

**EDER ISAAC NINA PEREIRA**

**A ATIVIDADE FÍSICA EM JOGO: A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO  
CIENTÍFICO SOBRE OS EXERGAMES NO SBGAMES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Exatas para obtenção de grau em Licenciatura em Informática Educacional; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.

Orientador: Dr. Gilson Cruz Junior

**Santarém-PA**

**2022**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) da UFOPA  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFOPA - Biblioteca Unidade Rondon

Pereira, Eder Isaac Nina.

A ATIVIDADE FÍSICA EM JOGO: A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO SOBRE OS EXERGAMES NO SBGAMES / Eder Isaac Nina Pereira. - Santarém, 2022.

15f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) - Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Instituto de Ciências da Educação - ICED, Programa de Ciências Exatas - PCE.

Orientador: Gilson Cruz Junior.

1. jogos digitais. 2. exergames. 3. SBGAMES. I. Junior, Gilson Cruz. II. Título.

UFOPA/Sistema Integrado de Bibliotecas

CDD 23 ed. 370



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS  
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA EDUCACIONAL

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE TCC DO CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA  
EDUCACIONAL

01 Ao(s) 18 (dezoito) dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e dois, na cidade de Santarém, Estado do  
02 Pará, reuniram-se em ambiente virtual na plataforma Google Meet, para a sessão pública de defesa de  
03 Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura em Informática Educacional, apresentado no formato  
04 de Artigo Científico, desenvolvido pelo discente Eder Isaac Nina Pereira, intitulado “**A atividade física**  
05 **em jogo: a produção do conhecimento científico sobre exergames no SBGAMES**”, sob orientação do  
06 docente Prof. Dr. Gilson Cruz Junior desta Instituição. A banca examinadora foi composta pelo docente  
07 orientador citado e pelos docentes Prof. Dr. Hergos Ritor Fróes de Couto (examinador interno) e Prof<sup>a</sup>  
08 Dr<sup>a</sup> Lyana Virginia Thédiga de Miranda (examinadora externa). Após a defesa, análise do TCC, arguição  
09 do autor e considerando a qualidade deste trabalho enquanto produto de uma pesquisa científica, a banca  
10 deferiu a (X) aprovação / ( ) reprovação do TCC, resultando a nota 10,0 Fica acordado que este  
11 resultado está condicionado à entrega final do trabalho, no prazo máximo de cinco dias úteis a partir  
12 desta data. Proclamado o resultado pelo presidente da banca, foram encerrados os trabalhos e para  
13 constar, eu, Prof. Dr. Gilson Cruz Junior, lavrei a presente ata, que deverá ser assinada pelo autor do  
14 trabalho e membros da banca examinadora.

15 Autor(a): *Eder Isaac Nina Pereira* / Matrícula: *901700311*

16 Presidente da Banca e Orientador (a): *Gilson Cruz Junior*

17 Examinador Interno: *Lyana Thédiga*

18 Examinador Externo: *Hergos Ritor*

19

20

# A ATIVIDADE FÍSICA EM JOGO: A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO SOBRE OS EXERGAMES NO SBGAMES

EDER ISAAC NINA PEREIRA

## Resumo

O objetivo deste trabalho é compreender a produção do conhecimento científico sobre exergames no contexto do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital. Para isso, realiza uma revisão sistemática de literatura que teve como base de dados os anais do evento supracitado, mais especificamente, os trabalhos publicados nas trilhas “cultura” e “educação” entre os anos de 2010 e 2020. Como resultado, tece apontamentos em relação as tendências e desafios envolvendo o conhecimento científico produzido sobre a temática no campo de pesquisa dos jogos digitais com obras que se relacionam com as áreas da educação e saúde, consequentemente o trabalho reuniu estudos que buscam explorar os exergames como ferramenta para aplicações a diversos públicos como crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos.

**Palavras-chave:** jogos digitais; exergames; SBGAMES; educação.

## Introdução

No atual panorama marcado pelo aumento científico em diferentes áreas, as tecnologias digitais têm se destacado pelo seu acelerado desenvolvimento, cujos resultados podem ser sentidos mediante a emergência de inúmeras possibilidades e funções capazes de subsidiar diferentes atividades, sejam elas cotidianas ou especializadas. Nesse compasso de evolução, os computadores têm adquirido diferentes formas (notebooks, celulares, consoles, assistentes inteligentes) e sucessivos “upgrades”, materializando-se por meio de hardwares com performance e funcionamento aprimorados, juntamente com softwares que inauguram novos e mais eficazes modos de realizar tarefas variadas.

Em meio a essas transformações, o campo dos jogos eletrônicos tem sido muito beneficiado pelo conjunto de aprimoramentos técnicos em curso. Desde o surgimento de Pong (1972), considerado por muitos como o primeiro videogame oficialmente lançado na história, muitas gerações de consoles foram desenvolvidas, comercializadas e descontinuadas, demonstrando como em apenas meio século de existência os videogames se estabeleceram como um importante marco da evolução dos meios de comunicação, além de uma experiência com boa capacidade de engajamento de seus participantes. Atualmente os jogos digitais são uma representação cultural com grande notoriedade, e que desperta o interesse de diferentes segmentos, sobretudo os indivíduos mais jovens.

Os jogos digitais também têm adquirido crescente relevância no âmbito acadêmico, despertando atenção em diferentes áreas do conhecimento. No campo educacional, por exemplo, os games têm sido objeto de investigações interessadas em entender seu potencial formativo e didático, especialmente por pesquisadores da área da computação que tem e fazem apresentações de suas obras no Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital. Em meio às diferentes formas assumidas pelos jogos digitais na atualidade, os exergames (jogos que capturam movimentos corporais e converte para o digital) vêm se destacando por desafiar muitos dos significados atribuídos aos videogames ao longo de sua existência – como os estereótipos associados ao sedentarismo. Por essa razão, os exergames também se tornaram

objeto de estudo e pesquisa para acadêmicos e especialistas interessados em conhecer e explorar as possíveis aplicações em diferentes ramos de atuação, em especial, os da educação e da saúde.

O objetivo deste trabalho é compreender, por meio de uma revisão sistemática de literatura, a produção do conhecimento sobre os exergames no contexto do Simpósio Brasileiro de Jogos de Computador e Entretenimento Digital (SBGAMES), no intuito de identificar padrões e aspectos significativos nos trabalhos divulgados no evento. Para isso, organiza-se conforme o seguinte roteiro de discussão: 1) considerações preliminares sobre os jogos digitais; 2) desenho metodológico da pesquisa; e 3) resultados da revisão sistemática de literatura.

### **Jogos Digitais: considerações preliminares**

Mas afinal, o que são jogos? Trata-se de um conceito complexo e dotado de múltiplas descrições. Com base numa extensa análise da literatura especializada, Juul (2018) caracteriza o jogo – e, do mesmo modo, o jogo digital – como uma atividade lúdica livre e voluntária que em sua realização combina sistemas reais de regras e mundos ficcionais. Já Boller e Kapp (2018) afirmam que os jogos consistem em desafios a serem vencidos e estruturados por sistemas de regras a serem cumpridas, além disso os jogos possuem objetivos a serem alcançados e mecanismos de interação, seja com adversário, seja com o próprio ambiente do jogo - ou com ambos. Além disso, os jogos devem fornecer feedbacks que permitam aos jogadores entenderem como está seu desempenho, isto é, precisam oferecer maneiras de sinalizar aos participantes se eles estão “indo bem ou mal”. Por fim, os autores esclarecem que os jogos apresentam uma quantidade variável de resultados discerníveis, tais como, vitória, derrota e empate, de modo que o jogador possa compreender o quão perto ou longe suas ações estão de atingir as metas do jogo.

No geral, os jogos digitais ou jogos eletrônicos são aqueles que necessitam de suporte eletrônico para funcionar, como por exemplo consoles, computadores, smartphone, tablet etc. Costumam ser definidos por sua relação com os jogos tradicionais, caracterizando-se como atividades lúdicas que exigem alto investimento imaginativo, estabelecendo uma janela para fora da realidade cotidiana. Habitualmente, os jogos têm sido classificados como atividades de lazer, associando-se a situações de entretenimento e diversão. Entretanto, conforme se populariza, esta prática adquire novos significados e objetivos que ajudam a expandir seu campo de possibilidades.

No âmbito dos videogames, essa diversificação pode ser identificada pelo surgimento de novos gêneros (aventura, ação, exploração, estratégia e outras) e plataformas de jogo (consoles, celulares, portáteis). Em todas essas circunstâncias, os jogadores têm a oportunidade de vivenciar, em condições seguras, atividades inspiradas no “mundo real”, tais como lutas, guerras e corridas.

Entre os frutos desse amadurecimento, encontram-se as modalidades de jogos que abrem novos nichos na indústria de entretenimento digital, como é o caso dos exergames. Ao possibilitar a conversão de movimentos físicos em comandos executados em experiências lúdicas mediadas tecnologicamente, os exergames desafiam o imaginário de que os videogames são responsáveis por comportamentos sedentários e avessos a uma vida saudável. Esse leque de experiências costuma se sustentar em equipamentos capazes de converter gestos corporais em informações potencialmente processáveis pelos códigos programados em diferentes plataformas de jogo. Entre os principais exemplos, destacam-se periféricos como o Wii Mote, Kinect e PS Move. Dentre os exergames mais populares podemos citar o Just Dance (2009) e Everybody Dance (2011), ambos concernidos na dança e no ritmo, além dos games Sport Champions (2010), EyePet (2009), PlayStation Move Heroes (2011), Medieval Moves Deadmund's Quest (2011) para Playstation 3 e os jogos Wii Sports (2006) e Wii Fit Plus (2009) para o console Nintendo Wii.

Para Vaghetti, Vieira e Botelho (2010), os exergames são resultado da união entre videogames tradicionais e exercícios físicos, combinando em uma única experiência o fascínio

pelos games com o esforço das práticas corporais. Para a execução de ações, os jogos eletrônicos tradicionais se utilizam de dispositivos que exigem apenas gestos físicos discretos e de menor intensidade, como o movimento de mãos e dedos. Já os exergames, além de promoverem a execução de movimentos corporais de maior complexidade, também estimulam formas únicas de interação do jogador com game, transformando o corpo do(s) jogadores em joysticks. Para melhor compreensão veja a seguir as definições r

Por se tratar de um fenômeno em ascensão, é conveniente compreender o modo como os exergames têm sido abordados e discutidos no âmbito acadêmico. Em especial, é fundamental analisar os modos como essa temática tem sido tratada por pesquisadores e especialistas, no sentido de identificar as tendências e os desafios presentes no desenvolvimento e utilização desse tipo de recurso em diferentes cenários.

## **Metodologia**

Este trabalho consiste numa pesquisa bibliográfica do tipo revisão sistemática de literatura (RSL). Para Zoltowski et al. (2014) essa técnica se caracteriza pela busca e avaliação crítica e sintética de resultados de diferentes estudos. Trata-se de um tipo de estudo que tem o objetivo de proporcionar uma visão abrangente acerca de um tema, objeto de conhecimento ou campo de investigação.

Para a coleta de dados, a RSL necessita seguir um percurso de investigação orientado por um protocolo pré-definido. Esse instrumento colabora para que o estudo seja conduzido em conformidade com as expectativas e exigências de cientificidade. Desse modo, a elaboração do protocolo de revisão ocorreu com base nas sugestões de Okoli (2019), pautando-se nas seguintes etapas: 1) identificação do objetivo e do problema de pesquisa; 2) planejamento do protocolo e preparação do pesquisador; 3) aplicação de uma seleção prática; 4) busca da bibliografia; 5) extração de dados; 6) avaliação dos artigos; 7) síntese dos estudos; e 8) escrita da revisão.

Inicialmente, a primeira etapa do protocolo teve como foco a definição dos assuntos a serem pesquisados e dos objetivos gerais da RSL. Nesse sentido, este trabalho tem a intenção de compreender a produção científica sobre exergames nos anais do SBGames, sustentando-se nas seguintes questões: 1) Quais estudos têm sido desenvolvidos sobre os jogos digitais vinculados ao nicho dos exergames? 2) Quais as relações entre o jogar videogame e a prática de exercícios? 3) Quais são os principais usos e aplicações atribuídos aos exergames nestes trabalhos?

Com base nessas definições, o passo seguinte foi o planejamento, desenvolvimento e execução do protocolo de RSL. No que diz respeito à etapa de seleção prática, a principal fonte consultada pela pesquisa é conjunto de trabalhos que compõem os anais do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES). Trata-se de um evento que surgiu em 2004 e atualmente é considerado o maior acontecimento acadêmico da América Latina no campo dos jogos digitais. O SBGAMES é um evento sobre jogos digitais promovido anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação<sup>1</sup> (SBC), reunindo pesquisadores, estudantes, membros da indústria e entusiastas, tendo como principal objetivo o desenvolvimento e socialização de projetos e estudos sobre jogos eletrônicos. A cada ano, o evento recebe centenas de participantes vindos de todas as regiões do Brasil e de outros países.

Partindo do portal on-line do SBGAMES<sup>2</sup>, a RSL procedeu ao contato com o universo bibliográfico do evento. Devido à inexistência de motores de busca internos que permitissem a realização de um mapeamento dos trabalhos publicados em todas as edições do evento simultaneamente, esta etapa teve que ser realizada de forma manual. Para isso, foram consultadas as páginas dos anais de cada uma das edições do evento entre os anos de 2010 e

---

<sup>1</sup> <https://www.sbc.org.br/>

<sup>2</sup> <https://www.sbgames.org/>

2020, e, em seguida, foram pré-selecionados todos os artigos que apresentaram vínculo aparente com os exergames.

No intuito de garantir a viabilidade da RSL, as buscas levaram em conta apenas *full papers* e *shorts papers* publicados nas trilhas<sup>3</sup> “Cultura” e “Educação”. Apesar de inteiramente compatível a esse recorte, a trilha “Saúde” não foi incluída porque seu surgimento ocorreu apenas em 2021, estando, portanto, fora do recorte temporal definido neste estudo. A busca pela bibliografia ocorreu no mês de julho de 2021 e teve como base a realização de uma pré-leitura dos títulos, resumos e palavras chaves, elementos-chave no processo de pré-seleção dos trabalhos a serem analisados.

Tendo em vista assegurar a qualidade da amostra, os trabalhos identificados na etapa de busca da bibliografia foram submetidos a critérios de inclusão e exclusão. No que diz respeito aos primeiros, foram escolhidos os trabalhos que: 1) encontravam-se disponíveis nas bases de dados das edições do SBGAMES; 2) têm como foco os exergames ou jogos digitais baseados em movimento corporais; 3) foram publicados entre os anos 2010 e 2020; 4) foram publicados em língua portuguesa. Como resultado, foram identificados 13 trabalhos, distribuídos entre *full papers* e *short papers*.

Em seguida, essa amostra foi submetida aos critérios de exclusão que procedeu ao descarte dos trabalhos que: 1) não se encontravam disponíveis nas bases de dados das edições do SBGAMES; 2) não estavam direcionados à temática dos exergames ou jogos digitais similares; 3) não foram publicados entre os anos de 2010 e 2020; 4) que não foram publicados em língua portuguesa. Após a aplicação desses parâmetros, não houve exclusões, de modo que a amostra final se manteve em 13 trabalhos (QUADRO 1).

**Quadro 1** – trabalhos reunidos na amostra da RSL

Autor(es)	Título	Ano	Modalidade
César Augusto Otero Vagheti Rosária Ilgenfritz Sperotto Sílvia Silva da Costa Botelho	Cultura digital e Educação Física: problematizando a inserção de Exergames no currículo.	2010	Full paper
Alessandro D. Brückheimer Marcelo da Silva Hounsell Avanilde Kemczinski	Dance2Rehab: Um jogo para Reabilitação Virtual Adaptativa	2010	Full paper
César Augusto Otero Vagheti Pollyana Notargiacomo Mustaro Sílvia Silva da Costa Botelho	Exergames no ciberespaço: uma possibilidade para Educação Física	2011	Full paper
César Augusto Otero Vagheti Karina Longone Vieira Sheynara Emi Ito Mazza Sílvia Silva da Costa Botelho	Usando Exergame como ambiente virtual de aprendizagem para o tênis de mesa: uma abordagem baseada na motivação intrínseca	2013	Full paper
Cesar Augusto Otero Vagheti Karina Longone Vieira Sheynara Emi Ito Mazza Luis Ulisses Signori Sílvia Silva da Costa Botelho	Exergames no currículo da escola: uma metodologia para as aulas de Educação Física	2013	Short paper
César Augusto Otero Vagheti Gabriela N. Nunes Bruna A. Fonseca Adriana S. Cavalli Sílvia Silva da Costa Botelho	Exergames na Educação Física: ferramentas para o ensino e promoção da saúde	2014	Full paper
Sebastian Saullo Ribeiro da Silva 2- Manoel Ribeiro Filho	ARVRE: Ambiente de Realidade Virtual para Reabilitação Motora e Estímulo Cognitivo	2014	Short paper

<sup>3</sup> No SBGAMES, os trabalhos submetidos se distribuem em núcleos temáticos distintos chamados “trilhas”, a saber: Indústria, Computação, Arte & Design, Cultura, Educação e Saúde – esta última criada no ano de 2019. Além disso, estes trabalhos podem ser apresentados em duas modalidades distintas: *full papers* (artigos completos) e *short papers* (resumos expandidos).

Thiago H. dos Reis Guilherme K. V. Bichara Paulo A. Bressan Artur J. Roberto Junior	Ensinando Conceitos de Física com Sensores de Movimentos	2014	Short paper
Adriana S. Cavalli Paula A. Rota José Antonio B. Ribeiro Cristiane P. Costa Aline B. Magalhães César A. O. Vaghetti Marcelo O. Cavalli	Motivação e interesse de idosos em jogar Exergames relacionados à atividade física	2014	Short paper
Renan V. Aranha Marcos W. S. Ribeiro Clarissa A. X. de Camargo	Serious Games e Interação Natural na Terapêutica Posterior ao Tratamento do Câncer de Mama	2014	Short paper
Sérgio F. F. Filho Paulyne M. Jucá	Uso de Jogos Sérios para Auxiliar na Reabilitação Motora de Pacientes com Espondilite Anquilosante	2015	Full paper
Luciano Kercher Greis Esther Bahr Pessoa Kamyla Thais Dias de Freitas Peterson Lorigiola Harima Fernando Luiz Cardoso	Desenvolvimento de um Jogo Digital com Ferramentas de Autorias e Tecnologia Exergame por Professores Não Programadores	2016	Short paper
Michael Lopes Bastos Ana Alice de Sá Santos Zildomar Carlos Felix	Turtle Therapy: Um Jogo Sério para o auxílio no tratamento pós-AVC	2017	Full paper

**Fonte:** dados da pesquisa (2022)

Para a etapa de extração dos dados, os textos foram baixados, lidos e analisados para a identificação das informações de interesse da pesquisa, que foram registradas dos formulários à parte, processo no qual foram levados em consideração elementos como: título, autor(es), ano de publicação no SBGAMES, modalidade do texto (*full paper* ou *short paper*), resumo e palavras chaves. Em seguida, para uma análise em maior profundidade foram observados aspectos fundamentais como objetivo(s) do trabalho, juntamente com seu desenho metodológico e principais resultados. Uma vez selecionados, os textos submetidos à RSL foram lidos e analisados com propósito de construir elementos para responder as perguntas que sustentam esta pesquisa.

### Resultados e discussões

O primeiro fator observado é o período de publicação de cada trabalho (GRÁFICO 1). Levando em consideração o recorte temporal aqui definido (2010 a 2020), foi realizada uma análise preliminar da distribuição dos estudos na amostra, processo que permitiu a identificação de textos associados a sete edições diferentes do SBGAMES (GRÁFICO 1).

**Gráfico 1** - Distribuição dos Trabalhos



**Fonte:** dados da pesquisa (2022)

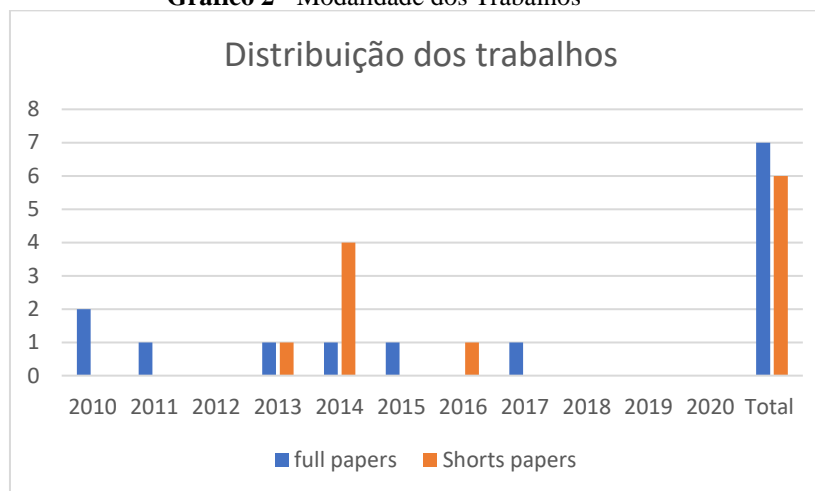
É possível perceber que de 2010 a 2017 existe um número regular de trabalhos publicados por edição, com exceção do ano 2012 em que não foi apresentado nenhum artigo, chegando a um pico de cinco estudos na edição de 2014. Já no tocante às últimas três edições do evento (2018, 2019 e 2020), não foram identificados textos sobre o tema exergames na amostra analisada. Essa lacuna recente pode ser interpretada como sintoma da diminuição do interesse ou mesmo do esgotamento da temática no âmbito do SBGAMES ao longo das últimas edições. Ou ainda esta redução no número de trabalhos também pode ser associada ao surgimento da trilha dedicada à saúde – criada oficialmente em 2019 –, que pode ter forçado a migração de estudos sobre o assunto até então submetidos às trilhas cultura e educação.<sup>4</sup>

Outra hipótese para a redução do número de estudos observada a partir do ano de 2015, é que as indústrias de consoles têm diminuído investimentos no desenvolvimento de dispositivos, plataformas e periféricos que dão suporte à criação de experiências de jogo de baseadas em movimentos corporais complexos. Os exergames ficaram em evidência com a popularização do console Nintendo Wii, lançado em 2006 e descontinuado em 2013, e que contou com o Wii Remote, controle equipado com acelerômetros capazes de captar gestos físicos e convertê-los em comandos para os jogos da plataforma. Do mesmo modo, os exergames também ganharam destaque com a ajuda de acessórios como o Kinect, um sensor de movimentos compatível com os consoles Xbox360 e seu sucessor, o Xbox One. Entretanto, em 2017 o dispositivo deixou de ser fabricado pela empresa Microsoft em decorrência de vários fatores, entre os quais, destaca-se a dificuldade de incentivar os desenvolvedores a criarem jogos compatíveis a interfaces baseadas em movimento, fato que representou um duro golpe no mercado de exergames e causou o seu desaparecimento nas principais gerações de consoles posteriores.

Outro aspecto observado na amostra foi a modalidade dos textos apresentados (GRÁFICO 2). Como já foi mencionado, os trabalhos submetidos ao SBGAMES, em geral, estão divididos em dois formatos distintos: *full papers* (artigos completos) e *short papers* (artigos curtos/resumos expandidos). Nesse sentido, percebe-se a existência de um equilíbrio relativo na quantidade de artigos publicados sobre os exergames: são sete na modalidade *full paper* e seis em *shorts paper*. Essa paridade se manteve constante até 2014, quando, especificamente neste ano, a proporção de *short papers* foi quatro vezes maior que a de *full papers*.

<sup>4</sup> Em 2017, o dispositivo Kinect foi descontinuado pela Microsoft.

**Gráfico 2 - Modalidade dos Trabalhos**



**Fonte:** dados da pesquisa (2021)

Também foi examinada a frequência com a qual determinados autores figuram nos trabalhos contidos na amostra (QUADRO 2). Nesse caso, entende-se que a assiduidade de certos pesquisadores pode indicar a constituição de referências, hegemonias e “autoridades” nos estudos sobre o tema, ao menos no território do SBGAMES. Dentre os nomes que mais recorrentes, destacam-se: 1) César Augusto Otero Vaghetti (6 trabalhos); 2) Silvia Silva da Costa Botelho (5 trabalhos); 3) Karina Longone Vieira, Sheymara Emi Ito Mazza e Adriana S. Cavali (2 trabalhos de cada autora).

**Quadro 2 - Autores em destaques nos estudos sobre o tema**

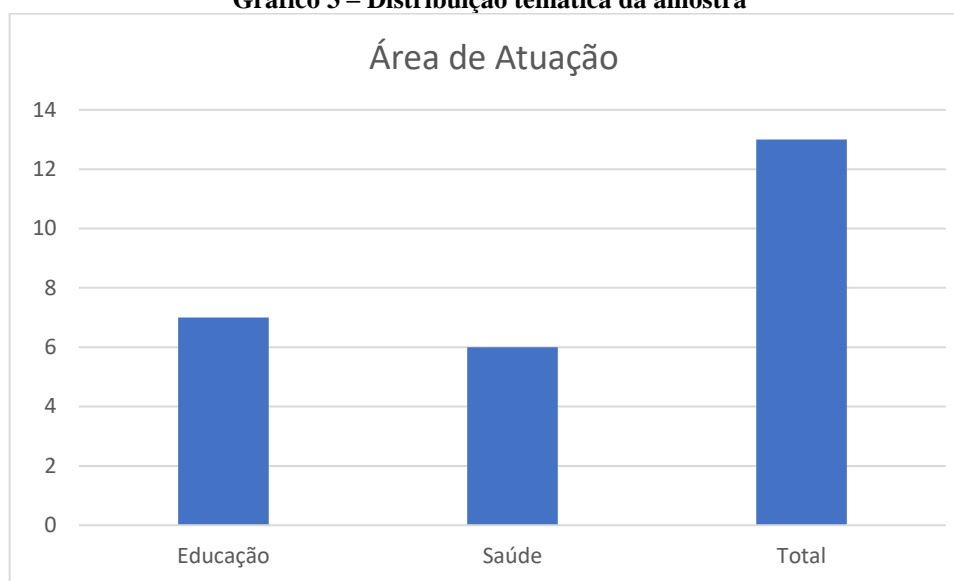
N.	Autores	Qtd. de trabalhos
1	César Augusto Otero Vaghetti	6
2	Silvia Silva da Costa Botelho	5
3	Karina Longone Vieira	2
4	Sheynara Emi Ito Mazza	2
5	Adriana S. Cavalli	2

**Fonte:** dados da pesquisa (2022)

A amostra também foi examinada no tocante à relação entre os autores e suas áreas do conhecimento de origem. Em outras palavras, observou-se a quais disciplinas acadêmicas atuam os pesquisadores acima listados, no intuito de identificar possíveis padrões e protagonismos em termos de matrizes de conhecimento aplicadas ao debate sobre exergames. Nesse sentido, percebeu-se o nítido protagonismo do eixo “pedagógico” composto por Educação Física, Ciências do Esporte e Ciências da Educação, de par com o eixo “tecnológico” composto pela Computação, Informática e Engenharia, representados respectivamente pelos pesquisadores César Augusto Otero Vaghetti e Silvia Silva da Costa Botelho. Convém destacar que estes possuem cinco trabalhos em coautoria, demonstrando que a produção do conhecimento sobre exergames no SBGAMES possui um forte caráter interdisciplinar.

Em certa medida, essa segmentação reflete o escopo das trilhas eleitas como fonte primária deste estudo (“Cultura” e “Educação”). Dos 13 artigos analisados, sete (62%) abordam os exergames em contextos e situações predominantemente educacionais, enquanto outros seis (38%) se debruçam sobre temas que associam os exergames com atividades e interesses da área da saúde (GRÁFICO 3).

**Gráfico 3 – Distribuição temática da amostra**



**Fonte:** dados da pesquisa (2021)

A seguir, com base nos dados extraídos a partir do processo de leitura na íntegra de cada texto, os trabalhos presentes na RSL foram divididos e descritos em categorias distintas que correspondem aos tipos de aplicação dominantes atribuídas aos exergames, a saber: 1) exergames como experiência educativa; e 2) exergames como atividade física.

### **Aplicações educacionais: Educação Física**

Nesta categoria, foram enquadrados os artigos que se propõem a explorar os papéis dos exergames no contexto de práticas educativas intencionais e processos de aprendizagem formais. Para isso, este conjunto foi subdividido em dois eixos: 1) exergames e a Educação Física; e 2) exergames no contexto de outras disciplinas e subáreas da educação.

O primeiro e mais nítido eixo de aplicação dos exergames à educação está inscrito no campo da Educação Física. Um dos exemplos é o trabalho de Vagheti, Vieira e Botelho (2010) que têm como objetivo problematizar “a inserção dos jogos eletrônicos, games, principalmente os exergames, nos currículos dos cursos de Educação Física (Licenciatura e Bacharelado) e Educação Física Escolar” (p. 62). Do ponto de vista metodológico, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, sustentando-se em estudos similares mostrando os resultados e benefícios da inclusão no currículo e do uso games e, em especial, dos exergames nos processos de ensino-aprendizagem da Educação Física. Para isso, argumenta que o currículo deve ser um meio de construção de novas formas de conhecimento e por isso não deve ficar restrito aos conteúdos e às metodologias tradicionais. Essa afirmação é apoiada com exemplos e ideias de como os exergames podem ser incorporados nos currículos dos cursos de formação em Educação Física de forma a contribuir com o trato didático-pedagógico das práticas corporais. Por fim, os autores argumentam que os exergames devem ser encarados não apenas como uma ferramenta pedagógica ou estratégia didática, mas também como recurso capaz de estimular o surgimento de novos modos de conceber a Educação Física, reforçando o papel do professor como agente capaz de integrar estas e outras tecnologias às suas práticas pedagógicas em sala de aula.

Outro estudo com caráter semelhante foi conduzido por Vagheti, Mustaro e Botelho (2011), e teve como alvo investigar os exergames em rede e sua usabilidade na Educação Física. Para isso, foram estudados e analisados videogames domésticos comercializados no Brasil, em especial, as plataformas compatíveis jogos de movimento, tais como Kinect (XBOX 360), PS Move (Playstation 3) e Wii Remote (Nintendo Wii). Também foram abordadas pesquisas que

descrevem novos projetos em andamento, protótipos e produtos comerciais ligados aos exergames, como os títulos “Flyguy” e “Age Invaders”. O jogo é um dos principais objetos de conhecimento da Educação Física, e por meio dele é possível ensinar conceitos e fundamentos de outras práticas corporais, como o esporte, as lutas, as danças, as ginásticas, além do próprio jogo como conteúdo curricular. Nesse sentido, propõe o diálogo com modelos teóricos utilizados no estudo de jogos e exergames, como a teoria do fluxo cuja aplicação pode facilitar a avaliação das experiências corporais proporcionadas pelos games em termos de diversão e potencial lúdico. Os autores destacam a importância do mapeamento apresentado na pesquisa enquanto recurso passível de utilização tanto na educação básica quanto nos cursos de licenciatura e bacharelado em Educação Física, além de auxiliar o desenvolvimento de novos jogos para ambos os cenários. Por fim, argumentam que a utilização de exergames em contextos formativos passa pelo fortalecimento dos processos de formação continuada dos professores, ajudando a aproximar as práticas docentes do conjunto de tecnologias que se apresentam como potenciais ferramentas pedagógicas.

Do mesmo modo, Augusto, Vaghetti e Silva (2013) tentaram esboçar métodos capazes de embasar a integração de exergames nas aulas de Educação Física escolar. Para este propósito, os autores realizaram uma intervenção pedagógica na educação básica, que teve início com uma reunião para explicar os objetivos do projeto e contou com a presença dos pesquisadores, da direção da escola e do professor de Educação Física de uma escola municipal no extremo sul do Brasil. Trata-se de um experiência-piloto de uso de exergames nas aulas de Educação Física que durou 4 meses e que mobilizou aproximadamente 90 crianças e jovens matriculados na instituição. Essas atividades aconteceram duas vezes por semana com três turmas do 6º ano do ensino fundamental, além de contarem com o apoio de dois consoles Nintendo Wii em que foram jogados os seguintes jogos: Wii Sports e Wii Resort. Todas essas práticas foram devidamente integradas ao planejamento do professor de Educação Física, não prejudicando o cronograma de trabalho da disciplina. Como resultado preliminar, a pesquisa reuniu subsídios para uma metodologia para o emprego de exergames nas aulas de Educação Física, destacando a importância do diálogo entre as formas de movimento tradicionais e as práticas corporais mediadas tecnologicamente que se encontram em franca expansão. Para isso, os autores consideram fundamental o processo de seleção dos jogos e sua adequação à temática e aos objetivos de cada aula.

Por fim, o último estudo dessa categoria foi desenvolvido por Vaghetti et al. (2014) e buscou reunir relatos, depoimentos e opiniões a respeito da utilização de jogos digitais de movimento na educação, tendo em vista subsidiar o planejamento e a implantação de uma disciplina acadêmica dedicada ao tema chamada “Exergames”. Conforme a previsão apresentada no texto, esta foi ofertada na Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF-UFPEL), no primeiro semestre de 2015, tanto no curso de bacharelado quanto na licenciatura. A pesquisa envolveu 64 estudantes com idade entre 22 e 33 anos, que foram convidados a participar por meio de um acordo verbal estabelecido realizadores do trabalho. Foram aplicados questionários para a coleta de dados e utilizados recursos complementares como: um console XBOX 360 com sensor Kinect, um projetor, uma cópia do game Just Dance IV e outro do game Kinect Sports em que foram vivenciadas modalidades como boxe, tênis de mesa e voleibol. Na sequência, os alunos foram divididos em dois grupos distintos: um com os estudantes que jogaram os jogos de boxe, tênis de mesa e voleibol, e outro com aqueles jogaram o game Just Dance IV. Como resultado, foram identificados alguns dos limites e possibilidades no tocante à integração dos exergames às práticas pedagógicas.

De modo geral, os trabalhos destacaram o potencial dos exergames instigarem o interesse e motivação dos estudantes por modalidades esportivas específicas, em especial, por aquelas que nunca ou raramente são tematizadas nas aulas de Educação Física, mas que

poderiam se fazer presentes por meio de plataformas sustentadas em tecnologias digitais como os videogames. Por outro lado, essas experiências também têm que enfrentar o ceticismo em relação à sua capacidade de representar uma forma legítima e eficaz de praticar atividades físicas, ou ainda, de servirem como um modo igualmente importante para vivenciar as práticas corporais nas quais estes jogos são inspirados.

### **Aplicações educacionais: outras subáreas da educação**

Na vertente dos trabalhos que tratam das apropriações mais amplas dos exergames no âmbito da educação, encontra-se o trabalho de Augusto, Vagheti e Silva (2013), cujo objetivo é explorar o uso dos social exergames – também chamados de *networked exergames* – para o ensino do tênis de mesa no ciberespaço, identificando as diferenças nos aspectos motivacionais entre os modos singleplayer (um jogador), multiplayer (multijogador) e networked (em rede). Em termos metodológicos, baseou-se numa pesquisa empírica, cuja coleta de dados ocorreu por meio de questionários em duas escolas em uma cidade do Rio Grande do Sul. No total, a pesquisa envolveu 85 alunos de ambos os sexos, divididos em dois grupos: a amostra A com 39 alunos de uma escola pública municipal e a amostra B com 46 alunos de escola vinculada a uma universidade federal. Foram promovidas experiências pedagógicas amparadas pelo uso de dois consoles XBOX 360, cada um equipado com um aparelho Kinect e uma cópia do game Kinect Sports, por meio do qual foi praticado o tênis de mesa.

Em ambas as amostras (A e B) foram identificadas nuances entre os modos de jogo singleplayer, multiplayer e networked. No geral, observou-se que os feedbacks dados ao jogador em cada modo de jogo estão diretamente ligados à possibilidade de suscitar aprendizagens, sejam estas sobre técnicas ligadas à prática simulada pelo game, sejam sobre outros tópicos ou assuntos ligados direta ou indiretamente pelo jogo. No modo singleplayer, destacou-se a interação competitiva entre o jogador, representado por um avatar, contra o “computador”, isto é, um adversário controlado por inteligência artificial. No modo multiplayer, também foi identificada a interação através da competição, porém a disputa acontece entre dois jogadores que estão no mesmo local e são representados por avatares próprios. Já o modo Networked revelou duas formas relevantes de interação: na amostra “B”, dois jogadores em rede disputaram partidas em que a forma de interação primária consistiu na competição, enquanto na amostra “A” quatro jogadores participam de partidas em que foram observadas interações competitivas, mas também cooperativas, nas quais os jogadores disputam partidas em dupla e colaboram de diferentes maneiras para superar uma outra dupla adversária conectada à rede.

No trabalho desenvolvido por Reis et al. (2014) foi apresentado um relato sobre o processo de desenvolvimento de um jogo eletrônico para servir de ferramenta pedagógica no contexto do ensino de Física: o CineFut. No âmbito metodológico, o artigo consistiu numa pesquisa bibliográfica que reuniu outros trabalhos sobre o tema, em especial, os que tratam da utilização do dispositivo Kinect como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem de Física. No caso do jogo que é objeto do trabalho, o objetivo consiste em desenvolver experiências lúdicas que forneçam análises e explicações dos movimentos sob a ótica da cinemática e com a ajuda de situações concretas ilustradas pelo futebol. O jogo aborda os conceitos de velocidade, aceleração, deslocamento e trajetória, dentre outros conteúdos pertencentes ao campo da cinemática. Com resultado, observa que o uso do sensor de movimentos Kinect no CineFut tem como ponto positivo a possibilidade de uma maior interação entre aluno e professor, facilitando o contato com e a aplicação dos conteúdos ensinados na disciplina de Física. Como resultado, a pesquisa produziu um artefato tecnológico na forma de jogo digital cuja importância reside na sua capacidade de atuar como alternativa para ampliar os modos de desenvolver atividades didáticas e práticas pedagógicas sobre o tema.

Por fim, a pesquisa de Cardoso (2016) teve como objetivo relatar o processo de criação de um exergame idealizado por professores não programadores e que tem como meta avaliar o grau de desenvolvimento de crianças no tocante às habilidades piagetianas específicas. Para isso, o software Scratch foi utilizado como recurso técnico e ferramenta de autoria, uma vez que se caracteriza como um recurso digital disponível gratuitamente na web. Sua interface é amigável, baseando-se em modo de programação visual a partir da associação lógica de blocos, por isso dispensa a necessidade de conhecimento prévio em linguagens especializadas, sendo recomendado para crianças a partir dos oito anos. O Scratch também apresenta funcionalidades compatíveis com o dispositivo Kinect, traço que, combinado com um ambiente de programação simplificado, permite a criação de experiências associadas ao universo dos exergames. Como resultado, a pesquisa inferiu que o game desenvolvido se mostrou eficiente na avaliação do desenvolvimento cognitivo das crianças. Além disso, ressaltou a importância de aprimorar as práticas pedagógicas e estratégias didáticas para a construção do conhecimento, juntamente com a necessidade de incentivar professores não programadores a se familiarizarem com diferentes formas de desenvolvimento de conteúdo digital, contribuindo com a divulgação de recursos e ferramentas que possam auxiliar outros docentes na criação de seus conteúdos e aulas.

### **Aplicações na Saúde**

Nesta categoria são descritos os artigos nos quais os exergames assumem funções ligadas a diferentes ramos da saúde, servindo como elemento de suporte em processos terapêuticos físicos e/ou psíquicos, além de estratégia para promover um estilo de vida ativo baseado na prática regular de atividade física.

O primeiro trabalho nesse eixo é de Brückheimer, Hounsell e Kemezinski (2010), cujo objetivo foi discutir exergames na perspectiva da reabilitação motora, por meio da produção de um jogo digital de realidade virtual com foco na reabilitação de membros superiores: o Dance2Rehab (D2R). Trata-se de um game desenvolvido na linguagem de programação C/C++ e que contou com o auxílio da biblioteca OpenCV e API MOVE-IN, as quais permitiram a captura e processamento dos movimentos feitos pelos jogadores. A escolha dessas tecnologias resultou da aplicação de uma busca orientada por critérios como gratuidade, liberdade de utilização e portabilidade. Como resultado, a pesquisa descreve o processo de desenvolvimento de um jogo de realidade virtual adaptativo e customizável, que usa tecnologia de webcam e elementos computacionais capazes de identificar os movimentos dos jogadores. Voltado aos processos de reabilitação motora, o jogo tem como característica principal o reconhecimento das limitações físicas dos pacientes/jogadores, adaptando-as às suas condições e evolução ao longo do tratamento. Durante o processo de utilização do D2R os pacientes recebem pontos a cada tarefa realizada e são promovidos para as próximas fases conforme concluem etapas do tratamento. Em linhas gerais, a intenção primária do jogo é promover processos de tratamento mais interativos e menos tediosos com ajuda da ludicidade dos games.

Outro estudo que possui características semelhantes foi desenvolvido por Silva e Filho (2014), e teve como objetivo apresentar o percurso de criação de um protótipo de jogo de realidade virtual produzido no motor de desenvolvimento Unity3D para a plataforma Kinect. Trata-se de uma aplicação que tem como alvo servir como recurso auxiliar no tratamento das crianças com paralisia cerebral que integram o grupo do Núcleo Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (NEDETA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Para isso, além de uma interface gráfica amigável ao público-alvo, o protótipo do jogo contou com quatro exercícios na forma de mini games: dois exercícios para estímulo motor e dois para o estímulo cognitivo. Para o estímulo motor foram criadas atividades envolvendo “arremessos livres” que trabalham os músculos pélvicos e abdominais, juntamente com a “corrida de obstáculos” que estimula os músculos dos membros superiores e inferiores. Já para o estímulo

cognitivo foram desenvolvidas atividades como a “estante de brinquedos”, que apresenta perguntas relacionadas aos brinquedos exibidos na tela, além da atividade “estante de letras”, que consiste em tarefas voltadas à compreensão de letras e sílabas. Como resultado, o trabalho afirma que o uso do protótipo trouxe melhorias nas respostas físicas e mentais dos pacientes, dando maiores expectativas quanto à realização do tratamento, destacando-se como ferramenta à disposição dos profissionais diretamente envolvidos na reabilitação dos sujeitos em questão.

Da mesma forma, o trabalho de Aranha, Ribeiro e Camargo (2014) também se voltou às propriedades terapêuticas dos exergames, as quais, nesse caso, foram direcionadas a pacientes submetidas a procedimentos cirúrgicos para o tratamento de câncer de mama. Nesse sentido, o estudo em questão se propôs a descrever o processo de desenvolvimento de um sistema capaz de auxiliar a reabilitação motora de membros por meio de um game constituído por diferentes tarefas realizadas em ambiente virtual. Para isso, a aplicação recorreu a um sensor capaz de capturar e ler movimentos para realizar a interação entre usuário e game, de modo que estes gestos pudessem se manter fiéis aos movimentos executados no “mundo real”. Com auxílio de profissionais fisioterapeutas, foram desenvolvidos critérios de avaliação e protocolos de movimento alinhados aos objetivos do processo de recuperação das pacientes. Por se tratar de um projeto ainda não finalizado, o trabalho esclarece que os próximos passos dessa iniciativa envolvem a realização de testes em instituições de saúde especializadas e, após esse período de observação, o sistema passará por uma avaliação final buscando subsidiar a construção de recursos capazes de tornar o tratamento em questão mais atraente e eficaz.

Outro estudo analisado foi produzido por Bastos et al. (2015), que teve como objetivo descrever a criação de um game para auxiliar processo de reabilitação motora de membros superiores e inferiores de pacientes vítimas de Acidente Vascular Cerebral (AVC). Para isso contou com um plano de trabalho implementado ao longo de cinco fases: 1) definição do tema e revisão de literatura; 2) concepção de ideias; 3) desenvolvimento; 4) validação; e 5) análise dos resultados. O percurso de desenvolvimento do estudo foi acompanhado por uma profissional de fisioterapia que auxiliou todo o processo com dicas e opiniões para a qualificação das propostas. A proposta também recorreu à utilização de recursos tecnológicos como o sensor Kinect do console Xbox 360, o Kinect for Windows SDK, o motor gráfico Blender 3D, o software Corel Draw Graphics Suite X5, Photoshop CS6, Unity 3D, Wondershare Filmora, XAMPP, Star UML, o banco de dados MariaDB e as linguagens de programação Javascript e C#. O desenvolvimento do projeto contribuiu com a identificação de novas abordagens para o tratamento de pessoas com problemas físicos adquiridos pós AVC, além do reconhecimento das características e requisitos para o desenvolvimento de jogo serious para tratamento fisioterapêutico de pacientes acometidos pelo referido problema.

Filho e Jucá (2015) desenvolveram um estudo com objetivo de apresentar a produção e avaliação de um jogo que visa contribuir com a reabilitação de pacientes acometidos pela Espondilite Anquilosante<sup>5</sup>. Para esse propósito o jogo foi desenvolvido a partir da inspiração em brincadeiras comuns em programas de TV, mais especificamente, numa atividade em que um muro se desloca por uma esteira na direção do jogador, que para ultrapassá-lo deve imitar uma posição/gesto que está vendo no buraco do muro que vem em sua direção para passar. Num primeiro momento, foi realizada a identificação das necessidades dos pacientes por meio do mapeamento de movimentos que poderiam ser utilizados no game, ainda que, em decorrência das limitações encontradas na configuração do dispositivo Kinect, alguns movimentos tiveram que ser excluídos. Os movimentos selecionados foram os que apresentaram melhor adaptação às especificações técnicas do game e às restrições físicas dos pacientes. Posteriormente foi

---

<sup>5</sup> A espondilite anquilosante é um tipo de inflamação que afeta os tecidos conjuntivos, caracterizando-se pela inflamação das articulações da coluna e das grandes articulações, como quadris, ombros e outras regiões.

desenvolvido uma API<sup>6</sup> de exercícios utilizando a ferramenta Visual Studio, em conjunto com o dispositivo Kinect que permitiu o mapeamento dos eixos x, y e z que representam os eixos horizontais, verticais e de profundidade das 20 juntas que o dispositivo é capaz de identificar. Após o mapeamento dos movimentos foi realizada a sua integração com a ferramenta Unity.

A aplicação foi utilizada por um fisioterapeuta no tratamento-piloto de um paciente, de modo que essas experiências foram posteriormente submetidas à avaliação através de um questionário respondido por ambos. Como resultado, foi possível observar que o paciente avaliou positivamente a utilização do game, relatando que essa vivência tornou o processo terapêutico menos tedioso e afirmou que não teve dificuldades na interação com o jogo. Já o fisioterapeuta respondeu que já tinha escutado sobre uso de games como ferramentas de reabilitação, mais especificamente, sobre um caso em que o Nintendo Wii foi empregado num processo de recuperação de tenistas lesionados. Segundo ele, o uso dos jogos serviu como recurso capaz de melhorar a performance dos pacientes, e que por isso deveriam ser mais estudados e implementados conforme as necessidades de cada enfermo. O game também foi avaliado por um educador físico que deu contribuições importantes ao processo, como alertas em relação a certos tipos de risco existentes em exercícios estáticos, sugerindo que, para potencializar o tratamento, os movimentos do jogo devem ser realizados na forma de repetições em série.

No último texto desta categoria, Cavalli et al. (2014) examinaram o interesse e a motivação de idosos na utilização de jogos eletrônicos interativos como alternativa à realização de atividade física. Para isso, o estudo contou com a participação de idosos acima de 60 anos de idade participantes do projeto Núcleo de Atividades para a Terceira Idade (NATI) da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF/UFPEL). O estudo foi realizado em duas etapas: 1) o pré-teste, ocorrido antes da utilização dos exergames; e 2) o pós-teste, realizado após a utilização dos exergames. Os idosos participantes do estudo realizaram atividades físicas presentes em dois jogos do console XBOX 360, mais especificamente, do game Kinect Adventure: a “trilha com bote” e o “vazamento”. Essa sessão de jogo durou aproximadamente 15 minutos e contou com a participação de um quantitativo de 23 sujeitos. Como resultado, o trabalho percebeu que os exergames podem ser uma nova opção para o desenvolvimento de práticas corporais, bem como para o estímulo a uma vida mais ativa e saudável para a terceira idade. Sua aceitação e efeitos para o público-alvo foram considerados positivos, além de se tratar de atividades que podem ser realizadas em ambientes seguros sem interferência do clima. Nesse sentido, a interação com exergames foi classificada como “muito divertida”, superando as expectativas dos autores do estudo que inicialmente imaginavam que, por ser uma atividade que demanda certo conhecimento prévio das tecnologias digitais, os participantes poderiam encontrar percalços no processo. A pesquisa também revelou que a interação com exergames afetou positivamente a motivação e estado emocional dos participantes, isto é, melhorou o humor dos idosos, proporcionando a eles mais alegria e bem estar em suas vidas. Por fim, conclui que a população de idosos em nosso país tende a aumentar nos próximos anos, diante disso é necessário que sejam desenvolvidas novas formas de melhorar a qualidade de vida e aumentar a longevidade das pessoas da terceira idade.

Em linhas gerais, com base numa observação transversal dos trabalhos analisados, é possível destacar que os exergames foram explorados como um recurso com alto potencial para subsidiar diferentes atividades na área da saúde. Em especial, no campo da fisioterapia, foram evidenciadas vantagens distintas no tocante ao desenvolvimento, estímulo e reabilitação motoras, as quais, transformam tarefas e protocolos pouco amigáveis em atividades com maior nível de interação e engajamento lúdico. Nesse sentido, há que se apontar que, em sua maioria, os estudos avaliados consistem em relatos sobre ações experimentais empregadas em situações

---

<sup>6</sup> API é conjunto de padrões que fazem parte de uma interface e que permitem a criação de plataformas de maneira mais simples e prática para desenvolvedores.

clínicas isoladas. Diante disso, entende-se que os profissionais de área da saúde tendem a se apropriar dos novos métodos e formas de tratamento inaugurados pelos exergames, bem como se adaptar às mudanças provocadas por estes aos tratamentos já existentes.

### **Consideração Finais**

Este trabalho teve como objetivo compreender a produção do conhecimento sobre os exergames no contexto do SBGAMES por meio de uma revisão sistemática de literatura (RSL). Nesse sentido, destaca-se que os Exergames constituíram um núcleo temático relevante que tem mobilizado os campos de conhecimento da educação e da saúde, sobretudo na forma de relatos de experiência sobre a aplicação de jogos em circunstâncias diversificadas. No campo da educação, os estudos se mostraram inclinados a explorar o potencial dos exergames como ferramenta de ensino em espaços escolares, especialmente na disciplina de Educação Física. Também foi observada o interesse dos pesquisadores em inserir essa tecnologia no conteúdo programático e no currículo dos cursos de formação de profissionais de Educação Física, de modo a incentivar sua incorporação em práticas pedagógicas da educação básica. Em menor medida, os exergames também foram associados a outras disciplinas escolares como a Física, ou mesmo a objetivos educacionais mais amplos, como o desenvolvimento cognitivo de crianças.

Já na área da saúde, observou-se que os exergames foram enquadrados como estratégias para alavancar a prática de exercícios físicos, sob a forma de práticas lúdicas alternativas. Em parte, significativa da amostra, os trabalhos analisados destacaram a potencialidade presente na utilização de exergames em ramos de atuação específicos, com destaque para a Fisioterapia, na qual os jogos digitais foram encarados como forma de auxiliar a reabilitação motora de pessoas acometidas por traumas e patologias físicas, cognitivas e/ou emocionais. Do mesmo modo, observou-se que a terceira idade também figura como um dos públicos-alvo de grande interesse nesse tipo de estudo, que, em geral, busca encontrar maneiras eficazes de proporcionar uma vida mais ativa para os idosos.

Há que se admitir que, por se tratar de uma revisão sistemática de literatura, os resultados aqui apresentados podem ter sido afetados por certas escolhas metodológicas que influenciaram a análise e composição da amostra examinada. Em termos de limitações, entende-se que este trabalho poderia ter obtido maiores contribuições se tivesse selecionado uma amostra de maior volume, incorporando trabalhos em língua estrangeira, ou até mesmo selecionando trabalhos de todas as demais trilhas do SBGAMES. Em termos de implicações, esta pesquisa reuniu um conjunto de indagações potencialmente associáveis a futuras pesquisas: como as instituições de ensino têm (ou não) se adaptado à popularização das tecnologias digitais, em especial os videogames/exergames? De que maneiras os profissionais de diferentes áreas – sobretudo da saúde e educação – têm se inserido nesse novo cenário?

### **Referências Bibliográficas**

ARANHA, R. V; RIBEIRO, M. W. S.; CAMARGO, C. A. X. DE. Serious Games e Interação Natural na Terapêutica Posterior ao Tratamento do Câncer de Mama. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Porto Alegre – RS, 2014. **Anais...** SBC – Proceedings of SBGames 2014, p. 649–652, 2014.

AUGUSTO, C.; VAGHETTI, O.; SILVA, S. Usando Exergame como ambiente virtual de aprendizagem para o tênis de mesa: uma abordagem baseada na motivação intrínseca. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, São Paulo – SP, 2013. **Anais...** p. 160–170, 2013.

- AUGUSTO, C. et al. Exergames no currículo da escola: uma metodologia para as aulas de Educação Física. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, São Paulo – SP, 2013. **Anais...** p. 268-271, 2013.
- BASTOS, M. L. et al. Turtle Therapy: Proposta de um Jogo Sério Para o Auxílio no Tratamento Pós-AVC. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Teresina – PI, 2015. **Anais...** p. 667-673, 2015.
- BOLLER, S.; KAPP K. **Jogar para Aprender:** tudo o que você precisa saber sobre o design de jogo de aprendizagem eficazes. São Paulo: DVS editora, 2018.
- BRÜCKHEIMER, A. D.; HOUNSELL, M. DA SILVA; KEMEZINSKI, A. Dance2Rehab: Um Jogo para Reabilitação Virtual Adaptativa. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Florianópolis – SC, 2010. **Anais...** p. 68-76, 2010.
- CARDOSO, P. L. H. F. L. Desenvolvimento de um Jogo Digital com Ferramentas de Autorias e Tecnologia Exergame por Professores Não Programadores. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, São Paulo – SP, 2016. **Anais...**, p. 1146-1148, 2016.
- CAVALLI, A. S. et al. Motivação e interesse de idosos em jogar Exergames relacionados à atividade física. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Porto Alegre – RS, 2014. **Anais... SBC - proceedings of SBGames**, p. 679-682, 2014.
- FILHO, S. F. F.; JUCÁ, P. M. Uso de Jogos Sérios para Auxiliar na Reabilitação Motora de Pacientes com Espondilite Anquilosante. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Teresina – PI, 2015. **Anais...** p. 919-925, 2015.
- JUUL, J. **Half-real:** videogames Entre Regras Reais e Mundos Ficcionalis. São Paulo: Editora Blucher, 2018.
- OKOLI, C. Guia Para Realizar uma Revisão Sistemática de Literatura. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 1-40, 2019.
- REIS, T. H. et al. Ensinando Conceitos de Física com Sensores de Movimentos. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Porto Alegre – RS, 2014. **Anais...** p. 597-600, 2014.
- SILVA, S. S. R. DA; FILHO, M. R. ARVRE: Ambiente de Realidade Virtual para Reabilitação Motora e Estímulo Cognitivo. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Porto Alegre – RS, 2014. **Anais...** p. 675-678, 2014.
- VAGHETTI, A. C. O.; MUSTARO, P. N.; BOTELHO, S. S. D. C. Exergames no ciberespaço: uma possibilidade para Educação Física. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Salvador – BA, 2011. **Anais... SBC- Proceedings of SBGames**, p. 1-12, 2011.
- VAGHETTI, C. A. O. et al. Exergames na Educação Física: ferramentas para o ensino e promoção da saúde. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Porto Alegre – RS, 2014. **Anais...** p. 491-498, 2014.
- VAGHETTI, C. A. O.; VIEIRA, K. L.; BOTELHO, S. S. DA C. Cultura digital e Educação Física: problematizando a inserção de Exergames no currículo. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Florianópolis – SC, 2010. **Anais... Educação: Teoria e Prática**, p. 61-67, 2010.
- ZOLTOWSKI, A. P. C. et al. Qualidade Metodológica das Revisões Sistemáticas em Periódicos de Psicologia Brasileiros. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 97-104, 2014.