - pesquisas e práticas* possibilitam a compreensão dos aspectos teóricos-metodológicos que delinearão as investigações e práticas realizadas na RPCV, inclusive o processo de mudança, transformação e renovação desta rede ao longo dos seus 20 anos.

Assim sendo, convidamos os leitores a dialogarem com os autores e se aproximarem dos referenciais contemporâneos que discutem as investigações no cenário do universo digital e suas múltiplas interfaces.

Salvador, junho de 2022.

# PREFÁCIO

CARINA S. GONZALEZ

A coordenadora deste livro, Dra. Lynn Alves, concedeu-me o privilégio de escrever o prefácio, pelo qual me sinto honrada e muito grata. Os laços de carinho, colaboração e admiração que nos unem são extensos. Entendo que além desses laços, temos em comum nossa paixão pela cultura digital, videogames, gamificação, transformações digitais na sociedade e nas instituições de ensino. Essas questões, que ocupam minha carreira de pesquisa há mais de 20 anos, são o que motivam minha participação no trabalho e são a espinha dorsal dos diferentes capítulos deste livro.

A sociedade atual está profundamente imersa em um processo de transformação de suas formas de interação promovida pelas tecnologias de informação e comunicação. A interação entre pessoas em espaços digitais não é mais apenas entre seres humanos, mas estas estão relacionadas a robôs programados por meio de complexos algoritmos de inteligência artificial que, além disso, podem e fazem manipulação personalizada de percepções e sentimentos humanos. As *fakenews* nos invadem e como cidadãos não temos muitas vezes a capacidade crítica de selecionar tanta informação.

Da mesma forma, o entretenimento digital também está mudando, fenômenos de massa como os *e-sports*, nos quais milhões de seguidores de *streaming* acompanham os jogadores em competições *on-line*, ou séries

e filmes que são produtos transmídia ou interativos, como *Black Mirror Bandersnash*, agora são novas formas de experiências culturais digitais interativas.

Por outro lado, as instituições de ensino não são alheias a esta mudança e, na sua ânsia por inovar e melhorar o ensino, estão incorporando elementos digitais da cultura digital, desde os videogames, o pensamento computacional ou o ensino de programação, a robótica e os espaços *maker*. Da mesma forma, essa cultura digital deve permitir a representação de toda a sociedade, portanto, deve-se considerar que as atividades realizadas proporcionam oportunidades iguais de participação a todos os setores da sociedade e grupos minoritários ou pessoas que requerem atenção ou adaptações especiais para sua participação. É o caso, por exemplo, da participação de mulheres em atividades/carreiras tecnológicas (Steam), ou o caso de pessoas com síndrome de down ou pessoas hospitalizadas.

Neste livro, ao longo dos diferentes capítulos, veremos exemplos concretos do reflexo dessas transformações e as contribuições que têm sido feitas pela universidade e, em particular, pela Rede de pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) para o conhecimento científico sobre cultura digital.

Acredito que este livro seja um recurso fundamental para auxiliar pesquisadores e professores interessados em tecnologias aplicadas à educação e à saúde em seu trabalho, contendo reflexões teóricas e contribuições práticas nas áreas de pedagogia, psicologia, design, jogos digitais e gamificação.

Resta-me dar as boas-vindas à obra *Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica - pesquisas e práticas* e convidar os leitores a mergulharem nas suas páginas para explorar os mais recentes avanços relacionados com a cultura digital.

Em La Laguna, Tenerife, Espanha, em 30 de junho de 2022.

# PREFACIO

CARINA S. GONZALEZ

La coordinadora de esta obra, la Dra. Lynn Alves, me ha concedido el privilegio de escribir el prólogo, por lo cual estoy honrada y muy agradecida. Los lazos de afecto, colaboración y admiración que me une a ella son extensos. Entiendo que además de estos lazos, tenemos en común nuestra pasión por la cultura digital, los videojuegos, la gamificación, las transformaciones digitales de la sociedad y en las instituciones educativas. Estos temas, que llevan ocupando mi carrera investigadora desde hace más de 20 años, son los que motivan mi participación en la obra y los que vertebran los diferentes capítulos de este libro.

La sociedad actual está profundamente sumergida en un proceso de transformación de sus formas de interacción promovidas por las tecnologías de la información y la comunicación. La interacción entre las personas en los espacios digitales ya no sólo se realiza sólo entre personas, sino que las personas se están relacionado con robots programadas a través de complejos algoritmos de inteligencia artificial que, además, pueden y realizan una manipulación personalizada de las percepciones y sentimientos humanos. Las *fakenews* nos invaden mientras la ciudadanía no tiene capacidad crítica para seleccionar tanta información.



Asimismo, también está cambiando la forma de ocio digital, fenómenos de masa como los e-sports en donde millones de seguidores por streaming siguen a los gamers competiciones en línea, o las series y películas que son productos transmediales o interactivos, tales como *Black Mirror Bandersnash*, son ahora nuevas formas de experiencias culturales digitales interactivas.

Por otra parte, las instituciones educativas no son ajenas a este cambio y en su afán por innovar y mejorar la docencia están incorporando elementos digitales de la cultura digital, desde los videojuegos, el pensamiento computacional o enseñanza de la programación, la robótica, hasta los espacios maker. Asimismo, esta cultura digital debe permitir que toda la sociedad se vea representada, por tanto, se debe considerar que sea las actividades que se desarrollen brinden igualdad de oportunidades de participación a todos los sectores de la sociedad y grupos minoritarios o personas que requieran atención o adaptaciones especiales para su participación. Éste es el caso por ejemplo de la participación de las mujeres en actividades/carreras tecnológicas (Steam), o el caso de las personas con síndrome de down o personas hospitalizadas.

En esta obra, durante los diferentes capítulos veremos ejemplos concretos del reflejo de estas transformaciones y de las contribuciones que se han realizado desde la universidad y en particular desde el grupo de investigación de “Comunidades Virtuais” al conocimiento científico sobre la cultura digital.

Considero que este libro supone un recurso fundamental para ayudar en su labor a los investigadores y docentes interesados en las tecnologías aplicadas a la educación y a la salud, conteniendo tanto reflexiones teóricas como aportaciones prácticas en las áreas de Pedagogía, Psicología, Diseño, Juegos digitales y Gamificación.

Tan solo me resta dar la bienvenida a la obra *Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica: pesquisas e práticas* e invitar a los lectores a adentrarse en sus páginas para explorar los últimos avances relacionadas a la cultura digital.

En La Laguna, Tenerife, España a 30 de junio de 2022.

PARTE 1

**PERCURSOS INVESTIGATIVOS  
DA REDE DE PESQUISA  
COMUNIDADES VIRTUAIS**



## CAPÍTULO 1

# PLATAFORMAS DIGITAIS E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

## O CASO DA REDE DE PESQUISA COMUNIDADES VIRTUAIS

LYNN ALVES  
ROMERO FREIRE

### BREVE CONTEXTO: O INÍCIO DA REDE DE PESQUISA COMUNIDADES VIRTUAIS

A Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) está completando 20 anos. Ao longo desse período, o processo de formação de novos pesquisadores se construiu desde as orientações de iniciação científica, com jovens universitários que começavam a sua formação inicial caminhando pelo mestrado, doutorado e até pós-doutorado. Isso contribuiu para a consolidação da rede que, desde de 2019, está ramificada em quatro instituições: a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), a Universidade Federal da Bahia (UFBA), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) e

a Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Ressalta-se ainda que os pesquisadores das três primeiras começaram suas vidas acadêmicas no Grupo de Pesquisa Comunidade Virtuais (GPCV) que hoje compõe a rede.

É possível destacar também a presença de mestrandos e doutorandos vinculados aos programas de pós-graduação da Fundação Visconde de Cairu (FVC) (2005-2008) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Senai-Cimatec) (2008-2021). Em ambas instituições os estudantes contribuíram para o fortalecimento da rede realizando suas pesquisas relacionadas com a cultura digital e suas interfaces.

Esse histórico rico de colaborações e produções se apresentam para além das dissertações e teses, imbricados através de jogos digitais, aplicativos, artigos, capítulos e livros, processos formativos iniciais e permanentes, além de eventos em torno das questões que tencionam a sociedade contemporânea marcada pelo fenômeno da plataformização, que será retratado e discutido neste capítulo.

Nossa intenção, neste texto, é apresentar e analisar as redes de colaboração construídas pelos membros da RPCV, partindo das informações disponibilizadas na Plataforma Lattes e no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) vinculados ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). Para tanto, os dados foram levantados, organizados e sistematizados com a mediação do *software* Gephi, que possibilitará compreender os grafos que delineiam o percurso e parcerias que originaram as publicações dos pesquisadores.

## PLATAFORMAS DIGITAIS, PESQUISA E VIDA ACADÊMICA

O século XXI vem sendo marcado pela emergência de plataformas digitais que, através de seus algoritmos, controlam as vidas dos seres humanos em diferentes setores, como economia, mobilidade, educação, turismo, entre outros, capturando nossos dados sem informar como serão usados e para que fins, denotando, dessa forma, falta de transparência na sua obtenção e manuseio. A partir de 2010 começam a se intensificar produções que apresentam um olhar crítico sobre esse processo, quebrando o encantamento de que a *internet* é livre e sem controle. (POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2020; VAN DIJCK; POELL, 2018; VAN DIJCK; POELL; WAAL, 2018; VAN DIJCK, 2017)

Essas plataformas marcam um outro momento na cultura digital, que passam a se configurar na perspectiva de Lemos (2021) como Plataformização, Dataficação e Performatividade Algorítmica (PDPA). Morozov (2018, p. 7) registra, inclusive, que essas plataformas também deixaram de ser vistas como inofensivas e invisíveis, mas passaram a ser compreendidas como “[...] bloco poderoso, com interesses mercantis ocultos, lobistas e projetos de dominação do mundo”.

Estamos vivendo, no cenário global, a pandemia da covid-19 desde o final de dezembro de 2019. Com isso, a presença desses artefatos tecnológicos se tornou mais presente na vida de todos, por conta da necessidade de estarmos realizando constantemente atividades remotas para diferentes fins. Tais fatos contribuíram para que a discussão com o olhar crítico em torno desses ambientes crescesse, inclusive impulsionando a regulamentação, no Brasil, em setembro de 2020, da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).<sup>1</sup>

A preocupação das grandes corporações como Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft (denominadas de Gafam), também conhecidas como *Big Tech*, desloca-se, no momento atual, da captação de dados para os metadados, isto é, as informações que se vinculam aos dados. No nosso contexto acadêmico, por exemplo, o número de vezes que um determinado usuário atualiza suas informações no Currículo Lattes,<sup>2</sup> nas plataformas ResearchGate<sup>3</sup> e Academia.edu<sup>4</sup> é que agregam a produção acadêmica de pesquisadores no mundo todo. Inclusive, os metadados aqui gerados podem contribuir para identificar o índice *h* ou *h-index* para quantificar a produtividade e impacto das pesquisas realizadas pelos investigadores, criando um *ranking* entre aqueles que produzem e os que não produzem, o que, conseqüentemente, marca a lógica produtivista presente nas universidades, principalmente nas brasileiras.

Esse capital social e intelectual produzido pelos pesquisadores estabelecem seu lugar de forma hierárquica na sociedade, assegurando a “[...] solidez das nossas redes de confiança, honestidade e outras qualidades” (MOROZOV,

---

1 Ver: <https://www.lgpdbrasil.com.br/>.

2 Ver: <https://lattes.cnpq.br/>.

3 Ver: <https://www.researchgate.net/>.

4 Ver: <https://www.academia.edu/>.

2018, p. 155), caracterizando o que vem sendo denominado de “economia da reputação”. Para Morozov (2018), tais práticas são formas inteligentes de perpetuar as hierarquias e desigualdades sociais.

Na área de educação, esse processo de extrativismo de dados não é recente. Desde o primeiro momento em que entramos no sistema escolar até a saída, os dados são coletados, armazenados e ajudam a predição e previsão de estratégias que vão moldar nosso comportamento para o que é esperado dentro de uma determinada sociedade. Para aqueles que optam por ingressar na vida acadêmica, esse processo se perpetua por toda a vida e temos que alimentar plataformas como o Currículo Lattes e o DGP, além da Sucupira, caso estejamos vinculados aos programas de pós-graduação.<sup>5</sup>

Essa integração dos dados e metadados gerados serão responsáveis por avaliar se merecemos ganhar uma bolsa de produtividade, obter recursos através de um projeto financiado por uma agência de fomento pública, continuar ou sair de um programa *stricto sensu*. Enfim, essas informações definem a vida acadêmica dos pesquisadores e docentes, sem analisar o contexto que diferencia a performance de cada pesquisador, já que a lógica é “continuar premiando quem sempre é premiado” e não possibilitar que novos pesquisadores tenham acesso ao pódio hierarquizado no cenário universitário.

A regra está posta e não permite mudanças, afinal, ela é estabelecida para manter a hegemonia. Se deseja ocupar o seu lugar de pesquisador, você deve seguir as diretrizes impostas pelos órgãos que definem a pós-graduação no Brasil, por exemplo.<sup>6</sup> A autora O’Neil (2020) traz exemplos do cenário americano, no qual foram criados algoritmos e sistemas de pontuação para avaliar gestores e professores da comunidade escolar, que resultou na demissão de mais de 205 professores cujas pontuações haviam ficado abaixo do limite mínimo. Tais resultados, em muitos dos casos, não retratavam a realidade,

---

5 Após ficar vários dias fora do ar em 2021, a Plataforma Lattes, do CNPq, gerou preocupação em muitos pesquisadores, que ficaram receosos de perder todos os seus dados. Para maiores detalhes, consultar a reportagem: “Plataforma Lattes continua fora do ar e ministro da Ciência em silêncio”, de Marcelo Hailer, publicada em 28 jul. 2021, disponível em: <https://revistaforum.com.br/noticias/marcos-pontes-lattes-cnpq/#>.

6 Tais afirmações se sustentam na longa carreira e experiência de uma das autoras, com mais de 20 anos inserida no sistema acadêmico universitário, com mais de 30 orientações em nível de mestrado, doutorado, pós-doutorado, iniciação científica e bolsa de produtividade em Desenvolvimento Tecnológico 1 D do CNPq.

isto é, os docentes tinham excelentes avaliações dos diretores e pais de alunos, evidenciando mais uma vez os vieses desses algoritmos.

Para a autora:

Como deuses, esses modelos matemáticos eram opacos, seus mecanismos invisíveis a todos exceto os altos sacerdotes de seus domínios: os matemáticos e cientistas da computação. Suas decisões, mesmo quando erradas ou danosas, estavam além de qualquer constatação. Elas tendiam a punir os pobres e oprimidos da sociedade enquanto enriquecia ainda mais os ricos. (O'NEIL, 2020, p. 8)

Embora tenhamos feito uma crítica a esse sistema, temos que considerar que as plataformas indicadas anteriormente vão permitir também a visibilidade de todos os grupos que produzem conhecimento através de diferentes produtos, sejam artigos, capítulos de livros, livros, registros de *softwares*, jogos digitais, webdocumentário, entre outros. Nesse contexto, sintonizados com a necessidade de se constituir como uma rede de pesquisa que produz um conhecimento diferenciado na interface entre educação e tecnologias digitais, a RPCV, ao longo dos seus 20 anos, vem tentando contribuir de forma crítica e com diferentes leituras para essa relação.

Assim, este capítulo, apesar das nossas críticas à perspectiva produtivista apontada, vai apresentar e analisar o percurso do grupo e de seus pesquisadores no que se refere às suas produções e redes de colaboração e autoria, evidenciando também a utilização das plataformas já referenciadas para visibilizar os trabalhos realizados, disponibilizando-os de forma livre e aberta, contribuindo para formação de novos pesquisadores. Destarte, é importante destacar que “O direito de se conectar é tão importante como o direito de se desconectar”. (MOROZOV, 2018, p. 71)

## REDE METODOLÓGICA

A pesquisa aqui apresentada se caracteriza como de base qualitativa, e foi realizada uma análise documental na plataforma do Currículo Lattes e do DGP para identificar os pesquisadores vinculados à RPCV ao longo dos últimos 20 anos e para analisar suas produções, redes de autoria e colaboração.



A preocupação do CNPq na criação de um banco de dados com informações sobre os pesquisadores brasileiros tem início em meados dos anos 1980. Para a elaboração desses dados, foram criados formulários que permitissem a avaliação curricular dos investigadores, subsidiando a seleção de consultores e especialistas, além da geração de estatísticas sobre a distribuição da pesquisa científica no Brasil, dando origem ao banco de currículos que foi evoluindo até que, em agosto de 1999, foi lançado e padronizado o Currículo Lattes.

O currículo recebeu esse nome em homenagem ao pesquisador Cesar Lattes e, ao longo dos últimos anos, a plataforma que abriga o Currículo Lattes e o DGP cadastrado no banco do CNPq passou por um processo de otimização para gerenciar e socializar os dados, inclusive melhorando a sua interface, tornando-se o principal banco de dados que abriga informações importantes sobre os pesquisadores no Brasil.<sup>7</sup>

Considerando esse breve histórico, a Plataforma Lattes e o DGP cadastrados no CNPq se constituíram no *locus* da nossa investigação para realização do levantamento dos dados, que ocorreu no período de 1 de junho a 6 de julho de 2021. As informações foram organizadas considerando alguns critérios que serão detalhados a seguir.

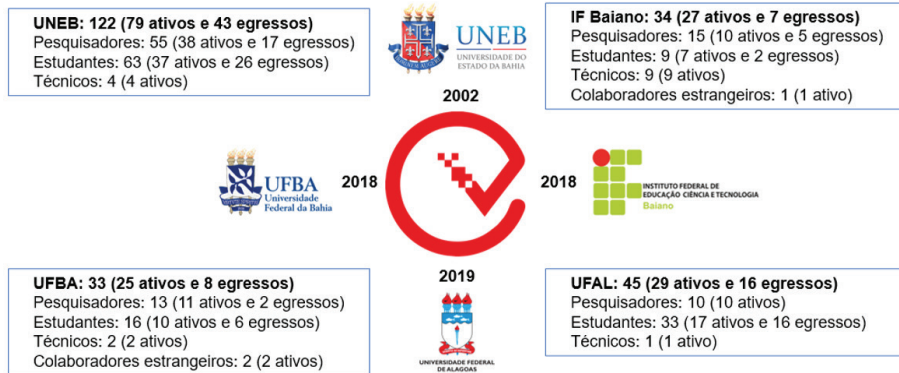
## **ANÁLISE DOS ESPELHOS NO DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISAS DO CNPQ**

Ao realizar a análise dos espelhos foi possível compilar informações sobre evolução da rede (Figura 1). Atualmente, a RPCV é formada por quatro grupos provenientes de instituições públicas de ensino superior, com um total de 160 membros ativos, sendo 69 pesquisadores, 71 estudantes, 16 técnicos, 4 colaboradores estrangeiros e 74 egressos, englobando 24 pesquisadores e 50 estudantes.

---

7 Os dois parágrafos sobre a Plataforma do Currículo Lattes foram construídos considerando as informações disponíveis na página Lattes - Histórico - história do surgimento da plataforma Lattes, disponível em: <http://memoria.cnpq.br/web/portal-lattes/historico>.

Figura 1 – Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais



Fonte: elaborada pelos autores.

## CONSIDERAR APENAS OS PESQUISADORES

Para esta pesquisa foram analisadas apenas as publicações e coautorias dos pesquisadores, visto que os estudantes, colaboradores estrangeiros e técnicos publicam sempre com os pesquisadores do grupo considerados como orientadores e/ou parceiros. Dessa forma, foram considerados, inicialmente, os 93 pesquisadores identificados nos espelhos da RPCV e no DGP.

## RETIRAR DUPLICIDADES

Nesse contexto de criação de novos grupos, percebeu-se que houve a migração de pesquisadores de um grupo para o outro, o que gerou uma duplicidade em que se tornava egresso na origem e ativo no destino. Ocorreram também situações na qual os pesquisadores saíram e retornaram para o grupo em momentos distintos e, por último, a existência de pesquisadores ativos em mais de um GPCV.

É importante destacar que essa migração tem relação com os seguintes fatos: a) a primeira coordenadora do GPCV da UNEB passou a trabalhar na UFBA, dando origem ao segundo GPCV; b) dois orientandos que haviam concluído o doutorado e pós-doutorado, respectivamente, tornaram-se docentes e pesquisadores do IF Baiano, dando origem ao terceiro GPCV;

c) o retorno de estudantes para dar continuidade ao doutorado na UFBA, migraram do GPCV da UNEB para o da UFBA; e d) a primeira coordenadora do GPCV da UNEB se vinculou como pesquisadora nos outros grupos da rede.

Assim, foram detectados 11 casos de duplicidade levando à redução para 82 pesquisadores.

## AJUSTES NO CADASTRO

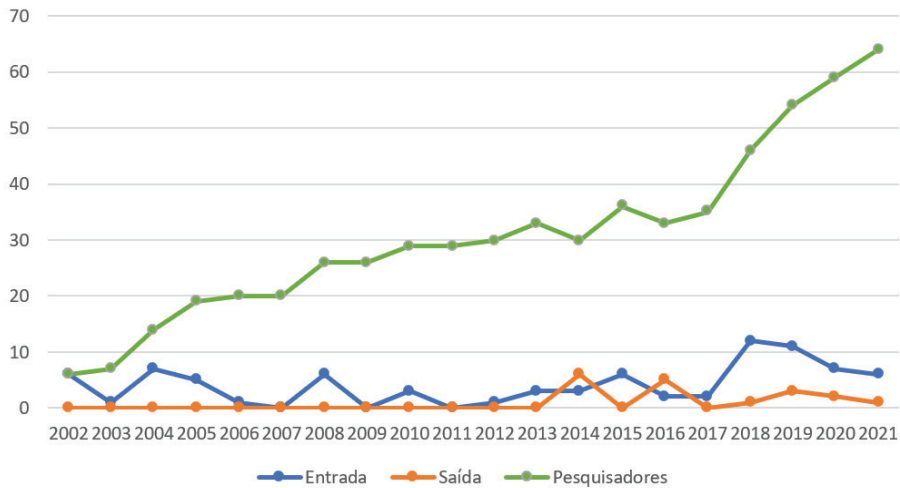
Além disso, realizamos atualizações manuais, visto que o espelho disponível *on-line* no DGP não contemplava algumas informações, como o grau de escolaridade de 24 pesquisadores que estavam em branco. Dessa forma, acessou-se o Currículo Lattes de cada um deles para incluir as informações no quadro de análise dos dados.

Ressalta-se que, para fins de identificação das publicações de cada um dos pesquisadores, tomou-se como filtro o ano de entrada e saída para realização das buscas.

Contudo, entradas e saídas de pesquisadores nos grupos anteriores a 2014 estavam indeterminadas, visto que, ao invés de uma data, apresentavam-se as seguintes frases: “Anterior a abril de 2014” e “Não informada” para 22 e 15 registros, respectivamente. Destarte, foi preciso recorrer à “memória de produção” da professora Lynn Rosalina Gama Alves que, utilizando-se do seu acervo de publicações e histórico acadêmico, atualizou cada uma das inconsistências existentes. Obtendo-se como resultado um gráfico (Figura 2) que demonstra a quantidade de pesquisadores do GPCV ao longo dos anos, sendo possível perceber, claramente, o salto de pesquisadores em decorrência da agregação dos grupos da UFBA e IF Baiano, em 2018, e UFAL em 2019.

Ressaltamos que a inclusão de pesquisadores nos grupos é vinculada diretamente ao Currículo Lattes. Logo, as inconsistências podem estar relacionadas com o não preenchimento correto do currículo.

Figura 2 – Movimentação dos pesquisadores na RPCV



Fonte: elaborada pelos autores.

## PUBLICAÇÕES (ARTIGOS COMPLETOS EM PERIÓDICOS, LIVRO E CAPÍTULO DE LIVRO)

Para fins desta pesquisa foram consideradas as publicações de artigos completos em periódicos, publicações de capítulos e livros no período de entrada e saída informado no espelho do DGP como sendo a entrada e a saída do pesquisador no GPCV.

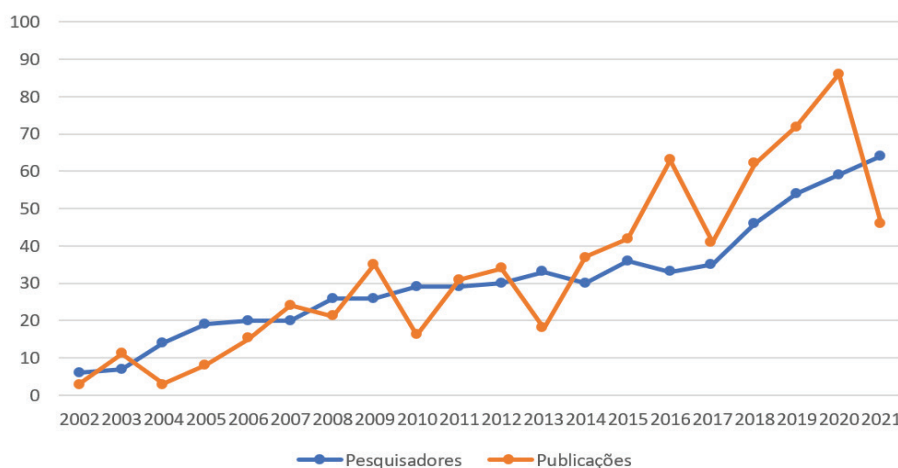
Como resultado, foram catalogadas 801 publicações, sendo 380 artigos completos em periódicos, 74 livros e 347 capítulos de livros. Ressaltando-se que 19 pesquisadores não apresentaram trabalhos em consonância com os tipos de publicações selecionadas.

## REMOVER PUBLICAÇÕES DUPLICADAS OU INDEVIDAS

Foram descartadas 24 publicações por serem provenientes de eventos científicos e terem sido catalogadas, pelos pesquisadores, como artigos completos em periódicos ou capítulos de livros.

Além disso, foram detectados 10 registros duplicados, ou seja, o pesquisador inseriu a mesma publicação mais de uma vez, e 99 publicações cruzadas, nas quais diferentes membros da rede citaram a mesma publicação por relação de coautoria, ou seja, se A e B publicam juntos, vão informar no Currículo Lattes a mesma publicação. Ao fim, obteve-se um total de 668 publicações, sendo 310 artigos completos em periódicos, 68 livros e 290 capítulos de livros. Percebe-se que, desde 2014, a quantidade de publicações supera a de pesquisadores e que as entradas dos grupos novos melhoraram essa correlação sensivelmente (Figura 3).

Figura 3 - Relação entre pesquisadores e publicações



Fonte: elaborada pelos autores.

Na próxima seção iremos analisar os resultados da produção dos dados, considerando as etapas que contribuíram para geração do grafo da rede utilizando o *software* Gephi, além dos periódicos onde se concentraram ao longo dos últimos 20 anos as publicações da RPCV.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As plataformas digitais vêm gerenciando nossas vidas de diferentes formas, criando novos hábitos e, muitas vezes, nos tornando refém delas, marcando

um novo momento da cultura digital, categoria marcante das investigações realizadas pelos membros do GPCV. Há 20 anos atrás, quando o GPCV foi criado, estávamos iniciando o processo de aprender a viver nos espaços virtuais, dando significado para as comunidades virtuais em diálogos com autores como Howard Rheingold (1997), Sherry Turkle (1989, 1997), entre outros pesquisadores e participantes que construíam juntos a Whole Earth ‘Lectronic Link (WELL), criada em 1985 por Stewart Brand e Larry Brilliant. Essas leituras e inspirações deram origem ao nome da RPCV, criada em outubro de 2002, na UNEB.

Para o grupo de pesquisadores, especialmente os mais jovens, que vem discutindo PDPA (LEMOS, 2021), o uso do termo “Comunidades Virtuais” pode ser retrô e pode descaracterizar o momento em que estamos vivendo, marcado pela plataformização da vida. (LEMOS, 2021) Contudo, para nós, pesquisadores da rede, o viver nessas plataformas, intensificado pela pandemia, ratifica a necessidade de aprendermos a viver em comunidades, considerando suas netiquetas, suas práticas colaborativas e seus revezes.

É nesse contexto que se delinea as análises apresentadas a seguir, tomando como referência as produções de dados dos membros de pesquisa aqui evidenciados, em plataformas que foram criadas para gerir a vida acadêmica dos pesquisadores, destacando e valorizando a produtividade que define as conquistas financeiras ou simbólicas nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras.

A performatividade destes sujeitos é mensurada através dos seus dados extraídos a partir de algoritmos, que criam “[...] modelos de inclusão e exclusão, ciclos de antecipação produzindo o que é relevante com promessas de eficiência e customização, entrelaçando práticas, produzindo públicos, suas opiniões e demandas”. (LEMOS, 2021, p. 32)

A análise apresentada a seguir destaca as redes de autoria dos pesquisadores e onde publicam – em plataformas como Lattes –, bem como suas possibilidades de acesso a essas informações para avaliar o percurso e parceria dos investigadores. Pode-se, desta forma, contribuir para o *feedback* do grupo, não com a intenção de aumentar sua produtividade, mas de fortalecer os laços de autoria.

A primeira categoria a ser analisada refere-se às redes de autoria, aqui compreendida como as parcerias construídas dentro dos grupos que formam a rede, evidenciando os vínculos e relações.

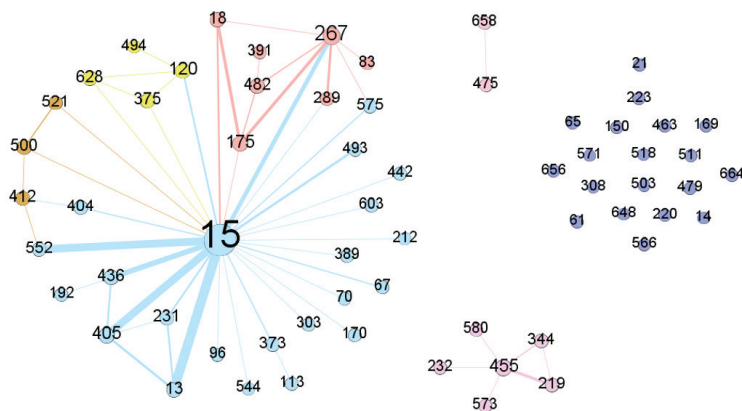
## GRAFO DA REDE COMUNIDADES VIRTUAIS

O grafo da Figura 4 apresenta as interações entre os pesquisadores, membros do GPCV, em relação às suas publicações conjuntas. Dessa forma, cada um dos 668 documentos catalogados deu origem às conexões entre os seus autores, mantendo somente a relação de coautoria entre eles. Assim, evidenciam-se quatro comunidades ao redor do sujeito 15, que agrega e une esses grupos, atuando como publicador principal neste componente, sendo o elo de intermediação entre eles.

O grafo complementa-se com uma comunidade reunida pelo sujeito 455, que corresponde ao GPCV da UFAL; uma dupla formada pelos sujeitos 475 e 658, vinculados ao GPCV da UNEB e com uma publicação em coautoria. Por fim, encerra-se com 19 membros que não possuem publicação com outros participantes da RPCV, ou seja, praticamente  $\frac{1}{3}$  dos pesquisadores não interage diretamente, por meio de publicações, com os seus pares e/ou não tem vinculação direta com a rede.

Após o levantamento e organização dos dados, foi gerado o grafo apresentado na Figura 4. Foi evidenciado os laços fortes e fracos construídos pelos pesquisadores em torno da produção coletiva no que se refere a artigos publicados em periódicos, capítulos e livros.

Figura 4 - Rede de coautoria dos membros do Comunidades Virtuais



Fonte: elaborada pelos autores.

Ressaltamos que as cores no grafo representam pequenas comunidades em que seus pesquisadores possuem laços de coautoria, com exceção dos sujeitos na cor azul escuro que não possuem nenhuma relação. Ademais, a espessura das linhas que conectam os sujeitos está relacionada com a quantidade de publicações em parceria, ou seja, quanto mais espessa maior o número de coautorias.

O componente que se destaca na rede apresenta vínculos fortes e fracos e está associado ao redor do pesquisador de número 15. Os elos fracos foram construídos durante os processos de formação dos pesquisadores que, por conta de uma demanda acadêmica, tiveram que produzir com o orientador e, assim, cumprir o requisito exigido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) na avaliação dos programas de pós-graduação. Em contraponto, observam-se os laços fortes construídos com os pesquisadores que, independente das exigências da pós-graduação, continuam produzindo em rede e/ou se juntam ao grupo por afinidades acadêmicas e elaboram juntos.

Nesta rede, evidencia-se a relação da coordenadora que inicialmente trabalhou na UNEB e posteriormente na UFBA com os pesquisadores 13, 405 e 552 de forma mais marcante. Esse grupo de pesquisadores é formado por afinidade familiar e acadêmica, sendo 405 e 552 estudantes de disciplinas ministradas pela coordenadora e, posteriormente, orientandos no mestrado e doutorado, tendo uma continuidade de relação acadêmica de 12 anos. A pesquisadora 405 foi bolsista de iniciação científica, trabalhou na equipe de roteiro de quatro jogos desenvolvidos pela rede e, atualmente, é a outra coordenadora do GPCV da UFBA.

Os pesquisadores 436, 404, 231 e 267 evidenciaram também um percurso de coautoria com o sujeito 15, sendo que a última coordena também um grupo de pesquisa. Os dois primeiros foram orientandos e as duas últimas pesquisadoras parceiras, mas não ativas no grupo.

O agrupamento de 19 pesquisadores não será considerado na análise, pois o vínculo existente é fraco e foram estabelecidos em momentos pontuais, com ligação com um dos coordenadores da rede de pesquisa.

A pequena rede formada pelos pesquisadores 455 – coordenador do GPCV da UFAL –, 344, 219, 573, 580 e 232 se mantém fechada em si mesmo, sem publicar em parceria com os demais grupos, reservados na própria instituição.

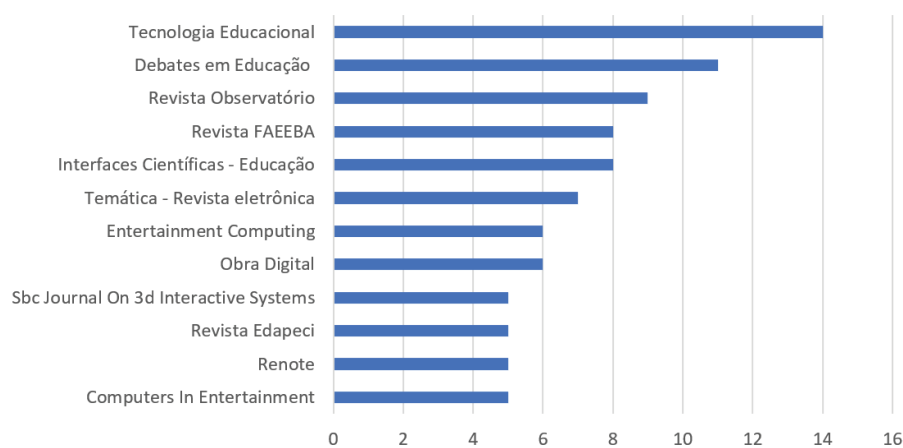


A inserção desse grupo à RPCV foi em junho de 2019, então acreditamos que o tempo de filiação justifique a produção isolada da rede maior. Percebemos que o grupo da UFAL, pela vinculação do coordenador em um programa de pós-graduação, contribuiu para o aumento da produção. Contudo, na rede apresentada na Figura 4, demonstra que esta comunidade se mantém isolada em nível da produção, atuando endogenamente.

No entanto, é importante destacar que, no que se refere às atividades de extensão, a exemplo do Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação (SJEEC) – construindo novas trilhas, todos os grupos atuam de forma colaborativa e cooperativa.

Isoladamente vemos o grupo formado por apenas dois pesquisadores que têm produções juntas, mas isolados da rede. Neste caso específico, tal fato pode ser lido pela necessidade pontual destes pesquisadores de se sentirem parte de um grupo, neste caso o GPCV, que tem reconhecimento nacional e internacional, participando das reuniões e atividades de extensão até 2017, mas sem se envolverem na produção de artigos, capítulos e livros. Ao longo dos anos, o GPCV vem publicando em diversos periódicos regionais, nacionais e internacionais, sendo os principais apresentados conforme gráfico da Figura 5.

Figura 5 - Periódicos onde o GPCV mais publica



Fonte: elaborada pelos autores.

Essas publicações estão concentradas: três no cenário internacional, cinco na região nordeste, um na região centro-oeste e um na região sul. Essa configuração evidencia que os pesquisadores devem investir mais em publicações que se pulverizem por todo o território nacional. A predominância de publicações na região de origem do grupo é normalmente lida pelas agências de fomento, pela avaliação de programas de pós-graduação e pela Capes Print – edital que financia viagens técnicas e bolsas de pós-doutorado – como um aspecto negativo.

Contudo, é importante destacar que a necessidade de publicar em periódicos que são considerados qualificados pelo sistema de avaliação da Capes provoca uma grande demanda de pesquisadores e a oferta é pequena, o que dificulta, assim, atingir a meta estabelecida.

Destacamos também que o extrato de uma revista ou editora não necessariamente representa que um pesquisador é melhor do que o outro. Essa avaliação é muito mais complexa e exige critérios que contemplem a diversidade e dificuldades que os pesquisadores brasileiros enfrentam para realizar suas investigações e socializarem os seus resultados.

A análise aqui apresentada contribui para um olhar sobre as articulações, práticas colaborativas e cooperativas da RPCV no sentido de delinear novos caminhos para fortalecer o grupo e seus pesquisadores no desafio de realizar investigações na área da cultura digital e suas interfaces.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente capítulo teve o objetivo de apresentar e discutir as redes de colaboração e autoria dos pesquisadores vinculados à RPCV ao longo dos seus 20 anos. Os resultados indicam que, apesar da existência de um grande número de pesquisadores vinculados à rede, a atividade que consegue mobilizar o maior número de participantes é a extensão, com a realização de atividades internas e externas a comunidade das suas instituições e a mobilidade de membros entre grupos.

Outro ponto a ser destacado é o papel das plataformas do Currículo Lattes e DGP do CNPq como ambientes ricos para resgatar a história acadêmica dos pesquisadores e a importância do preenchimento adequado.

Durante o levantamento dos dados foram encontrados problemas de preenchimento, principalmente devido ao Currículo Lattes não possuir nenhum tipo de correlação entre os currículos; dessa forma, ao cadastrar uma publicação, os dados foram digitados individualmente, o que acarretou em divergências de espaçamento, letras maiúsculas e minúsculas, ano de publicação, além das grafias nos títulos e subtítulos dos artigos, livros, capítulos e periódicos. As modificações na ordem da publicação, o formato da citação dos autores e publicações inseridas inadequadamente como artigo completo em periódico também são pontos a serem observados.

Assim, para além de evidenciar a produção da rede, este capítulo indica também os cuidados em torno do preenchimento de dados, especialmente os não sensíveis, para viabilizar ações e práticas que possam contribuir para fortalecer as redes de pesquisas, suas publicações e práticas indo além da preocupação produtivista imposta pelo cenário acadêmico atual.

## REFERÊNCIAS

- LEMOS, A. *A tecnologia é um vírus: pandemia e cultura digital*. Porto Alegre: Sulina, 2021.
- LEMOS, A. Plataformização, dataficação e performatividade algorítmica (PDPA): desafios atuais da cibercultura. In: PRATA, N.; PESSOA, S. C. (org.). *Fluxos comunicacionais e crise da democracia*. São Paulo: Intercom, 2020. p. 117-126.
- MOROZOV, E. *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Ubu Editora, 2018.
- O'NEIL, C. *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020.
- POELLT, T.; NIEBORGD, D.; VAN DIJCK, J. Plataformização: fronteiras-estudos midiáticos. *Fronteiras: Estudos Midiáticos*, São Leopoldo, v. 22, n. 1, p. 1-10, 2020. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2020.221.01/60747734>. Acesso em: 20 Jan. 2021.
- RHEINGOLD, H. *A comunidade virtual*. Lisboa: Gradiva, 1997.
- TURKLE, S. *A vida no ecrã: a identidade na era da Internet*. Lisboa: Relógio D'água, 1997.

TURKLE, S. *O segundo EU: os computadores e o espírito humano*. Lisboa: Presença, 1989.

VAN DIJCK, J. Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. *Matrizes*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 39-59, 2017.

VAN DIJCK, J.; POELL, T. Social media platforms and education. *In*: BURGESS, J.; MARWICK, A.; POELL, T. (ed.). *The SAGE handbook of social media*. London: Sage, 2018. p. 579-591.

VAN DIJCK, J.; POELL, T.; WAAL, M. *The platform society*. New York: Oxford University Press, 2018.



## CAPÍTULO 2

# COMUNIDADES VIRTUAIS E FORMAÇÃO DE PESQUISADORAS

UMA ANÁLISE SOBRE A INFLUÊNCIA DE UMA REDE DE PESQUISA  
NA TRAJETÓRIA ACADÊMICA DE MULHERES NA ÁREA DAS  
TECNOLOGIAS DIGITAIS

TATIANA PAZ  
IVANA CAROLINA SOUZA  
ISA BEATRIZ NEVES

## INTRODUÇÃO

Historicamente, o processo de ocupação e reconhecimento das mulheres nos distintos setores da sociedade se caracterizou por atravessamentos envolvidos em lutas, resistências e conquistas. Essa premissa também se confirma no cenário educacional e acadêmico, afinal, o ingresso das mulheres na escola aconteceu de forma tardia, em meados do século XVIII. Nessa época, a proposta educacional atendia apenas às mulheres brancas e economicamente

favorecidas, que eram preparadas para as funções de cuidado e do lar, com o intuito de manter a figura da mulher associada à maternidade e à família, e sob a justificativa preconceituosa de incapacidade intelectual para exercer outras atividades. (LOURO, 1997; SCHAFFRATH, 2000)

A entrada feminina no ensino superior ocorreu apenas no final do século XIX, o que, no entanto, não significou o término dos preconceitos, pois, às mulheres era permitido apenas o ingresso nas áreas tidas como de menor prestígio, a exemplo dos cursos normais, logo popularizados como profissão feminina. O ponto alto da história educacional feminina no Brasil se estrutura a partir do século XX. Dados apresentados em relatório do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) indicam que desde a década de 1990 as mulheres brasileiras vêm superando os homens em nível de escolarização. O Censo da Educação Superior (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA, 2016), inclusive, revelou que, das matrículas de estudantes de graduação do país no referido ano, 57,2% eram de mulheres, independente da rede (pública ou privada), modalidade (presencial ou EAD) ou turno (noturno ou diurno), sobretudo nas vagas dos cursos de licenciatura como é o caso de Pedagogia, com cerca de 92,5% de mulheres matriculadas.

Nos últimos anos, observa-se um crescimento exponencial na participação das mulheres na produção de pesquisa em diferentes áreas do conhecimento. Isso significa dizer que o público feminino, tradicionalmente concentrado no campo da educação e da saúde, vem, gradativamente, se apropriando de setores culturalmente identificados como masculinos, diversificando os seus objetos de estudo e campos de atuação. Importante ressaltar também a variedade de pesquisas que têm contribuído para a resolução de problemas reais da sociedade e que levam a assinatura de mulheres. (SAID, 2021)

Essas, entre outras conquistas alcançadas pelas pesquisadoras no circuito acadêmico, são evidenciadas nos estudos de Said (2021) e contribuem para ampliar a ocupação feminina na produção de ciência. Por outro lado, a autora também traz aspectos que merecem destaque, afinal, embora seja observável o aumento no número de pesquisas desenvolvidas por mulheres, ainda não há uma justa distribuição do capital social e científico.

O desequilíbrio entre os gêneros na graduação se mostra mais evidente nas áreas de ciências exatas e tecnológicas, culturalmente dominadas pelos

homens. O marcador de gênero ajuda a reforçar as desigualdades, os estereótipos e propagar a ideia equivocada de que as mulheres não possuem as habilidades necessárias para dominar e/ou desenvolver determinado tipo de conhecimento, ou de que aquele campo não serve para a atuação feminina. Trata-se de um paradigma que, mesmo já apresentando rupturas, pode repercutir negativamente na formação de meninas e jovens pesquisadoras, pois a representatividade continua sendo um importante ponto de partida para encorajar e popularizar a carreira científica entre as mulheres.

Dados do documento *Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça*, publicado em 2017 pelo Ipea, revelam as desigualdades de gênero e raça ainda muito presentes na sociedade brasileira quando se observa a remuneração. O documento revelou que homens brancos são mais bem remunerados, seguidos de mulheres brancas, homens negros e, por fim, mulheres negras, o que revela que a raça é um demarcador importante no que se refere à desigualdade de renda.

Pesquisa desenvolvida pela PretaLab em parceria com a Thoughtworks, em 2019, revelou dados sobre o perfil dos profissionais de tecnologia hoje no Brasil. De acordo com a pesquisa, as pessoas que trabalham em tecnologia no país em 2019 eram, principalmente: homens, brancos, jovens de classe socioeconômica média e alta que começaram a sua trajetória nos centros formais de ensino. A proporção de pessoas brancas era maior em comparação com a realidade brasileira; a proporção de mulheres é menor do que a apresentada na sociedade em geral e não estão representadas as pessoas com deficiências, ou seja, o cenário tecnológico não reflete a diversidade da nossa população. Notou-se, ainda, uma grande concentração dos produtores de tecnologia na Região Sudeste e uma grande concentração nas grandes cidades do país.

Evidenciar as conquistas, as produções e as marcas formativas de pesquisadoras é contribuir para dar maior visibilidade aos feitos e às vozes que ainda sofrem com os mecanismos de silenciamento elaborados por um sistema acadêmico desigual, apoiado em referências que privilegiam homens brancos e classes abastadas. Fazer esse movimento de divulgação científica é também um compromisso em defesa do fortalecimento e valorização do papel feminino na ciência, além de favorecer a formação das futuras gerações de mulheres cientistas. O Programa de formação Mulheres na Ciência e



Inovação, Garotas Stem,<sup>1</sup> Empoderamento econômico das mulheres, Conectando mulheres, Defendendo direitos são algumas das ações desenvolvidas por organizações internacionais, como a British Council e a ONU Mulheres, em prol da promoção da divulgação científica e incentivo às meninas e mulheres, especialmente nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

Neste contexto que se insere a presente pesquisa: abordar a trajetória acadêmica de pesquisadoras da área de tecnologias digitais na educação, integrantes da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV), no período de 2002 a 2020. O estudo apresenta, portanto, o mapeamento e análise dos percursos profissionais estabelecidos por essas pesquisadoras, sob a óptica analítica dos marcadores de gênero e raça. Este texto busca, assim, compreender de que maneira a participação na referida rede colaborou para a inserção e produção científica na área da tecnologia e educação, bem como na constituição da carreira acadêmica dessas mulheres.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada uma abordagem qualitativa, com aporte metodológico exploratório (GIL, 2008; MINAYO, 2001), pois se considerou tratar de um estudo preliminar que permitiu o contato inicial com as trajetórias formativas das pesquisadoras da RPCV, sendo, portanto, a primeira etapa de uma pesquisa mais ampla. Os procedimentos adotados incluíram a análise bibliográfica e um levantamento mediado por um formulário *on-line*<sup>2</sup> com questões objetivas e subjetivas que subsidiaram a construção do perfil das pesquisadoras.

Os resultados alcançados apresentaram indicadores relevantes para desdobramentos e aprofundamentos futuros acerca dos enfrentamentos, conquistas e potências envolvidas no processo de formação, atuação e empoderamento da mulher no cenário da pesquisa em tecnologias digitais na educação.

Para tanto, o texto está estruturado por meio das seguintes seções: 1. Introdução; 2. A representatividade feminina na pesquisa em tecnologias digitais na educação, que traça uma discussão teórica sobre o papel das mulheres no cenário da pesquisa em tecnologias digitais na educação, com ênfase no contexto nacional, bem como o processo formativo de pesquisadoras nesse

---

1 Stem, do inglês Science, Technology, Engineering e Mathematics.

2 Ver: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf5q0pZdN4LxMSU4uidxbhb8enT50bwagpB-Gvn0psWwo-ga5g/viewform>.

campo; 3. A Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais, em que são apresentadas a história, as ações, projetos e contribuições acadêmicas da RPCV no decurso de seus 20 anos de atuação; 4. Mulheres virtuais: retratos de vida, afetos e pesquisa, na qual são abordados os dados de perfil das pesquisadoras da RPCV, a exemplo de faixa etária, gênero, raça, atuação, formação profissional e acadêmica; 5. Formação de pesquisadoras da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais: potências e desafios na cena tecnológica, que aborda discussões iniciais sobre os desafios e conquistas alcançadas no processo formativo dessas mulheres, em suas trajetórias de pesquisa em tecnologias digitais e educação; e por fim, 6. Considerações finais.

## **A REPRESENTATIVIDADE FEMININA NA PESQUISA EM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

A legitimidade e o monopólio do conhecimento dos homens ocidentais têm gerado estruturas e instituições que produzem o racismo e sexismo epistêmico (GROFOGUEL, 2016), que desqualificam outros conhecimentos e outras vozes críticas frente aos projetos imperiais, coloniais e patriarcais. Esses foram fundantes de uma estrutura epistêmica que inferioriza os conhecimentos produzidos por homens e mulheres que não ocupam esse lugar hegemônico.

A dominação colonial e capitalista global se constituiu como uma dominação epistemológica que atribui aos dominados e dominadas lugares de subalternidade. Nesse sentido, as formas de dominação da colonização se constituíram como um modelo de exclusão que permanece em nossa forma de pensar, nos nossos conceitos básicos e em nossas diretrizes fundamentais de operação do conhecimento das coisas (SANTOS, 2010), inclusive das tecnologias.

A invisibilidade e a escassez de mulheres na chamada sociedade da informação são realidades notáveis nos estudos sobre gênero e tecnologia (NATANSOHN, 2013) e também nos estudos que discutem gênero, raça e tecnologias. (CARRERA, 2020; PRETALAB, 2022) A propósito, a história da informática, retratada por alguns estudos (NATANSOHN; BRUNET, 2011; RAPKIEWICZ, 1998), revela o local marginal de mulheres no campo das tecnologias digitais.

Esse lugar de subalternidade fica evidente nos conteúdos circulantes na internet, que refletem a cultura machista, sexista e racista. Ao traçar um perfil dos conteúdos considerados crimes de ódio na internet – invasão de privacidade, pornografia por vingança, sextorsão, assédio nas redes, perseguição *on-line* etc – através de mensagens, *posts* ou *tweets*, a SaferNet<sup>3</sup> identificou violações relacionadas a gênero e raça recorrentes. Isto é, desde 2006 a 2021, foram realizadas 2.532.146 denúncias desses crimes, sendo 68% das vítimas mulheres e 59,7% pessoas negras. Esses dados demonstram o crescimento exponencial dos crimes cibernéticos nos quais as mulheres continuam sendo vítimas de violência de gênero que podem causar consequências graves, como o suicídio.

Assim como em outros meios de comunicação, a internet está permeada de conteúdos que reproduzem um determinado papel para as mulheres, como o lugar de mãe, cuidadora, ou da hiperssexualização, e não abrangem a diversidade de papéis que podem ser assumidos pelas mulheres na sociedade. Em paralelo, é perceptível, a partir da nossa imersão desde 2007 no universo de desenvolvimento de jogos digitais e participação em eventos como Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames) e Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação (SJEEC), que o público feminino tem ocupado pouco espaço nas áreas de produção de tecnologias, programação, desenvolvimento de *softwares* e *hardwares*, especialmente quando analisamos a presença em cargos de chefia.

A relação entre o universo masculino e as tecnologias digitais também se constitui em impeditivo para a aproximação das mulheres nesse contexto. O interesse pelas inovações tecnológicas, máquinas e afins é fomentado nos homens desde a infância, se revelando um caminho que, naturalmente, inspira as suas escolhas profissionais. Ao contrário das mulheres, em geral pouco incentivadas a interagirem com as tecnologias durante a fase infantil e, quando mesmo assim optam por carreiras tecnológicas, são estigmatizadas pelo público masculino, tendo suas competências profissionais e até mesmo a sua sexualidade colocadas à prova.

---

3 SaferNet é uma associação civil de direito privado fundada em 2005 para promover a defesa dos Direitos Humanos na internet no Brasil. Para acessar maiores informações e outros dados, acesse: <http://saferlab.org.br/o-que-e-discurso-de-odio/>.

Quando se analisa esse cenário por um recorte de gênero e raça, a exclusão de mulheres negras se mostra um desafio mais notável. Essa realidade demonstra que “[...] o desenvolvimento das tecnologias não escapa às relações de poder que produzem desigualdades e contradições nas dinâmicas de acesso, uso, desenho e produção das TIC’s entre homens, mulheres, brancos, negros, pobres e ricos”. (NATANSOHN, 2013, p. 16)

O marcador étnico se constitui em um importante elemento para pensar as experiências contemporâneas de mulheres negras no ciberespaço, já que se observa um não rompimento das fronteiras de gênero e raça. Estudos sobre o funcionamento dos algoritmos (MAYBIN, 2016; NOBLE, 2018; SILVEIRA, 2016) revelam como esses marcadores ainda são definidores de experiências racistas no ciberespaço, já que as definições algorítmicas têm sido apontadas também como reprodutoras e ampliadoras do racismo.

Em seu livro, *Algoritmos de Opressão: como mecanismos de busca reforçam o racismo*, Noble (2018) apresenta os resultados de ampla pesquisa sobre algoritmos e representação de mulheres e de mulheres negras no mecanismo de busca do Google. A autora usou telas reais do recurso “autocompletar” do buscador para mostrar como sexismo e misoginia estão presentes nas sugestões do buscador.

A autora utilizou termos como “black girls” ou “why are Black people so” e revelou como os mecanismos de busca privilegiam pontos de vista focados em figuras de poder. A hiperssexualização de mulheres negras nos resultados, por exemplo, é fruto de padrões de busca por conteúdos sexuais e pornográficos associados a esse grupo. A autora associa os problemas ao uso puramente comercial do Google, bem como à falta de representatividade entre os seus funcionários, aqueles que pensam e operacionalizam a plataforma.

A “brecha digital de gênero” (ALONSO, 2007; CASTAÑO, 2008) está associada às dificuldades de acesso à rede, como também ao desafio em se apropriar da cultura tecnológica já que estão diante da hegemonia masculina nas áreas estratégicas de formação, pesquisa e no emprego das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). (NATANSOHN, 2013) Tais brechas não devem ser analisadas apenas do ponto de vista estatístico que metrificam os indicadores sociais.

O olhar para essas desigualdades pressupõe uma compreensão de como as desigualdades de gênero, raça e classe operam no desenho, desenvolvimento,

difusão e utilização das tecnologias digitais. Mesmo diante desse contexto, mulheres brasileiras brancas, negras e indígenas têm rompido as brechas e têm se apropriado das tecnologias digitais em rede como dispositivos de ação e reflexão para os mais variados fins.

## A REDE DE PESQUISA COMUNIDADES VIRTUAIS

A RPCV tem sua origem no Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV), criado pelas professora Dra. Lynn Alves e professora Cristiane Nova (*in memoriam*) em 2002. Esteve vinculado, inicialmente, ao Departamento de Educação (DEDC - 1) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *campus* I, em Salvador, com sede em uma sala no 2º andar no prédio do Programa de Pós-Graduação Educação e Contemporaneidade (PPGEduc). Ao longo dos anos, o grupo permeou por pesquisas e ações voltadas para as temáticas relacionadas à cultura digital e suas conexões com diferentes áreas do conhecimento. Em suas produções e realizações constam monografias, dissertações, teses, relatórios de pesquisa, artigos, capítulos e livros, bem como o desenvolvimento de jogos digitais e aplicativos voltados para educação, saúde, meio ambiente, entre outros.

O GPCV também foi responsável pela articulação e criação de processos formativos iniciais e permanentes, como o curso de Especialização em Game Design – duas turmas com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) – e o curso Superior Tecnológico em Jogos Digitais – primeiro curso nessa área em uma universidade pública no Brasil –, vinculado ao Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET) da UNEB. Esses cursos foram os primeiros no estado da Bahia cujo objetivo era formar e qualificar profissionais para fomentar a indústria de *games* no estado e no Brasil. Com o intuito de criar espaços de formação continuada a fim de estabelecer interlocução com pesquisadores, estudantes, empresários e comunidade externa, o grupo também participou e organizou eventos importantes na área de jogos, como SBGames (SBGAMES, 2011), e organiza periodicamente eventos como SJEEC – Construindo novas trilhas (2005 – 2021),<sup>4</sup> entre outros. Desde do início do grupo, a interface com o DCET foi uma constante, atuando

---

4 Ver: <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/sjeec/>.

como espaço de pesquisa e formação para os estudantes dos cursos de Design e Análises de Sistema que participaram dos processos de desenvolvimento de 13 jogos digitais para cenários acadêmicos e empresariais.

Em 2015, diante da sua notável contribuição na área da cultura digital, especialmente dos *games*, foi criado o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Comunidades Virtuais, com o objetivo de produzir conhecimentos, fomentar tecnologias e práticas inovadoras voltadas para os diversos cenários de aprendizagem, mediante a parcerias com diversas instituições.

Em 2018, o grupo se transformou na RPCV, mantendo o grupo da UNEB que passa a se vincular ao Departamento de Ciências da Vida (DCV) e passou a desenvolver ações relacionadas a experiências de inovação tecnológica e social no âmbito da saúde e educação, com destaque para as questões relacionadas à cultura afro-brasileira.

Desde então, o grupo de pesquisa tornou-se uma rede que está ramificada em quatro instituições: a UNEB, a Universidade Federal da Bahia (UFBA), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) e a Universidade Federal do Alagoas (UFAL), sendo que os coordenadores e pesquisadores das três primeiras instituições iniciaram suas trajetórias acadêmicas nos grupos de pesquisa que hoje compõem a rede.

Os quatro grupos da rede atuam nos âmbitos da formação permanente, ensino e pesquisa, três deles são coordenados por mulheres (UNEB, UFBA e IF Baiano). O grupo da UFBA, coordenado por Lynn Alves e Isa Neves, investiga, atualmente, eixos como plataformas digitais e ensino, ensino de ciências e tecnologias, tecnologias e educação socioambiental. O grupo da UNEB, coordenado por Suiane Costa e Carmem Lima, hodiernamente, desenvolve projetos nas áreas de tecnologias digitais, saúde e relações étnico-raciais. O grupo coordenado por Janaína Rosado e Helyom Viana, no IF Baiano, desenvolve pesquisas nas áreas da docência, jogos digitais e o ensino de história. Em Alagoas, as investigações são realizadas nas áreas de jogos eletrônicos, saúde e educação, sob a coordenação de Fernando Silvio Cavalcante Pimentel.

No âmbito das ações de desenvolvimento tecnológico foram desenvolvidos jogos<sup>5</sup> e aplicativos, a saber: *Triade: liberdade, igualdade e fraternidade*

---

5 Para saber mais sobre os jogos desenvolvidos pelo grupo, acesse: <https://www.comunidadesvirtuais>.

(2008), *Aventura no pólo* (2008), *Braskem Game Quiz* (2008), *Búzios: ecos da Liberdade* (2009), *2 de Julho - Tower Defense* (2012), *Guardiões da Floresta* (2014), *Janus* (2015), *D.O.M* (2015), *Industriali* (2015), *Salvador Sim* (2014), *Guardiões da Floresta - Gamebook* (2016), *In Situ* (2016), entre outros. Tais tecnologias foram desenvolvidas a partir de financiamento de agências de fomento como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Fapesb, UNEB, Secretaria de Educação do Estado da Bahia e encomendados pelo Comitê de Fomento Industrial de Camaçari (Cofic), do Pólo Petroquímico de Camaçari e Braskem.

Nas ações de pesquisa e produções tecnológicas desenvolvidas pela RPCV é importante salientar a participação das mulheres. Figurando em distintos papéis e âmbitos produtivos, as pesquisadoras do GPCV deixaram contribuições significativas e que colaboraram para edificar a história da referida rede.

## MULHERES VIRTUAIS: RETRATOS DE VIDA, AFETOS E PESQUISA

A representatividade feminina é um ponto de destaque na RPCV, não apenas por ser constituída majoritariamente por mulheres, mas, principalmente, pelas experiências por elas compartilhadas, neste campo de estudos que faz interface com elementos ainda associados de maneira substancial ao universo masculino.

Falar dessa presença feminina implica, primordialmente, em reconhecer o lugar de inspiração e referência que a líder, professora Lynn Alves, ocupou nos percursos formativos das mulheres dessa rede. A figura de uma mulher na coordenação de uma rede de pesquisa e desenvolvimento de jogos e aplicativos digitais voltados para a educação, um lugar comumente dominado por homens, fez despertar e ainda encoraja nas pesquisadoras e desenvolvedoras da área a admiração e o respeito pela posição corajosa por ela ocupada; e seu trabalho de articulação sempre feito com compromisso e afeto, que é um chamariz para outras mulheres se sentirem acolhidas, capazes e incentivadas a também adentrar nesse campo de estudos.

---

[pro.br/cv/games/](http://pro.br/cv/games/).

No decurso dos seus 20 anos de atuação, 51 mulheres participaram da RPCV, desenvolvendo pesquisas em distintas modalidades, sob a orientação e coorientação da professora Lynn Alves. Esses dados foram obtidos a partir de levantamento realizado na Plataforma Lattes no currículo da referida professora, no qual foi possível identificar informações sobre as pesquisadoras da rede, como a modalidade de pesquisa realizada, ano de ingresso e ano de saída, área de atuação e instituição em que a pesquisa foi desenvolvida. Dados esses que serão posteriormente aprofundados em outras oportunidades de investigação.

Feito esse levantamento, as pesquisadoras foram convidadas para participarem deste estudo, que contou com o aceite de 28 mulheres, as quais se dispuseram a preencher um formulário *on-line* com perguntas objetivas e subjetivas. Esse é, portanto, o recorte que utilizamos para o desenvolvimento da presente pesquisa.

Desse modo, as participantes da rede possuem uma faixa etária que varia entre 22 e 56 anos, que atuaram ou atuam em níveis de pesquisa que vão da iniciação científica ao pós-doutorado. A distribuição geracional mostrou-se bastante equilibrada, com uma discreta maioria para as pesquisadoras na faixa etária entre 50 e 56 anos (28%), sendo que o percentual de 24% se repetiu nas faixas etárias entre 40 a 48 anos, 31 a 39 anos e 25 a 29 anos. Esses dados refletem o perfil diversificado da RPCV, demonstrando a receptividade para mulheres de diferentes faixas etárias, gerando uma atmosfera de colaboração e trocas de experiências profissionais entre as gerações X (nascidos de 1961 a 1980), Y ou geração do milênio (nascidos de 1981 a 2000) e Z (nascidos a partir de 2000).

Cerca de 64% das participantes se autodeclararam pretas ou pardas, 32% se autodefinem como mulheres brancas; e uma delas demonstrou dificuldade em identificar a sua raça/etnia, revelando que a autodeclaração étnico-racial no Brasil ainda suscita dúvidas, especialmente quando se refere ao colorismo. Compreende-se que esse percentual acentuado de mulheres pretas ou pardas na RPCV evidencia a repercussão da expansão de vagas no ensino superior do Brasil mediante a iniciativas como o Programa Universidade para Todos (Prouni), o Programa de Financiamento Estudantil (Fies), o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), entre outros; assim como a adoção de política institucional de ação



afirmativa com implementação de sistema de cotas para negros, pardos e indígenas, principalmente nos últimos 20 anos. Inclusive, a UNEB, universidade onde nasce a referida rede, foi a primeira universidade pública do Norte e Nordeste e a segunda do Brasil a reconhecer o direito à inclusão de estudantes negros e negras, oriundos dos sistemas de educação básica pública.

As entrevistadas residem, atualmente, em Salvador (68%); Lauro de Freitas (16%); Fortaleza (4%); Maceió (4%); Rio de Janeiro (4%) e Brasília (4%). Isso indica que 92% das profissionais da RPCV atuam na Região Nordeste e seus conhecimentos acerca das tecnologias e educação retroalimentam as instituições educacionais da região.

Os cursos de graduação realizados por essas pesquisadoras, em sua maioria, se concentram na área de ciências humanas e saúde, sendo assim correspondente: Pedagogia (48%), Psicologia (24%), Bacharelado Interdisciplinar (8%), Nutrição (4%), Biologia (4%) Fonoaudiologia (4%), Computação e Artes plásticas (4%), Comunicação Social (4%). Tais dados confirmam uma significativa ausência de mulheres com formação inicial nas áreas de TICs. Porém, demonstram que, apesar de transitarem em cursos majoritariamente da área de humanas, há uma crescente busca por um olhar multirreferencial sobre as tecnologias digitais em rede que inclui as áreas da educação e saúde.

Ainda que possuam formação inicial nas áreas de ciências humanas, 28% desse grupo de mulheres tiveram a oportunidade de atuar para além das atividades de pesquisa e integraram as atividades de desenvolvimento tecnológico do grupo. Dessas, cerca de 57,1% atuaram em equipes pedagógicas, 28,6% em equipes de roteiro e 14,3% atuaram no gerenciamento de projeto. As atividades voltadas para o gerenciamento de projeto foram ocupadas por mulheres que tinham formação inicial nas áreas de computação e artes plásticas (1) e fonoaudiologia (1).

O papel de gestão durante a história da RPCV foi predominantemente assumido pela coordenadora, que possui formação inicial na área de pedagogia, a qual compartilhou esse espaço muitas vezes com profissionais da área tecnológica, que, como dissemos, são, em sua maioria, homens. Esse cenário põe em questão mais uma vez a escassez de mulheres com perfil de formação para ocupar lugares de chefia no desenvolvimento de tecnologias, apontam o início de uma mudança nesse perfil quando revelam a experiência

de uma profissional da saúde como gerente de projeto no desenvolvimento de tecnologias.

Todas as participantes da pesquisa estiveram sob orientação da coordenadora da RPCV em diferentes momentos dos seus processos formativos. Foram orientadas no âmbito da iniciação científica (16%), do mestrado (28%), do doutorado (16%), do pós-doutorado (12 %); e as demais em mais de um nível de ensino, mestrado e doutorado (8%), iniciação científica e graduação (12%), especialização e mestrado (4%), iniciação científica, graduação, mestrado (4%). Essas informações mostram que a RPCV proporcionou para diversas dessas pesquisadoras não só a formação para a pesquisa em âmbitos de escolarização distintos como também contribuiu para a verticalização nos seus processos formativos enquanto pesquisadoras nas áreas de tecnologias.

Cerca de 84% das pesquisadoras afirmaram ter feito um curso de pós-graduação *lato sensu* e/ou *stricto sensu*, enquanto 16% não realizaram. Quando questionadas sobre as áreas de formação de suas pós-graduações, foi identificado entre os cursos mencionados uma predominância de áreas como a educação e suas especialidades, que despontam como maioria, e outras áreas que se aproximam das tecnologias digitais e suas aplicações, a exemplo de informática (2,6%), gestão e tecnologias industriais (2,6%) e modelagem computacional (2,6%).

Os temas pesquisados pelas participantes desde o ingresso na RPCV aos dias atuais são variados. Permeiam distintos aspectos da cultura digital em interface com outras áreas do conhecimento, a exemplo da relação entre a neuropsicologia e os jogos digitais; cultura *hacker* e consciência ecológica; gestores bibliográficos; design emocional, entre outros.

Os dados sobre a participação no grupo revelam que a RPCV se constitui como um espaço contínuo de formação, já que 28% das mulheres afirmam que atualmente participam do grupo, 36% participam esporadicamente e 36% não fazem mais parte do grupo. Importante considerar que essas pesquisadoras também seguiram suas trilhas profissionais, dando continuidade às suas pesquisas originais ou enveredando por outros cenários de atuação.

O ensino superior se apresenta como principal área de atuação das participantes no atual período de suas vidas, totalizando 45,5% das respostas. O que se constitui em um ponto favorável à continuidade das pesquisas nos campos de estudos escolhidos pelas pesquisadoras. Em contrapartida, é válido

destacar que a atuação dessas mulheres em cenários como a educação básica, incluindo a educação infantil (8,6%), ensino fundamental (18,2%) e ensino médio (8,6%), contribui para dar um sentido de aplicação do conhecimento acadêmico construído por elas, aos espaços em que essas mulheres exercem atividade profissional.

O perfil das participantes da pesquisa revelou que a RPCV é constituída por mulheres de diferentes áreas, cuja identificação étnico-racial é diversa, com predominância de mulheres negras, que se autodeclararam pretas ou pardas, e a sua maioria cursou graduação e pós-graduação (84%). Nas suas itinerâncias formativas, elas revelaram avanços e desafios que são relatados a seguir.

## **FORMAÇÃO DE PESQUISADORAS DA REDE DE PESQUISA COMUNIDADES VIRTUAIS: POTÊNCIAS E DESAFIOS NA CENA TECNOLÓGICA**

Nesta seção propomos reflexões acerca dos desafios, enfrentamentos, conquistas e potências envolvidas no processo de formação, atuação e empoderamento de pesquisadoras da RPCV no decorrer de suas trajetórias acadêmicas. Analisamos questões sociais de classe, gênero e raça nos relatos das pesquisadoras sobre seus processos formativos na área de tecnologias digitais vivenciados na referida rede de pesquisa. O recorte de classe, gênero e raça foi, portanto, o critério utilizado para a escolha dos depoimentos registrados neste texto; a fim de preservar as identidades das participantes da pesquisa optamos por utilizar nomes fictícios.

A pesquisa indagou essas mulheres sobre suas vivências no que diz respeito às relações étnico-raciais na RPCV. Das mulheres entrevistadas, 92% afirmaram não ter vivenciado nenhum desafio no que diz respeito às questões raciais. Apenas duas pesquisadoras afirmaram ter passado por desafios nesses aspectos. Uma delas relatou que percebeu durante sua participação no grupo que a área de tecnologias agregava majoritariamente pessoas brancas.

*Percebi que nos eventos de pesquisa que ia representando o CV e a UNEB, e que tratavam sobre tecnologia, o público era na grande maioria pessoas brancas. Estar ali enquanto pessoa negra me fez entender a importância de ocupar o espaço da pesquisa, embora a*

*questão financeira seja um desafio ainda a superar. Apesar disso, o CV me deu possibilidades através de bolsas estudantis de poder me manter na universidade e conseguir uma experiência importantíssima na minha trajetória acadêmica. (Maria)*

A fala de Maria, em paralelo ao perfil de identificação étnico-racial das participantes da pesquisa – 64% declararam ser negra (preta ou parda) –, indica que a RPCV se constituiu como um espaço importante para a formação de mulheres negras no campo das tecnologias digitais, um feito relevante numa sociedade em que predomina o racismo estrutural (ALMEIDA, 2018), que exclui esse grupo de espaços de poder como o desenvolvimento tecnológico. De acordo com Silveira (2021),

As mulheres negras representam mais de 27% da população brasileira, porém somente cerca de 1% são parlamentares e 0,5% ocupam cargos de diretoras em grandes empresas. Na área de tecnologia esses números nem existem, mas as mulheres são minoria e as mulheres negras são mais raras ainda nos espaços de desenvolvimento tecnológico.

Assim, destaca-se a importância dessa rede, que agrega diferentes pesquisadoras negras no campo da tecnologia digital. A crescente discussão sobre a política dos sistemas algorítmicos e sua atuação na reprodução de mecanismos discriminatórios (SILVA, 2020; SOUSA; SILVEIRA, 2020), bem como as pesquisas que demonstram uma apropriação das redes sociais digitais para fortalecimento da estética negra (GOMES, 2020; PAZ, 2019), são exemplos importantes de como as tecnologias merecem ser estudadas de forma multireferencial que incluam olhares advindos das ciências humanas, por exemplo.

Nesse sentido, é importante destacar o papel da RPCV para a formação dessas mulheres, que atribuem à vivência no grupo um papel relevante para suas carreiras profissionais. Elas destacam aspectos como a) atuação como pesquisadora; b) ampliação de horizontes de pesquisa; c) diálogo com profissionais de áreas diversas; d) ampliação de perspectiva de trabalho na área de desenvolvimento de jogos eletrônicos; e) inserção das tecnologias digitais nos atendimentos clínicos; f) mudanças na prática docente e por meio das discussões sobre tecnologias digitais; e g) importância da pesquisa para a ação docente. Segundo essas pesquisadoras, esses processos foram possíveis por

meio de participação nas reuniões de grupo de pesquisa, orientações de pesquisa, cursos e durante a participação no desenvolvimento de jogos digitais.

Ao contribuir para as carreiras profissionais dessas mulheres, a RPCV cumpriu também um papel social na vida de 85,2% das pesquisadoras que participaram da pesquisa. Elas afirmam que o percurso no grupo contribuiu para sua ascensão social e econômica, enquanto que 14,8% acreditam que não. Para Joana, que se auto declara preta e que afirma ter sofrido muitos olhares discriminatórios, a experiência formativa proporcionada foi fundamental para o processo de emancipação da sua família, que não teve acesso ao ensino superior.

*Por ser negra e oriunda de um bairro periférico sempre enfrentei muitos olhares de desconfiança e de descrédito devido às raízes racistas presentes na sociedade brasileira e, portanto, em instituições como as universidades. O fato de pertencer a uma rede que fortalecia os meus conhecimentos e me preparava para enfrentar desafios como uma pós-graduação, bem como à docência universitária, possibilitou a minha emancipação de um ciclo geracionais de integrantes que não chegaram ao ensino superior e me empoderou ao ponto de correr atrás dos meus anseios sem me sentir inferior ou intelectualmente incapaz. (Joana)*

No que se refere às relações de gênero e raça, as participantes da pesquisa (70,4%) afirmaram que vivenciaram desafios na rede por serem mulheres, e 29,6 % afirmaram que não. No quesito raça, 88,9% afirmaram que vivenciaram desafios no que tange às relações raciais e 11,1% afirmaram que não.

Para algumas das pesquisadoras, ser mulher gerou situações de discriminação, especialmente no universo do desenvolvimento de games:

*Iniciei no grupo, como a grande maioria, pesquisando sobre jogos eletrônicos. Tive a oportunidade de conviver diariamente na sala do grupo com o pessoal de desenvolvimento. Um público majoritariamente masculino. Éramos minoria na sala e muito comum ouvirmos dos nossos colegas comentários irônicos e piadas sobre a nossa capacidade de jogar, que estava sempre abaixo da deles ou sempre nos atrelando a um perfil de 'jogos de mulher'. (Cláudia)*

No que diz respeito aos desafios referentes às relações raciais na vivência com o grupo, Alice afirmou que a rede foi um espaço importante para romper com paradigmas racistas que insistem em determinar os lugares sociais que podem ser ocupados por pessoas negras, mas, simultaneamente, constatou que o racismo também operava nesse âmbito de pesquisa e reconheceu a necessidade de estudar o fenômeno:

*Ser mulher negra na rede de pesquisa representava uma possibilidade de romper uma bolha que dizia que a área de tecnologias não era meu lugar por ser mulher, negra e estudar pedagogia, mas ao mesmo tempo me deparava com um mundo branco dos videogames, com textos de autores brancos que eu buscava me apropriar para existir naquele mundo, mas muitas vezes não me representavam. Após perceber como as relações raciais afetavam meu olhar sobre mim e também afetavam minha relação com as tecnologias, decidi assumir isso como tema de pesquisa.*

A rede de pesquisa também representou um espaço de ressignificação do ser negra a partir de reflexões feitas entre as participantes:

*Hoje reconheço que a falta de propriedade a respeito da minha condição de mulher negra, durante o período de participação no grupo, me impediu de realizar reflexões importantes, sobre como as mulheres pretas eram representadas neste circuito de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias digitais. No entanto, o ponto de partida para o processo de autorreconhecimento da minha negritude aconteceu no contexto de trabalho com o grupo, mais particularmente de uma amiga da iniciação científica que, assim como eu, estava no processo de aceitação do cabelo natural, então, entre as pesquisas e demandas do grupo, dialogamos, trocamos muitas informações e construímos laços importantes nessa vivência. (Cláudia)*

As impressões trazidas no depoimento anterior se repete na fala de outras pesquisadoras, as quais também comentam sobre o lugar de “incapacidade” e limitação tecnológica atribuído a elas pelos colegas do público masculino.

*Por ser mulher no mundo dos gamers ouvia que eu não sabia jogar ou não escolhia jogos ditos ‘masculinos’, de guerras e lutas. (Rosa)*

*Ser mulher muitas vezes nos colocava num lugar esperado de saber menos sobre tecnologias, jogos etc. (Joana)*

O *mansplaining* é um termo inglês usado para definir o comportamento de homens que buscam explicar informações óbvias às mulheres, em uma tentativa de fazê-las entender algo que supostamente não tenham capacidade de compreender. Geralmente, essa situação ocorre na presença de outras pessoas e é seguida de interrupções. É uma prática que pode parecer “inofensiva”, mas que na realidade se apresenta como uma tentativa de demonstração de poder e superioridade sobre a mulher. Ocorre em várias esferas da vida, sobretudo nos ambientes de trabalho como relatado por uma das pesquisadoras.

*Atuei em vários espaços fora da perspectiva do curso de Pedagogia, estúdios de filmagem, construção de AVAs (lidando com pessoal de TI), dentre outros, que em geral eram espaços predominante masculinos, fui subjugada algumas vezes, e tinha que ‘fingir burrice’ para evitar situações desagradáveis como atraso no atendimento de uma solicitação até passar pela prática do ‘mansplaining’. (Suzana)*

Os desafios também foram relacionados à ocupação da mulher no espaço de pesquisa em tecnologias digitais, muito embora o ambiente da RPCV tenha servido como um ambiente de referência e motivação para tornar essa ocupação uma realidade mais factível:

*Na área de educação, ainda consigo ver um número maior de mulheres, mas na área de tecnologia não tanto. No mais, na experiência dentro do CV em si, quase que toda a equipe que trabalhei tinha uma presença muito forte de mulheres, o que é reconfortante. (Marieta)*

Tais relatos demonstram que a RPCV também é permeada por questões sociais que perpassam as relações com as tecnologias digitais e estão postas como desafios aos processos formativos ensejados nesse contexto. Para além de estatísticas, os depoimentos dessas mulheres também revelam que tais dilemas políticos e sociais surgem pela forma “[...] como as pessoas se

relacionam com os aparatos técnicos que as rodeiam, como constroem seus imaginários tecnológicos e os vínculos (de afeto, indiferença, ódio, medo, interesse, paixão) que estabelecem com eles ao de sua vida e sua educação, como entram em contato com eles, seja através da educação ou do trabalho, e quais são as motivações das pessoas para optar (ou não) por profissões tecnológicas?”. (NATANSOHN, 2013, p. 16)

Os relatos aqui desenvolvidos constituem fértil ponto de partida para tensionar questionamentos mais amplos sobre as trajetórias de pesquisa das mulheres da RPCV, sob a ótica das discussões de gênero e raça. Sendo assim, este estudo, que permitiu o desenvolvimento de uma análise exploratória das conquistas e desafios enfrentados pelas pesquisadoras, deixa um convite para ampliar essa base inicial de informações, aprofundando nas experiências, compartilhamentos e afetos que permeiam e permearam as relações de pesquisa vividas por essas pesquisadoras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresentou o cenário de expansão das mulheres no corpo discente do ensino superior e o processo pelo qual assumiram espaços outrora relegados ao público feminino devido ao machismo, racismo estrutural, preconceito, faltas de oportunidades para desenvolver capacidades técnicas-científicas, entre outros. Mesmo com muitas conquistas, ainda há barreiras a serem superadas, uma vez que, mesmo com o ensino superior completo e pós-graduação, as mulheres ainda ganham menos do que os homens e não possuem participação significativa no quadro docente de instituições do ensino superior, ainda mais na pós-graduação. A situação é ainda mais preocupante quando se trata de docentes negras, com a presença de apenas 3% na pós-graduação. (FERREIRA, 2019)

As contribuições destacadas neste capítulo se apresentam como indicadores relevantes para o objetivo deste estudo que foi analisar, de maneira exploratória, os desafios e potências vividas pelas mulheres da RPCV.

Os relatos apresentados pelas participantes da pesquisa revelam que a RPCV se constituiu como espaço significativo de formação para mulheres nas áreas de tecnologias. Tais processos formativos não estiveram isentos de conflitos e tensões no que diz respeito às relações de gênero e raça, porém



possibilitaram crescimento profissional e também contribuíram com a abertura de novos campos de pesquisa que incluem o olhar sobre esses temas nas pesquisas sobre tecnologias digitais e educação.

Ao propor tais espaços formativos, a rede atua nas brechas de um sistema social excludente para mulheres e contribui com o rompimento de uma “fratura tecnológica de gênero” (ALONSO, 2007) causada pela combinação de diversos fatores, como alfabetização, pouca formação em informática básica, baixo domínio do inglês, escassos recursos econômicos para pagar o acesso, pouca existência de conteúdos úteis às mulheres e pela escassa inserção de mulheres nos contextos de desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Ao historicizar iniciativas como da RPCV, busca-se evidenciar os avanços percebidos nas relações entre gênero e tecnologias digitais, como também apresentar os desafios ainda percebidos nesse âmbito. Apesar dos avanços, a superação de desigualdades históricas de gênero, raça e classe ainda se constitui um desafio para a sociedade contemporânea, especialmente no campo das tecnologias digitais.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. L. *O que é racismo estrutural?*. Belo Horizonte: Letramento, 2018.
- ALONSO, A. P. La comucomo arma do desarrollo? Una mirada desde el punto de vista de las mujeres. In: MARCESSE, S. C. (coord.). *Nosotras en el país de las comunicaciones: mirada de mujeres*. Barcelona: Icaria Editorial: Acsurlas Segovias, 2007. p. 161-175.
- CARRERA, F. Racismo e sexismo em bancos de imagens digitais: análise de resultados de busca e atribuição de relevância na dimensão financeira/profissional. In: SILVA, T. (org.). *Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiáspóricos*. São Paulo: LiteraRUA, 2020. p. 138-155.
- CASTAÑO, C. *La segunda brecha digital*. Madrid: Cátedra: PUV, 2008.
- FERREIRA, L. Menos de 3% entre docentes da pós-graduação, doutoras negras desafiam racismo na academia. *Portal Geledés*, [São Paulo], 31 mar. 2019. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/menos-de-3-entre-docentes-da-pos-graduacao-doutoras-negras-desafiam-racismo-na-academia/>. Acesso em: 23 ago. 2021.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, L. Estéticas em transformação: a experiência de mulheres negras na transição capilar em grupos virtuais. In: SILVA, T. (org.). *Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiaspóricos*. São Paulo: LiteraRUA, 2020. p. 86-102.

GROSFUGUEL, R. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. *Revista Sociedade e Estado*, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 25-49, 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Brasil). *Retrato das desigualdades de gênero e raça-1995-2015*. Brasília, DF: IPEA, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA (Brasil). *Censo da educação superior*. Brasília, DF: Inep, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior>. Acesso em: 22 ago. 2021.

LOURO, G. L. Gênero e magistério: identidade, história, representação. In: CATANI, D. B.; BUENO, B. O.; SOUSA, C. P. et al. (org.). *Docência memória e gênero: estudos sobre formação*. São Paulo: Escrituras editora, 1997. p. 75-84.

MAYBIN, S. Sistema de algoritmo que determina pena de condenados cria polêmica nos EUA. *BBC News*, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil37677421>. Acesso em: 23 ago. 2021.

MINAYO, M. C. S. (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

NATANSOHN, G. Qué têm a ver as tecnologias digitais com o gênero?. In: NATANSOHN, G. *Internet em código feminino: teorias e práticas*. Buenos Aires: La Crujía, 2013. p. 15-38.

NATANSOHN, L. G.; BRUNET, K. S. No mundo da tecnologia há uma brecha digital de gênero, raça e classe. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. 1-8, 2011. Disponível em: <https://gigaufba.net/no-mundo-da-tecnologia-ha-uma-brecha-digital-de-genero-raca-e-classe/>. Acesso em: 23 ago. 2021.

NOBLE, S. *Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism*. New York: New York University Press, 2018.

PAZ, T. S. *Ativismo em rede e processos formativos decoloniais articulados por mulheres negras no Youtube*. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

PRETALAB. Report 2022. *PretaLab*, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.pretalab.com/report-2022>. Acesso em: 23 maio 2022.

- RAPKIEWICZ, C. E. Informática: domínio masculino?. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 10, p. 169-200, 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4172931>. Acesso em: 23 ago. 2021.
- SAID, T. Pesquisadoras revelam os desafios das mulheres para fazer ciência. *Jornal da USP*, São Paulo, 10 fev. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/pesquisadoras-revelam-os-desafios-das-mulheres-para-fazer-ciencia/>. Acesso em: 23 ago. 2021.
- SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia dos saberes. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. *Epistemologias do sul*. São Paulo: Cortez, 2010. p. 31-83.
- SCHAFFRATH, M. A. S. Profissionalização do magistério feminino: uma história de emancipação e preconceitos. *Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa*, Goiânia, p. 1-18, 2000. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/0217t.PDF>. Acesso em: 23 ago. 2021.
- SILVA, T. Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. In: SILVA, T. (org.). *Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiáspóricos*. São Paulo: LiteraRUA, 2020. p. 120-137.
- SILVEIRA, S. A. Governo dos algoritmos. *Revista de Políticas Públicas*, São Luís, v. 2, n. 1, p. 267-281, 2016. Disponível em: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/6123>. Acesso: 10 ago. 2021.
- SILVEIRA, S. A. Pretalab e a luta das mulheres negras na tecnologia. Podcast (V.4, N.3, P.4, 2021). *UFABC Divulga Ciência*, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://ufabcdivulgaciencia.proec.ufabc.edu.br/2021/03/08/podcast-pretalab-e-a-luta-das-mulheres-negras-na-tecnologia-v-4-n-3-p-4-2021/>. Acesso: 29 ago. 2021.
- SOUSA, J.; SILVEIRA, S. A. O chocante bloqueio algorítmico do youtube. *Heinrich-Böll-Stiftung*, Rio de Janeiro, 22 jan. 2020. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2020/01/22/o-chocante-bloqueio-algoritmico-do-youtube>. Acesso em: 29 ago. 2021.

## CAPÍTULO 3

# NOVOS OLHARES SOBRE O DIGITAL

ITINERÁRIOS DE PESQUISA DO COMUNIDADES VIRTUAIS NA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA

BEATRIZ OLIVEIRA DE ALMEIDA  
DAVID SANTANA LOPES  
JULIANA SANTANA MOURA

## 20 ANOS DE PRODUÇÃO ACADÊMICA DO CV: FORMANDO SABERES E CONHECIMENTOS

O Comunidades Virtuais surgiu como grupo de pesquisa, foi oficialmente cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) vinculados ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) por sua fundadora, professora Dr<sup>a</sup> Lynn Rosalina Gama Alves, em outubro de 2002. Hoje, como apresentado nos capítulos anteriores, o Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV) tornou-se uma rede de pesquisadores formada por brasileiros, portugueses e espanhóis, que têm como desafio lidar com as interlocuções de distintos

grupos e nichos que dialogam de diferentes maneiras com as interfaces do meio digital. A já referida rede de pesquisa é composta por quatro grupos, atuantes na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) e a Universidade Federal do Alagoas (UFAL), desenvolvendo estudos que seguem as metas originais e articulam objetos investigativos com as esferas do ensino, pesquisa e extensão.

Arelado a essa caminhada formativa de duas décadas em torno das tecnologias e de seus enlaces tanto com a produção como na divulgação de saberes dos diferentes campos que compõem as ciências humanas, naturais e da saúde, a então Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) vem formando pesquisadores aptos para imergir em suas respectivas áreas de atuação com uma bagagem teórica e metodológica atualizadas com as demandas contemporâneas. Compreende-se, nesse caso, que seus tidos itinerários formativos (BATALLER; GRÀCIA; MERINO, 2006; PERRENOUD, 1998) potencializam as funções profissionais, como na docência, além da própria esfera de pesquisa em agendas investigativas, sejam de caráter individual ou coletivo.

Nesse sentido, os denominados itinerários de pesquisa referem-se ao conjunto de objetos de estudo pleiteados por um(a) divulgador(a) das ciências (ALFARO, 2020) em torno das suas expertises e demandas formativas em questão. Artigos publicados em periódicos, trabalhos apresentados em eventos científicos e intervenções no âmbito presencial e virtual são alguns exemplos de produções advindas das escolhas, itinerários de pesquisa, adotados por pesquisadores. Em complemento, é importante ressaltar que um itinerário não se aplica apenas àquilo que se divulga em si, mas também para aquilo que se constrói (KAPLÚN, 2010) e, nessa esfera, a edificação do próprio pesquisador, além do seu posicionamento sociopolítico, é uma conquista compartilhada com toda a sua rede de interações.

Dessa forma, partindo do histórico do grupo e de sua extensa rede espalhados por diferentes instituições de ensino público no Brasil, como já citado neste livro em seus capítulos introdutórios, o presente estudo focou a sua lente investigativa em mapear os diferentes itinerários de pesquisa realizados por pesquisadores vinculados ao Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais da UFBA (GPCV-UFBA) no período entre 2018 e 2021. Um braço de pesquisa

recente do grupo e que vem desenvolvendo neste período aproximações com novos objetos de estudo, associados com as interfaces contemporâneas da cultura digital (DOURISH, 2016; LEMOS, 2020), principalmente em torno do fenômeno, cada vez maior, da plataformização. (POELL; WAAL; VAN DIJCK, 2018)

Para isso, as próximas páginas desta produção sistematizarão as diferentes trajetórias de pesquisas adotadas por pesquisadores do GPCV-UFBA. Essa rede de investigação é pautada nos pressupostos da análise documental de Creswell e Creswell (2018), que identifica nesses artefatos de pesquisa, a exemplo das escritas acadêmicas e demais produções científicas, alicerces para caracterizar sob diversas lentes investigativas grandes grupos de pessoas, articulados em um mesmo espaço ou, como neste caso, no mesmo grupo de pesquisa.

Em suma, a descrição desse ambiente será a pauta do tópico a seguir, ao mesmo tempo que convidamos os(as) leitores(as) a acompanharem esse novo capítulo da história dessa rede de pesquisa. Portanto, seguiremos as discussões e os aprendizados gravados na memória desde o célebre livro da professora Dra. Lynn Alves, *Game Over: jogos eletrônicos e violência* (ALVES, 2005), e passaremos a olhar as novas *quests* (desafios principais), *sidequests* (desafios paralelos) e *builds* (novas configurações ou atributos), buscando emular (reproduzir) as descobertas e as mais recentes ramificações da cultura digital.

## **CRIAÇÃO DO GPCV-UFBA: PERCORRENDO NOVAS QUESTS**

Na busca por ampliar os horizontes de pesquisa vinculados às interfaces com as tecnologias digitais, a professora Dra. Lynn Alves criou, em 2018, o GPCV-UFBA. Depois de mais de uma década como docente titular da UNEB, a atual coordenadora do grupo se estabelece no Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos (IHAC) da UFBA e inicia uma ampla agenda de pesquisa, personalizando os seus objetivos na criação de uma cultura de jogos digitais na instituição, além de tencionar produções envolvendo bolsistas de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Desde a sua fundação, o GPCV-UFBA promoveu inúmeros eventos e cursos de extensão voltados para a formação acadêmica ou profissional, como os

cursos Gamemaker (2018) e o Desenvolvimento de Games no Unity (2019), além de ações realizadas durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Simultaneamente a tais ações, o grupo conta também com diversos estudos em nível de pós-graduação em andamento<sup>1</sup> e projetos de produção em mídias digitais,<sup>2</sup> como no caso das séries documentais: *Cenários da Pandemia pelo mundo* (2020); *Mulheres na Ciência* (2020) e *Jogos de todos os Santos* (2021).

Seguindo a premissa suscitada a partir do DGP do CNPq, os principais objetos de estudo do grupo estão em torno dos *games*, da cultura digital (LEMOS, 2020) e de suas interfaces. Compreendendo a cultura digital como um fenômeno contemporâneo proveniente da relação do homem com as tecnologias digitais da informação e comunicação (DIAS; GOMES; COELHO, 2018), definida como as práticas, hábitos e formas de interação social baseadas na interação com as tecnologias digitais.

Com base nesse recorte referente ao ainda recente histórico do GPCV-UFBA, faz-se necessário direcionar as temáticas transversais aos estudos dos colaboradores do grupo. Independentemente do nível formativo em questão ou em estágio para isso – como graduandos, mestrandos e doutorandos –, esses pesquisadores perpassam pelas interfaces contemporâneas das tecnologias digitais, artefatos que são coprotagonistas (LEMOS; BITENCOURT, 2018) das diferentes instâncias sociais, incluindo os espaços de ensino, capazes de influenciar gostos e, dependendo da imersão do indivíduo, capaz de manipular suas escolhas. (ZUBOFF, 2021)

Esse caráter performativo das mídias digitais define suas infraestruturas em torno da datatificação e comodificação (ZUBOFF, 2021), ao mesmo tempo que a leiga impressão de privacidade se esvazia quando cada “clique”, “busca na internet” ou até um simples “acesso a um aplicativo” nos transformam em meros (meta)dados. (VAN DIJCK, 2017) Vivemos em uma teia infocomunicacional, conduzida por meios, ou melhor, plataformas digitais que inter cruzam, inclusive, os próprios itinerários de pesquisa daqueles que mergulham no intrincado contexto da cultura digital.

---

1 Dados retirados do *site* Comunidades Virtuais, ver: <https://www.comunidadesvirtuais.pro.br>.

2 Vídeos do perfil do Comunidades Virtuais no YouTube ((93) Comunidades Virtuais – YouTube)

Desponta desse contexto o fenômeno, já apresentado neste livro, de plataformação. Termo cunhado por Poell, Waal e Van Dijck (2018), na obra *Sociedade de Plataforma*, pode ser considerado como o eixo investigativo transversal para a maioria dos itinerários de pesquisa presentes no grupo. Baseado nos princípios latourianos (LATOURE, 2019), neomaterialistas (LEMOS, 2020) e embasados no estudo sobre as estruturas algorítmicas e dataficadas das plataformas digitais (D'ANDRÉA, 2018), o GPCV-UFBA avança em estudos de vanguarda na literatura brasileira sobre os impactos, as influências e as controvérsias em torno dessas plataformas, principalmente ao colocar em pauta a associação delas com espaços formativos, como em instituições federais e a educação básica.

Imerso nessa conjuntura, o GPCV-UFBA vem tencionando reflexões das mais diversas, agregando a esse contexto discussões ligadas à saúde, educação, formação docente e, mais recentemente, ao ensino das ciências da natureza. Questões vinculadas à gamificação (ALVES; MINHO; DINIZ, 2014), narrativas seriadas (ALVES; SOUZA, 2020), além da interação com diferentes artefatos digitais, como aplicativos (FREIRE, 2020) e o *streaming* (LOPES; FRANCO; ALVES, 2019), reverberam em produções e apresentações científicas, traduzindo o perfil do grupo na divulgação de saberes tanto na educação básica como no ensino superior.

Consideram-se aqui o que denominamos como novas *quests* a serem desbravados em uma estrutura colaborativa entre diferentes partícipes. Graduandos e/ou pós-graduandos alinham-se a projetos centrais do grupo, a exemplo da investigação acerca das “Plataformas Digitais de Ensino: um estudo de caso da interação dos docentes da UFBA, UNEB, IFPB e IF Baiano”, além da manutenção das atividades de ensino, pesquisa e extensão frente às dificuldades impostas pela devastadora crise sanitária vivenciada no Brasil durante a pandemia pela covid-19.

Portanto, através da busca incessante pela superação dos obstáculos impulsionados por um mundo cada vez mais limitado ou controlado por *softwares*, o GPCV-UFBA transita por discussões tanto acerca daquilo que é potencial como também do controverso no que tange o contexto digital. Espera-se, desta forma, que os itinerários de pesquisa a serem apresentados nas próximas seções deste capítulo demonstrem a diversidade de estudos implementados no grupo sobre a cultura digital, aproximando-se de literaturas orientadoras da produção científica e adaptadas às novas diligências da atual sociedade.



## PERCURSO METODOLÓGICO: DESCREVENDO A *STORYLINE*

O presente estudo se debruça nos pressupostos do método qualitativo (FLICK, 2008) do tipo exploratório através da pesquisa bibliográfica. O procedimento adotado para a produção das informações esteve em consonância com o objetivo definido, sendo a análise documental o percurso metodológico escolhido (CRESWELL; CRESWELL, 2018) em torno dos itinerários de pesquisa dos colaboradores do grupo GPCV-UFBA.

Como descrito anteriormente, os pesquisadores do grupo foram definidos como público alvo por conta da, até então, escassa sistematização das agendas de pesquisa do grupo, além da maior facilidade de acesso e processamento das informações por parte dos autores, já que também fazem parte como colaboradores. A delimitação dos pesquisadores e de seus itinerários de pesquisa considerados neste estudo foi baseada na aderência de construtos investigativos voltados às interfaces com as tecnologias digitais diretamente relacionadas com os objetivos do GPCV-UFBA supracitados. Portanto, pesquisas, por exemplo, não imersas no âmbito da cultura digital não foram adicionadas no *corpus* de análise desta pesquisa.

No que se refere à análise documental, Creswell e Creswell (2018) sugerem a divisão em quatro etapas metodológicas, apresentadas aqui de forma adaptada do texto de Vosgerau, Meyer e Contreras (2017): a) descrição/sistematização em duas etapas (uma de sondagem e a outra de delimitação) das informações identificadas; b) análise a partir de categorias pré-definidas; c) interpretação das interlocuções entre os documentos analisados; e d) extrapolação das informações para além do contexto em investigação.

No que tange às categorias de análise, os autores seguiram os princípios de Bardin (2011) para a coleta, sistematização e categorização dos conteúdos extraídos de documentos. Entre esses documentos estiveram o relatório geral do GPCV-UFBA, obtido no DGP do CNPq, o relatório quadrimestral do GPCV-UFBA, os Currículos Lattes de colaboradores ativos do grupo<sup>3</sup> – com produções entre 2018 a 2021 acerca das tecnologias digitais –, além de artigos, capítulos de livro, palestras e demais produções, inclusive em ambiente virtual. Dessa forma, as categorias que emergiram vincularam-se

---

3 A produção das informações ocorreu antes dos problemas técnicos dos bancos de dados nas plataformas do CNPq no período de 23 de julho de 2021 até 4 de agosto de 2021.

com os objetos de pesquisa, trajetórias formativas e das produções identificadas – como entrevistas, palestras, cursos e mesas redondas.

Por fim, com base nesses critérios investigativos, buscou-se integrar o máximo de informações disponíveis nos documentos analisados quanto às escolhas de pesquisa do GPCV-UFBA. A seguir serão explorados os objetos de estudo, além das possíveis contribuições desses relatórios de pesquisa tanto no que se refere às discussões do próprio grupo como também para os desdobramentos e encaminhamentos de futuras trilhas de investigação.

## **SISTEMATIZANDO AS PRODUÇÕES: APRESENTANDO OS *SIDEQUESTS***

A etapa de produção das informações se iniciou com a busca no DGP do CNPq, com o descritor “Comunidades Virtuais UFBA”.<sup>4</sup> Na plataforma consta a identificação do grupo de pesquisa, linhas de pesquisa, recursos humanos e instituições parceiras. O processo de sistematização das informações gerou uma planilha inicial contendo o nome completo e o ID do Currículo Lattes de 25 membros cadastrados na plataforma. Considerando a participação e o contato direto dos autores deste capítulo com a coordenadora do grupo, professora Dra. Lynn Alves, esse quantitativo foi acrescido de outros quatro membros que ainda não haviam sido adicionados na plataforma no período da obtenção dessas informações.

Em seguida, foram coletadas as informações referentes às produções técnicas e acadêmicas dos 29 participantes do grupo no período de janeiro de 2018 até junho de 2021, na qual se mapeou um total de 398 produções. Entretanto, considerando a multiplicidade de espaços acadêmicos que esses pesquisadores transitam, foram estabelecidos alguns critérios de inclusão para a seleção dos trabalhos: a) membro ativo do grupo de pesquisa; e b) membro com projeto de pesquisa em andamento com temática diretamente vinculada ao grupo.

Em complemento, critérios de exclusão também foram delineados: a) produções associadas a temáticas que fogem do escopo geral de investigação do grupo; b) produções duplicadas resultantes de coautorias entre membros do grupo; c) produções técnicas vinculadas a parecer em periódicos

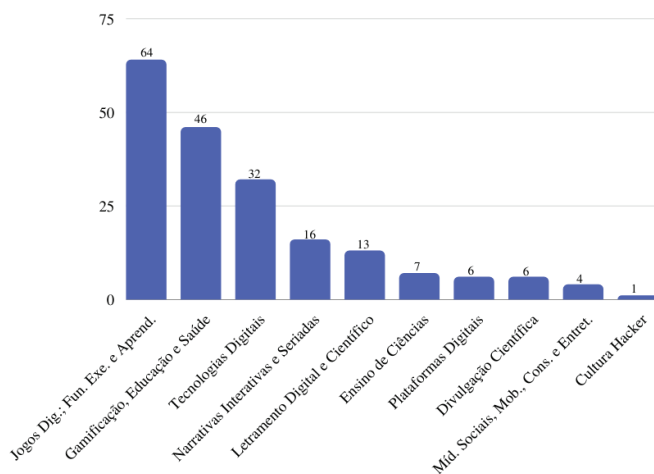
---

4 Ver: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2762556900317634](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2762556900317634).

ou eventos; e d) produções realizadas antes da entrada oficial de um colaborador no GPCV-UFBA.

Após o refinamento implementado, o *corpus* total de análise passou para 195 produções /atividades científicas. Esses dados foram distribuídos em dez categorias (Gráfico 1): gamificação, educação e saúde; jogos digitais, funções executivas e aprendizagem; letramento digital e científico; mídias sociais, mobilidade, consumo e entretenimento; narrativas interativas e seriadas; divulgação científica; plataformas digitais; ensino de ciências; cultura *hacker*; tecnologias digitais.

Gráfico 1 - Distribuição temática das produções do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (UFBA) entre janeiro de 2018 até junho de 2021



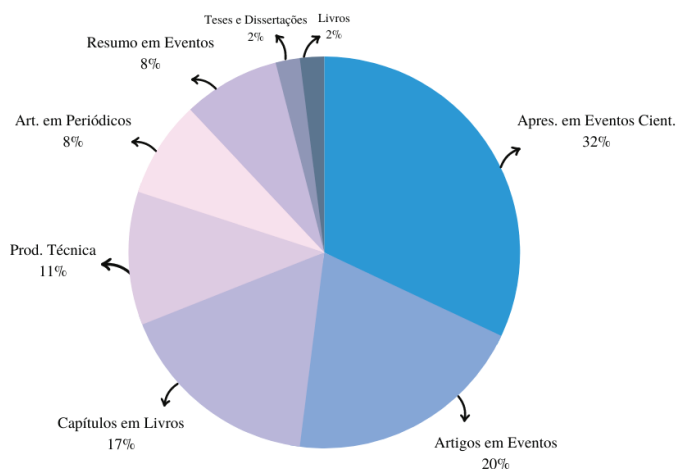
Fonte: elaborado pelos autores.

O referido *corpus* foi classificado quanto aos tipos de produções/atividades, sendo alocadas, conforme ilustrado no Gráfico 2, em: relatórios de pesquisa (1); livro (3); teses e dissertações defendidas nesse período (3); resumos publicados em anais de eventos (15); artigos publicados em periódicos (16); produção técnica (22); capítulo de livro (33); artigos completos publicados em anais de eventos (39); apresentações de trabalho em eventos científicos (63).

Nota-se que as produções associadas à categoria “apresentações de trabalho em eventos científicos” contabilizam 32% das produções do grupo, indicando a intensa preocupação de seus colaboradores em comunicar suas

pesquisas com seus pares. Vale destacar que produções científicas do tipo relatório de pesquisa, por exemplo, foram pouco cadastradas no Currículo Lattes dos estudantes do grupo, entretanto, esse valor é oficialmente maior considerando que já existem seis estudantes egressos ao grupo, sendo eles de iniciação científica que faziam parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e pós-doutorado, níveis que necessitam produzir relatórios durante o desenvolvimento das pesquisas.

Gráfico 2 - Classificação quanto ao tipo de produção do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (UFBA) entre janeiro de 2018 até junho de 2021



Fonte: elaborado pelos autores.

Essas informações também foram distribuídas durante os três anos de existência do GPCV-UFBA, em que foi possível observar que houve um pico do quantitativo de produções no ano de 2019 ( $n=72$ ); esse aumento, comparado ao ano de 2018 ( $n=44$ ), pode estar associado ao momento de fortalecimento do grupo na UFBA. É possível notar que esse crescimento não se manteve durante o ano de 2020 ( $n=59$ ), no qual, apesar da resistência das universidades, os pesquisadores enfrentaram dificuldades de diferentes escalas devido à pandemia do coronavírus, impactando diretamente as produções científicas, obtendo 20 produções até junho de 2021.

Esses resultados<sup>5</sup> situam o leitor sobre o modo como o GPCV-UFBA tem performado suas discussões e pesquisas em torno dos temas que envolvem a cultura digital. Na próxima seção, serão apresentados os diferentes itinerários de pesquisa,<sup>6</sup> evidenciando frentes de estudos que ainda se encontram em desenvolvimento e, portanto, não foram contabilizadas em produções científicas no Currículo Lattes desses pesquisadores.

## DISCUTINDO OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS: ANALISANDO A *BUILD*

Os resultados apresentados na seção anterior indicam a expressiva produção do grupo na linha de “Jogos digitais, funções executivas e aprendizagem”, com 64 produções, incluindo a publicação de dois livros (ALVES; TELLES; MATTA, 2019; ARAÚJO; ALVES; PEREIRA, 2021) no período de janeiro de 2018 até junho de 2021. Esse quantitativo, principalmente relacionado aos jogos digitais, está diretamente associado à origem histórica do grupo que, como abordado anteriormente, desde 2002 vem discutindo sobre a temática. Essa linha tem o objetivo de desenvolver e analisar jogos voltados para distintos cenários de aprendizagem. (LIMA, 2020; SOUZA; ALVES, 2020)

No que se refere aos itinerários de pesquisa dentro dessa temática, é preciso destacar o projeto que estava em andamento até junho de 2021, coordenado pela professora Dra. Lynn Alves, intitulado “Jogos digitais e funções executivas: um estudo investigativo com alunos dos Bacharelados Interdisciplinares”. Esse projeto de pesquisa contou com a participação dos estudantes do Pibic e do IHAC, investigando quais as efetivas contribuições dos jogos digitais quanto às funções executivas.

As produções voltadas para “Gamificação, Educação e Saúde” têm o objetivo de investigar as estratégias de gamificação em distintos cenários. Nesse sentido, foram selecionados 46 estudos com diferentes itinerários: na área de ensino e educação, com investigações que avaliam aplicativos e plataformas gamificadas para este fim (SANDE; ALMEIDA; TORRES, 2019); na área de saúde, com pesquisas que vão desde plataformas que auxiliam intervenções terapêuticas de fonoaudiólogos até pessoas com limitações físicas (FREIRE,

5 Ver: <https://drive.google.com/file/d/1pNYpwDJYGcyUX65AY7Vh11j4U29sV6ou/view?usp=sharing>.

6 Ver: [https://drive.google.com/file/d/1GivHbG-NsWnjyyTR4D5sln8iMxx\\_y-yv/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1GivHbG-NsWnjyyTR4D5sln8iMxx_y-yv/view?usp=sharing).

2020; SOUSA; ALVES, 2020); e na engenharia, com projetos que investigam as implicações da gamificação em canteiros de obras. (LEITE; ALVES, 2020)

A investigação das implicações da gamificação para o canteiro de obras ainda se aprofunda em um projeto de pesquisa em nível de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia Industrial do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Senai-Cimatec). O referido projeto visou analisar as estratégias de gamificação em termos de viabilidade e aplicabilidade para melhoria do controle do engajamento dos trabalhadores da construção civil.

As 37 produções da linha “Tecnologias Digitais” possuem um caráter interdisciplinar com objetivo de investigar as inter-relações entre distintos *softwares* e mídias, seus usos e apropriações, no âmbito do ensino, da formação inicial ou continuada de professores. (ALVES, 2020; DIAS; SANTOS, 2020; LOPES, 2021)

Entre os estudos desenvolvidos em torno dos itinerários de pesquisa nessa área, é possível citar alguns trabalhos de doutorado, neste caso vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) da UFBA. Tais trabalhos perpassam discussões acerca das potencialidades das tecnologias digitais em espaços formativos e socioculturais, como é o caso de uma das pesquisas identificadas nesta análise que buscou investigar de que modo os museus digitais de ciências e tecnologias são utilizados em práticas de ensino de ciências na educação básica.

A linha de pesquisa sobre as “Narrativas interativas e seriadas”, com 16 produções científicas, se constitui como um campo de discussão em emergência no grupo e visa analisar distintas narrativas interativas e seriadas, sejam séries televisivas, *games* e/ou plataformas de *streaming* para investigar suas aplicações, especialmente no ensino de ciências. Essas investigações já se aprofundaram em uma dissertação de mestrado, defendida em 2020 no próprio PPGEFHC da UFBA e da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) (FRANCO, 2020), e em uma tese, ainda em andamento no presente momento, de realização deste estudo. Tais pesquisas vêm buscando analisar as produções audiovisuais e sonoras, contidas nas plataformas digitais, em diálogo com trajetórias formativas de licenciandos em Biologia, Química e Física.

Apesar de muitas investigações do grupo estarem relacionadas direta ou indiretamente com questões que envolvem o “Letramento digital ou científico”, nessa categoria classificamos apenas 13 produções científicas entre 2018 e 2021, acerca da interação de sujeitos em distintos ambientes interativos e suas implicações para o letramento dos seus interatores. (ALMEIDA; ALVES, 2020; NEVES, 2018) No que se refere a essa linha de pesquisa, o grupo já possui uma dissertação defendida, em que foi discutido a influência do gestor bibliográfico Zotero no letramento digital de estudantes universitários. (ALMEIDA, 2020)

Imerso nesse contexto, o “Ensino de Ciências” é um braço de pesquisa que passou a ser fortemente investigado a partir da participação da coordenadora do GPCV-UFBA como professora permanente no PPGEFHC da UFBA e da UEFS, um programa de pós-graduação que se dedica diretamente às pesquisas vinculadas às ciências da natureza. Nessa linha, foram identificadas sete produções, como apresentações de trabalhos em eventos e artigos publicados em periódicos. (LOPES; ALVES; LIRA-DA-SILVA, 2021)

Em acréscimo, entre as pesquisas desenvolvidas em colaboração com o GPCV-UFBA, foram identificados estudos pautados na construção de associações com o campo das ciências da natureza a partir da interação com diferentes artefatos digitais, como é o caso de um dos trabalhos de doutorado analisados que vem buscando mapear as controvérsias que permeiam as narrativas matemáticas digitais no jogo *Minecraft*.

O fenômeno da plataformização também tem sido de grande interesse para os membros colaboradores do GPCV-UFBA, a linha “Plataformas digitais” busca analisar processos formativos educacionais no âmbito da cultura digital. (ALVES; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2021) Nesse contexto, destaca-se mais uma vez o projeto de pesquisa “Plataformas Digitais de Ensino: um estudo de caso da interação dos docentes da UFBA, UNEB, IFPB e IF Baiano”, que investiga a plataformização nessas instituições, no que se refere a aderência às infraestruturas digitais, modelos de governanças e práticas de *affordances*.

Apesar das ações do GPCV-UFBA estarem sempre associadas à “Divulgação Científica”, ainda foi possível identificar seis produções que estão diretamente ligadas a essa discussão. (LOPES; LIRA-DA-SILVA, 2020) Em complemento, outra pesquisa de doutorado, também vinculada ao PPGEFHC da UFBA e da UEFS, vem mapeando as controvérsias que emergem nos canais de divulgação

científica do YouTube, destacando como as mulheres, especialmente as negras, estão ocupando tal plataforma para produzir e divulgar ciências, já contando com uma publicação exploratória da temática. (ALMEIDA; ALVES, 2021)

A linha “Mídias, Mobilidade, Consumo e Entretenimento”, com um total de quatro produções identificadas, busca investigar as articulações entre as mídias sociais e suas configurações com novos espaços de entretenimento. Analisar as práticas de consumo que são fomentadas através das redes sociais e suas implicações na formação de crianças ou adolescentes. Compreender as interfaces entre mobilidade, mídias sociais, consumo e entretenimento. (FRAGA; ALVES; TORRES, 2019; ROSADO; ALVES, 2018)

A última linha, “Cultura Hacker”, possui apenas uma produção de trabalho publicada em anais de eventos científicos (SILVA, 2018), além de uma pesquisa de doutorado, da mesma autora, que foca no estudo em torno do ensino nos anos iniciais do ensino fundamental ao investigar como princípios constitutivos da cultura *hacker*, tais como compartilhamento, liberdade e abertura, podem contribuir para que a ciência seja apropriada para as crianças nessa respectiva etapa da educação básica.

Por fim, o GPCV-UFBA também vem desenvolvendo ações vinculadas à Rede Educa Nordeste, projeto que possui coordenação central a cargo da UFBA e que reúne cerca de 19 projetos aprovados no Programa Ciência na Escola (PCE), conduzido pelo MCTI (CALDAS, 2019), sendo alguns destes associados com grupos de pesquisas espalhados por unidades da instituição.

Podemos evidenciar, portanto, que as ações do GPCV-UFBA repercutem no tripé ensino, pesquisa e extensão a partir de distintos itinerários de pesquisa que, por vezes, se inter cruzam em discussões que fortalecem os saberes produzidos em meio às interfaces da cultura digital, especialmente na área de jogos digitais e suas conexões.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS: EMULANDO OS PRÓXIMOS PASSOS**

A edificação de itinerários é fomentada por um conjunto de elementos, tanto na esfera formativa como também profissional. Fatores como esses afetam diretamente, por exemplo, as produções acadêmicas e a própria trajetória de atuação desses profissionais em suas respectivas áreas. Contudo, quando esse itinerário se depara com ações no âmbito colaborativo, como



em grupos de pesquisa, os estudos em torno dos diferentes objetos de pesquisa alcançam novas camadas e interfaces investigativas. É com base nessa premissa que os autores deste capítulo buscaram sintetizar a importância do GPCV-UFBA como uma alternativa para explorar o extenso arcabouço teórico e prático da cultura digital.

Desde 2018 várias foram as investidas e os novos olhares implementados sob as tecnologias digitais. Isso inclui os estudos atuais de vanguarda no âmbito infocomunicacional em torno de uma literatura imersa em princípios latourianos, neomaterialistas e embasados no estudo sobre as estruturas algorítmicas e dataficadas dos artefatos digitais, que aproximam tais contextos com os pilares da divulgação científica em distintos campos, como das ciências da natureza, das humanidades, além da matemática.

O GPCV-UFBA constitui-se, portanto, como uma oportunidade de diálogo contínuo, mesmo com os percalços históricos para o desenvolvimento de pesquisas científicas no Brasil quanto à escassez de recursos ou até pelos desafios impostos por uma pandemia e seus terríveis efeitos causados na vida de milhões de pessoas ao redor do mundo. Esse grupo de pesquisa vem se consolidando em uma posição de reflexão acerca de diversos temas, tendo controvérsias com as plataformas digitais e seu diálogo, ainda incipiente, com a área de ensino, porém tendo também a oportunidade de demarcação sólida de um espaço de produção científica relevante e da formação de pesquisadores aptos para lidar com as novas demandas da atualidade.

Dessa forma, espera-se que não sejam confundidos esses últimos parágrafos como dedicatórias, destoantes de uma escrita tida como acadêmica. É posto neste momento uma constatação da importância na construção e desenvolvimento de espaços de pesquisa que buscam constantemente reflexões sobre o mundo digital que nos cerca. Entender esse ambiente fluido, capaz de alterar cada pequeno significado da vida humana, é uma condição cabal, não apenas de pesquisadores, mas uma enorme vantagem de graduandos, pós-graduandos e profissionais ativos na reavaliação do papel do humano e do não-humano nas inúmeras e intercorrentes esferas da sociedade contemporânea.

Mesmo sendo aqui o ponto final deste capítulo, o GPCV-UFBA, como os demais grupos que constituem esta rede de cooperação, não irá se limitar aos itinerários de pesquisa apresentados neste e dos demais capítulos deste livro.

Portanto, o *Game Over* está longe de ocorrer, e que venham mais *continues* juntamente com as novas formas de popularizar e divulgar as ciências e suas intrincadas relações com as tecnologias digitais.

## REFERÊNCIAS

ALFARO, D. Comunicadores de las ciencias y científicos:¿ quién hace qué? reflexiones y debate en torno a la función social de divulgadores y científicos. *In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE COMUNICACIÓN DE LA UNVM, 2., 2020, Villa María. Anais [...].* Villa María: Universidad Nacional Villa María, 2020.

ALMEIDA, B. *Letramento digital no Zotero: uma experiência nos bacharelados interdisciplinares da UFBA.* 2020. Dissertação (Mestrado em Estudos Interdisciplinares) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

ALMEIDA, B.; ALVES, L. Letramento digital em tempos de covid-19: uma análise da educação no contexto atual. *Debates em Educação, Maceió, v. 12, n. 28, p. 1-18, 2020.*

ALMEIDA, B.; ALVES, L. Meninas, ciência e tecnologia: processos formativos e narrativas de empoderamento em um documentário no youtube. *In: MATTAR, J. (org.). Relatos de pesquisas em tec. educacional.* São Paulo: Artesanato Educacional, 2021. p. 12-28.

ALVES, L. Dispositivos móveis, práticas escolares e investigativas: com a palavra os pesquisadores/professores e seus estudantes. *In: LUCENA, S.; NASCIMENTO, M.; SORTE, P. (org.). Espaço de aprendizagem em rede colaborativas e na era da mobilidade.* Aracaju: Editora Tiradentes, 2020. p. 9-13.

ALVES, L. *Game over: jogos eletrônicos e violência.* São Paulo: Editora Futura, 2005.

ALVES, L.; ALMEIDA, B.; OLIVEIRA, M. COMnPLAYER: ambiente interativo e lúdico para aprender ciência. *Educa, Porto Velho, v. 15, n. 2, p. 151-166, 2021.*

ALVES, L.; MINHO, M.; DINIZ, M. Gamificação: diálogos com a educação. *In: FADEL, L. M.; TEXEIRA, O.; DINIZ, M. V. C. et al. (org.). Gamificação na educação.* São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

ALVES, L.; SOUZA, M. Westworld: entre no jogo. *In: SALES, M. V. S. (org.). Tecnologias digitais, redes e educação: perspectivas contemporâneas.* Salvador: Edufba, 2020. v. 1. p. 41-56.

ALVES, L.; TELLES, H.; MATTA, A. *Museus virtuais e jogos digitais: novas linguagens para o estudo da história.* Salvador: Edufba, 2019.

ARAÚJO, J.; ALVES, L.; PEREIRA, F. *Jogos de todos os santos: um estudo da construção de mundos ficcionais nos videogames baianos*. Salvador: Edufba, 2021.

BARDIN, L. *Análise do conteúdo*. São Paulo: Almedina, 2016.

BATALLER, J.; GRÀCIA, M.; MERINO, R. Los sistemas educativos comprensivos ante las vías y los itinerarios formativos. In: CONFERENCIA DE SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN, 11., 2006, Santander. *Anais [...]*. Santander: Asociación de Sociología de la Educación, 2006.

CALDAS, F. Coordenado pela UFBA, rede educa Nordeste vai estimular a aprendizagem de Ciências nas escolas. *EdgarDigital*, Salvador, 23 dez. 2019. Disponível em: <http://www.edgardigital.ufba.br/?p=15801>. Acesso em: 8 jun. 2021.

CRESWELL, J.; CRESWELL, D. *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Newbury Park: SAGE Publications, 2018.

D'ANDRÉA, C. Cartografando controvérsias com as plataformas digitais: apontamentos teórico-metodológicos. *Galáxia*, São Paulo, n. 38, p. 28-39, 2018.

DIAS, C.; GOMES, R.; COELHO, P. A capacidade adaptativa da cultura digital e sua relação com a tecnocultura. *Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, São Paulo, n. 16, p. 138-152, 2018.

DIAS, J.; SANTOS, T. Formação docente e processos tecnológicos: uma experiência formativa aplicada no K-Lab/Geotec. In: PIMENTA, J.; PACÍFICO, J. M.; MONTEIRO, F. M. A. *et al.* (org.). *Docência, formação e práticas pedagógicas: experiências e pesquisas*. Jundiá: Paco, 2019. p. 274-290.

DOURISH, P. Algorithms and their others: algorithmic culture in context. *Big Data & Society*, London, v. 3, n. 2, p. 1-11, 2016.

FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FRAGA, G.; ALVES, L.; TORRES, V. Infância e consumo: as interações das crianças com o canal de Luccas Neto no Youtube. In: BICHARA, I.; SOUZA, F.; BECKER, B. (org.). *Crianças e adolescentes em redes: tecnologias digitais e culturas lúdicas*. Salvador: Edufba, 2019. p. 115-152.

FRANCO, L. *A série CSI e suas possibilidades como estratégia de ensino em biologia*. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

FREIRE, R. *Práticas colaborativas gamificadas para prevenir lesões por pressão*. 2020. Tese (Doutorado em Difusão de Conhecimento) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

KAPLÚN, M. *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre, 2010.

- LATOURE, B. *Investigação sobre os modos de existência: uma antropologia dos modernos*. Petrópolis: Vozes, 2019.
- LEITE, R.; ALVES, L. A Gamified model for the building site: a solution to motivate construction workers in pandemic time. *Journal Of Bioengineering And Technology Applied To Health*, Salvador, v. 3, n. 4, p. 319-327, 2020.
- LEMOS, A. Epistemologia da comunicação, neomaterialismo e cultura digital. *Galáxia*, São Paulo, n. 43, p. 54-66, 2020.
- LEMOS, A.; BITENCOURT, E. Sensibilidade performativa e comunicação das coisas. *Matrizes*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 165-188, 2018.
- LIMA, M. Percepções discentes sobre o uso pedagógico de exergames: significados, motivações e limitações de sua incorporação na educação física escolar. *Debates em Educação*, Maceió, v. 12, n. 27, p. 615-633, 2020.
- LOPES, D. *Artefatos digitais para o processo de ensino/aprendizagem de biologia*. Salvador, 2021.
- LOPES, D.; ALVES, L.; LIRA-DA-SILVA, R. O processo de instrumentalização no ensino de Ciências: uma revisão sobre o uso das tecnologias digitais. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 1-26, 2021.
- LOPES, D.; FRANCO, L.; ALVES, L. Descomplicando o vocabulário: contribuições para o diálogo entre educação e saúde a partir da série sex education. In: SEMINÁRIO TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO E SAÚDE, 19., 2019, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: STAES, 2019.
- LOPES, D.; LIRA-DA-SILVA, R. Experiências formativas: uma trajetória em torno da divulgação científica. In: FÓRUM NACIONAL ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PARA TODOS: VIVÊNCIAS SISTÊMICAS, 4., 2020, Goiânia. *Anais [...]*. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2020.
- MATTOS, C. Narrativa seriada e comunicação: meios, modos e tempos. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 268-280, 2018.
- NEVES, I. Web 1.0, 2.0, 3.0 e competência digital. In: MILL, D. (org.). *Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância*. Campinas: Papirus, 2018. p. 107-109.
- PERRENOUD, P. ¿A dónde van las pedagogías diferenciadas?: hacia la individualización del currículo y de los itinerarios formativos. *Educación*, Barcelona, n. 22, p. 11-34, 1998.
- POELL, T.; NIEBORG, D.; VAN DIJCK, J. Plataformização. *Fronteiras-estudos midiáticos*, São Leopoldo, v. 22, n. 1, p. 2-10, 2020.

- ROSADO, J.; ALVES, L. Circulação e propagação de informações: professores conectados no facebook. *Renote*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018.
- SANDE, D.; ALMEIDA, R.; TORRES, F. G. Nivelamento online (Ni.O): um aplicativo gamificado para o ensino de Matemática em nível superior. *In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO*, 13., 2019, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: UNEB, 2019.
- SILVA, J. O ensino escolar na sociedade digital: por uma cultura hacker na sala de aula. *In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFBA*, 3., 2019, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: UFBA, 2019.
- SOUSA, M.; ALVES, L. Dizziness kids app: teste de usabilidade de aplicativo gamificado para tratamento de crianças com tontura. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde*, Natal, v. 10, n. 3, p. 14, 2020.
- SOUZA, W.; ALVES, L. Jogos digitais educacionais. *Obra digital: revista de comunicación*, Vic, n. 18, p. 13-24, 2020.
- VAN DIJCK, J. O. S. É. Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. *Matrizes*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 39-59, 2017.
- VOSGERAU, D.; MEYER, P.; CONTRERAS, R. Análise de dados qualitativos nas pesquisas sobre formação de professores. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 909-935, 2017.
- ZUBOFF, S. *A era do capitalismo de vigilância: a luta pelo futuro na nova fronteira do poder*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

PARTE 2

# JOGOS DIGITAIS, GAMIFICAÇÃO E DESIGN EMOCIONAL



## CAPÍTULO 4

# APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS

## UMA AGENDA DE PESQUISA

FERNANDO SILVIO CAVALCANTE PIMENTEL

### INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma análise do atual panorama da pesquisa sobre a aprendizagem baseada em jogos digitais, também chamada de Digital game-based learning (DGBL), ao mesmo tempo em que propõe uma agenda de pesquisa em nível macro, meso e micro nesse conjunto temático. Apesar do aumento significativo de pesquisas realizadas no contexto da DGBL, algumas lacunas requerem investigações longitudinais, teóricas e empíricas. Situações atuais no contexto mundial, como a ampliação de acesso às tecnologias digitais, assim como a situação dos refugiados e imigrantes, ou a pandemia da covid-19, lançam espaço para novas pesquisas.



Na perspectiva do *game studies*, apresenta-se um paralelo entre os levantamentos de produções qualificadas – dissertações e teses – brasileiras, como também com as temáticas de pesquisas além Brasil. O que aqui será exposto é resultado de aprendizados e elementos encontrados em estudos desenvolvidos e que vão agregando novos conhecimentos, como também novas indagações. Assim, são apresentados dados de outras pesquisas realizadas em período anterior (2010 a 2018), correlacionando com a atualidade.

Sobre os jogos digitais, os estudos podem ser realizados em várias vertentes, com várias características, com várias disciplinas, mas, aqui neste capítulo, se relaciona com o campo da educação, perpassando os grandes eventos nacionais de jogos digitais, como o Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação (SJEEC) e o Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE). Acredita-se que a proposta de agenda será um ponto de discussão entre os pesquisadores, ao mesmo em que se torna um farol àqueles que desejam enveredar na pesquisa sobre os jogos digitais na educação.

A agenda aqui proposta é resultado das investigações que são realizadas no âmbito do Grupo de Pesquisas Comunidades Virtuais da Universidade Federal de Alagoas (GPCV-UFAL), criado em abril de 2019, localizado no Centro de Educação (Cedu) e vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da UFAL. Sintonizado com as premissas que estruturam a Rede de Pesquisas Comunidades Virtuais (RPCV), o grupo desenvolve ações relacionadas com o processo de formação permanente, ensino, pesquisa e desenvolvimento de ambientes interativos.

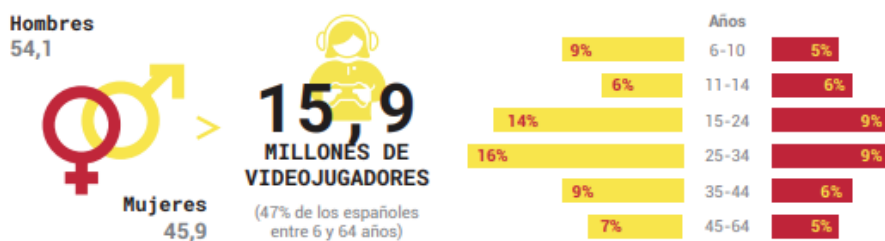
## O CONTEXTO DOS JOGOS DIGITAIS

Para que se possa compreender o fenômeno dos jogos digitais na atualidade, são apresentados os dados de duas realidades – Espanha e Brasil. Esses dados não excluem um aprofundamento com outros indicadores, mas servem de base para que se perceba que os jogos digitais fazem parte do cotidiano das pessoas, independente de idade ou sexo. A escolha dos dados da Espanha e Brasil foi realizada tendo em vista as aproximações teóricas e metodológicas no desenvolvimento dos estudos sobre os jogos digitais.

Os dados atuais divulgados no anuário da Asociación Española de Videojuegos (AEVI) apresentam um mapeamento da produção da indústria dos jogos digitais na Espanha que traduz os dados em relação ao ano de 2020. Esses dados são significativos localmente, mas revelam o que está acontecendo em outros lugares do mundo.

Conforme o anuário da AEVI (2021), a indústria dos jogos faturou 1.747 milhões de euros, com cerca de 15,9 milhões de pessoas que utilizam os jogos digitais (Figura 1). Esses números revelam a abrangência do fenômeno e sua popularização. Cada vez mais os artefatos digitais promovem um acesso mais fácil à *internet* e aos jogos digitais. Cresce o número de pessoas que tem acesso a artefatos que permitem que joguem. Se antes os jogos digitais eram encontrados nos fliperamas ou consoles, o que limitava o acesso, nos últimos 15 anos essa situação vem se modificando, já que os jogos podem ser encontrados nos dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets*.

Figura 1 - Perfil de jogadores na Espanha



Fonte: adaptada de Asociación Española de Videojuegos (2021).

Ainda sobre o panorama espanhol, a questão do gênero permite uma reflexão de como ocorre no Brasil e América Latina. Conforme os dados, daqueles que participaram da pesquisa, 54.1% se declaram homens e 45.9% se declaram mulheres (Figura 1). E aqui se encontra uma primeira pista sobre os caminhos da pesquisa sobre jogos digitais. A questão do gênero é uma particularidade que ainda precisa de muita investigação quando se fala em DGBL. É necessário compreender que até mesmo o perfil de quem produz os jogos pode influenciar nos tipos de jogos, na trilha sonora, nas cores, dinâmicas e mecânicas, como também na percepção dos avatares. Ou seja, é necessário ter esse olhar.

Outro elemento apresentado na Figura 1 diz respeito à idade dos jogadores, quebrando o paradigma ou a ideia do senso comum que só crianças jogam. Conforme o anuário, 52% dos jogadores têm entre 25 e 64 anos. Os jovens, os adultos e os idosos também estão jogando jogos digitais.

Em um comparativo com os dados espanhóis, pesquisas realizadas em 2021 pela Pesquisa Game Brasil (PGB) mostram que 72% dos brasileiros jogam algum tipo de jogo eletrônico, independente de plataforma. Deste quantitativo percentual, 51,5% são do gênero feminino – um dado maior em relação à Espanha. A idade dos jogadores brasileiros tem uma maior concentração entre os 20 e 24 anos, e os jogadores com 40 anos ou mais corresponde a 19% do total.

O Brasil, em relação à Espanha, ainda ocupa uma posição tímida no quesito indústria dos jogos, mas, na análise da presença dos jogos digitais, observa-se sua relevância. Esses dados da indústria e da presença fornecem uma base para se pensar como é possível inserir, de forma eficaz e efetiva, os jogos nos contextos formais de educação.

## **PRESSUPOSTOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS**

Quando se pensa sobre a teoria da DGBL, alguns pressupostos são necessários. O primeiro pressuposto ou princípio que se pode destacar é que os jogos têm uma relação de natureza histórica e antropológica. Os jogos e a educação estão interligados desde a sua gênese. (BROTTO, 1999; MURCIA, 2005) Mas, em algum momento da história, os jogos passaram a ser vistos apenas como aquilo que é feito no ócio, aquilo que é feito por quem está desocupado. E então os jogos começaram a ser vistos de forma muitas vezes negativa e preconceituosa.

A dicotomia entre jogos e educação surge quando os jogos começam a ser vistos como inúteis para a sociedade (BROUGÈRE, 1997), sendo associados a vícios. Observa-se, ainda, que é no contexto da Revolução Industrial que essa dicotomia é solidificada, quando começam a se delinear conceitos educativos de separação das disciplinas – ou componentes curriculares em uma linguagem atual no Brasil – e, inclusive, dos saberes acadêmicos e dos saberes tecnológicos ou profissionalizantes. Por exemplo, o professor de

Língua Portuguesa, em sua sala, ao não compartilhar saberes com a Filosofia ou da Física, torna o espaço educacional fragmentado. Assim, neste meio de campo, os jogos ficaram confinados à disciplina de Educação Física que, muitas vezes, a depender da escola, da epistemologia e da formação dos professores, não insere os jogos digitais.

Um princípio que se deve ter em mente é que, sim, os jogos podem ser utilizados no contexto da educação. Os jogos têm uma relação educativa ou educacional – de forma direta – quando se utiliza um jogo com a finalidade de instruir, de formar ou de treinar. (ALVES, 2008; MEIRA; BLIKSTEIN, 2020; PIMENTEL, 2021) Mas é possível identificar uma relação indireta, por exemplo, quando se joga como forma de entretenimento. Mesmo nessa perspectiva de entretenimento, existe aprendizado. Por exemplo, os jogos exercitam o corpo e a mente, mesmo que não se perceba ou que não seja intencional. O aprendizado é cognitivo e metacognitivo, mas também pode ser físico.

E por qual razão é necessário recordar esse princípio? Porque ainda há muito preconceito com os jogos. Quer dizer, toda e qualquer tecnologia tende a gerar preconceito. Na realidade brasileira, principalmente no setor público, gestores e professores veem a inclusão das tecnologias como algo utópico, fora da realidade, ou desnecessária.

Nesse ponto, se recorda o conceito de jogo digital. O que é um jogo digital? Que elementos compõem o jogo digital? Significa uma mudança de suporte, do analógico para o digital?

Para Juul (2003), a definição de jogo tem seis pontos:

- 1) Regras: Os jogos são baseados em regras.
- 2) Resultado variável e quantificável: os jogos têm resultados variáveis e quantificáveis.
- 3) Valor atribuído aos resultados possíveis: Os diferentes resultados potenciais do jogo recebem valores diferentes, alguns sendo positivos, alguns sendo negativos.
- 4) Esforço do jogador: Que o jogador investe esforço para influenciar o resultado. (Ou seja, os jogos são desafiadores.)
- 5) Jogador apegado ao resultado: Que os jogadores estão apegados aos resultados do jogo no sentido de que um jogador será o vencedor e ‘feliz’ se um resultado positivo acontecer, e perdedor e ‘infeliz’ se um resultado negativo acontecer.
- 6) Consequências negociáveis: O mesmo jogo [conjunto de regras] pode ser jogado com ou sem consequências na vida real.

Se não fosse de amplo conhecimento que a definição de Juul (2003) se tratasse do conceito de jogo digital, com certeza esse mesmo conceito poderia ser aplicado a qualquer outro jogo, porque os seis elementos (Figura 2) podem identificar tanto um jogo digital ou um jogo analógico. A diferença está no fato de que o jogo digital possui uma engenharia de *software* e computacional, uma mecânica digitalizando os seis elementos.

Figura 2 - Elementos do jogo digital



Fonte: adaptada de Juul (2003).

Para definir o conceito da aprendizagem baseada em jogos digitais, pode-se ter como base as definições de três autores: Prensky (2012a), Van Eck (2006, 2015) e Egenfeldt-Nielsen (2005, 2010).

Prensky (2012a) vai apresentar uma visão mais instrucional, devido a conjuntura norte-americana. Apesar de todo o ganho conceitual e de visão sobre os jogos e aprendizagem, a comunidade científica discordou com a perspectiva do autor sobre as terminologias “nativos digitais” e “imigrantes digitais”. O próprio Prensky (2021b) posteriormente fez uma publicação avançando na compreensão, abandonando a visão dicotômica e incorporando o conceito de sabedoria digital.

Van Eck (2006, 2015), por sua vez, trabalha com a perspectiva de três possibilidades: inicialmente ele defende que se pode utilizar os jogos comerciais (os *shelf games*) nas atividades educacionais; a segunda possibilidade é utilizar o que ele denomina de *serious games*, categorização dada aos jogos que

são desenvolvidos com finalidade educacional estrita, que é o jogo pensado muito mais em desenvolver o cognitivo, ou desenvolver as aprendizagens, do que promover entretenimento; e a terceira possibilidade é o desenvolvimento de jogos pelos próprios estudantes.

Egenfeldt-Nielsen (2005, 2010) comunga dos mesmos princípios de Van Eck (2006, 2015) ao definir que é possível aprender por meio dos jogos (*serious games*), aprender com jogos (jogos comerciais<sup>1</sup>) e aprender fazendo jogos (educação *maker*).

Outros pesquisadores têm se debruçado na investigação da articulação dos jogos digitais e educação. No Brasil, algumas literaturas (ALVES, 2008; ALVES; COUTINHO, 2016; ALVES; NERY FILHO, 2015; MATTAR, 2010; PIMENTEL, 2021; RAMOS; CRUZ, 2018; SCHWARTZ, 2014) colaboram com a investigação e compreensão de como esses artefatos podem ser inseridos no cotidiano de atividades educacionais, sejam em campo formal, informal ou não formal.

## O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA SOBRE DGBL

Após a compreensão do contexto - e a sua conceitualização - sobre jogos digitais e a aprendizagem baseada em jogos digitais, aqui se apresenta o desenvolvimento da pesquisa sobre essas temáticas.

Na investigação de Pimentel e demais autores (2021), os dados indicam um aumento no número de pesquisas e publicações, principalmente nos últimos dez anos. Pode-se dizer que existe um número significativo de pesquisas, inclusive que apontam para novas opções metodológicas, impactando na didática, com uma busca pelo afastamento do ensino tradicional, baseado unicamente na transmissão de conteúdos. Inclusive se percebe que nos últimos quatro anos o tema das metodologias ativas renasce com a perspectiva da incorporação das tecnologias digitais. Aqui é preciso fazer uma ressalva: não é o fato de incluir tecnologias digitais nos processos educativos que se pode afirmar que está fazendo uma metodologia ativa.

---

1 Van Eck (2006, 2010) categoriza os jogos de entretenimento como comerciais, ou comerciais de prateleira, designando aqueles que são produzidos com a finalidade de promover diversão. Isso não implica que os *serious games* não podem ser comercializados, ou que não podem ser divertidos.

## A pesquisa qualificada sobre jogos digitais no Brasil

Os números a seguir foram resultado de uma investigação realizada no período de 2010 a 2018, no Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)<sup>2</sup> e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).<sup>3</sup>

Por meio dessa investigação e dos resultados obtidos na Tabela 1, identifica-se os termos de busca e o quantitativo de produções qualificadas nos dois repositórios. Este resultado é significativo para verificarmos que o tema tem gerado pesquisas relevantes para a comunidade científica, tendo em vista que existem pesquisas e que o quantitativo está aumentando ano a ano.

Tabela 1 - Resultados CDT e BDTD

<b>Termos de busca</b>	<b>CDT</b>	<b>BDTD</b>
Games	4282	9774
Jogos digitais	15696	601
Jogos eletrônicos	10822	440
Videogame	279	291
Videojogos	6	8
Entretenimento digital	27755	547

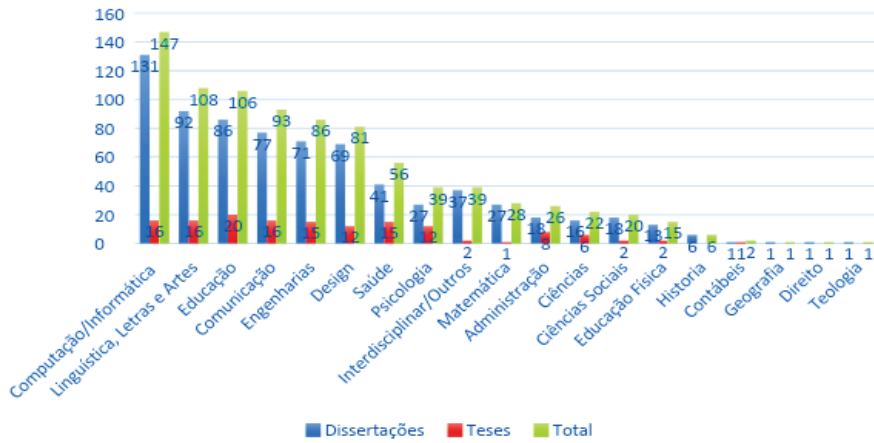
Fonte: adaptada de Pimentel e demais autores (2021).

Estas investigações foram desenvolvidas em vários cursos no Brasil, conforme pode ser observado nos Gráficos 1 e 2. Os cursos de maior proeminência na produção são: Computação e Informática, Linguística, Letras e Artes, Educação, Comunicação, Engenharias, Design, Saúde e Psicologia.

2 Ver: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses>.

3 Ver: <https://bdtd.ibict.br/vufind>.

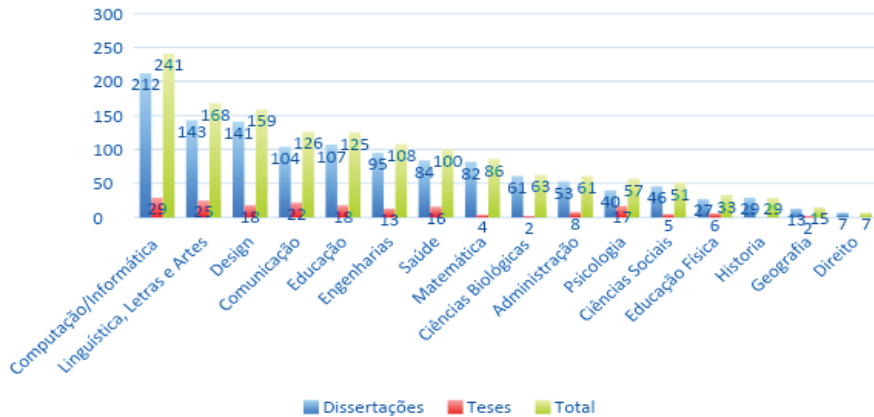
Gráfico 1 - Distribuição das dissertações e teses por curso na BDTD



Fonte: adaptado de Pimentel e demais autores (2021).

No Gráfico 2, em comparação com os dados do Gráfico 1, observa-se que no catálogo Capes a área de educação vai aparecer em 5º lugar, em termos quantitativos de produção, enquanto que na BDTD ela aparece em 3º lugar.

Gráfico 2 - Distribuição das dissertações e teses por curso no catálogo Capes



Fonte: adaptado de Pimentel e demais autores (2021).



Com a disseminação e popularização dos jogos digitais, e a perceptível presença na vida cotidiana, estudos são desenvolvidos no sentido de descobrir os impactos dos jogos, principalmente no engajamento e motivação dos estudantes, visando promover melhorias educacionais.

Um exemplo de como essa utilização pressupõe que os jogos digitais conseguem contextualizar a informação ao aluno é o fato de que os jogos que possuem fases acabam por respeitar o nível do aluno que, por meio do erro e da possibilidade do acerto, não se frustra ao tentar melhorar suas habilidades para passar de fase. Esse é apenas um exemplo de como os jogos digitais podem ser pensados e contextualizados quando se fala de ensino e de aprendizagem.

O quantitativo das produções, como verificado nos gráficos 1 e 2, remetem ao entendimento de que são vários os objetos de pesquisa que são abordados no Brasil. Mas um dos temas que perpassa os estudos correlatos aos jogos digitais e que tem promovido uma série de investigação é a gamificação. Em sua compreensão conceitual, a gamificação diverge da abordagem da DGBL, mas ainda causa muita confusão ou divergência.

O que se busca com a gamificação é o engajamento e a motivação dos estudantes para que possam aprender. Van Eck (2015), inclusive, compreende que a gamificação seria uma quarta abordagem da DGBL. Mas essa não é uma posição pacífica entre os pesquisadores quando se indica uma visão diferente do autor, por se considerar que é possível não usar nenhum tipo de jogos para o desenvolvimento da gamificação.

Tendo seu surgimento no âmbito empresarial, a gamificação têm se popularizado e ganhado espaço no meio educacional no exterior e no Brasil. Ela é definida inicialmente como o processo de utilização da mecânica, estilo e pensamento dos jogos, em contextos que não são jogos, como meio para resolver problemas e engajar pessoas. (ZICHERMANN; LINDER, 2010) Implica em uma proposta que vai um pouco além da implementação e uso dos jogos digitais em atividades educacionais, sem desmerecer essa prática.

Conforme estudos e investigações teóricas e empíricas na área, fazer uso da gamificação no ambiente educacional e acadêmico é uma maneira de proporcionar aos sujeitos participantes da experiência a oportunidade de fazer parte de algo em que se sintam engajados e motivados, ao tencionar que serão

submetidos “[...] em um desafio abstrato, definido por regras claras, interagindo e aceitando feedbacks” (ALVES, 2015, p. 27), promovendo aprendizagem.

Tendo em vista a finalidade do engajamento, a gamificação considera a utilização de elementos facilmente perceptíveis nos jogos, como a narrativa, o sistema de *feedback*, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, além da interação e da interatividade. (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011)

Para Kapp (2012), a gamificação é uma aplicação da mecânica, estética e conceito dos jogos, com o objetivo de proporcionar o engajamento entre as pessoas, motivar ações, encorajar a aprendizagem e promover a resolução de problemas. Porém, no contexto educacional, a gamificação deve ir além do engajamento e da motivação, como também da intenção de que a aprendizagem seja “divertida”.

Esse conceito da diversão ou da animação tem provocado uma série de interrogações, principalmente quando se perde o foco da aprendizagem e são utilizadas as técnicas, metodologias ou os jogos digitais somente para a diversão, esquecendo-se que nesses momentos ocorre aprendizagem, inclusive numa perspectiva tangencial. Sendo assim, propõe-se um aprofundamento do conceito de Werbach e Hunter (2012), entendendo que a gamificação é o processo de utilização da mecânica, estilo e o pensamento dos jogos, em contextos que não são jogos, como possibilidade de engajar e motivar pessoas, objetivando a aprendizagem por meio da interação entre pessoas com as tecnologias e com o meio.

Aqui se têm em mente que o termo “tecnologia” vai além do que comumente se compreende, relacionando-se com sistemas computacionais. Aqui o conceito de “tecnologia”, a partir das considerações de Pinto (2005), permite um olhar crítico em uma relação dialética com o homem, que a produz, se transforma e altera sua produção e uso.

Sendo assim, tendo como referência o contexto de surgimento da gamificação e os objetivos de engajamento entre sujeitos, em qualquer que seja o âmbito, é considerável delimitar que não se prevê a criação de um jogo digital ou de um ambiente virtual específico para que a gamificação aconteça, inclusive com determinado fim educacional. O que é possível e esperado é que todos os recursos e possibilidades que os jogos apresentam para solucionar problemas da vida real sejam incorporados no contexto do planejamento

e execução da gamificação. Dessa forma, a escolha dos elementos chaves dependerá dos objetivos, ou seja, a finalidade com que a gamificação será empregada.

No contexto brasileiro já são encontradas pesquisas sobre o fenômeno da gamificação, mas é necessário, tendo em vista ser uma temática recente e que pode ter nuances de encantamento pelo fator “novidade”, que sejam desenvolvidas pesquisas – inclusive longitudinais – para compreender os limites e as possibilidades.

### Contextualização temática na Europa

Para a identificação dos temas mais relevantes atualmente na Europa, foram analisados os dados da Digital Games Research Association (DiGRA),<sup>4</sup> uma associação internacional para acadêmicos e profissionais que pesquisam jogos digitais e fenômenos associados, fundada em 2003.

É significativo ter em mente que a DiGRA, por exemplo, ao pensar em *games studies*, não incluem educação, mas estética, experiência do jogador, entre outras. Essa evidência já se torna um complicador para os estudos na área da educação. Em alguns eventos que tratam de jogos digitais no Brasil, a educação também não tem destaque e a composição dos comitês científicos é quase que exclusivamente formado por pesquisadores da área de computação ou das engenharias.

A relação de temas a seguir é da chamada de trabalhos da Conferência DiGRA 2020.<sup>5</sup> A conferência, entretanto, foi cancelada em consequência da pandemia da covid-19. Mas as submissões foram realizadas, avaliadas e publicadas nos anais.

- Filosofia e teoria dos jogos e jogos: enquadramentos teóricos e investigações dos jogos e dos fenômenos do jogo, bem como meta-reflexão sobre métodos e práticas de estudos de jogos;
- Análise, crítica e interpretação de jogos: análises, leituras atentas e discussões críticas de textos de jogos;

---

4 Ver: <http://www.digra.org/>.

5 Ver: <https://digra2020.org/call-for-papers/>.

- História dos jogos e contexto cultural: explorações de histórias de jogos, culturas contemporâneas de jogos e estudos regionais de jogos;
- Jogo e jogadores: pesquisa empírica sobre jogo e comportamento lúdico, jogadores, fãs e comunidades de jogos;
- *Game Design*, produção e distribuição: reflexões sobre fazer e pesquisar a criação, processos de produção e *design* e o mercado de *games*;
- *Serious Games* e educação: pesquisa sobre jogos e brincadeiras para aprendizagem, educação e terapia, gamificação e outras aplicações além dos estudos de jogos.

Observa-se que a temática da educação só aparece diretamente no último tópico, apesar de que os temas anteriores também poderiam ser desenvolvidos em uma perspectiva de relação com a educação. Aqui se destaca que neste último tópico foram aglutinadas todas as outras perspectivas que se distanciam do que seria próprio de uma visão direta com a indústria e o desenvolvimento.

### Contextualização temática na China

A seguir, apresenta-se a relação de temas da 7ª Conferência Anual DiGRA Chinesa.<sup>6</sup>

- Análises das tradições e práticas de *design* e desenvolvimento de jogos na região;
- Representação, diversidade e inclusão em jogos “chineses” e culturas de jogos;
- As indústrias de jogos e suas possibilidades/fraquezas futuras;
- Culturas de jogos e produção em regiões “chinesas” específicas;
- China: maior mercado de videogame do mundo;
- Análises críticas de jogos “chineses” e jogos populares na China;

6 Ver: <http://www.chinesedigra.org/conferences/chinese-digra-2020>.

- Considerações críticas sobre o futuro desenvolvimento de jogos na região de língua chinesa;
- “Problemas de *design* de jogos” locais;
- Especificidades relacionadas aos jogos de computador em ambientes de *cross-media*;
- Jogabilidade no contexto da arte interativa e mídia criativa;
- Política governamental sobre produção e consumo de jogos;
- *E-sports* na região de língua chinesa e além;
- A história dos jogos e jogos chineses;
- Análises comparativas de jogos chineses e outros, indústrias de jogos e culturas de jogos.

Na análise dos tópicos indicados para o evento na China, os jogos são observados a partir de várias perspectivas, mas não se indica nenhuma temática direcionada à educação. O mais próximo poderia ser o dos *e-sports*, mas ainda assim o que se observa sobre essa temática é relacionada a questões de *marketing* ou aspectos relacionados à cultura.

Na análise geral dessas temáticas são observadas diferenças temáticas a partir da região. Observa-se que a temática da educação não é apresentada, como também a formação de professores não perpassa pelas temáticas, o que justifica pensar em uma agenda que contemple, nas investigações sobre a DGBL, a formação de professores, a mediação, o ensino e a aprendizagem.

## UMA AGENDA DE PESQUISA

Essa agenda de pesquisa quer ser uma proposição de pesquisas que podem ser realizadas ou desenvolvidas para se entender o fenômeno. Essa agenda é uma proposta, é uma proposição, e outros temas podem ser inseridos ou retirados. O objetivo é promover a reflexão do presente e do futuro da pesquisa sobre os jogos digitais.

Dois grandes temas atuais merecem atenção: o primeiro grande tema é a questão da covid-19, da pandemia, mas com atenção para não ficar preso a esta pandemia. Pensar em qualquer contexto de pandemia e como a vida é alterada a partir desta situação. Como estão e como ficam as relações sociais, educacionais. Como uma pandemia muda o paradigma da vida. O segundo tema está relacionado à dataficação e como isso tem interferido na pesquisa científica, na pesquisa dos jogos digitais.

Na formação das temáticas da agenda, é preciso pensar na experiência do jogador, nas abordagens disciplinares, mas sem fazer proselitismo. Não cair no canto da sereia, não achar que vai ser a salvação e pensar quando os jogos não são apropriados.

Essa agenda (Quadro 1) foi elaborada a partir da análise das temáticas propostas pelos eventos sobre jogos digitais no Brasil,<sup>7</sup> mas também relacionando com os eventos realizados no exterior, como àqueles discutidos anteriormente.

Observa-se que nas chamadas dos eventos no Brasil existem uma indicação clara da relação dos jogos digitais e a educação, entretanto, em uma visão geral – mas não generalista –, os trabalhos publicados nos anais não apresentam uma discussão aprofundada sobre os aspectos educacionais. Muitos dos trabalhos publicados ficam focados no *design* ou nos aspectos técnicos dos jogos digitais ou de outras tecnologias. Boa parte dos textos não faz referência a autores da educação, muito menos aprofunda temas como ensino, aprendizagem, currículo, gestão educacional, infraestrutura educacional, avaliação, competências docentes, cognição ou metacognição.

---

7 No Brasil, alguns eventos se dedicam exclusivamente a temática dos jogos digitais, a exemplo do SJECC (SJECC, <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/sjecc/>), o SBGames (SBGames, <https://www.sbgames.org/>), o Simpósio Internacional sobre Games, Gamification e Tecnologias Digitais na Educação (Sigatec) (Sigatec, <https://www.ufsm.br/unidades-universitarias/cal/eventos/sigatec-4>), ou o DIGRA Brasil (<http://www.digra.org/digra-brazil/>). Alguns eventos se propõem à discussão dos jogos digitais em suas trilhas, a exemplo do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (SBIE, <https://ceie.sbc.org.br/evento/2021/SBIE.html>).

Quadro 1 – Níveis e temas de estudo da agenda de pesquisa DGBL

<b>Nível macro: sistemas e teoria</b>	
(1) Acesso, equidade e ética	Democratização; Provisão (sustentável) dos jogos digitais em áreas em desenvolvimento; Papel dos jogos digitais em termos de acesso à educação.
(2) Globalização da educação e aspectos transculturais	Ambiente externo global; Desenvolvimento do mercado global do ensino e da DGBL; Ensino e a aprendizagem em ambientes mediados e multiculturais; Implicações para o desenvolvimento profissional e o desenvolvimento curricular.
(3) Sistemas e instituições de uso/desenvolvimento	Sistemas de ensino com DGBL; Papel das parcerias institucionais no desenvolvimento de programas transnacionais; Impacto da DGBL na convergência do ensino convencional e das instituições de ensino.
(4) Teorias e modelos	Quadros teóricos e fundamentos da DGBL modelos, construção do conhecimento, interação entre alunos; Impacto do construtivismo social, do conectivismo; Teorias sobre a prática da DGBL.
(5) Métodos de investigação e transferência de conhecimentos	Considerações metodológicas; Impacto da DGBL; Investigação e escrita sobre a prática e o papel do profissional; As revisões literárias e obras sobre a história da DGBL.
<b>Nível meso: gestão, organização e tecnologia</b>	
(6) Gestão e organização	Estratégias, administração, infraestruturas e estruturas organizacionais para o desenvolvimento, implementação e entrega sustentável; Políticas relacionadas com educação continuada, aprendizagem ao longo da vida e o impacto da DGBL sobre políticas institucionais; Questões jurídicas (direitos de autor e intelectual propriedade).
(7) Custos e benefícios	Gestão financeira, custos, preços e modelos de negócio; Eficiência: qual é o retorno do investimento ou impacto da DGBL em programas educativos; Impacto dos jogos digitais nos modelos de cálculo de custos.
(8) Tecnologia educativa	Novas tendências em tecnologia educativa; Infraestrutura técnica, equipamentos e suas possibilidades de ensino e aprendizagem.
(9) Inovação e mudança	Inovação educativa; Sistemas de incentivos para o corpo docente (carga de trabalho do pessoal).
(10) Desenvolvimento profissional e apoio ao corpo docente	Desenvolvimento profissional e serviços de apoio ao corpo docente; Competências docentes; Pessoal dos serviços de apoio.
(11) Serviços de apoio aos alunos:	Infraestrutura para/e organização de sistemas de apoio ao aprendente.
(12) Garantia de qualidade	Acreditação e qualidade; O impacto da garantia de qualidade; Requisitos e regulamentação e o impacto do aprendente de qualidade.

continua...

<b>Nível micro: ensino e aprendizagem baseada em jogos digitais</b>	
(13) Concepção instrucional ou de aprendizagem	Desenho instrucional do currículo; Abordagens pedagógicas e concepção de material de estudo; Desenvolvimentos em tecnologia educativa para ensino e aprendizagem; Práticas de avaliação de jogos e com jogos.
(14) Interação e comunicação nas comunidades de aprendizagem:	Desenho instrucional; Interação, reflexão e colaboração; Desenvolvimento de comunidades <i>on-line</i> ; Diferenças de gênero; Aspectos transculturais na comunicação nos jogos.
(15) Características do aprendente	Objetivos e metas dos adultos e jovens estudantes que estudam com jogos digitais; Antecedentes socioeconômicos de estudantes que usam jogos digitais; Abordagens de aprendizagem, cognição e metacognição; Pensamento crítico; Letramento; Necessidades especiais; Como é que os estudantes aprendem (comportamento, estilos de aprendizagem); Competências (por exemplo alfabetização digital).

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 1, que apresenta a proposta sistematizada dos níveis e temas de estudo da agenda de pesquisa DGBL, pretende ser um referencial de consulta aos pesquisadores, seja para uma análise crítica ou para que sirva como ponto de partida para discussões e investigações sobre a DGBL. Observa-se, a partir dos estudos desenvolvidos e da análise realizada das temáticas e eixos dos eventos nacionais e internacionais, que se buscou identificar as lacunas e estabelecer níveis de complexidade temática.

Além de tudo aquilo que já foi proposto, se indica que uma investigação científica precisa ser realizada, no contexto do Brasil, sobre a descontinuidade das propostas de jogos digitais na educação. Quais os motivos que levam às escolas a não darem continuidade aos projetos com jogos digitais desenvolvidos por pesquisadores ou preconizados pelos sistemas de ensino? O que deu errado, nos projetos, pois as equipes têm muito trabalho de produzir e levar os jogos para as escolas, mas não há continuidade?

É preciso descobrir com professores que fizeram esses jogos, que desenvolveram essas estratégias e pensar: a escola deu continuidade ao projeto? Até o momento a resposta é negativa, então é necessário descobrir quais foram as problemáticas que provocaram essa descontinuidade.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, fruto de estudos, pesquisas e análise reflexiva sobre os rumos da investigação sobre a DGBL, se propõe uma agenda com indicação para a pesquisa em três níveis. Como todo planejamento, a agenda é flexível, adaptável, mas apresenta como é possível refletir sobre os resultados que já existem, e quais os caminhos que precisam ser trilhados para avançar no saber específico desta temática.

Em pesquisa nem tudo são flores, também é necessário dizer: existem espinhos. E quando se tem ciência de que existem espinhos, nas próximas pesquisas serão empreendidos novos cuidados, mais atenção. Nisso, jovens pesquisadores em nível de mestrado e doutorado, como também aqueles que estão a mais tempo no desenvolvimento de pesquisa, são convocados para que dediquem uma parte do texto da pesquisa para apresentar quais foram as problemáticas encontradas no caminho da pesquisa e o que foi realizado para tentar contornar esses desafios.

É preciso começar a olhar para o tema já estudado, ou para o tema que se pretende estudar, e analisar onde ele se encaixa na agenda aqui proposta. Essa identificação colabora para o desenvolvimento da justificativa ou a introdução de nossos textos acadêmicos, além de permitir uma localização e afinidade com a comunidade que estuda sobre a DGBL.

Por fim, ter em mente que a pesquisa sobre DGBL é séria, pois possibilita compreender o fenômeno dos jogos digitais e sua disseminação na sociedade para aprender melhor, para aprender sobre nossas relações sociais e educacionais. Que se busque esse entendimento, empenhando-se por um mundo melhor, onde as pessoas tenham acesso democrático ao aprendizado, e assim possam ser pessoas melhores.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F. *Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática*. 2. ed. rev. amp. São Paulo: DVS Editora, 2015.

ALVES, L. Games e educação: a construção de novos significados. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, Coimbra, v. 42, n. 2, p. 225-236, 2008. Disponível em: [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_42-2\\_12](https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_12). Acesso em: 20 jul. 2021.

- ALVES, L.; COUTINHO, I. J. (org.). *Jogos digitais e aprendizagem*. Campinas: Papirus, 2016.
- ALVES, L.; NERY FILHO, J. (org.). *Jogos eletrônicos, mobilidades e educação: trilhas em construção*. Salvador: Edufba, 2015.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE VIDEOJUEGOS. *La industria del vídeo juego em La España: la anuario 2020*. Madrid: AEVI, 2021. Disponível em: [http://www.aevi.org.es/web/wpcontent/uploads/2021/04/AEVI\\_Anuario\\_2020.pdf](http://www.aevi.org.es/web/wpcontent/uploads/2021/04/AEVI_Anuario_2020.pdf). Acesso em: 30 jul. 2021.
- BRASIL. *Pesquisa game*. 8. ed. São Paulo: PGB21, 2021.
- BROTTO, F. O. *Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar!*. 3. ed. Santos: Projeto Cooperação, 1999.
- BROUGÈRE, G. *Brinquedo e cultura*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- EGENFELDT-NIELSEN, S. *Beyond edutainment exploring the educational potential of computer games*. Copenhagen: University of Copenhagen, 2005. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/245584260\\_Beyond\\_Edutainment\\_Exploring\\_the\\_Educational\\_Potential\\_of\\_Computer\\_Games](https://www.researchgate.net/publication/245584260_Beyond_Edutainment_Exploring_the_Educational_Potential_of_Computer_Games). Acesso em: 20 jul. 2021.
- EGENFELDT-NIELSEN, S. The challenges to diffusion of educational computer games. In: EUROPEAN CONFERENCE ON GAMES BASED LEARNING, 4., 2010, Copenhagen. *Anais [...]*. Copenhagen: ECGBL, 2010.
- JUUL, J. The game, the player, the world: looking for a heart of gameness. In: COPIER, M.; RAESSENS, J. *Level up: digital games research conference proceedings*. Utrecht: Utrecht University, 2003. p. 30-45. Disponível em: <https://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>. Acesso em: 27 jul. 2021.
- KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Hoboken: Pfeiffer, 2012.
- MATTAR, J. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. *Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2020.
- MOITA, F. M. G. S. C. *Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @*. São Paulo: Alínea, 2007.
- MURCIA, J. A. M. *Aprendizagem através do jogo*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- PIMENTEL, F. S. C. (org.). *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. Rio de Janeiro: BG Business Graphics Editora, 2021.

PIMENTEL, F. S. C.; CARDOSO, A. N. S.; ROCHA, J. S. *et al.* A produção acadêmica brasileira sobre jogos digitais. *Internet Latent Corpus Journal*, Aveiro, v. 11, n. 1, p. 95-110, 2021. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/ilcj/article/view/24520/18123>. Acesso em: 30 jul. 2021.

PINTO, Á. V. A tecnologia. In: PINTO, Á. V. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. p. 219-355.

PRENSKY, M. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac, 2012a.

PRENSKY, M. Homo sapiens digital: dos imigrantes e nativos digitais à sabedoria digital. In: APARICI, R. *Conectados no ciberespaço*. São Paulo: Paulinas, 2012b. p. 101-116.

RAMOS, D. K.; CRUZ, D. M. (org.). *Jogos digitais em contextos educacionais*. Curitiba: CRV, 2018.

SANTAELA, L.; FEITOSA, M. *Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games*. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SCHWARTZ, G. *Brinco, logo aprendo*. São Paulo: Paulus, 2014.

VAN ECK, R. Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless. *EducauseReview*, Boulder, v. 41, n. 2, p. 16-30, 2006. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2006/1/digital-gamebased-learning-its-not-just-the-digital-natives-who-are-restless>. Acesso em: 10 jul. 2021.

VAN ECK, R. Digital game-based learning: still restless, after all these years. *EducauseReview*, Boulder, 2015. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2015/10/digital-game-based-learning-still-restless-after-all-these-years>. Acesso em: 10 jul. 2021.

WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2001.

ZICHERMANN, G.; LINDER, J. *Game-based marketing: inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. Hoboken: Wiley, 2010.

## CAPÍTULO 5

# AS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM

## MODELOS AVALIATIVOS PARA UMA PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

ISA DE JESUS COUTINHO  
WILLIAM DE SOUZA SANTOS

### INTRODUÇÃO

A ambiguidade que preenche o campo discursivo e prático entre jogos digitais<sup>1</sup> e evidências de aprendizagem para os cenários escolares – espaço sistematizado de saber e regido por um currículo que é representado por meio de uma proposta pedagógica e fundamentado por leis e diretrizes definidas por políticas públicas – se constitui um tema bastante discutido na atualidade.

---

1 Neste capítulo, os termos “jogos digitais”, “jogos eletrônicos” e “games”, são concebidos como o mesmo significado.

Apesar da inserção dos *games* nos espaços educativos, seja através de plataformas digitais nos quais são hospedados,<sup>2</sup> ou através de grupos de pesquisas<sup>3</sup> que contam com a contribuição de instituições de fomentos, não há um consenso sobre evidências do potencial dos jogos digitais como elemento educativo. Há, cotidianamente, a busca incessante por parte dos professores e também dos pais em compreender como e quais são as habilidades desenvolvidas ao se jogar, bem como quais conteúdos podem ser aprendidos.

No âmbito acadêmico, o debate parece se ampliar, pois o desafio perpassa não apenas pelo desenvolvimento de procedimentos de avaliação, mas pelo tipo de metodologia e sua forma de sistematização e validação.

Mayer e demais autores (2014) e All, Castellar e Looy (2014), por exemplo, tentaram identificar evidências que comprovassem a eficiência dos *games* para a mediação do processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, buscaram uma metodologia de avaliação que indicasse quais fatores contribuíram para determinar o aprendizado a partir do *design* desses artefatos. As conclusões de seus estudos apontaram a necessidade de se realizar uma análise comparativa entre os jogos digitais, a fim de encontrar os elementos que influenciam a aprendizagem.

All, Castellar e Looy (2014) buscaram definir práticas de como avaliar a eficácia dos jogos digitais no processo de aprendizagem considerando as falas de especialistas das áreas de pedagogia e psicologia. Na conclusão desse trabalho, os autores sinalizaram a necessidade da construção de uma abordagem padronizada, a fim de melhorar o rigor da investigação sobre as contribuições dessas mídias, como também definir orientações para fins de avaliação.

Em contrapartida, estudiosos como Contreras-Espinosa e Eguia-Gómez (2016) questionam sobre a confiabilidade de alguns métodos de avaliação existentes, bem como apontam a ausência de uma abordagem metodológica que defina critérios mais confiáveis sobre a interação com os *games* e suas

---

2 Exemplos de plataformas digitais que disponibilizam jogos educativos: [www.plinks.com.br](http://www.plinks.com.br) e [www.mangahigh.com/pt-br](http://www.mangahigh.com/pt-br).

3 A Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) já desenvolveu 13 jogos digitais com fins educacionais, no período de 2005 a 2021, com financiamento das agências de fomentos estaduais e federais, além do apoio financeiro das Secretarias de Educação e Secretaria de Cultura do Estado e da própria Universidade do Estado da Bahia (UNEB). O portfólio dos jogos encontra-se disponível através do *site* do grupo. Ver: <https://www.comunidadesvirtuais.pro.br/cv/>.

contribuições enquanto elemento que possibilite aprendizagem. Acrescentam ainda a necessidade de estudos longitudinais que possam apresentar resultados mais aprofundados sobre tal interação.

Ainda neste âmbito, Mayer e demais autores (2014) mostram que as investigações que relacionam aprendizagem e jogos digitais apresentam análises sem muitos detalhamentos; nas palavras dos autores, os estudos não sugerem possibilidades “táteis” de como avaliar os jogos digitais. Isto é, não apontam procedimentos bem delineados e não trazem comprovações das relações entre esses elementos e a aprendizagem.

Contreras-Espinosa e Eguia-Gómez (2016) reconhecem que esse campo de pesquisa possui muitas variáveis e avaliar o aporte dos jogos digitais no processo de aprendizagem é algo complexo. Para esses autores, não existe um método geral de avaliação, além disso parece faltar indicadores e provas estatísticas que permitam determinar a eficiência e a eficácia dessas mídias no cenário educacional.

Para Coutinho (2017) e Santos (2018), não existe uma forma universal de avaliação que possa abranger todos os aspectos dos jogos e suas interfaces com a aprendizagem. Para ambos, são necessários processos complementares que busquem avaliar o jogo e, assim, evidenciar aspectos que possam atender as demandas do avaliador. Os estudiosos defendem uma avaliação multimodal em que diversas metodologias de avaliação possam interagir e se complementar.

Neste capítulo, serão descritos, de forma breve, dois instrumentos de avaliação de jogos desenvolvidos durante a trajetória da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV), que, ao longo do tempo, se ocupou não apenas em desenvolver *games*, mas em compreender suas diversas interfaces e perspectivas de interação. O primeiro deles é o Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos (IAQJEd),<sup>4</sup> desenvolvido por Coutinho (2017); e o segundo, desenvolvido por Santos (2018), é o Programa de Avaliação de Jogos Digitais Educacionais (PAJDE<sup>5</sup>).

---

4 O IAQJEd encontra-se disponível para baixar através da Plataforma Integrada do Ministério da Educação: [www.plataformaintegrada.mec.gov.br/recurso/35777](http://www.plataformaintegrada.mec.gov.br/recurso/35777).

5 Todo o detalhamento do processo de desenvolvimento deste instrumento de avaliação está disponível na tese de Santos (2018), disponível no *link*: <http://encurtador.com.br/hrLV9>.

A intenção do capítulo, além de descrever os dois instrumentos, é discutir e refletir sobre suas diversas possibilidades de interlocução durante o processo avaliativo de um jogo, sugerindo, assim, uma perspectiva emergente que se aproxima de um modelo multimodal de avaliação, isto é, uma avaliação de diversos modos.

## **O INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE JOGOS DIGITAIS COM FINALIDADE EDUCATIVA (IAQJED): BREVE DESCRIÇÃO**

O IAQJEd foi desenvolvido para subsidiar os professores da educação básica na avaliação da qualidade de jogos digitais educativos. O entendimento de jogo educativo é definido como um espaço de aprendizagem capaz de despertar curiosidades e, ao mesmo tempo, mobilizar o jogador para novas descobertas. Parte-se do pressuposto que não há necessidade de os conteúdos curriculares estarem explícitos no jogo, bastando que estejam problematizados em seus desafios, de forma lúdica e divertida. O conceito de qualidade é entendido a partir da percepção do professor em relação aos seus objetivos educativos, expectativas e perspectivas para o aprendizado.

Por tratar-se de um instrumento ancorado teoricamente no Design de Interação (DI)<sup>6</sup> (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013) e nos Princípios de aprendizagem de Paul Gee (2007),<sup>7</sup> os critérios para que essas qualidades sejam definidas como resultado da avaliação do jogo estão atrelados ao caráter dimensional do instrumento, isto é, as três dimensões que o compõe – usabilidade, Experiência de Usuário (UX) e Princípios de aprendizagem – que estão inter-relacionadas por meio da própria avaliação e interpretação do professor, que, por conseguinte, direcionará as formas de interação com o jogo nos cenários escolares.

6 DI, nas palavras de Rogers, Sharp e Preece (2013, p. 8), significa “Projetar produtos interativos para apoiar o modo como as pessoas se comunicam e interagem em seu cotidiano, seja em casa ou no trabalho”.

7 Gee (2007, 2010) tem como uma de suas principais conclusões aquela que aponta que os bons videogames incorporam princípios de aprendizagem. O autor, ao longo de seus estudos, identificou 13 princípios de aprendizagem inerentes aos bons jogos. Estes, por sua vez, foram agrupados em três partes: aprendizes autocapacitados; resolução de problemas e compreensão.

Três propriedades compõem o IAQJEd: a primeira delas refere-se à capacidade de avaliar qualquer tipo de jogo, seja os fins de entretenimento, seja os educativos, o que lhe confere um caráter genérico; a segunda o define como multidimensional, pois aborda três dimensões – a usabilidade, a UX e os Princípios de aprendizagem –, já citados anteriormente; e, por fim, a terceira, resultante das outras duas: o caráter flexível. Essa última propriedade permite ao avaliador fazer as devidas adaptações de acordo com os propósitos da avaliação.

A condição atribuída ao IAQJEd em ser genérico, flexível e dimensional significa a capacidade de poder abranger vários tipos de jogos em diversos contextos pedagógicos, em diferentes práticas educativas e de acordo com os interesses do avaliador.

Assim, através da avaliação da usabilidade o professor poderá identificar o quanto um jogo se mostra fácil de aprender e, ao mesmo tempo, desafiador a ponto de mobilizar o jogador para novas descobertas. A avaliação da UX permitirá que o avaliador identifique em que medida o jogo mobiliza o jogador no sentido de promover uma experiência significativa e envolvente a partir de recursos narrativos e estéticos, tais como cor, linguagem, cenário, som, personagens e significações.

Por meio da avaliação dos Princípios de aprendizagem pode-se adquirir informações que permitam identificar a possibilidade do jogo em desenvolver a compreensão, a resolução de problemas e a aprendizagem autocapacitada, princípios basilares para que um jogo digital seja considerado como educativo, de acordo com Gee. (GEE, 2007)

O conjunto das três dimensões descritas anteriormente constitui o instrumento em seu formato funcional. Cada dimensão é composta por seis itens, totalizando 18. Estes, por sua vez, são pontuados conforme a Escala Likert, com variação de 0 a 05 pontos para cada item. A definição da classificação resulta do valor da somatória de todas as dimensões, que pode variar de um valor mínimo de 18 pontos e máximo de 90 pontos. Essa somatória estabelece a qualificação geral do jogo, conforme disposição no Quadro 1 seguinte.



Quadro 1 – Classificação dos Jogos

Pontos	Classificação
De 1 a 18 pontos	Inadequado para finalidade educativa;
De 19 a 36 pontos	Pouco adequado para finalidade educativa;
De 37 até 54 pontos	Parcialmente adequado para finalidade educativa;
De 55 a 72 pontos	Boa qualidade para finalidade educativa;
De 73 a 90 pontos	Excelente qualidade para finalidade educativa.

Fonte: Coutinho (2017).

A interpretação dos critérios de classificação atenderá uma variação que poderá identificar o jogo desde inadequado até de excelente qualidade para a finalidade educativa. A pontuação de corte que permitirá a classificação do jogo em termos de qualificação e adequação para os cenários escolares terá como base o valor mínimo de 37 pontos. O professor, por sua vez, poderá optar pela melhor forma de interagir com o jogo de acordo com suas expectativas e proposta de trabalho.

O IAQJEd, assim como o PAJDE, que será descrito a seguir, são frutos de um contexto de pesquisa no qual a avaliação dos jogos digitais encontra-se em um processo embrionário. Isto é, ainda há muitos caminhos a se percorrer sem indicação de uma única fronteira ou de um meio único de chegar ao destino. No entanto, vale destacar que ambos os instrumentos trazem perspectivas ainda pouco exploradas, como a avaliação da qualidade dos jogos digitais educativos na perspectiva do docente, como propõe o IAQJEd, e a definição do potencial para a aprendizagem através de um jogo digital conforme trata o PAJDE, aspectos pertinentes quando se trata de interação de elementos tecnológicos para o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, considerando a complexidade do tema, a expansão dos debates e o pouco tempo em que tais instrumentos foram propostos, torna-se necessário pesquisas que tragam dados suficientes sobre a interação com tais instrumentos a fim de validar sua eficiência e eficácia.

## O PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS (PAJDE)<sup>8</sup>

O PAJDE pode ser conceituado como um instrumento de avaliação que tem por objetivo determinar o potencial para aprendizagem que um jogo digital educacional pode ter, em que este potencial é definido como a capacidade ou conjunto de qualidades que permite ou possibilita a aprendizagem.

A produção deste instrumento tentou buscar preencher algumas lacunas quanto à carência de métodos mistos de avaliação dos jogos digitais (CONTRERAS-ESPINOSA; EGUIA-GÓMEZ, 2016), quanto à falta de procedimentos bem delineados (MAYER et al., 2014) e a necessidade de avaliar outros aspectos além da usabilidade, do *design*, da mecânica e da interface. (VALLE et al., 2013)

Dessa forma, o PAJDE foi desenvolvido considerando aspectos qualitativos e quantitativos através da aplicação do método Analytic Hierarchy Process (AHP) (SAATY, 1994), que permite uma comparação paritária baseada tanto em aspectos qualitativos como em aspectos quantitativos, como, por exemplo, experiência, intuição e dados físicos. A tese de Santos (2018) apresenta todo o processo de produção e dados utilizados para confecção do instrumento, de forma a permitir sua auditoria e reaplicabilidade e tenta avaliar aspectos e características que se afastam da interface humano-computador, priorizando elementos mais próximos à aprendizagem.

Esse instrumento de avaliação é composto por oito perguntas – uma para cada elemento considerado importante para um jogo digital, seguindo níveis de importância determinados pelo método AHP através da votação de membros da comunidade científica –, são eles: Feedback Imediato e Construtivo (FE) (11,29%), Objetivos Educacionais Claros e Bem Definidos (OA) (15,30%), Desafios em Níveis (DE) (12,97%), Níveis de Interatividade (NI) (12,97%), Integração de Conceitos (IC) (14,67%), Narrativa (NA) (9,92%), Curva de Aprendizagem (CA) (14,76%) e Práticas Colaborativas (PC) (8,11%).

No instrumento, cada pergunta deve ser respondida atribuindo uma nota configurada em Escala Likert – “concordo totalmente”, “concordo parcialmente”, “não concordo nem discordo”, “discordo parcialmente”, “discordo totalmente” –, que é umas das escalas mais utilizadas para se medir atitudes ou opiniões. O valor de cada item está expresso no Quadro 2.

8 O instrumento ganhou o nome de programa, pois possui uma versão digital em Linguagem HTML e está disponível para utilização da comunidade científica no *link*: <https://goo.gl/vmxR2N>.

Quadro 2 – Notas pela Escala Likert

Item	Valor
Concordo Totalmente	10,0
Concordo Parcialmente	7,5
Não Concordo nem Discordo	5,0
Discordo Parcialmente	2,5
Discordo Totalmente	0,0

Fonte: Santos (2018).

Considerando essas notas e o peso de importância de cada um dos elementos para um jogo digital com fins educacionais, o programa de avaliação calcula o Potencial para a Aprendizagem (P.A), segundo a equação (1), que é um somatório das multiplicações de cada peso do elemento pela nota dada por cada avaliador nas perguntas do instrumento.

$$PA = (11.29FE + 15.30OA + 9.92NA + 12.97NI + 14.67IC + 14.76CA + 8.11PC + 12.97DE) / 10 \quad (1)$$

A nota obtida nesse processo precisa ser classificada considerando a escala de medição do Quadro 3, que parametriza o potencial para a aprendizagem do jogo avaliado.

Quadro 3 – Escalas do Potencial de Aprendizagem

Escala	Descrição
$80 \leq PA \leq 100$	Potencial para a Aprendizagem Muito Alto;
$60 \leq PA < 80$	Potencial para a Aprendizagem Alto;
$40 \leq PA < 60$	Potencial para a Aprendizagem Moderado;
$20 \leq PA < 40$	Potencial para a Aprendizagem Baixo;
$0 \leq PA < 20$	Potencial para a Aprendizagem Muito Baixo.

Fonte: Santos (2018).

Assim, através dessa escala é possível caracterizar e classificar um jogo digital com fins educacionais. Como requisito para essa avaliação, o avaliador deve interagir inicialmente com o jogo e depois responder ao instrumento.

É interessante que o avaliador interaja mais de uma vez com o ambiente interativo antes de efetuar a avaliação, para que assim ele experimente e verifique as diversas possibilidades interativas que o mesmo pode possuir.

O instrumento destina-se prioritariamente a professores e/ou desenvolvedores, pois os professores podem utilizá-lo para categorizar o jogo que pretendem incluir na sua prática pedagógica, avaliando-o diretamente depois de interagirem com o mesmo, ou solicitando que os alunos o avaliem. Já os desenvolvedores podem fazer uso do instrumento como balizador durante o seu desenvolvimento através das respostas dos *Game Tester*, como forma de o produto atender os requisitos do modelo padrão desenvolvido.

## **POSSIBILIDADES, CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE O IAQJED E O PAJDE – ESBOÇO PARA UMA AVALIAÇÃO MULTIMODAL**

Avaliar os jogos digitais, especificamente os educativos, com a expectativa em revelar evidências de aprendizagem por meio deles, provar sua eficiência e eficácia, assim como sua qualidade e potencial para a educação formal, torna-se algo muito complexo. Mais ainda quando isso significa se deparar com diversas interpretações diante da natureza híbrida e multifacetada que cerca o mundo dos *games* e da aprendizagem.

Nesse contexto de amplas perspectivas e complexidades, acredita-se que não será apenas um único método ou um instrumento capaz de avaliar o jogo digital e suas especificidades. Defendemos a interação de um conjunto de técnicas, procedimentos e metodologias que dialoguem entre si e se complementem, ou seja, uma espécie de avaliação por diversos meios, de vários modos – uma avaliação multimodal.

Considerando os limites na extensão deste texto, não iremos realizar aprofundamentos sobre a avaliação multimodal, contudo, apresentaremos três aspectos que entendemos ser importante nesta modalidade avaliativa. O primeiro aspecto se refere aos pontos de convergência, ou seja, o que há em comum entre os instrumentos, aquelas particularidades que dialogam entre si, como a classificação do jogo a ser avaliado, o público-alvo a que se destina a avaliação e o acesso.

Já as divergências, segundo ponto destacado, são situações em que pode haver diferenças de concepção, de aplicação, de disponibilização e até de

conteúdo. No entanto, essas divergências não se constituem impossibilidades de interlocução prática no processo de avaliação.

O último aspecto significa a junção dos dois anteriores, o que converge e se diferencia, porém se integra e se complementa. Uma vez identificado os pontos em comum e os aspectos que distinguem os instrumentos, é possível identificar o que cada um deles avalia e em que possibilidades se completam, gerando não apenas uma única evidência, mas, evidências.

Tanto o IAQJEd quanto o PAJDE têm alguns pontos em comum. Ambos são gratuitos e buscam avaliar os jogos digitais com fins educacionais antes da interação com alunos. A intenção de usá-los é subsidiar os professores a respeito da qualidade e do potencial que os jogos podem ter para a aprendizagem, caracterizando uma avaliação centrada do que já existe, pois o jogo se encontra finalizado e não há possibilidade de alterar seus códigos e mecânicas.

Outro dado que aproxima os dois instrumentos é o desenho. O PAJDE é misto, tem uma base qualitativa e uma base quantitativa, já o IAQJEd é de caráter apenas qualitativo. A diferença entre um dos tipos de desenhos não invalida o diálogo entre eles, pelo contrário, são cruciais para complementação de informações.

Em relação às divergências, melhor dizendo as diferenças, podemos de início citar a forma como o IAQJEd e o PAJDE são veiculados e disponibilizados. O primeiro é apenas analógico e está disponível gratuitamente para impressão ou acesso através do Portal do Ministério da Educação, como já foi dito anteriormente em nota de rodapé. Já o PAJDE é disponibilizado digitalmente conforme descrição também em nota de rodapé.

Enquanto o IAQJEd tem uma base de entendimento dos jogos como elemento interativo a partir dos fundamentos do DI e dotado de princípios de aprendizagem conforme Gee (2007, 2010), o PAJDE, por sua vez, apesar de não negar tais fundamentos, utiliza o método matemático AHP para análise do potencial do jogo. Se de um lado temos a classificação da qualidade pelo IAQJEd, por outro temos a avaliação do potencial para a aprendizagem.

Em linhas gerais, o IAQJEd tem por característica ser um instrumento de avaliação qualitativo que tenta atender três perspectivas - a usabilidade, a experiência do usuário e os Princípios de aprendizagem propostos por Gee -, enquanto o PAJDE traz em si características quantitativas, como forma de diminuir a carência por provas estatísticas, por resultados mensuráveis que

podem ser classificados e representados através de um número, facilitando, assim, sua transposição e compreensão não só para comunidade científica, mas também para pais e estudantes, bem como tenta elencar elementos que podem influenciar diretamente na aprendizagem.

Analisando a natureza de ambos os instrumentos, o IAQJEd pode ser considerado um instrumento flexível e que pode atender ao interesse daqueles que apenas desejem avaliar uma das dimensões do instrumento e, destarte, estabelecer parâmetros mais precisos; ao contrário do PAJDE que, para adaptações, requer que seja reaplicado o método AHP caso a alteração seja o acréscimo ou a retirada de um dos elementos avaliados.

Como limitações, ressaltamos que, pelo fato de ambos os instrumentos serem considerados novos, ainda não foram amplamente utilizados em larga escala pela comunidade científica, o que de certa forma impacta nos seus processos de validação. Contudo, o estudo de Santos (2018), que traz uma comparação avaliativa dos dois modelos, mostra que ambos convergiram em seus resultados na avaliação do ambiente interativo *Gamebook*:<sup>9</sup> *Guardiões da Floresta*. O que de fato aponta uma paridade entre os dois instrumentos avaliativos, apesar deles avaliarem aspectos diferentes do jogo.

Através da utilização dos PAJDE e do IAQJEd é possível que o docente se depare com evidências sobre a qualidade do jogo e seu potencial de aprendizagem, o que lhe fornece mais subsídios para interação com os *games* em suas práticas pedagógicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste cenário que delinea a interação com os jogos digitais em diversos contextos, busca-se evidências e informações que possam validar que a interação com esses elementos tecnológicos pode contribuir com a maturação de habilidades e a aprendizagem.

Uma prática baseada em evidências busca confiabilidade e cientificidade através de uma maior quantidade de dados que possam gerar provas relevantes, suficientes e verídicas. Por esse motivo, busca-se avaliar a qualidade e

---

9 Desenvolvido pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Comunidades Virtuais. Demais informações no *site*: <http://comunidadesvirtuais.pro.br/guardioes-gamebook/>.

o potencial dos jogos digitais educacionais em diversos aspectos, bem como suas influências no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, os instrumentos, aqui apresentados e descritos através de uma proposta de avaliação multimodal, se destacam na busca por gerar evidências quanto à qualidade e ao potencial de um jogo digital. O que de todo modo visa contribuir para a aprendizagem, possibilitando aos professores e desenvolvedores de jogos digitais educativos saber se tais ambientes interativos podem ser considerados adequados e capazes de mediar a aprendizagem em cenários educacionais.

É importante ressaltar que, como todo instrumento de avaliação, tanto o IAQJEd quanto o PAJDE tentam capturar um recorte da realidade em um determinado tempo ou situação, o que lhes confere limitações e lacunas.

Como ações futuras neste campo de pesquisa espera-se avançar na implementação destes modelos avaliativos, bem como a criação de mais instrumentos que considerem outras perspectivas e que possam ser aplicados diretamente com os estudantes. Desta forma, possibilitaremos a criação de evidências mais diretas relativas à contribuição dos jogos digitais para a aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALL, A.; CASTELLAR, E. P. N.; LOOY, J. V. Measuring effectiveness in digital game-based learning: a methodological review. *International Journal of Serious Games*, Oxford, v. 2, n. 1, p. 3-20, 2014. Disponível em: <http://journal.seriousgamessociety.org/index.php/IJSG/article/view/18>. Acesso em: 10 ago. 2018.

ALVES, L.; COUTINHO, I. Os desafios e as possibilidades de uma prática baseada em evidências com jogos digitais nos cenários educativos. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. (org.). *Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas: Papirus, 2016. v. 1. p. 105-123.

CONTRERAS-ESPINOSA, R.; EGUÍA-GÓMEZ, J. Pesquisa da avaliação e da eficácia da aprendizagem baseada em jogos digitais: reflexões em torno da literatura científica. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. (org.). *Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas: Papirus, 2016. v. 1. p. 11-25.

COUTINHO, I. J. *Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo*. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017.

- GEE, J. P. *Bons vídeos jogos + boa aprendizagem: coletânea de ensaios sobre os videojogos e aprendizagem e a literária*. Portugal: Edições Pedágio, LDA, 2010.
- GEE, J. P. *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga: Ediciones Aljibe, 2007.
- MAYER, I.; BEKEBREDE, G.; HARTEVELD, C. *et al.* The research and evaluation of serious games: toward a comprehensive methodology. *British Journal of Educational Technology*, Londres, v. 45, n. 3, p. 502-527, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjet.12067>. Acesso em: 18 ago. 2018.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE J. *Design de interação: além da interação humano computador*. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SAATY, T. L. How to make a decision: the analytic hierarchy process. *Interfaces*, Catonsville, v. 24, n. 6, p. 19-43, 1994. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/inte.24.6.19>. Acesso em: 18 ago. 2018.
- SANTOS, W. S. *PAJDE: um modelo de avaliação para jogos digitais educacionais*. 2018. Tese (Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial) - Centro Universitário Senai Cimatec, Salvador, 2018.
- VALLE, P. H. D.; VILELA, R. F.; PARREIRA JUNIOR, P. A. *et al.* Hedeg-heurísticas para avaliação de jogos educacionais digitais. *In: NUEVAS IDEAS EN INFORMÁTICA EDUCATIVA*, 18., 2013, Santiago. *Anais [...]*. Santiago: TISE, 2013. p. 247-256. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/247-256.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2018.





## CAPÍTULO 6

# **GAMIFICAÇÃO E PROCESSO DE PRODUÇÃO DE CONTEÚDO**

## **INTERAÇÕES POSSÍVEIS**

MARCELLE MINHO

### **INTRODUÇÃO**

Já é lugar comum afirmar que a educação precisa mudar. Para cumprir seu papel de formar cidadãos críticos, protagonistas de um mundo mais justo e harmônico, precisamos superar os condicionamentos impostos pelas estruturas escolares.

O processo de escolarização é pautado em conteúdo, numa lógica focada na transmissão, sendo disseminadora de uma cultura homogênea. Nesse contexto, os conteúdos são apresentados como “mensagens fechadas” (PIMENTEL, 2020) cabendo ao aluno memorizar, assimilar e repetir. Na visão de Freire (1987), trata-se de uma educação bancária em que o professor, numa posição

de saber superior, narra e disserta sobre coisas que não conectam com a realidade, o que contribui para a perpetuação do estado de opressão no sentido que não favorece a reflexão nem o entendimento de si. Nesse contexto, o professor é o sujeito e o aluno o objeto, como um repositório de palavras ocas, e então a educação se torna um ato de depositar e não de pensar. (FREIRE, 1987)

A superação dessa lógica de transmissão passa, entre inúmeros outros aspectos, pela criação de espaços de aprendizagem onde os alunos possam trabalhar de forma colaborativa, com professor atuando como mediador, promovendo a reflexão, criação e descoberta do conhecimento, numa perspectiva de interação.

Impossível falar em lógica da interação sem fazer uma conexão com as tecnologias digitais, sobretudo neste momento atual que, pela imposição da pandemia da covid-19, tem perpassado majoritariamente pelos processos de ensino e aprendizagem. De fato, o processo de digitalização ampliou de forma inimaginável as possibilidades de colaboração e de criação. A transformação de átomos em *bits*, bem como o acesso aos dispositivos como *smartphone* e câmeras digitais possibilitaram que os sujeitos não só consumissem as informações, mas também participassem criando conteúdo, expressando suas opiniões se transformando em autores.

Contudo, o avanço da digitalização e o desenvolvimento tecnológico dos algoritmos coloca hoje a cultura digital em outro patamar, descortinando todo potencial criativo e colaborativo, necessitando de uma compreensão crítica dos processos de interação. Para Lemos (2021, p. 194), a cultura digital tem sido absorvida pelo processo de dataficação, que a é tradução dessas interações no digital em dados que podem ser rastreados, quantificados, analisados e performatizados.

Com a dataficação, não se trata apenas da conversão de um objeto analógico em digital, mas da modificação de ações, comportamentos e conhecimentos baseados na performance dos dados elaborada por sistemas de inteligência algorítmica. Esta deve ser pensada como um conjunto de métodos de coleta, processamento e tratamento de dados para realizar predições. Não se trata apenas de procedimentos com dados demográficos ou perfis socioeconômicos, por exemplo, mas de análise dinâmica a partir de metadados comportamentais.

Se, por um lado, antes discutíamos que o simples uso das tecnologias não garantia a perspectiva de colaboração e participação, pois elas poderiam ser utilizadas numa perspectiva instrumental, hoje, com os mecanismos de datificação, sabemos que a colaboração pode ser facilmente manipulada.

Essa perspectiva nos mostra que conectar a educação à lógica da interação contempla desafios de natureza política, social e econômica que vão muito além do que usar as tecnologias em sala de aula.

Dessa forma, sem a pretensão de demonstrar uma solução, este capítulo apresenta possibilidades de romper com a lógica da transmissão sob o olhar da gamificação e da produção de conteúdo. Relata sobre as experiências formativas gamificadas realizadas entre os anos de 2013 a 2019 no âmbito da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) com professores de instituições públicas e privadas, atualizando a proposta da tríade de gamificação (MINHO; ALVES, 2016) num diálogo com o processo de produção de conteúdo.

Em última análise, esta escrita representa o caminho trilhado pela autora, sua orientadora e seu grupo de pesquisa no sentido de contribuir para uma educação pautada no prazer e na interação.

## **GAMIFICAÇÃO PARA ALÉM DAS RECOMPENSAS**

Desde quando se iniciou os estudos de gamificação no início dos anos 2000, o conceito de gamificação vem sendo apropriado de diferentes formas. Se inicialmente era entendida apenas como “[...] o uso das mecânicas baseadas em jogos, da sua estética e lógica para engajar as pessoas, motivar ações, promover a aprendizagem e resolver problemas” (KAPP, 2012), depois foi sendo compreendida para além da utilização das mecânicas de *games*, como um processo, na perspectiva de Werbach (2014, p. 1)

Conceber a gamificação como um processo cria um melhor ajuste entre as perspectivas acadêmica e profissional. Ainda mais importante, concentra a atenção na criação de experiências semelhantes às de um jogo, combatendo abordagens superficiais que podem facilmente se

tornar manipuladoras. Um benefício final dessa abordagem é que ela conecta a gamificação ao design persuasivo.<sup>1</sup>

Esse entendimento parece lançar luz a dois aspectos que têm contribuído com a banalização do conceito. O primeiro é o uso indiscriminado pelo *marketing* reduzindo a gamificação a uma estratégia de venda e manipulação como desabafou Ian Bogost em seu *blog*.<sup>2</sup> De acordo com estimativas,<sup>3</sup> o mercado de gamificação deve crescer até U\$ 30,7 bilhões em 2025, impulsionado, principalmente, pelas iniciativas que visam aumentar o engajamento de funcionários nas empresas. O segundo é sobre um equívoco recorrente: a confusão do uso de jogos na prática pedagógica como gamificação. Um levantamento exploratório efetuado nos *proceedings* do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames) (2018) a respeito do conceito de gamificação entre os anos de 2010 a 2017 observou que, dos 44 trabalhos analisados, cinco apresentaram a gamificação como sinônimo de jogo, apesar de adotarem a definição de Deterding e demais autores (2011) que trata a gamificação. Ao longo das formações apresentadas na seção seguinte foi comum o entendimento que o uso pontual do Kahoot se constituía em uma estratégia educacional gamificada. Se, no primeiro equívoco, seu uso revela tendências behavioristas para moldar comportamento, no segundo, a visão simplista enfraquece seu potencial de promover experiências lúdicas e potentes quanto à aprendizagem.

Nesse contexto, entendemos que a gamificação precisa ser pensada considerando os elementos básicos: engajamento, ação e prazer, conforme Figura 1:

---

1 “Conceiving of gamification as a process creates a better fit between academic and practitioner perspectives. Even more important, it focuses attention on the creation of game-like experiences, pushing against shallow approaches that can easily become manipulative. A final benefit of this approach is that it connects gamification to persuasive design.”

2 Ver: [http://bogost.com/writing/blog/gamification\\_is\\_bullshit/](http://bogost.com/writing/blog/gamification_is_bullshit/).

3 Ver: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/gamification-market-991.html>.

Figura 1 – Triade da Gamificação



Fonte: Minho e Alves (2016).

Essa tríade traduz o pensamento da gamificação como uma experiência que, pautada na ação, coloca o sujeito como protagonista, que atua criando, participando e vivenciando, relacionado ao conceito de “aprender fazendo” preconizado por John Dewey (2010); e no prazer na medida que o lúdico se revela como elemento que “[...] potencializa uma qualidade imersiva e participativa dos sujeitos. Representa o processo de fruição provocado pelo jogo que mobiliza as sensações de controle, produtividade e automotivação”. (MINHO; ALVES, 2016) Ambos contribuindo para o engajamento, intimamente relacionado com a motivação, seja ela intrínseca ou extrínseca e ao sentimento de que está fazendo parte de algo maior fomentado pelas narrativas. (MINHO; ALVES, 2016)

Assim, uma estratégia educacional gamificada precisa ser pensada considerando as mecânicas, a narrativa e estética. (KAPP, 2010) Pensá-la como um processo envolve projetar uma experiência refletida sobre aspectos que vão desde caracterização do público-alvo até um detalhamento minucioso das etapas, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Passo a passo para criar estratégia educacional gamificada

Etapa	Ação
01	Interaja com os <i>games</i> ;
01	Conheça seu público;
03	Defina o escopo;
04	Compreenda o problema e o contexto;
05	Defina missão/objetivo;
06	Defina a narrativa do jogo;
07	Defina ambiente, plataforma;
08	Defina as tarefas e a mecânica;
09	Defina o sistema de pontuação;
10	Defina os recursos;
11	Revise a estratégia.

Fonte: Minho e Alves (2016).

Essas etapas emergiram da necessidade de sistematizar o processo de criação de estratégias educacionais gamificadas como forma de orientar o docente que, em muitos casos, estão distantes do universo dos *games*. Acreditamos que ele nos ajuda a pensar a estratégia gamificada considerando as ideias de Chou (2014) sobre requisitos da interação do jogador com o jogo apresentado por Lopes, Santos e Alves (2021):

As unidades são: 1) significado épico e o chamado; 2) desenvolvimento e realização; 3) empoderamento da criatividade feedback; 4) propriedade e posse; 5) influência e relacionamento social; 6) escassez e impaciência; 7) imprevisibilidade e curiosidade e 8) perda e prevenção.

Assim, a concepção de uma estratégia educacional gamificada contemplando esses aspectos potencializa o engajamento do aluno na medida que favorece a criação de sentidos e dá aporte lúdico às práticas educativas.

## EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS GAMIFICADAS

Necessário delimitar que as experiências formativas gamificadas apresentadas aqui foram pensadas a partir da ideia do professor como autor dos processos de ensino e aprendizagem. Visa transpor a visão mecanicista do professor como transmissor de conteúdo, superando a contradição educador-educando, entendendo ambos como investigadores críticos que estabelecem uma relação dialógica, onde a comunicação não é “de/para” mas “com”. (FREIRE, 1987) Para Rigal (2000), o professor deve superar seu papel de roldana de transmissão, passivo e instrumental, e ser requalificado como profissional e protagonista. Nesse contexto, os processos de formação precisam ir além da perspectiva instrumental e utilitarista, empoderando os docentes e se constituindo em espaços de aprendizagem que mobilizam o desejo, privilegiam a experimentação, o autoconhecimento, ressignificações de conceitos e práticas. (MACEDO, 2014) Ancoradas nesses entendimentos e na visão da gamificação como potencializadora da interação emerge a ideia de criação de experiências formativas gamificadas entendidas como “[...] vivências que possibilitam imersão dos sujeitos em situações autenticadas de aprendizagem que privilegiam o uso de elementos dos games e possibilitam reflexões de autoconhecimento, ressignificação de práticas e criação de estratégias”. (MINHO; ALVES, 2016)

Essa iniciativa se situa na necessidade de inovar as práticas pedagógicas rompendo com a lógica da transmissão em sala, promovendo experiências de aprendizagens mais autênticas e prazerosas.

De 2013 a 2019 foram realizadas nove formações: um no 19º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, com público variado e carga-horária de 6h; um com professores da rede estadual no Centro Juvenil de Ciência e Cultura (CJCC), de 30h; um com professores da rede municipal de Salvador na Escolab Boca do Rio, de 16h; três com professores de cursos técnicos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Senai-Cimatec), unidade de Lauro de Freitas, de 16h; dois com docentes do Senai-Cimatec, de 8h; e um com integrantes do Grupo de Pesquisa Formação, Tecnologias, Educação a Distância e Currículo (ForTEC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), que trabalhavam com atividades socioeducativas, de 4h. No total, cerca de 130 professores participaram dessa experiência formativa.



Nelas os docentes foram convidados a criarem uma estratégia educacional gamificada produzindo conteúdos e projetando experiências. Com exceção da primeira experiência realizada em 2013, que não havia ainda sido criado, o passo a passo citado anteriormente foi o fio condutor para realização das oficinas, variando o tempo destinado para as discussões teóricas a depender da carga horária. Em todas as formações realizadas os docentes construíram, em equipe, estratégias educacionais gamificadas para implantação nas suas práticas. Ao final das experiências, os docentes eram convidados a registrar, de forma anônima, impressões a respeito das experiências. Destaco principais aspectos elencados:

Importância de uma condução afetiva da experiência formativa como forma de minimizar resistências e fortalecer engajamento:

*Considero como ponto positivo a relação interpessoal e descontraída das professoras com as equipes, flexibilização da didática e descontração. (Depoimento docente)*

Reconhecimento do potencial da gamificação a partir da vivência na prática como metalinguagem:

*O fato da oficina em si ser gamificada facilitou a compreensão do processo de criação e estimulou a criatividade à medida que os temas eram tratados. (Depoimento docente)*

Competitividade como elemento mobilizador e fator de engajamento:

*Destaco como positivo a interação do grupo. As 'rivalidades' como forma de acrescentar ganhos de conhecimento. (Depoimento docente)*

Nesse ponto, destaca-se as especificidades das experiências do CJCC e da Escolab Boca do Rio que, inicialmente, compreendiam a competição apenas do ponto de vista negativo, como reprodução e fortalecimento da competitividade do sistema capitalista, mas, no decorrer da experiência, puderam compreendê-la também a partir do potencial de engajamento.

Reconhecimento da contribuição do passo a passo no processo de criação da estratégia gamificada:

*O curso me fez pensar de modo mais linear pois eu estava com várias 'janelinhas' abertas na mente e não sabia por onde iniciar uma atividade gamificada. (Depoimento docente)*

Reconhecimento da gamificação como estratégia para inovar a prática de ensino, potencializar aprendizagens e engajar alunos:

*Dentre todos os aspectos positivos que podem ser apresentados, destaco o 'start' que tive de como posso tomar as minhas aulas mais prazerosas para os alunos, fazendo com que eles mantenham o interesse pelas aulas. Agora sei como agir (principalmente para aqueles assuntos que são chatos!). (Depoimento docente)*

Além dos relatos anteriores, foi observado nas experiências que a maior parte dos docentes não possuía intimidade com os jogos digitais e com aplicações digitais utilizadas na ocasião, como Kahoot, Google Forms, Edupulses. Foi percebido também o encantamento com que os docentes realizavam as atividades, destaque para caça de *QR code* pelas instalações do Senai-Cimatec da primeira turma do curso técnico, onde os docentes correram pelos corredores da instituição desvendando enigmas colocados em diversos espaços.

## **PRODUÇÃO DE CONTEÚDO POTENCIALIZADA PELA GAMIFICAÇÃO**

Entendendo a produção de conteúdo como um aspecto fundante da lógica da interação, na medida em que coloca o sujeito na condição de autor e as experiências formativas gamificadas como espaços de produção de conteúdo, uma vez que os docentes protagonizam a construção de estratégia educacionais gamificadas, propomos o diálogo entre a tríade de produção de conteúdo - letramento, tempo e motivação - (MINHO, 2011) e a tríade de gamificação - engajamento, ação e prazer - (MINHO, ALVES, 2016) a fim de demonstrar as intercessões entre ambas e como a produção de conteúdo pode

ser potencializada pela gamificação apresentada no sentido de demonstrar com suas intercessões.

Figura 2 - Tríade de produção de conteúdo potencializada pela gamificação



Fonte: elaborada pela autora.

O vértice ação ligado ao lado letramento potencializa a prática, na perspectiva de Buzato (2010), como participação em práticas sociais nas quais os sentidos dos conteúdos codificados culturalmente são gerados, disputados, negociados e transformados. Nesse caso, quanto mais a ação é ampliada maior a possibilidade de o sujeito progredir nos níveis de letramento conforme proposto por Minho (2011):

Quadro 2 – Níveis de letramento digital

Nível de letramento	Característica
Inicial	Pessoas com pouca familiaridade com as tecnologias, que têm dificuldades no uso de periféricos ( <i>mouse</i> e teclado). Não compreendem a estrutura da internet nem como é composta a linguagem e os símbolos principais, a exemplo da utilização da barra de rolagem do <i>browser</i> . Em geral, realizam apenas a atividade de ler e enviar <i>e-mail</i> com bastante dificuldade e lentidão.
Básico	Pessoas que usam a internet com frequência e não demonstram dificuldade para utilizar os periféricos. Compreendem os ícones básicos de navegação e conseguem, mesmo com dificuldade, ler e seguir instruções, apesar de não compreenderem totalmente a estrutura da internet. Conseguem realizar tarefas que vão além da leitura e envio de <i>e-mails</i> como a pesquisa, mas não demonstram desejo nem habilidade para exploração.
Explorador	Pessoas que usam a internet diariamente para realizar atividades pessoais e profissionais, que compreendem a estrutura da rede e já internalizaram sua linguagem e ícones. Exploram a rede, sabem onde buscar informações e realizam tarefas nunca realizadas de forma racional e objetiva.
Produtor	Pessoas que tem todas as características do letramento explorador mais o desejo de produzir e de participar ativamente da rede. Normalmente são pessoas que estão sempre conectadas e ultrapassaram a vontade de compartilhar, eles desejam produzir informações, mídias, querem se expressar. Apenas como exemplo e não no sentido de esgotar podemos citar os "blogueiros", "twiteiros", autores da Wikipédia, usuários de <i>sites</i> de relacionamento como Orkut, Facebook etc.
Especialista	Pessoas que trabalham na área de informática que dominam a linguagem da internet e são produtores, mas não no sentido anteriormente citado. Este tipo de letramento não se encaixa no escopo desta pesquisa.

Fonte: Minho (2011).

O vértice prazer, ligado ao lado tempo, minimiza a pressão trazendo mais leveza ao ato de produzir. Além disso, a experiência prazerosa de produzir e criar potencializa a imersão e concentração relativizando a questão do tempo e favorecendo a sensação de produtividade prazerosa. (MCGONIGAL, 2012)

Por fim, o vértice engajamento ligado a base motivação, que potencializa a produção de sentidos e move o sujeito em prol dos objetivos. Para Burke (2014), o engajamento pode ser transacional, mais relacionado a motivação externa ou emocional, relacionado a motivação interna. Para ele, as recompensas intrínsecas sustentam o engajamento porque envolvem as pessoas a um nível emocional enquanto que as recompensas extrínsecas, apesar de também motivar, envolvem em um nível transacional.

Dessa forma, entende-se que o processo de produção de conteúdo, quando atrelado à gamificação, tem o potencial de proporcionar experiências que se aproximam do que Csikszentmihalyi (2002, p. 19) denomina de experiência ótima.

Todos passamos por períodos em que, em vez de sermos esbofeteados por forças anônimas, sentimos que controlamos as nossas ações, que somos donos do nosso próprio destino. Nas raras ocasiões em que tal acontece, temos uma sensação de enorme alegria, uma sensação profunda de gozo que guardamos longa e carinhosamente e se torna um marco na memória de como deveria ser a vida. É isto que chamamos experiência ótima.

A tríade apresentada pode contribuir para pensar estratégias educacionais gamificadas que envolvem produções de conteúdo considerando letramento, disponibilidade de tempo e elementos motivadores dos sujeitos a partir de estratégias de engajamento, focadas no prazer e na ação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, é possível considerar que o processo de produção de conteúdo atrelado à gamificação possui potencialidades pedagógicas que vão além da assimilação de conteúdo, rompendo com a lógica da transmissão. Dá aos sujeitos a possibilidade de serem coautores do processo de aprendizagem se expressando, produzindo e compartilhando informação. Conectados ao prazer, se apropriam melhor da informação, estimulando comportamento criativo tão importante para experiências de aprendizagem mais autênticas.

Os docentes, sujeitos das experiências formativas gamificadas, visivelmente motivados, superaram as dificuldades de letramento e de tempo e produziram conteúdos com suas produções. Eles protagonizaram a criação de estratégias educacionais gamificadas que, por sua vez, quando utilizadas em sala, favorecem a aprendizagem e o engajamento dos alunos.

Essas vivências nos projetos de intervenção-formação no âmbito da RPCV mostraram que o diálogo entre processo de produção de conteúdo e gamificação possibilita aprendizagens, participação e autoria.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L.; MINHO, M.; DINIZ, M. Gamificação: diálogos com educação. In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R. *et al.* (org.). *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.
- BRIAN, B. *Gamify*: how gamification motivates people to do extraordinary things. Rookline: Bibliomotion, Inc., 2014.
- BURKE, B. *Gamificar*: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. DVSEditora, São Paulo, 2015.
- BUZATO, M. Cultura digital e apropriação ascendente docente: apontamentos para uma educação 2.0. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 283-304, 2010.
- CHOU, Y-K. *Actionable gamification*: beyond points, badges, and leader boards. Califórnia: Create space Independent Publishing Platform, 2015.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. *Fluir*: a psicologia da experiência ótima: medidas para melhorar a qualidade de vida. Rio de Janeiro: Imago, 2002.
- DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R. *et al.* *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"*. In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: ENVISIONING FUTURE MEDIA ENVIRONMENT, 15, 2011, Tampere. *Anais [...]*. Tampere: [s. n.], 2011.
- DEWEY, J. *Experiência e educação*. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- KAPP, K. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- LE MOS, A. Dataficação da vida. *Civitas: Revista De Ciências Sociais*, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 193-202, 2021. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/civitas/article/view/39638>. Acesso em: 8 set. 2021.
- LOPES, D.; SANTOS, W.; ALVES, L. Uma análise do processo de gamificação em narrativas interativas da Netflix na prática de ensino. *Temática*, Recife, v. 17, n. 1, p. 153-170, 2021. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/index>. Acesso em: 8 set. 2021.
- MACEDO, R. *Aprendizagem e formação*: aprofundamentos e conexões contemporâneas. [S. n.: s. n.], 2014. Disponível em: <https://silo.tips/download/aprendizagem-e-formacao-aprofundamentos-e-conexoes-contemporaneas-resumo>. Acesso em: 8 set. 2021.

MCGONIGAL, J. *Realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MINHO, M. *Processo de construção de conteúdo interativo: reflexões sobre uma prática*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade Estado da Bahia, Salvador, 2011.

MINHO, M.; ALVES, L. Jogar, experimentar e criar: relatos de experiências formativas gamificadas para professores da educação profissional. *In: PROCEEDINGS OF SBGAMES*, 15., 2016, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: SBGames, 2016. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157819.pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

PIMENTEL, M. Princípios da educação online: para sua aula não ficar massiva nem maçante!. *SBS Horizontes*, Porto Alegre, 23 maio 2020. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/principios-educacao-online>. Acesso em: 8 set. 2020.

RIGAL, L. A escola crítico-democrática: uma matéria pendente no limiar do século XXI. *In: IMBERNÓN, F. Educação para o século XXI: os desafios do futuro imediato*. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 21-36.

VASCONCELLOS, M.; DIAS, C.; CARVALHO, F. G. *et.al.* Gamificação: uma investigação sobre o conceito no contexto do SBGames. *In: PROCEEDINGS OF SBGAMES*, 17., 2018, Foz do Iguaçu. *Anais [...]*. Foz do Iguaçu: SBGames, 2018. Disponível em: <https://sbgames.org/sbgames2018/files/papers/CulturaFull/188285.pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

WERBACH, K. *(Re)defining gamification: a process approach*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2014. Disponível em: [http://www.moojoo.com.au/downloads/werbach\\_gamification.pdf](http://www.moojoo.com.au/downloads/werbach_gamification.pdf). Acesso em: 8 set. 2021.

## CAPÍTULO 7

# CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN EMOCIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EDUCACIONAIS

JOSEMEIRE MACHADO DIAS

### INTRODUÇÃO

O ano de 2020 marcou a vida das pessoas devido à pandemia de covid-19, que se alastrou por todo o mundo, surgindo a necessidade do distanciamento social e, com isso, a urgência ao acesso às mais variadas ferramentas para comunicação e realização de atividades profissionais e do cotidiano das pessoas. Na área educacional, professores, pesquisadores, alunos e gestores tiveram que se adaptar a diversos *softwares* para realização de aulas, seminários e reuniões. A pandemia deixou marcas e perdas que não serão esquecidas, mas também proporcionou experiências que serão redimensionadas



e utilizadas no que muitos passaram a chamar de “novo normal”, que, de forma simplificada, está relacionado com os procedimentos e atitudes pós-pandemia, os quais, provavelmente, contarão com mudanças que irão promover hibridismos na realização de atividades na área educacional, podendo ser traduzidas em oportunidades para melhoria dos ambientes, dos produtos e das relações comunicacionais dos usuários.

Pensando nesse cenário, é possível perceber diversas ações na área educacional, entre elas a criação de cursos preparatórios para o enfretamento desse hibridismo ou da possibilidade de um novo momento em que seja necessário um outro distanciamento social. Um exemplo prático dessas ações pode ser observado na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), com o lançamento do curso de pós-graduação *lato sensu* intitulado Educação Digital, com 420 horas, ofertado no segundo semestre de 2021 de forma gratuita para cerca de 5 mil pessoas. Assim, reconhecendo a importância de iniciativas desse tipo, a pesquisa que aqui é apresentada busca discutir como o Design Emocional pode contribuir para o desenvolvimento de produtos educacionais que possibilitem interações, reflexões e proporcionem emoções positivas.

A pesquisa se apresenta com abordagem qualitativa do tipo bibliográfica, com o objetivo de apontar caminhos e discussões que possam contribuir para o desenvolvimento de produtos com base no Design Emocional.

Este preâmbulo tem como objetivo justificar a importância de estratégias de desenvolvimento de produtos que possam ir além da funcionalidade e da usabilidade, pois muitos produtos educacionais, como jogos, *e-books*, *sites*, aplicativos, videoaulas e cursos são desenvolvidos em instituições de ensino, sendo muitos deles resultados de pesquisas acadêmicas, cujas equipes, na sua maioria, são reduzidas e carecerem de pessoal especializado que possa aproximar seus produtos das emoções que se deseja ocasionar nos seus usuários, cursistas, alunos e professores.

Outra justificativa está relacionada com o número relativamente pequeno de pesquisas que tratam do Design Emocional associado aos produtos educacionais em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Uma busca no Banco de Teses e Dissertações (BTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) por pesquisas nesta área, realizada em julho de 2021, utilizando os descritores “Design Emocional” ou “Emotional design”, retornou 76 trabalhos, sendo o primeiro deles com data de 2005, portanto muito recente.

Destes trabalhos, apenas o de Latorre (2011) pertence a um programa de pós-graduação em educação, embora a sua temática esteja voltada para explicar a importância do automóvel no cinema e as suas contribuições para a construção dos personagens. Outras 11 pesquisas, em outros programas - (5) Design; (3) Computação; (1) Artes; (1) Mídia e Tecnologia; e (1) Literatura -, apresentam preocupações com o desenvolvimento de produtos educacionais com apoio no Design Emocional, dos quais Moschin (2019) e Mauro (2008) apresentam contribuições que se alinham aos objetivos desta pesquisa, que é de ampliar as discussões sobre as possibilidades do Design Emocional e apresentar contribuições a serem pautadas no desenvolvimento de produtos educacionais.

Com esses objetivos, este capítulo foi organizado em dois momentos. No primeiro deles é apresentada uma visão geral sobre o Design Emocional com as suas bases teóricas, destacando os seus principais interlocutores. No segundo momento, com recorte pensado para cursos na modalidade Cursos Online Abertos e Massivos (MOOC), do inglês *Massive Open Online Course*, discutimos a metodologia Kansei e as suas possibilidades para o desenvolvimento de produtos educacionais.

Assim, espera-se que este escrito possa ampliar as discussões sobre o Design Emocional na área da educação e o Kansei possa ter maior inserção em projetos educacionais a partir da sua compreensão e divulgação.

## O DESIGN EMOCIONAL – BASES TEÓRICAS

O Design Emocional é um campo da pesquisa em *design* que tem como objetivo o estudo das relações entre os usuários e os produtos sob o ponto de vista dos aspectos emocionais e afetivos, implicando na busca por conhecimentos para o desenvolvimento de produtos que possam suscitar prazer e bem-estar ao usuário.

Estudos que buscam entender as emoções são bastante antigos, a exemplo da publicação de Charles Darwin (2009) *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais*, publicado originalmente em inglês em 1872, no qual Darwin sustenta que muitas de nossas expressões são inatas e não aprendidas, visto que estão presentes nas mais variadas culturas e também nos animais.

Outro estudo, com data nos anos 1970, é o de Paul Ekman, um psicólogo norte-americano que, seguindo a linha de pensamento de Darwin, concluiu que existem sete emoções que podem ser consideradas como universais e perceptíveis através de reações faciais: felicidade, desprezo, aversão, medo, surpresa, tristeza e raiva. (EKMAN, 2011) Isso significa que, independente da cultura que o indivíduo esteja inserido, eles movimentarão os mesmos conjuntos de músculos quando expressarem essas emoções. Os estudos de Ekman foram realizados em vários países e em uma tribo localizada nas regiões montanhosas de Papua-Nova Guiné, cuja população não possuía contato com o mundo externo, confirmando e dando credibilidade aos resultados das suas pesquisas, pois, ao estudar as expressões da tribo, não havia detectado nada diferente do que já era conhecido, concluindo que “Se as expressões faciais fossem completamente aprendidas, então esses povos isolados deveriam ter as próprias expressões originais, que nunca tínhamos visto antes”. (EKMAN, 2011, p. 23) Então isso significa que as expressões não dependem da cultura nem da aprendizagem dos seus significados, pois elas são inatas. Vale ressaltar que, embora a teoria de Ekman tenha sido testada no Chile, Brasil, Argentina, Japão e Estados Unidos, alcançando resultados semelhantes, ela obteve críticas que apontaram contradições relacionadas com povos orientais cujas expressões possuíam significados diferentes, levando o autor a assumir o que denominou de “Regras de exibição”, as quais são socialmente aprendidas e diferem a depender da cultura, o que justifica um indivíduo sorrir quando está triste, porém, ao encontrar-se sozinho, a sua expressão será de tristeza, ou seja, “Em particular, expressões inatas; em público, expressões controladas”. (EKMAN, 2011, p. 22) No início dos anos 1990 a teoria de Ekman voltou a receber críticas em relação à existência de evidências suficientes para sustentá-la, como destaca Barrett e demais autores (2019) ao concluir, através de uma revisão de estudos já realizados, que é necessário a elaboração de novas pesquisas que possam entender como as pessoas realmente movimentam os seus rostos e expressam emoções em situações do contexto cotidiano.

Segundo Ekman (2011), cada uma das emoções básicas pertence a uma família emocional que pode variar em intensidade e tipo, a exemplo da raiva que pode variar de um mero aborrecimento à fúria e ser do tipo indignada ou ressentida. Além disso, há uma tendência à dicotomia onde as emoções raiva, medo, aversão, tristeza e o desprezo são categorizadas como negativas

em contraposição à emoção positiva de felicidade. Em se tratando da emoção relacionada à surpresa, ela é ignorada, visto que pode ser tanto positiva quanto negativa.

Diante de resultados em estudos, como os supracitados, pesquisadores buscaram responder como as emoções podem auxiliar no desenvolvimento de produtos que promovam bem-estar e satisfação aos usuários e, nesse sentido, surge a área de estudo denominada Design Emocional, que, segundo Tonetto e Costa (2011), tem a sua emergência no final da década de 1990 com o intuito de desenvolver projetos com foco em emoção, mas o autor destaca que existe um equívoco conceitual no entendimento do objeto dessa área no que diz respeito “ao deparar-se com a expressão ‘Design Emocional’, ‘dimensão emocional do design’, ao invés de ‘projetar com a intenção, métodos, teorias e técnicas específicas para despertar ou evitar emoções pretendidas”. (TONETTO; COSTA, 2011, p. 133)

Na realidade, o *design* sempre desenvolveu produtos capazes de provocar emoções, tendo consciência do que se espera deles e o que eles não devem provocar nos seus usuários. A dificuldade sempre esteve no desenvolvimento e uso de metodologias que pudessem verificar o alcance dos resultados desejados, o que se torna possível com as pesquisas conjuntas entre as áreas de design e psicologia.

Nesse sentido, pesquisadores como Donald Norman (2008), Pieter Desmet (2002) e Patrick Jordan (2000) apresentaram grandes contribuições e bases para o entendimento teórico e metodológico do Design Emocional, os quais são amplamente referenciados e, embora apresentem construções diferentes, todos eles encontram intersecção nas possibilidades de construções de produtos que possam dialogar com as emoções dos usuários. A seguir é apresentado, de forma breve, uma noção das contribuições desses autores para o Design Emocional.

Jordan (2000) destaca que as pessoas estão buscando algo a mais nos produtos que possam trazer satisfação e emoção. Com inspiração na hierarquia das necessidades humanas de Maslow (1970), apresenta uma proposta de necessidades dos usuários/consumidores, uma pirâmide hierarquizada em três níveis na qual a base está voltada para a funcionalidade do produto, seguida da usabilidade e, no topo, o destaque para o prazer. Isso significa que o produto, além de desempenhar a função para a qual ele foi desenvolvido,

precisa ser fácil e intuitivo no seu uso e provocar prazeres aos seus usuários, um desafio para os *designers* e que dá sentido a um conceito mais recente denominado de “Experiência do Usuário”, apresentado por Donald Norman em 2013. Jordan (2000) ainda apresenta um *framework* conhecido por “Quatro prazeres” no qual ele considera diferentes tipos de prazeres que as pessoas buscam e que os produtos podem apresentar: prazeres físicos ou fisiológicos, relacionados com os órgãos sensoriais; prazeres sociais, associados às interações com outras pessoas; psicológicos, relacionados com fatores cognitivos e emocionais no uso do produto; e o prazer ideológico, o qual está relacionado com valores éticos, crenças, gostos e cultura do indivíduo.

Desmet (2002) investigou, na sua tese de doutorado, como a aparência do produto pode evocar emoções e propôs que a teoria do *Appraisal* (avaliação), inerente à psicologia cognitiva, pode ser usada para explicar como os produtos provocam emoções. Uma *Appraisal* pode ser entendida como

[...] uma avaliação automática do efeito de um produto no bem-estar. Desmet propôs quatro tipos principais de avaliações de produtos: a relação de um produto com seus objetivos, o apelo sensorial do produto, a legitimidade de uma ação representada pelo produto, e pela novidade do produto. (DEMIR; DESMET; HEKKERT, 2009, p. 41)<sup>1,2</sup>

Para simplificar o entendimento da teoria do *Appraisal*, o autor destaca que uma avaliação pode ser como uma resposta à seguinte pergunta:

O que esta situação significa para o meu bem-estar? Se a resposta dada a esta pergunta for positiva (benéfica para o meu bem-estar), ocorre uma emoção agradável. Em contraste, uma resposta negativa (prejudicial ao meu bem-estar) evoca uma emoção desagradável. (DEMIR; DESMET; HEKKERT, 2009, p. 42)<sup>3</sup>

---

1 Todas as traduções são de responsabilidade da autora deste capítulo.

2 “A product appraisal is an automatic assessment of the effect of a product on one’s well-being. Desmet proposed four main types of product appraisals: the relation of a product to one’s goals, the sensorial appeal of the product, the legitimacy of an action represented by the product, and the novelty of the product”.

3 “What does this situation mean for my well-being? If the answer given to this question is positive (beneficial to my well-being), a pleasant emotion occurs. In contrast, a negative answer (harmful to my well-being) evokes an unpleasant emotion”.

Em relação ao que deve ser avaliado, Tonetto e Costa (2011) apresentam uma síntese dos componentes que Demir, Desmet e Hekkert (2009, p. 138) consideraram relevantes na relação do usuário com o produto, sendo eles: consistência do motivo; prazer intrínseco; confirmação das expectativas; agência; conformidade com padrões; certeza e, por fim, o potencial de *coping*, que “refere-se às habilidades reais ou percebidas das pessoas em solucionar problemas”.

Norman (2008) apresenta como resultado dos seus estudos sobre emoção a presença de três níveis de estruturas do cérebro: visceral, comportamental e reflexivo. Embora esses níveis interajam entre si, é possível direcionar estilos diferentes de projetos que possam dar mais ênfase a um deles.

Visceral: esse nível é mais primitivo e produz respostas rápidas se algo é bom ou ruim, seguro ou perigoso “[...] e envia sinais apropriados para os músculos (sistema motor) e alerta o resto do cérebro”. (NORMAN, 2008, p. 42) O Visceral está ligado à aparência, às cores, aos formatos, às texturas e, nesse sentido, a primeira impressão tem grande relevância, sendo possível perceber as reações das pessoas de forma bastante simples ao colocá-las em frente a um produto e esperar o seu comportamento. Para o autor, o nível visceral pode estar associado à expressão “Eu quero isso!”, mesmo sem saber para que serve ou quanto custa.

O comportamental: está relacionado ao uso e às suas possibilidades de funcionamento, o prazer da realização de atividades sem interrupções ou problemas, a satisfação do usuário ao ter domínio sobre a função. Neste nível, a aparência não é relevante. Para Norman (2008, p. 92), o que importa neste nível é o desempenho, sendo importante focar nos quatro componentes do bom *design* comportamental: “função, compreensibilidade, usabilidade e a sensação física”. Problemas com esse nível podem gerar frustrações para os usuários e impactar no desempenho das suas atividades cotidianas.

O reflexivo: embora seja bastante vasto, está relacionado com o significado das coisas e com as lembranças que elas podem evocar, “[...] diz respeito à autoimagem e as mensagens que um produto envia às outras pessoas”. (NORMAN, 2008, p. 107) Com base nestes três níveis Norman propõe estratégias para o desenvolvimento de produtos que podem focar na aparência (Visceral), na facilidade de uso (Comportamental) e nas possibilidades de reflexão (Reflexivo).

Apoiando-se nesses estudos, outros autores buscam dialogar com o Design Emocional trazendo contribuições que podem ser aplicadas no desenvolvimento de novos produtos, como veremos na seção dedicada à metodologia Kansei deste capítulo. Assim, para Gomes Filho (2020), o Design Emocional expressa um conceito, o qual transmite a ideia de que o produto materializado pode dialogar com a sensibilidade do usuário e isso pode ser de forma agradável ou comovente. Ainda segundo o autor, as emoções provocam reações sensoriais e físicas no organismo do ser humano e podemos nos questionar sobre o tipo de emoção que desejamos suscitar ao desenvolver um produto educacional, visto que todas as interações humanas envolvem emoções e elas estão ligadas aos produtos, como destaca Niemeyer (2008, p. 56):

Essa interação é um dos modos pelos quais a individualidade se constrói e se exerce, dentro de um espectro de escolhas a que os indivíduos ou grupos têm acesso em determinado momento histórico de uma sociedade. As ações individuais, assim, encontram-se inseridas em um campo de possibilidades. Esses cenários sociais se compõem, também, de um acervo de produtos que se constituem elementos de expressão e experimentação para o indivíduo. Quanto mais o designer for sensível às questões atitudinais do destinatário e competente para tratá-las, mais será possível serem desenvolvidos produtos que possam interagir com as pessoas do modo emocional pretendido.

Vale reforçar que o conceito de emoção tem sido estudado e trabalhado na busca por possibilidades que permitam o desenvolvimento de produtos que vão além do atendimento à critérios de usabilidade e funcionalidade, mas que possam traduzir emoções que levem ao seu consumo de forma prazerosa, como vimos ao descrevermos a pirâmide das necessidades do usuário/consumidor, proposta por Jordan (2000). A complexidade está em encontrar características a serem inseridas no produto que possam proporcionar determinadas emoções visto se tratar de um sentimento subjetivo e em muitos casos dependentes da cultura. Ainda segundo Niemeyer (2008, p. 52),

O novo papel do design de objetos e sistemas de comunicação parece ser o de reinserir os valores humanos e da sensibilidade humana no mundo material, para fazer nossas interações com o produto menos

impessoais e estritamente funcionais, e mais relacionais, agradáveis e confiáveis.

Com esse pensamento, de desenvolvimento de produtos mais próximos dos sujeitos, Dias (2015) argumenta que o desenvolvimento de produtos deve suceder o entendimento e estudo do seu destinatário, tendo este como elemento participante em todo o seu ciclo de construção, o que pode facilitar a inserção de elementos e contribuições que provoquem emoções e bem-estar aos usuários.

## DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NO CONTEXTO EMOCIONAL

Existem variadas iniciativas que buscam contemplar e entender os aspectos emocionais que podem ser transformados em requisitos no desenvolvimento de produtos, como a técnica denominada de *Laddering*, voltada para o entendimento dos valores pessoais do consumidor e os motivos das suas escolhas; o desenvolvimento de personas associadas a prazeres; Product Emotion Measurement Instrument (Premo),<sup>4</sup> que corresponde a uma escala pictórica composta por sete emoções positivas e sete negativas usadas para apontar os sentimentos das pessoas diante de um produto ou serviço, entre outras. Para esta pesquisa, buscou-se apoio na revisão sistemática realizada por Crepaldi e Santos (2018, p. 75), a qual teve como objetivo “levantar abordagens e metodologias que levam em conta aspectos relativos aos fatores humanos e emocionais no projeto de design”. Foi possível perceber que todos os estudos analisados levam em consideração o entendimento das emoções básicas dos usuários, sugerindo caminhos que possam direcionar a inserção de atributos nos produtos que promovam impactos emocionais, além das questões técnicas e funcionais. Embora a revisão sistemática tenha encontrado um número pequeno de pesquisas, com a abordagem voltada para essa temática, foi possível perceber que o método da engenharia Kansei é o mais citado, uma vez que cinco dos sete artigos trabalhados fazem uso do método enquanto os demais o referencia.

A engenharia Kansei foi desenvolvida por Mitsuo Nagamachi em 1970, na Universidade de Hiroshima (1995, 2008), como uma tecnologia ergonômica

---

4 Informações sobre o projeto Premo: <https://diopd.org/premo/>.



voltada para o consumidor no desenvolvimento de novos produtos. A palavra Kansei, segundo Nagamachi (1995, 2008), é de origem japonesa e está relacionada com o sentimento psicológico do consumidor e a imagem que ele faz em relação a um novo produto. Segundo o autor, “Quando um consumidor quer comprar algo, ele ou ela tem uma imagem do produto como luxuoso, lindo e forte. A engenharia Kansei permite que sua imagem e sentimento sejam usados no novo produto” (NAGAMACHI, 1995, p. 4),<sup>5</sup> funcionando como uma espécie de tradutor dos sentimentos e emoções em requisitos para o produto. Nagamachi (2008) ainda exemplifica o sentido do Kansei com o evento da compra de um carro em que o indivíduo vislumbra que ele seja “fácil de operar”, “tenha um motor potente”, “o seu interior seja interessante”, “exterior bonito”, entre outros. Essas palavras expressam o Kansei do consumidor, entendendo que se a indústria produzir um veículo com essas características ele terá mais chances de ser adquirido por quem busca esses atributos.

Para Carreira e demais autores (2013), o método se diferencia dos demais porque se concentra na incorporação de requisitos hedônicos do usuário em novos produtos ou serviços, sendo considerado o mais apropriado para o desenvolvimento de produtos com foco nas emoções, pensamento corroborado por Chuah, Chen e Teh (2008) ao apontar o Kansei como um método potencial para oferecer soluções para avaliar relações quantitativas entre emoções e elementos de *design*.

Margolis Ribeiro e Providência (2021) destacam que a metodologia Kansei é centrada no usuário e busca transformar as variáveis afetivas em parâmetros físicos do produto e, por meio de um estudo bibliográfico que teve como objetivo analisar a origem da engenharia Kansei, destacaram oito tipos distintos de abordagens que foram encontradas para o seu uso: tipo I – classificação de categoria; tipo II – sistema de engenharia Kansei; tipo III – sistema de engenharia Kansei Híbrido; tipo IV – modelagem com base na engenharia Kansei; tipo V – Engenharia Kansei Virtual (VIKE); tipo VI – projeto colaborativo com base na engenharia Kansei; tipo VII – engenharia Kansei Simultânea; e o tipo VIII – teoria dos conjuntos aproximados na engenharia Kansei.

---

5 “When a consumer wants to buy something, he or she has an image of the product as ‘luxurious, gorgeous and strong’. Kansei Engineering technology enables his or her image and feeling to be used in the new product”.

É importante trazer essas informações sobre o número de abordagens encontradas pois denota a evolução do método ao longo dos anos e as suas possibilidades de expansão e atendimento às demandas contemporâneas. Os tipos de abordagens do Kansei não são excludentes e o seu uso vai depender do projeto que se pretende desenvolver e, para apoio a esta decisão, os autores apresentam uma tabela comparando cada uma das oito abordagens, que podem auxiliar o projetista nas suas escolhas e usos.

Ainda segundo os autores:

O método, apesar de ter sido criado na metade do século XX, adaptou-se de diversas formas não se afastando da sua finalidade e essência que nada mais é do que os aspectos intangíveis voltados à parte psicológica e aos sentimentos que um produto traga ao usuário. (RIBEIRO; PROVIDÊNCIA, 2021, p. 15)

Apesar dessa adaptação é preciso um certo aprofundamento para conhecer as técnicas que podem ser utilizadas em cada tipo de abordagem para que se faça uma escolha mais apropriada ao projeto, uma vez que a sua compreensão não é uma tarefa tão simples devido à necessidade de conhecimentos de métodos estatísticos e das poucas publicações que possam auxiliar na compreensão dos seus procedimentos para replicabilidade em outros ambientes.

## **POSSIBILIDADES DE USO DO KANSEI PARA O DESENVOLVIMENTO DE MOOC**

Convém rememorar o que nos diz Tonetto e Costa (2011, p. 133) “[...] o Design Emocional é mais propriamente uma abordagem holística das necessidades e desejos do usuário que um mecanismo de manipulação de sua experiência”.

Com essa consciência, seguimos para uma descrição dos procedimentos a serem empregados para o desenvolvimento de cursos na modalidade MOOC com uso do Kansei tipo I, considerado o mais simples das oito abordagens que foram encontradas por Margolis Ribeiro e Providência (2020), cujo entendimento é mais condizente com estudos iniciais. Embora o tipo I do Kansei seja considerado o mais simples, Schütte, Eklund e Nagamachi (2004) destacam que ele foi utilizado com bastante sucesso no desenvolvimento do Miyata MX 5 da empresa Mazda.

Assim, o Kansei tipo I foi escolhido tendo como base os escritos de Chuah, Chen e Teh (2008), que apresentam uma perspectiva para orientar a *design* de materiais instrucionais. Acreditamos que a descrição e inserção desse escrito, tratando sobre esta temática, contribuem para a ampliação das discussões sobre as possibilidades que o Design Emocional e o uso de metodologias que possam capturar sentimentos dos usuários podem contribuir para o desenvolvimento de produtos educacionais.

Dessa forma, o Quadro 1, elaborado com base no fluxograma de Nagamachi (2008), apresenta as etapas a serem seguidas para o desenvolvimento de produtos com base no Kansei tipo I. O recorte dado à sua descrição foi pensado para MOOC, mas não se limita ao seu contexto, podendo ser ampliado para outros produtos educacionais digitais.

Quadro 1 - Etapas do Kansei tipo I e sua descrição para o desenvolvimento de MOOC

ETAPA	ATIVIDADE BÁSICA
(1) Decisão da Estratégia	Definição do produto a ser desenvolvido, como cursos de pós-graduação modalidade MOOC. Visão geral sobre a área e seu público-alvo. Verificar também as limitações e imposições de entidades superiores que possam impactar no produto.
(2) Coleta das palavras Kansei	Coletar adjetivos emocionais ou pequenas expressões que tenham relação com o curso a ser desenvolvido. Essas palavras podem ser adquiridas em publicações especializadas, livros, <i>sites</i> , dicionários etc., podendo ser realizado através de <i>brainstorming</i> . Após a coleta, elas devem ser agrupadas em categorias.
(3) Definição da escala de Diferencial Semântico (DS) para as palavras Kansei.	Nesta etapa, o autor recomenda o uso da técnica do DS desenvolvida por Osgood, Suci e Tannenbaum (1957) e apresentada em detalhes por De Andrade (2007). O DS são escalas bipolares compostas por adjetivos opostos. Nagamachi e Lokman (2011) recomendam que não sejam utilizados antônimos e sim adjetivos com sentido de negação como "conteúdo objetivo" e "conteúdo não objetivo". A escala pode ser de cinco ou sete pontos.
(4) Obtenção de exemplos de produtos similares	São coletados projetos similares ou produtos que tenham características semelhantes ao que se pretende desenvolver para serem avaliados no item 6. Muitas instituições de ensino oferecem a modalidade de curso MOOC que pode servir de base para a avaliação.
(5) Lista de itens/categoria	São definidos os itens a serem avaliados e eles são listados e categorizados. No caso de um curso MOOC, podemos atentar para os itens relacionados com o <i>design</i> instrucional e ter como base o modelo desenvolvido por Morrison e demais autores (2011, p.12), a exemplo de itens como "Objetivos Instrucionais" e "Instrumentos de Avaliação". Em relação à interface, itens como menu, cores e ícones podem ser avaliados.
(6) Avaliação	Nesta fase é realizada a avaliação dos produtos similares com base na escala de DS. A formação da equipe de avaliadores vai depender dos recursos disponíveis, mas deve ser formada pelo público-alvo dos cursos.
(7) Análise através de métodos multivariados	A quantidade de dados gerados pode ser bastante grande, sendo necessário o uso de métodos estatísticos para apresentação dos resultados.

ETAPA	ATIVIDADE BÁSICA
(8) Interpretação dos dados analisados	Os resultados são interpretados e transformados em informações a serem apresentadas para a equipe gestora. Neste momento já é possível associar os resultados às questões emocionais como "usos de pop-ups associado a uma emoção não agradável". Essa interpretação vai apontar requisitos projetuais para os cursos.
(9) Explicação dos dados para o projetista	Realiza-se a apresentação e na sequência segue-se para a etapa (10) de decisão projetual do MOOC.
(10) Decidir o que será absorvido no desenvolvimento do produto.	Os responsáveis neste momento decidem o que deve ser implementado na concepção do produto, seguindo ou não as orientações projetuais, dependendo novamente dos recursos disponíveis e das condições técnicas da equipe de desenvolvimento.

Fonte: adaptado de Nagamachi (2008) e Morrison e demais autores (2011).

A preocupação com o emocional não suprime as necessidades inerentes ao desenvolvimento de um produto com a sua funcionalidade e usabilidade, mas se torna um diferencial em meio a tantos produtos existentes com as mesmas características projetuais, e isso nos permite responder à recorrente pergunta: "Por que um usuário escolhe um produto e não outro, se ambos realizam as mesmas funções e em muitos casos possuem valores financeiros iguais?". O desafio para o *design* caminha para as aproximações com o emocional do seu público-alvo e, como vimos neste capítulo, já possuímos recursos para essas aproximações como é o caso da engenharia Kansei, a qual, por possuir flexibilidade, permite que as equipes de desenvolvimento tenham autonomia para ajustá-la de acordo com os seus interesses e recursos disponíveis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo teve como objetivo ampliar as discussões sobre as contribuições que o Design Emocional pode proporcionar para o desenvolvimento de produtos educacionais, uma discussão ainda embrionária em programas de pós-graduações em educação e que merece atenção devido ao número de produtos que são desenvolvidos na área, como jogos, cursos, *e-books* e audiovisuais. Foi possível apresentar aqui um panorama do Design Emocional ressaltando estudos iniciais sobre as emoções, uma breve explanação das contribuições dos principais interlocutores da área e como as emoções podem ser quantificadas e transformadas em requisitos projetuais. A metodologia Kansei foi apresentada, com base nos escritos do seu criador, contextualizada e sugerida para o desenvolvimento de MOOC.

Também foi possível reforçar que o *design* sempre provocou emoções nas pessoas, mas havia uma carência em avaliar se as emoções desejadas eram de fato as que foram planejadas; e isso só foi facilitado com estudos que tiveram forte interação entre a psicologia e a área de design. Dessa forma, a área de educação pode e deve buscar suporte nas pesquisas da área de design para o desenvolvimento de produtos que possam dialogar com os seus usuários. Esse apelo já foi realizado por Dias (2021) ao propor estratégias para avaliar cursos na modalidade MOOC e demonstrar que a evasão em cursos desta modalidade, a qual oscila em torno de 90%, pode ser reduzida com a inserção de avaliações, como a avaliação baseada em perspectivas, contendo, além de outras perspectivas, a visão do *designer*. Embora essa avaliação colabore com a descoberta de problemas ou com a inserção de elementos que possam proporcionar bem-estar e satisfação na realização das atividades relacionadas com os produtos, ela não tem foco no emocional, como é o caso do Kansei.

Nesse novo apelo, apresentado neste capítulo, busca-se, além da funcionalidade e usabilidade, produtos que possam proporcionar emoções positivas e, para tanto, é preciso conhecer e definir as emoções desejadas, o que só é possível com metodologias apropriadas, como o Kansei de Mitsuo Nagamachi e as suas possíveis adaptações.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. L. *A técnica do diferencial semântico para avaliação de fenômenos acústicos no interior de aeronaves*. 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, 2007.
- BARRETT, L. F.; ADOLPHS, R.; MARSELLA S. *et al.* Emotional expressions reconsidered: challenges to inferring emotion from human facial movements. *Psychological Science in the Public Interest*, Oxford, v. 20, n. 1, p. 1-68, 2019.
- CARREIRA, R.; PATRÍCIO, L.; JORGE, R. N. *et al.* Development of an extended Kansei engineering method to incorporate experience requirements in product-service system design. *Journal of engineering, design and technology*, Bradford, v. 24, n. 10, p. 738-764, 2013.
- CHUAH, K. M.; CHEN, C. J.; TEH, C. S. Kansei engineering concept in instructional design. a novel perspective in guiding the design of instructional materials. *In: INTERNATIONAL CYBERSPACE CONFERENCE ON ERGONOMICS*, 50., 2008,

Sarawak. *Anais [...]*. Sarawak: CybErg, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/200803593\\_Kansei\\_Engineering\\_Concept\\_in\\_Instructional\\_Design\\_A\\_Novel\\_Perspective\\_in\\_Guiding\\_the\\_Design\\_of\\_Instructional\\_Materials](https://www.researchgate.net/publication/200803593_Kansei_Engineering_Concept_in_Instructional_Design_A_Novel_Perspective_in_Guiding_the_Design_of_Instructional_Materials). Acesso em: 6 ago. 2021.

CREPALDI, C.; SANTOS, C. Abordagens metodológicas do design emocional: uma revisão bibliográfica sistemática. *Human Factors in Design*, Florianópolis, v. 7, n. 14, p. 74-94, 2018.

DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

DEMIR, E.; DESMET, P. M. A.; HEKKERT, P. Appraisal patterns of emotions in human-product interaction. *International Journal of Design*, Taipei, v. 3, n. 2, p. 41-51, 2009.

DESMET, P. *Designing emotions*. 2002. Thesis (Doctoral degree in Design Engineering) - Delft University of Technology, Delft, 2002.

DIAS, J. M. Estratégias de avaliação para o desenvolvimento de MOOC - Massive Open Online Course. *Meta: Avaliação*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 38, p. 101-120, 2021. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/3117>. Acesso em: 11 ago. 2021.

DIAS, J. M. *Procedimentos analíticos para avaliação de jogos educacionais digitais: uma experiência baseada no desenvolvimento do kimera*. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2015.

EKMAN, P. *A linguagem das emoções: revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao redor*. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

GOMES FILHO, J. *Design do objeto: bases conceituais*. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2020.

JORDAN, P. *Designing pleasurable products*. London: Taylor & Francis, 2000.

LATORRE, P. A. *Mito e automóvel: um estudo interdisciplinar*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

MASLOW, A. *Motivation and personality*. Nova Iorque: Harper & Row, 1970.

MAURO, A. P. V. P. *Design de e-learning: um espaço em construção*. 2008. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 2008.

MORRISON, G. R.; ROSS, S. M.; KALMAN, H. K. *et al. Designing effective instructions*. 6. ed. Hoboken: John Wiley & Son, 2011.

MOSCHIN, I. *Experiência do usuário e e-readers: uma análise a partir da perspectiva do design emocional*. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Mídia e Tecnologia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2019.

NAGAMACHI, M. Kansei engineering: a new ergonomic consumer-oriented technology for product development. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Amsterdam, v. 15, n. 1, p. 3-11, 1995.

NAGAMACHI, M. "Perspectives and the new trend of Kansei/affective engineering". *The TQM Journal*, Bradford, v. 20, n. 4, p. 290-298, 2008.

NIEMEYER, L. Design atitudinal: uma abordagem projetual. In: MONT'ALVÃO, C.; DAMÁZIO, V. (org.). *Design ergonomia emoção*. Rio de Janeiro: Faperg Mauad, 2008. p. 49-64.

NORMAN, D. A. *Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

OSGOOD, C. E.; SUCI, G. J.; TANNENBAUM, P. H. *The measurement of meaning*. Champaign: University of Illinois, 1957.

RIBEIRO, I. M.; PROVIDÊNCIA, B. A Engenharia Kansei e as suas abordagens. *InfoDesign: Revista Brasileira de Design da Informação*, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://infodesign.org.br/infodesign/article/view/816>. Acesso em: 1 ago. 2021.

SCHÜTTE, S. T. W.; EKLUND, J.; AXELSSON, J. R. *et al.* Concepts, methods and tools in Kansei engineering. *Theoretical issues in ergonomics Science*, London, v. 5, n. 3, p. 214-231, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/233349460\\_Concepts\\_methods\\_and\\_tools\\_in\\_Kansei\\_Engineering](https://www.researchgate.net/publication/233349460_Concepts_methods_and_tools_in_Kansei_Engineering). Acesso em: 4 ago. 2021.

TONETTO, L.; COSTA, F. Design emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa. *Strategic Design Research Journal*, São Leopoldo, v. 4, n. 3, p. 132-140, 2011.

## CAPÍTULO 8

# APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS E SUAS POSSIBILIDADES NA ÁREA DA SAÚDE

SUIANE COSTA FERREIRA  
CAROLINA PEDROZA DE CARVALHO GARCIA

### INTRODUÇÃO

A interface saúde e educação é fundamental para promover mudanças nos determinantes e condicionantes sociais e de saúde da população brasileira, fundamentalmente marcados por desigualdades sociais e iniquidades de diversas matizes. O fomento da educação nesta área de conhecimento, por exemplo, faz-se necessário para provocar a sensibilização, discussão, reflexão e ação frente ao processo saúde-doença.

A educação em saúde pode ser entendida como um processo educativo de construção e compartilhamento de saberes, que contribui para reforçar



a autonomia das pessoas no seu cuidado, estimular o exercício da cidadania das coletividades e provocar o debate e reflexão dos profissionais e gestores acerca das necessidades de saúde. (FALKENBERG et al., 2014) Tal perspectiva se constitui como uma prática privilegiada no campo da saúde coletiva, uma vez que as ações educativas ancoram-se na interdisciplinaridade e intersectorialidade, envolvendo diferentes organizações e instituições – escolas, igrejas, associações, organizações não governamentais, empresas, serviços de saúde etc. – por diversos agentes, dentro e fora do espaço convencionalmente reconhecido como setor saúde.

Por sua vez, a educação na saúde consiste na produção e sistematização de conhecimentos relativos à formação e ao desenvolvimento para a atuação em saúde, envolvendo práticas de ensino, diretrizes didáticas e orientação curricular. (FALKENBERG et al., 2014)

Tradicionalmente, concebemos os processos educativos – com a comunidade, com os estudantes, com os profissionais da saúde etc. – baseado na memorização e na reprodução de conteúdos, no qual o êxito ou a eficácia surge quando somos capazes de solucionar problemas propostos. (BAUM; MARASCHIN, 2014) Mas, apoiando-nos em Kastrup (1999), compreendemos que apreender é um processo de contínua transformação de si por meio da exploração e experimentação. Nessa perspectiva, a aprendizagem deve surgir como invenção de problemas. (BAUM; MARASCHIN, 2014)

Dentro dessa perspectiva, uma aprendizagem inventiva se propõe a perturbar os estudantes, afetá-los, colocar problemas e não, apenas, transmitir informações. Kastrup (1999) recorre ao termo *breakdown* para significar um abalo, uma rachadura na continuidade cognitiva, potencializando o nascimento do novo, provocando uma afecção no indivíduo, a liberação de suas habilidades cognitivas de seu exercício concordante. Isso ocorre pela continuidade da ação, que, diante da problematização, busca alternativas para o problema em seu repertório constituído em seu processo sócio-histórico. (CASSIANO; ANDRADE, 2011)

Assim, os processos de educação em saúde e na saúde devem afastar-se da ideia de passividade no processo de recepção da informação, no qual um transmite e o outro recebe, e se apoiar na interação, na troca, na horizontalidade do saber, na experimentação, na problematização, no engajamento e na criatividade para que possam constituir uma prática social crítica e

transformadora, na medida em que os processos metodológicos sejam dialógicos, ativos e que estimulem o protagonismo recomendado pela participação social, que integra o conjunto de princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse contexto, apontamos a possibilidade da experimentação da Aprendizagem Baseada em Jogos (GBL)<sup>1</sup> como um mediador do processo de educação em e na saúde.

A GBL é uma metodologia pedagógica ativa que foca na concepção, desenvolvimento, uso e mediação de jogos na educação. É importante compreender que a GBL não trata apenas de usar um jogo, mas envolve uma gama de possibilidades ligadas ao universo dos jogos. (PRENSKY, 2012) Em seu livro, Prensky (2012) propõe quatro ideias gerais para os docentes: 1. discutir sobre os jogos que são usados fora da sala de aula; 2. utilizar os princípios dos bons jogos no próprio ensino; 3. jogar em sala os jogos produzidos especificamente para educação; e 4. jogar em sala jogos voltados para o entretenimento. A seguir, descrevemos algumas dessas possibilidades e sua relação com a educação em e na saúde:

Narrativas ligadas ao universo dos jogos: vivemos em uma sociedade digital e interagimos cotidianamente com aplicativos, jogos *mobile*, *sites* de informação *on-line* etc. Dados da Pesquisa Game Brasil (PGB) (2021) mostram que 72% dos brasileiros têm o hábito de jogar jogos digitais, independentemente da plataforma. Com relação à faixa etária, há muitos entusiastas dos jogos na faixa de 20 aos 34 anos (57,8%) em comparação com a faixa de 16 a 19 anos (10,3%). O painel Newzoo: o Brasil no palco de *games* – números e tendências mostrou que o Brasil representa 30% do mercado latino-americano e se tornou o 13º maior mercado de *games* globalmente, sendo lar de 81,2 milhões de jogadores que geraram US\$1,6 bilhões em receita. (SAVICKI, 2021) Essa popularidade crescente dos jogos pode ser explicada pelo significativo avanço tecnológico e a massificação da internet. Por isso, em um processo de educação é possível estimular o debate sobre os jogos que os estudantes interagem fora da sala de aula ou dos processos formais de educação, a partir desta vivência, deste conhecimento prévio sobre o universo dos jogos.

---

1 Em inglês, Game-Based Learning (GBL).

Mas esse processo não se limita ao universo dos jogos digitais. Em tempos de alta tecnologia, o jogo analógico não apenas resiste, como vem apresentando grande crescimento. Segundo dados da PGB 2019, 28% da população do país se diverte com jogos de tabuleiro. Em 2020, por conta do isolamento social imposto pela crise sanitária da pandemia do novo coronavírus, os jogos de tabuleiro se tornaram uma importante estratégia de lazer e higiene mental e tiveram suas vendas aumentadas. Segundo Pinho (2021), o mercado brasileiro de brinquedos e jogos tradicionais, que crescia só 1% em 2020 segundo projeções pré-pandemia, acabou aumentando 3,16% de acordo com o Euromonitor International. A editora brasileira de jogos Galápagos anunciou que até 2019 vendiam, em média, 100 mil jogos por ano. Em 2020 o número passou para 850 mil. Por isso, em um processo formativo de educação é possível estimular o debate sobre as experiências vividas nos jogos – digitais ou de tabuleiro – que os estudantes já interagiram, mobilizando seus sentimentos, atitudes, decisões, assim como o conhecimento prévio apreendido no ato de jogar.

É possível ainda empregar técnicas de criação de narrativas em sala de aula, utilizando princípios e elementos de Role Playing Game (RPG). O RPG é um jogo de representação, definido como uma atividade cooperativa na qual um grupo de jogadores, guiado por um mestre, que coordena e narra o jogo, cria uma história coletivamente, sob a forma oral, escrita ou animada.

Soares e demais autores (2015) descrevem uma experiência sobre o processo de criação de um jogo de RPG utilizado como estratégia pedagógica na formação do enfermeiro, ao proporcionar a vivência de situações-problema correspondentes a quatro contextos de prática profissional: a atenção primária, atenção hospitalar, gestão e a educação-pesquisa. O componente curricular foi todo ofertado no formato de RPG, sendo experienciado um total de seis sessões de partidas, cada qual com a duração de 120 minutos para a vivência das situações-problema. Após cada sessão do jogo, ocorreu um momento de discussão entre os estudantes e um professor com *expertise* no contexto abordado naquele dia, tendo em vista a análise das situações-problema vivenciadas, a discussão sobre as habilidades demandadas e de suas implicações no processo de formação.

Ainda dentro do universo da narrativa dos jogos, é possível trabalhar a construção textual a partir da criação de *fanfics*. Medeiros e Lemos (2020)

descrevem que a *fanfic* é abreviação de *fanfiction*, “ficção de fã” em português, e corresponde a história escrita por um fã que utiliza os espaços comuns à obra, como os personagens e a trama. Em uma *fanfic*, o escritor se inspira em uma obra – que pode ser livro, filme, série ou mesmo um jogo – e cria uma nova obra, dando continuidade à história original, mudando o final, criando personagens, criando novas narrativas, mudando os relacionamentos etc. Em resumo, a *fanfic* é uma obra de ficção inspirada em outra obra.

A criação de uma história ficcional exige mais do que conhecimento sobre determinada história, demanda criatividade e criticidade a respeito dela. Jenkins (2012) traz algumas possibilidades de os professores utilizarem as *fanfictions* em suas aulas. O autor orienta aos professores que incentivem os estudantes a procurarem cinco elementos específicos que potencializam a aprendizagem, que são: sementes (inclusão de informações na narrativa para direcionar o desenvolvimento da história); buracos (faltas sentidas pelos leitores que influenciam na compreensão dos personagens); contradições (duas ou mais sugestões de possibilidades alternativas para os personagens); silêncios (elementos excluídos da história que causam consequências ideológicas); e potenciais (histórias possíveis além dos limites da narrativa).

Na área da saúde, por exemplo, a construção de *fanfics* poderia surgir a partir do jogo *Assassin's Creed Origins*, que tem o enredo ambientado no Antigo Egito e se passa em meados do ano 49 a.C. Apesar de ser esse um jogo de entretenimento sem intencionalidade pedagógica, o seu modo turismo – ferramenta em que o jogador pode viajar por diferentes áreas do Egito enquanto um narrador conta a história do local – apresenta uma potência no que diz respeito à apresentação das histórias, podendo se constituir em mais um mediador importante no processo educativo.

O modo turismo de *Assassin's Creed Origins* dá grande destaque ao processo de mumificação, que permitiu aos egípcios antigos obterem um conhecimento profundo de inúmeras ciências, como a física, a química, a medicina e a cirurgia. Então, a partir da história contada no jogo é possível estimular os estudantes da saúde a produzirem histórias ficcionais que ampliem a narrativa inicial, mas que tenham que dar conta também de assuntos referentes ao surgimento da medicina, por exemplo, fomentando, assim, a escrita, a leitura, a pesquisa e a criatividade.

Integrar jogos voltados para o entretenimento: é possível utilizar jogos de entretenimento que possam despertar questões ou ilustrar temas relevantes no processo de educação em e na saúde. Nesse tipo de experiência o professor age como um mediador, ressaltando para os estudantes as conexões entre o que ocorre no jogo e o conteúdo educacional. Para Vasconcellos e demais autores (2017), essa prática é denominada de *serious gaming* e é similar à utilização de filmes comerciais ou revistas em quadrinhos em sala de aula.

A criação de jogos ainda tende a ser uma atividade que demanda conhecimentos, ferramentas tecnológicas e investimento. Por isso, Vasconcellos e demais autores (2017) apontam que muitos professores, desejosos de aproveitar o engajamento proporcionado pelos jogos, mas sem condição de criá-los, optam por usar jogos comerciais de entretenimento na sala de aula. Essa prática apelidada de *serious gaming* não pode ser confundida com o termo *serious games*, que se refere aos jogos sérios, criados com outros objetivos além do entretenimento.

Um exemplo da possibilidade pedagógica do *serious gaming* é a interação com o jogo de tabuleiro *Pandemic* no processo formativo. Neste jogo, uma equipe altamente especializada em contenção de doenças mortalmente contagiosas luta bravamente para encontrar a cura de quatro doenças que começam a se espalhar pelo mundo. Surtos e epidemias se espalham como uma praga e os jogadores precisam, em equipe e em pouco tempo, encontrar a cura das doenças, salvando, assim, a humanidade.

No manual do jogo não são especificadas quais são as quatro doenças, então o professor, junto com os estudantes, pode nomeá-las de acordo com a sua realidade, tornando a aula ainda mais contextualizada. Se a equipe não for capaz de conter essas doenças o planeta será assolado e o jogo terminará com a derrota para todos. (PRADO, 2018) Desse modo, é possível interagir com jogos com alta qualidade técnica e estética, com poder de motivação e engajamento, embora caiba ao professor o desafio de encontrar jogos que se adequem ao conteúdo educacional e possam ser facilmente integrados ao processo educativo.

Sobre esse aprendizado na interação com os jogos, Baum e Maraschin (2014) afirmam que essa experiência produz um conhecimento mais operativo que declarativo. Varela (1996) apresenta os conceitos de *know-how* e *know-what* para estabelecer diferenças entre esses modos de conhecer. Os modos

de conhecer que se dão pelo julgamento abstrato, que se pergunta sobre as coisas e tenta explicá-las por meio de uma atitude reflexiva e racional, que produzem conhecimentos do tipo “saber o quê”, “saber-sobre” (*know-what*), enquanto em nossa experiência cotidiana domina a esfera do “saber-como” (*know-how*), ou seja, um conhecimento em ação, vivido e inseparável da história e das contingências que o compõem. Normalmente, o conhecimento incorporado da experiência é considerado inferior por sua menor disponibilidade para abstração e generalização. Mas é este saber em ação, encarnado, que possibilita a invenção, a criação. Nos jogos, portanto, existe uma experiência na qual o *know-how* pode ser valorizado tanto quanto o *know-what* já o é.

Interação com *serious games*: esses são jogos com objetivos pedagógicos explícitos para além do entretenimento. Raessens (2010, p. 95) defende que “jogos sérios são jogos que são projetados e usados com a intenção ou propósito de abordar as questões mais prementes dos nossos dias, ocasionando consequências na vida real”. Essa é uma definição particularmente interessante para o campo da educação e da saúde, pois articula o jogo, a experiência e intenção do jogador e a relevância social dos temas, ressaltando a conexão entre o jogo e o mundo físico fora dele. (VASCONCELLOS et al., 2017)

O *serious game* proporciona ao jogador a experiência de estar imerso em um assunto ou problema estudado, fazendo com que ele encare as dificuldades, crie estratégias, possua a tomada de decisões e tenha um rápido *feedback* de suas atitudes. (MICHAEL; CHEN, 2006)

Quando esses jogos educativos estão voltados para a temática da saúde são denominados de *Health Games* ou *Games for Health*. Como são jogos cuja finalidade muitas vezes envolve ensinar práticas de cuidado e de educação que salvam vidas, a criação de jogos para saúde exige critérios bem definidos. Para que proporcionem aprendizagem significativa eles precisam ser fiéis às situações apresentadas, sem, no entanto, comprometer o componente de imersão, motivação do usuário e diversão, comum aos jogos.

Granic, Lobel e Engels (2016) defendem ainda que a interação com os *serious games* proporcionam importantes benefícios cognitivos para o estudantes, possibilitando um aprendizado colateral, para além do tema pedagógico explicitado, tais como foco de atenção mais rápido e mais acurado, melhor desempenho em resolução espacial – processamento visual, rotação –, habilidade de resolução de problemas, criatividade, melhora no humor,

aumento nos comportamentos sociais, como cooperação e engajamento cívico. Competências e habilidades como essas devem ser estimuladas quando desejamos contribuir com uma formação em saúde com competência técnica, mas também com comprometimento social, com valores e com tomada consciente de decisão diante de adversidades no cotidiano da profissão.

No contexto da educação na saúde, jogos de simulação vêm sendo bastante utilizados, pois se procura reproduzir partes de situações reais, ou algumas das características dessa situação, permitindo que essa formação em saúde se aproxime dos aspectos da realidade, sem riscos à segurança dos participantes. Vasconcellos e demais autores (2017) apontam que, além dos objetivos relacionados ao conhecimento teórico, os *serious games* na saúde podem também ter o objetivo de exercitar habilidades práticas e serem mais baratos e rápidos se comparados a procedimentos fora do mundo virtual.

Gee (2010) analisa que muitos estudantes da saúde podem se sair bem em testes tradicionais, em resposta com papel e caneta, mas na vida real podem ser incapazes de utilizar aquele conhecimento para a solução de problemas. A propriedade que os jogos têm de apresentar elementos de simulação que permite colocar o estudante-jogador na perspectiva de pessoas que desempenham papéis sociais, o que pode ser uma maneira eficaz de diminuir as limitações vivenciadas na educação contemporânea, fomentando um aprendizado encarnado, produzido na prática vivida.

Sharma e demais autores (2018) apresentam em sua pesquisa o uso de *serious game* para ensinar sobre os melanomas malignos (câncer). É fundamental fornecer ao público informações precisas e educação acessível para o reconhecimento do melanoma na pele, pois, se precocemente detectado, reduz o atraso na busca por cuidados médicos. A educação em saúde, atualmente, envolve transferência passiva de informações por meio de materiais impressos e *sites* não interativos. Após a intervenção de educação em saúde, 87% dos participantes preferiram o jogo *on-line* para realizar a educação em saúde, ao invés dos panfletos impressos. Notou-se, ainda, o aumento da confiança para o reconhecimento do melanoma, pois 80% dos participantes recomendariam o jogo a um amigo ou membro da família.

No contexto da promoção da saúde e autocuidado, Vasconcellos e demais autores (2017) destacam o trabalho pioneiro de Debra Lieberman, que participou da criação e aplicação de videogames direcionados para jovens pacientes

de asma e diabetes e comprovou que os jogos favoreciam uma melhora no comportamento dos pacientes a partir de diversas características, como personagens que funcionavam como modelos de comportamento; regimes de autocuidado ajustáveis para que fossem similares às rotinas do paciente; constante prática do autocuidado e atividades de prevenção, com as consequências visíveis no jogo; suporte e *feedback* das opções dos jogadores; registro do *status* da saúde dos pacientes e das suas atividades em jogo; e estímulo aos pacientes para conversar com a família sobre sua condição. Esses achados levaram à conclusão de que videogames melhoram a autoestima, conhecimentos e autoeficácia, representando uma estratégia válida para prevenção, autocuidado e promoção da saúde.

Vasconcellos e demais autores (2017) ressaltam, ainda, a importância do *feedback* imediato ao jogador no jogar, não apenas devido aos seus mecanismos típicos como pontos e *rankings*, mas também mostrando as consequências diretas e indiretas das ações do jogador no universo do jogo, permitindo que ele reavalie instantaneamente seu curso de ação. É possível evidenciar, assim, relações de causa e efeito que no mundo real se desenvolvem ao longo de grandes períodos de tempo ou não são de fácil observação, como, por exemplo, as relações entre determinados comportamentos cotidianos e problemas de saúde que tipicamente só aparecem ao longo de muitos anos.

Gamificação: Kapp (2012) define a gamificação como a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover aprendizagem e resolver problemas. A gamificação parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, mas em um contexto fora do jogo, criando espaços de aprendizagem mediados pela ludicidade, desafio e entretenimento. (BUSARELLO, 2018)

Além de proporcionar diversão, a gamificação pode promover o desenvolvimento de habilidades e da cognição, a partir da experimentação com elementos significativos dos jogos, como missão, enredo, personagens, níveis, objetivos, *feedback*, colaboração, competição, pontuação, desempenho e nível de experiência desenvolvido. Garone e Nesteriuk (2018) pontuam algumas razões para implementação de experiências gamificadas, que podem ser transpostas para o contexto da saúde, como criar interatividade no processo



de aprendizagem, superar a desmotivação, oferecer oportunidades para reflexão e mudar positivamente o comportamento.

Paiva e demais autores (2019) descrevem uma estratégia gamificada na educação médica com a realização de uma gincana com acadêmicos de medicina, composta por um caso clínico dividido em quatro fases. O objetivo da competição era acertar o diagnóstico por meio do desenvolvimento de um raciocínio clínico eficaz para, assim, garantir a vitória. Esse estudo mostra um método alternativo e inovador de ensino na medicina que não é centrado no falar-ditar do professor, mas, sim, em um processo de intercâmbio de ideias entre os estudantes apoiado na ludicidade.

Entendendo a gamificação como o processo em que se aplicam elementos lúdicos em contextos não relacionados a jogos, devemos encontrar conceitos e processos de *design* de jogo, como progressão, organização em níveis, componentes da mecânica de um jogo, entre outros, na construção de atividades gamificadas na busca por produzir uma metodologia pedagógica em que a ação, antes centrada somente no professor, se desloque mais para o aluno, tirando-o da posição de consumidor do falado em sala de aula para viver a experiência de produção de saber a partir de uma metodologia ativa. Para Filatro (2018), a metodologia ativa é qualquer processo através do qual o estudante deixa de ser figurante para ser o ator principal do seu processo de aprendizagem.

Em uma outra experiência, Ferreira e Pereira (2017) descrevem em um relato de experiência a estratégia gamificada de ensino de Ciências e Biologia, através da temática vírus e viroses, dentro do eixo de saúde, com estudantes do ensino fundamental II e ensino médio. Os estudantes foram convidados a resolver uma missão e para isso deveriam buscar personagens e cartas escondidas nos arredores da escola, para conseguir informações necessárias para os próximos passos, bem como para sua sobrevivência diante dos ataques dos vírus. Nessa atividade, é possível notar a presença de desafios – que criam espaços de significação e atraem a atenção dos estudantes –, e as ações têm sentido e ganham importância, assim como a presença de um significado épico, aquele sentimento que transforma a busca em algo cheio de significado grandioso e heroico, como salvar uma nação da destruição pelos vírus.

Segundo Luz (2018), o significado épico nos transporta para fora da realidade, libera nossa imaginação e faz todos os significados serem mais

positivos, além de também, indiretamente, amenizar os efeitos da frustração pelos pequenos fracassos no decorrer do processo.

A presença de uma narrativa interessante nas gamificações contribui positivamente no processo de aprendizagem. E isso é importante para que as atividades gamificadas não se limitem ao que chamamos de Point, Badges and Leaderboards (PBL), ou, em português, pontos, insígnias e classificação. De acordo com Luz (2018), a aplicação da tríade PBL não é ruim ou um mal em si, mas aplicar somente esse dispositivo, sem cuidados com toda a filosofia da gamificação, cria mais problemas que soluções, como a priorização das recompensas extrínsecas que retira o foco do processo, impede o prazer do motor autotélico – estar na experiência é gostoso por si só – e fomenta o exercício de um papel behaviorista ao estabelecer que se você faz a tarefa, ganha prêmio, o que pode fragilizar, por sua vez, a motivação e o prazer autotélico também. Por isso, o uso de recompensas extrínsecas em processos de gamificação deve ser profundamente integrado aos outros elementos de jogo.

Desenvolvimento de jogos: construir jogos se constitui em uma atividade mobilizadora de habilidades cognitivas, motoras e relacionais, sendo um campo fértil para aprendizagens, para o desenvolvimento de conhecimentos interdisciplinares e a criação colaborativa. Dias e demais autores (2016) apresentam pesquisas que enfatizam os ganhos de aprendizagem de colaboração e de criação quando jogos são construídos na escola.

O desenvolvimento de jogos educacionais envolve a escolha de um tema, público-alvo e objetivos. Além disso, é preciso ter um esboço de como o material será organizado. Bittencourt e Giraffa (2003) definem que no planejamento de jogos e simulações é de vital importância definir e fixar os objetivos da atividade, a determinação do contexto desejado, a identificação dos recursos utilizáveis para se alcançar os objetivos finais e a determinação da sequência de interações.

De acordo com Amorim e demais autores (2016), o desenvolvimento de um jogo é um processo estimulante, que desperta o interesse do estudante e permite a transferência de conhecimento por meio de associações, conclusões, deduções e seleções. A criação do jogo desenvolve a habilidade de trabalhar em equipe, pois é necessário discutir estratégias, cenários, pontos de vista diferentes, além de possibilitar a assimilação de conteúdos vistos

no decorrer do curso, pois o estudante precisa analisar, planejar, modelar e criar, pontos estes muito relevantes na formação dos profissionais da saúde.

Silva e demais autores (2020) apresentam uma experiência acerca do desenvolvimento de jogos não digitais com estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e Matemática. Na construção dos jogos foram utilizados materiais recicláveis, como tampa de garrafas, papelão, garrafas pet, entre outros. O método utilizado para a concepção dos jogos e apresentação dos resultados adotou as seguintes fases: levantamento bibliográfico, contemplando os processos de desenvolvimento de jogos e a sua aplicação prática no ambiente escolar; planejamento e preparação dos jogos; orientações para a definição de um conceito de jogo utilizando os processos do Game Design – formulação do problema; compreensão do problema; sessão de *brainstorming* para definição de soluções; descrição da melhor solução; refino da melhor solução; elaboração do *game design document* –; e apresentação dos jogos. Nessa experiência os estudantes perceberam que a utilização dos processos de criação de jogos não digitais pode estimular a organização e colaboração em grupos para o desenvolvimento de projetos em diversas áreas.

Na experiência de construir jogos digitais, atualmente, os estudantes podem contar com *softwares* gratuitos que auxiliam na programação e construção, sendo possível se preocupar menos com questões de programação e focar mais, por exemplo, no planejamento do conteúdo – narrativa, cenários, personagens –, abrindo espaço para diálogos, trocas e reflexões sobre a inserção do jogo no processo educativo, favorecendo a construção do conhecimento a partir da experiência vivida.

Entre as várias possibilidades metodológicas da GBL, percebemos que, de modo geral, as experiências possuem inspiração em teorias construtivistas da educação, que, em resumo, são baseadas na ideia de que a produção do conhecimento é um processo que ocorre a partir da participação ativa do estudante.

Para Vygotsky (2007), as funções psicológicas superiores, ou seja, aquelas funções mentais mais complexas que envolvem o controle consciente do comportamento, tais como percepção, atenção e memória, são originadas das relações entre os indivíduos humanos. Essas funções são influenciadas pelo grau de desenvolvimento, pelo domínio do uso de instrumentos e pelas interações sociais. A partir dessa afirmação, Ramos, Lorenset e Petri (2016)

destacam dois conceitos importantes de Vygotsky que estão presentes nas práticas pedagógicas: a mediação e a zona de desenvolvimento proximal.

A mediação pode ser entendida como um processo de intervenção de um elemento intermediário na relação de aprendizagem, ou seja, a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. A mediação nos remete ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), o qual considera que o aprendiz, em cada momento de seu desenvolvimento, tem um nível de desenvolvimento real e um nível de desenvolvimento potencial. O primeiro representa a capacidade do aprendiz de realizar tarefas de forma independente, enquanto que o segundo seria sua capacidade de desempenhar tarefas com ajuda de outro indivíduo mais competente, e a distância entre esses dois níveis é a ZDP. (RAMOS; LORENSET; PETRI, 2016)

Assim, a ZDP diz respeito à distância entre o nível de desenvolvimento real (conquistas e capacidade de solucionar problemas sem o auxílio do outro) e o nível de desenvolvimento potencial (solução de problemas por meio da mediação de parceiros mais capazes). Ao atuar na ZDP, um educador estará contribuindo para aprimorar os processos de desenvolvimento das funções mentais complexas do aprendiz. Isso porque há tarefas que o aprendiz não é capaz de realizar sozinho, mas será capaz de realizá-las se alguém lhe mediar, der instruções, fizer uma demonstração, fornecer pistas ou lhe der assistência durante o processo. (RAMOS; LORENSET; PETRI, 2016)

A partir desses conceitos mencionados, Ramos, Lorensen e Petri (2016) apontam que os jogos podem criar experiências que geram aprendizagem e exercitam habilidades cognitivas. As características dos jogos, como os desafios e as regras, criam contextos que exigem que o jogador fique atento aos estímulos, coordene diferentes ações, mantendo a meta a ser alcançada, planejando e avaliando suas estratégias, utilizando funções mentais como a capacidade de atenção, de memória e resolução de problemas. Por isso, Rocha, Alves e Nery (2014) compreendem que os jogos, sejam analógicos ou digitais, se constituem em tecnologias intelectuais, na medida em que podem potencializar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras, sociais, afetivas, entre outras, à medida que possibilitam desenvolver o saber da experiência. Para Larrosa (2002), se a experiência é o que nos acontece, o saber e as aprendizagens da experiência têm a ver com a elaboração do sentido ou do sem sentido do que nos acontece. Trata-se de aprendizagens

particulares, subjetivas, relativas, contingentes e pessoais, que refletem uma forma humana singular de estar no mundo.

Josso (2004) concorda com essa discussão, pois chama as experiências que desenvolvem de “aprendizagens de experiências formadoras”, que são aprendizagens que articulam saber-fazer, conhecimentos, funcionalidade e significação, técnicas e valores num espaço-tempo que oferecem a cada um a oportunidade de refletir sobre si e sobre o momento.

Diante de todo o exposto, compreendemos que a GBL pode promover o envolvimento ativo dos sujeitos em sua aprendizagem, seja um estudante em formação, seja um usuário do sistema de saúde, seja um profissional da saúde em processo de educação continuada. E, partindo dessa compreensão, a Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV), vinculada ao Departamento de Ciências da Vida (DCV) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), vem realizando atividades de ensino, pesquisa, extensão e desenvolvimento ancoradas na GBL, com o objetivo de potencializar os processos de educação em e na saúde, conforme descrito a seguir.

## EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO COMUNIDADES VIRTUAIS UNEB

O Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais da UNEB (GPCV-UNEB) é formado atualmente por estudantes de graduação da área da saúde - Enfermagem, Nutrição, Fonoaudiologia, Medicina e Farmácia - e estudantes do ensino médio. Conta ainda com professores do ensino fundamental, médio e superior das áreas de história, pedagogia, psicologia, enfermagem e farmácia. O grupo se reúne semanalmente para desenvolver suas atividades, sempre a partir da interface entre a saúde, educação e os jogos.

A partir da metodologia ativa da GBL, desenvolvemos experiências do jogar - em sala ou mediados pela internet - os jogos produzidos especificamente para educação. Para isso, realizamos, inicialmente, um levantamento de jogos gratuitos disponibilizados para *download* que dialogam com a área da saúde. A maioria desses *serious games* foram desenvolvidos a partir de pesquisas científicas em universidades, no âmbito da pós-graduação ou por institutos voltados para a promoção da saúde, a exemplo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Adotamos a metodologia de experimentação do jogo seguida de um debate a partir de publicações científicas sobre o *game*, analisando criticamente os objetivos propostos, a educação em e na saúde planejada, a motivação e o engajamento produzidos e as possibilidades de uso do jogo nos estágios acadêmicos. Recentemente, os estudantes sugeriram a criação de um manual que compile esses debates e análises, constituindo-se em uma obra de referência para que professores possam utilizá-los no processo de formação em saúde, a exemplo dos jogos *Quem deixou isso aqui?*, da Fiocruz;<sup>2</sup> *Sherlock Dengue*, da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc);<sup>3</sup> *Caixa de Pandora*, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB);<sup>4</sup> *SUScity*, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);<sup>5</sup> *DigesTower*, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar);<sup>6</sup> *Hands 2 Help*, da Universidade de Vassouras;<sup>7</sup> e *Semeando o Cuidado*, da Fiocruz,<sup>8</sup> já testados pelo grupo.

Uma outra experiência relacionada aos *serious games* na educação envolveu o uso do jogo digital *Líder Sim*,<sup>9</sup> desenvolvido pela RPCV com estudantes do curso de Farmácia a fim de mediar o processo de ensino e aprendizagem na área da comunicação e liderança, na disciplina Gestão de Processos Farmacêuticos, cujo conteúdo programático está voltado para preparar os futuros profissionais farmacêuticos a desempenharem o papel de liderança em trabalhos de equipe, promovendo um melhor cuidado em saúde.

Essa experiência recebeu uma avaliação muito positiva dos estudantes, o que foi importante, pois havia o receio que os estudantes entendessem como uma “matação de aula”, uma invenção do professor para preencher o tempo ou uma ação intencional de delegar ao jogo a tarefa de ensinar. Isso porque ainda vivenciamos, nos cursos de graduação em saúde, uma educação na qual os diálogos ainda estão voltados para a utilização de um arsenal tecnológico específico que exige dos profissionais da saúde conhecimentos e habilidades,

2 Ver: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files/jogo/index.htm>.

3 Ver: <https://larva.joinville.udesc.br/dengue/>.

4 Ver: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufpb.labteve.caixapandora&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufpb.labteve.caixapandora&hl=pt_BR&gl=US).

5 Ver: <https://www.ufrgs.br/napead/projetos/suscitoy/>.

6 Ver: <http://www.loa.sead.ufscar.br/digestower.html>.

7 Ver: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.sinergiestudios.hands2help&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.sinergiestudios.hands2help&hl=pt_BR&gl=US).

8 Ver: <https://educare.fiocruz.br/resource/show?id=wmQwTeS1>.

9 Ver: <https://www.comunidadesvirtuais.pro.br/cv/games/>.

tanto no que se refere à operacionalização das máquinas quanto a sua adequação às necessidades do sujeito doente que depende do equipamento. Um videogame mediando o processo de ensino e aprendizagem pode ser considerado mais compatível com a educação infantil, pois, equivocadamente, acreditamos que no ensino universitário não há espaço para ludicidade.

O GPCV-UNEB vem utilizando também atividades gamificadas nos processos de educação, como estratégia de mediação para a educação em saúde com crianças, na área de primeiros socorros.

Investir na formação em primeiros socorros das crianças é importante para formar sujeitos que possam não só atuar com eficiência ainda na infância e salvar vidas, mas também se tornarem adultos multiplicadores de conhecimento. A criança pode desenvolver conhecimentos e habilidades psicomotoras e atitudes seguras, que lhe permita realizar procedimentos básicos para o atendimento de primeiros socorros, o que contribui para sua educação integral e na formação de valores. (BORGES, 2015)

A experiência da gamificação com as crianças encontra-se facilitada pela existência de um pensar enquanto jogador e de um linguajar próprio. Essa familiaridade se difunde nas gerações atuais que foram expostas aos elementos presentes nos videogames e que se encontram acostumadas ao *modus operandi* dos jogos em geral. (BRAZIL, 2017) Esse aspecto facilita a mobilização das crianças em prol dos objetivos desejados pela gamificação.

Foram construídas três oficinas gamificadas que abordavam as seguintes temáticas: parada cardiorrespiratória, traumas e prevenção ao afogamento. Cada atividade foi construída a partir dos elementos significativos e constitutivos dos jogos, destacando a narrativa, o *feedback* imediato, a missão, o desafio.

A primeira gamificação foi construída a partir da dinâmica de caça ao *QR Code* com o objetivo de ensinar sobre o suporte básico de vida adaptado para crianças - reconhecimento da parada cardiorrespiratória, acionamento do serviço de emergência e compressões torácicas.

A segunda oficina gamificada teve como objetivo ensinar as crianças como realizar os primeiros socorros diante de pequenos traumatismos - cortes, sangramentos, torções, fraturas, arranhões. Escolhemos a narrativa dos zumbis devido a sua popularidade, o que foi importante para oferecer às crianças um conteúdo ficcional atraente, inteligente e coerente com o

objetivo proposto, mantendo o significado épico da atividade na busca por transportar para fora da realidade, liberar a imaginação e criar significados mais positivos. Toda a estratégia desta gamificação foi construída a partir da mecânica de progressão.

A última oficina teve por objetivo ensinar as crianças sobre prevenção ao afogamento e nos baseamos na estratégia dinâmica do *Escape Room*, que literalmente significa “escape do quarto”. O principal objetivo da oficina foi trazer, por meio de uma prática lúdica e dinâmica, informações sobre prevenção ao afogamento, dentro de cada desafio criado.

As três atividades gamificadas descritas aconteceram entre os anos de 2018 e 2019 e buscaram possibilitar o aprender fazendo, produzindo um conhecimento em ação, vivido; para isso, levamos em consideração que a experiência participa diretamente da construção do conhecimento.

Por fim, o GPCV-UNEB vem se debruçando também no desenvolvimento de jogos de tabuleiros na perspectiva de promover saúde, compartilhar conhecimentos, estimular o alcance das metas de autocuidado e engajamento coletivo.

Os jogos de tabuleiro modernos são também chamados de *boardgames*, pois apresentam características diferentes dos jogos convencionais e podem ser aplicados no processo de ensino e aprendizagem de forma mais evidente, desafiadora, dinâmica e contextualizada. Apresentam grandes variações em suas características, porém costumam ter a tendência em torno de um eixo comum: tempo curto de jogo; grande interação entre os jogadores; conflito indireto entre os jogadores – competição por recursos e/ou pontos –; ausência de eliminação de jogadores, ou, quando acontece, é feita de forma que este nunca tenha que esperar muito tempo para uma próxima partida; pouca influência da sorte; elementos que equilibram o jogo, como desvantagens para aqueles que lideram e/ou vantagens para aqueles que estão perdendo; dilemas que levam o jogador a pesar prós e contras de sua escolha e tomar uma decisão. (PRADO, 2018)

Um dos grandes diferenciais dos jogos de tabuleiro modernos é a pouca influência do quesito sorte e a substituição deste pelo pensamento estratégico e pela tomada de decisão. Percebemos, então, que essas características podiam ser bem aproveitadas durante os processos de educação em e na saúde.



A opção pela construção do jogo na modalidade de tabuleiro também se deu em virtude de seu baixo custo para a produção, possibilitando que diferentes espaços – unidades de saúde, universidades, escolas, centros comunitários etc. – possam realizar com facilidade *downloads*, impressões e uso. Neste projeto, além do desenvolvimento dos jogos e posterior disponibilização *on-line*, algumas unidades dos jogos serão impressas em material de alta qualidade e distribuídos para uma unidade de saúde do Distrito Sanitário Cabula-Beiru, onde a UNEB realiza suas atividades de estágio na área da saúde – graduação e pós-graduação –, assim como serão ofertadas oficinas para que os profissionais da saúde se apropriem da tecnologia desenvolvida.

No total, serão produzidos quatro *boardgames* com as seguintes temáticas: educação sexual com foco nos adolescentes; imunização com foco na área de gestão; educação para o autocuidado em uma perspectiva holística; e educação para as relações étnico-raciais com foco no debate do autoamor e autoestima. Importante frisar que esses jogos se encontram na fase de *design* e início da prototipação.

Este projeto possui destacada relevância social por desenvolver tecnologias de maneira simples e com baixo custo para o SUS, entendendo que o desenvolvimento de tecnologias inovadoras que trabalhem na interface saúde e educação se faz necessário para responder às necessidades e problemas de saúde da população brasileira e baiana, o que, por sua vez, fortalece a função social da universidade. Esses *boardgames* poderão ser facilmente utilizados em diferentes unidades de saúde, em todo o território nacional, além dos espaços não formais de educação e de produção de cuidados de saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Brincar e aprender foram separados um do outro na escola contemporânea. Aprendemos enquanto estamos sentados, estáticos, ouvindo atentamente alguém falar. Neste contexto rígido, o jogo é visto como uma distração, que não faz parte do processo sério de aprender. Entretanto, diversos estudiosos como Vygotsky (2007), Prensky (2012), Rocha, Alves e Nery (2014), Ramos, Lorensen e Petri (2016), entre outros, vêm demonstrando que o conhecimento se constrói na interação, tanto com outras pessoas, com as tecnologias

tradicionais – como livro, quadro-negro – e com tecnologias consideradas inovadoras, como os jogos, privilegiando o lúdico e a diversão. Os jogos, mais do que uma brincadeira divertida, podem produzir a vivência de experiências com aprendizado significativo.

Assim, a GBL possibilita que, na relação e interação de estudantes com os jogos e os conhecimentos que o constitui, sejam construídas e (re)construídas aprendizagens relacionadas com a dimensão da subjetividade, que agrega e corrobora a construção de aprendizagens profissionais e pessoais.

Para que se possa aprender efetivamente, a metodologia ativa da GBL deve ser experienciada com objetivos de aprendizagem e práticas pedagógico-didáticas muito bem definidas, a fim de promover o desenvolvimento de estratégias e de habilidades cognitivas, evidenciando seu grande potencial nos processos de educação em e na saúde.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C. M. S.; OLIVEIRA, E. S. G.; SANTOS, J. A. F. *et al.* Aprendizagem e jogos: diálogo com alunos do ensino médio-técnico. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 91-115, 2016.

BAUM, C.; MARASCHIN, C. Vencendo o conteúdo: pistas e desafios para o uso de videogames nas escolas. *Ayvu: Revista de Psicologia*, Niterói, v. 1, n. 1, p. 39-58, 2014.

BITTENCOURT, J. R.; GIRAFFA, L. M. Modelando ambientes de aprendizagem virtuais utilizando role-playing games. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 14., 2003, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper71.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

BORGES, A. K. P. G. *Construindo noções de primeiros socorros com crianças*. 2015. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

BRAZIL, A. L. *Gamificação na produção colaborativa de conhecimento e informação*. 2017. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

BUSARELLO, R. I. Fundamentos da gamificação na geração e na mediação do conhecimento. *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 115-124.

CASSIANO, P. M. D.; ANDRADE, A. S. Criatividade e aprendizagem inventiva em uma sala de aula do ensino fundamental. *In: CONGRESSO NACIONAL DE PSICOLOGIA ESCOLAR E EDUCACIONAL*, 10., 2011, Maringá. *Anais [...]*. Maringá: Conpe, 2011.

DIAS, C. M.; FARBIARZ, J. L.; CARVALHO, F. G. *et al.* Construção de jogos e aprendizagem nos artigos da SBGames: onde design e educação se encontram?. *In: PROCEEDINGS OF SBGAMES*, 15., 2016, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: SBGames, 2016. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157785.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

FALKENBERG, M. B.; MENDES, T. P. L.; MORAES, E. P. *et al.* Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FERREIRA, G. R. A. M.; PEREIRA, S. L. P. Atividade gamificada em saúde: entendo as viroses e seus métodos de transmissão e prevenção como atividade lúdica no ensino de ciências e biologia. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED*, 23., 2017, Foz do Iguaçu. *Anais [...]*. Foz do Iguaçu: Ciaed, 2017. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/170.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2021.

FILATRO, A. *Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa*. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GARONE, P., NESTERIUK, S. Design e educação a distância: ensaio crítico sobre o processo de gamificação. *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 177-186.

GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 27, n. 1, 2010. Não paginado.

GRANIC, I.; LOBEL, A.; ENGELS, R. C. M. E. The benefits of playing video games. *American Psychologist*, Washington, D. C., v. 1, n. 69, p. 66-78, 2014.

JENKINS, H. Lendo criticamente e lendo criativamente. *Matrizes*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 11-24, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/48047>. Aceso em: 10 ago. 2021.

JOSSO, M. C. *Experiências de vida e formação*. São Paulo: Cortez, 2004.

KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

- KASTRUP, V. *A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição*. Campinas: Papyrus Editora, 1999.
- LARROSA, J. B. Notas sobre experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, 2002.
- LUZ, A. R. Gamificação, motivação e a essência do jogo. In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). *Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 39-50.
- MEDEIROS, T. B.; LEMOS, L. S. Fanfic: outra história para sala de aula. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO, 11., 2020, Palmas. *Anais [...]*. Palmas: IFTO, 2020.
- MICHAEL, D., CHEN, S. 2006. *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Boston: Thomson Course technology.
- PAIVA, J. H. H. G. L.; BARROS, L. C. M.; CUNHA, S. F. *et al.* O uso da estratégia gamificação na educação médica. *Revista brasileira de educação médica*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 147-156, 2019.
- PINHO, F. G. Procura por brinquedos educativos e jogos de tabuleiro cresce na pandemia. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 22 maio 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mpme/2021/05/procura-por-brinquedos-educativos-e-jogos-de-tabuleiro-cresce-na-pandemia.shtml>. Acesso em: 22 dez. 2021.
- PRADO, L. L. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: pandemic e o ensino de ciências. *LudusScientiae*, Foz do Iguaçu, v. 2, n. 2, p. 26-38, 2018.
- PRENSKY, M. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac, 2012.
- RAESSENS, J. A taste of life as a refugee: how serious games frame refugee issues. In: SKARTVEIT, H.-L.; GOODNOW, K. (ed.). *Changes in museum practice: new media, refugees and participation*. New York: Berghahn Books, 2010. p. 94-105.
- RAMOS, D. K.; LORENSET, C. C.; PETRI, G. Jogos educacionais: contribuições da neurociência à aprendizagem. *Revista X*, Curitiba, v. 2, p. 1-17, 2016.
- ROCHA, P.; ALVES, L.; NERY, J. Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: delineando novas mídias. In: SEMINÁRIO TECNOLOGIAS APLICADAS A EDUCAÇÃO E SAÚDE, 1., 2014, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: UNEB, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/955>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- SAVICKI, L. O mercado de games do Brasil deve crescer em 2021. *FD Comunicação*, São Paulo, 19 jul. 2021. Disponível em: <https://www.fdcamunicacao.com.br/o-mercado-de-games-do-brasil-deve-crescer-em-2021/>. Acesso em: 21 dez. 2021.

SHARMA, A.; ILYAS, M.; MAGANTY, N. *et al.* An effective game-based learning intervention for improving melanoma recognition. *Journal of the American Academy of Dermatology*, St. Louis, v. 79, n. 3, p. 587-588, 2018.

SILVA, T. R.; SILVA, L. D.; GARCIA, L. L. D. *et al.* Construção de jogos não digitais por alunos - um relato de experiência. *Renote*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. Não paginado. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/105952>. Acesso em: 5 ago. 2021.

SOARES, A. N.; GAZZINELLI, M. F.; SOUZA, V. *et al.* Role playing game (RPG) como estratégia pedagógica na formação do enfermeiro: relato da experiência de criação do jogo. *Texto Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 600-608, 2015.

VARELA, F. *Quel savoir pour l'étiologie?*. Paris: La Découverte, 1996. Disponível em: <https://journals.openedition.org/questionsvives/482>. Acesso em: 15 ago. 2021.

VASCONCELLOS, M. S.; CARVALHO, F. G.; BARRETO, J. O. *et al.* As várias faces dos jogos digitais na educação. *Informática na educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 20, n. 4, p. 203-218, 2017.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

# POSFÁCIO

MARCIO ROBERTO DE LIMA

## **20 ANOS DE COMUNIDADES VIRTUAIS: MAS, AFINAL, O QUE NOS MOVE A PESQUISAR?**

No fechamento desta importante obra, que celebra 20 anos da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV), a qual discorreu sobre temas que envolvem a educação na contemporaneidade, acredito ser pertinente problematizar: mas, afinal, o que nos move a pesquisar? Um entendimento para a construção de uma resposta possível para essa questão vai ao encontro de diferentes razões. Talvez, a mais evidente dessas é a aquela que evoca a formação de uma rede que ganha existência a partir da arregimentação de pessoas, tempos, espaços, objetos que, em suas associações, passam a formar um coletivo com objetivos comuns no campo científico.

Fazer pesquisa é, sim, produzir conhecimentos, mas não para aí. É preciso ter em mente que ser parte de uma rede de pesquisadores expressa um diferencial na formação e na carreira de cada um de nós. Como pesquisadores nos dedicamos a investigar, conhecer, sistematizar e divulgar novos

conhecimentos, mas a isso se soma o desejo incansável de compreender melhor nosso mundo e transformá-lo em um lugar melhor.

Fazer pesquisa é também aprender sobre o outro, mas, fundamentalmente, com o outro. Decorre disso a relevância de integrar uma rede que tem em sua base o estudo de objetos de interesse comum e que se organiza para promover ações de investigação, a criação de objetos de ensino-aprendizagem – jogos digitais, *gamebooks* etc. –, a formação de professores e pesquisadores, a organização de eventos de divulgação científica, a participação em espaços e tempos de discussão, parcerias com outras redes que podem apoiar e/ou subsidiar atividades fins de investigação científica etc.

Fazer pesquisa é incentivar a inventividade e a potência que cada um de nós possui em produzir realidades mais justas, inclusivas e humanizadas. Nesse sentido, o ato de pesquisar também é ato de resistência: ao investigar perseveramos contra o descaso com a educação pública, com a ciência e sua negação. Entretanto, isso exige a indispensável contrapartida de instituições e de órgãos responsáveis pelo fomento à atividade científica, sem as quais a atividade de pesquisa é impraticável.

Fazer pesquisa é expressar formalmente indicadores relevantes ao campo de estudo por intermédio de artigos qualificados, livros, publicações em anais de eventos, palestras, mesas de discussão etc. Mas essas produções, por mais bem avaliadas que sejam, nem sempre traduzem a riqueza que está na base da atividade de pesquisa, envolvem muito mais que ações isoladas em estúdios, gabinetes ou laboratórios. É certo que as publicações são os objetos de conhecimento mais valorizados no campo acadêmico, mas é essencial reconhecer que as condições de existência desses produtos envolvem objetos, espaços e um trabalho que se desenvolve em articulação e na troca com outros pares. Um exemplo material dessa interface do trabalho de pesquisa é a obra que você acabou de ler.

A RPCV contempla tudo isso. E um pouco mais. Como membro recém-chegado neste coletivo posso afirmar que, para além das reuniões, das discussões, das propostas de ação etc., vigora nessa rede um ambiente de respeito profissional, amizade, compromisso e, especialmente, de acolhimento afetivo. Desafios? Certamente os temos e eles serão sempre muitos. Nossa contrapartida seguirá na criação de proposições criativas e que combatem o desânimo e a inércia do lugar comum.

Por fim, ao rastrear os 20 anos da RPCV, reiteramos seus notáveis resultados que impulsionaram não só a formação de pesquisadores e professores, mas também a criação de uma materialidade digital que traduz de maneira inegável uma produção acadêmica de vanguarda e de reconhecidas competência e qualidade. Ao mesmo tempo, todos e todas que integram essa rede trazem consigo um sorriso no rosto e o orgulho de poder dizer que são parte viva dessa história que seguirá em construção. Vida longa à RPCV! Vida longa à educação pública.





## SOBRE OS AUTORES

**Beatriz Oliveira de Almeida** é doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), onde desenvolve pesquisa na área de divulgação científica em plataformas digitais. Mestra em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade (UFBA), onde desenvolveu pesquisa na área de tecnologias educacionais e suas contribuições para o letramento digital. É pesquisadora da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) da UFBA e do Grupo de Estudos e Pesquisa em Cultura Digital, Mídias e Educação (Link@) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ).

**Carina S. González-González** é Ph.D. em Ciência da Computação (2001) e professora titular de Tecnologia de Arquitetura de Computadores no Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas pela Universidade de La Laguna. Coordena o Grupo de Pesquisa Interaction, TIC, and Education (Ited) e a área de Cultura Digital da Universidade de La Laguna. Suas pesquisas têm se concentrado na área de informática aplicada à educação e interação humano-computador, videogames educacionais, gamificação na educação e *e-learning*.

**Carolina Pedroza de Carvalho Garcia** é graduada em Enfermagem pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Enfermagem pela UFBA e doutora em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), professora da Universidade do Estado da Bahia

(UNEB) no Departamento de Ciências da Vida (DCV) e vice-líder do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV) da UNEB.

**David Santana Lopes** é licenciado em Biologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); graduado em Pedagogia pela Universidade Salvador (Unifacs); especialista em Letras/Libras pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); e mestre em Educação pela UFBA. Atualmente é doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) da UFBA e da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), com estudo focado nas interfaces das plataformas digitais e de produções audiovisuais na formação de professores das ciências da natureza. Também é pesquisador da Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) (UFBA), do Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia (Noap) (UFBA) e do Grupo Ensino de Ciências e Matemática (EnCiMa) (UFBA).

**Fernando Silvio Cavalcante Pimentel** é doutor e mestre em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), atualmente é Bolsista Produtividade 2 do CNPq. Graduado em Pedagogia, tem experiência na área de educação com ênfase em ensino-aprendizagem, atuando, principalmente, nos seguintes temas: aprendizagem, jogos digitais na educação, gamificação, metodologias ativas, educação *on-line*, *webquest*, tutoria e avaliação. É professor e pesquisador na UFAL e líder do Grupo de Pesquisas Comunidades Virtuais (GPCV) (UFAL).

**Isa Beatriz da Cruz Neves** é doutora e mestre em Educação pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Possui graduação em História e Pedagogia pela Universidade Católica do Salvador (Ucsal) e pela UNEB. Atualmente é professora do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BI-CT) no Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos (IHAC) da UFBA. Área de interesse: educação na cultura digital, jogos digitais, gamificação, *serious games*, aprendizagem baseada em jogos, realidade virtual/aumentada, *m-learning*, tecnologias digitais móveis, robótica educativa, classes hospitalares e domiciliares.

**Ivana Carolina Alves da Silva Souza** é doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e licenciada em Pedagogia pela Universidade Salvador (Unifacs). Atualmente é coordenadora pedagógica da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, exercendo sua função na rede de educação profissional de ensino. Tem interesse na área de tecnologias digitais na educação, cultura digital, patrimônio cultural, narrativas de vida e formação.

**Isa de Jesus Coutinho** é doutora em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Mestre em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Especialista em Gestão Educacional pela Universidade Salvador (Unifacs). Pedagoga pela UNEB. Terapeuta Ocupacional pela EBMSP. Graduada em Psicologia pela Universidade Maurício de Nassau (Uninassau).

**Josemeire Machado Dias** é doutora em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) com pós-doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora do Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias aplicadas à Educação (Gestec) e do bacharelado em Design da UNEB. Coordena o Grupo de Pesquisa Laboratório de Usabilidade, Cultura, Interfaces e Educação (Lucie). *Site:* <http://lucie.uneb.br/>

**Juliana Santana Moura** é licenciada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) (2005), com especialização em Educação e Pluralidade Sociocultural (UEFS) (2007) e mestrado em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) (2009). Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), onde desenvolve pesquisa sobre a produção de narrativas matemáticas digitais no mundo aberto *Minecraft*. É professora assistente da UNEB, *campus* I, no Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET), no curso de Jogos Digitais. Tem experiência na área de educação, com ênfase em tecnologia,

atuando principalmente nos seguintes temas: jogos digitais, narrativas digitais, EAD e ensino *on-line*, teoria ator-rede, processos de ensino e aprendizagem.

**Lynn Rosalina Gama Alves** atualmente é bolsista de Produtividade Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – nível 1D. Doutora em Educação com o pós-doutorado na área de Jogos Eletrônicos e Aprendizagem pela Universidade de Turim, na Itália. Também é professora e pesquisadora do Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos (IHAC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Coordena a Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) da UFBA, onde desenvolve pesquisas que podem ser encontradas no *site* [www.comunidadesvirtuais.pro.br](http://www.comunidadesvirtuais.pro.br).

**Marcelle Rose da Silva Minho** é doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduc) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e mestre em Educação pelo mesmo programa. Especialista em Educação e Tecnologias Digitais pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) do Centro de Tecnologia Industrial Pedro Ribeiro Mariani (Cetind). Graduada em Comunicação Social – Publicidade e Propaganda pela Universidade Católica do Salvador (Ucsal). Atua no desenvolvimento de projetos que envolvem a tríade educação, comunicação e tecnologias. Atualmente coordena a área de educação *on-line* no Senai do Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Cimatec).

**Marcio Roberto de Lima** é doutor e mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e pela Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), com pós-doutorado na área de Jogos Digitais e Formação de Professores pela UFMG. Atualmente é professor e pesquisador do Departamento de Ciências da Educação (Deced) da UFSJ. É membro do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV) da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Cultura Digital, Mídias e Educação (Link@) da UFSJ. *Site*: <http://www.linka.ufsj.edu.br>.

**Romero Mendes Freire de Moura Júnior** é doutor em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Modelagem

Computacional pela Fundação Visconde de Cairu (FVC), especialista em Sistemas de Informação com Ênfase em Banco de Dados pela Faculdade Ruy Barbosa (FRB) e graduado em Processamento de Dados (FRB). É professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) e pesquisador do Grupo de Pesquisa Interdisciplinaridades & Tecnologias (Inter&Tec) (IF Baiano), Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV) (UFBA) e do Núcleo de Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais (ACSO) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Atua em projetos que envolvem tecnologias digitais - robótica, redes complexas, gamificação, jogos e *m-health*, IA e RVA - aplicadas à saúde, educação e produção.

**Suiane Costa Ferreira** é doutora e mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Especialista em Tecnologias e Educação Aberta e Digital pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e graduada em Enfermagem pela UNEB. Atualmente é professora adjunta da UNEB, no Departamento de Ciências da Vida (DCV) e líder do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais (GPCV) da UNEB.

**Tatiana Santos da Paz** é doutora em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC), mestra em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e graduada em Pedagogia pela UNEB. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Atualmente é coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros e Indígenas (Neabi) do IFCE, *campus* Baturité.

**William de Souza Santos** é pós-doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutor e mestre em Modelagem Computacional de Sistemas Cognitivos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Senai-Cimatec). Professor de Matemática do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), *campus* Cajazeiras. Criador do *site* Reforço Virtual de Matemática: [www.reforcovirtualdematematica.com.br](http://www.reforcovirtualdematematica.com.br).

Formato: 17 x 24 cm  
Fontes: Ashbury, Akhand  
Miolo: Papel Off-Set 75 g/m2  
Capa: Cartão Supremo 300 g/m2  
Impressão: Gráfica 3  
Tiragem: 300 exemplares



**Lynn Rosalina Gama Alves**

atualmente é bolsista de Produtividade e Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - nível 1D. Doutora em Educação com o pós-doutorado na área de Jogos Eletrônicos e Aprendizagem pela Universidade de Turim, na Itália. Também é professora e pesquisadora do Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos (IHAC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Coordena a Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) da UFBA, onde desenvolve pesquisas que podem ser encontrados no *site* [www.comunidadesvirtuais.pro.br](http://www.comunidadesvirtuais.pro.br).

O livro *Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica - pesquisas e práticas* tem o objetivo de socializar as investigações que vêm sendo realizadas na Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais (RPCV) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) e Universidade Federal de Alagoas (UFAL) ao longo dos seus 20 anos. As investigações dialogam com as tensões na cultura digital, especialmente neste momento em que estamos vivendo um período marcado pela plataformização da sociedade. A coletânea destaca as produções dos pesquisadores que, durante o período de 2002 a 2022, vêm construindo um significado diferenciado para os jogos digitais, as plataformas digitais e outras interfaces comunicacionais no cenário educacional. Destaca-se também, nesta obra comemorativa, os processos formativos de mulheres nas áreas de ciência, tecnologia e educação.





O livro *Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica - pesquisas e práticas* traz um olhar diferenciado das itinerâncias de pesquisadores que passaram por processos formativos na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), na Universidade Federal da Bahia (UFBA), no Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Cimatec) e na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), construindo trilhas teóricas-metodológicas tendo os jogos e plataformas digitais como cenários de aprendizagem e de tensões, subsidiando práticas em distintos espaços de aprendizagem. Portanto, o diferencial da obra é evidenciado pelas contribuições de autores que produziram conhecimentos e práticas que refletem em processos formativos docentes e investigativos com relevância social e educacional, enfatizando o papel das mulheres nessa caminhada. Logo, a obra se destina a estudantes, professores e pesquisadores que desejem dialogar com a cultura digital e suas interfaces.



Follow



SHARE



Comunidades Virtuais



rede brasileira de jogos e educação

ISBN 978-65-5630-344-4



9 786556 303444