

Exergames em contextos educacionais: o que se tem produzido nos Programas de Pós-graduação stricto sensu do Brasil?

Exergames in educational contexts: what has been produced in the stricto sensu graduate programs in Brazil?

Adilson Rocha FERREIRA¹
Deise Juliana FRANCISCO²

Resumo

Esse estudo, caracterizado como um estudo de estado da arte, teve como objetivos mapear e analisar a produção dos Programas de Pós-graduação *stricto sensu* do Brasil – dissertações de mestrado e teses de doutorado – sobre a implementação dos *exergames* em contextos educacionais. Foram realizadas buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. O corpus deste trabalho foi constituído por 15 pesquisas desenvolvidas. Como resultado, pudemos constatar que mesmo com pouca produção, o interesse pelos *exergames* como objeto de investigação vem crescendo e se consolidando, dialogando com áreas distintas do conhecimento. Os estudos analisados, em seu conjunto, apresentam diversidade com relação aos aspectos geográficos, bem como aos aspectos históricos e às dimensões em que foram desenvolvidos, demonstrando uma variedade de possibilidades metodológicas, constituindo um campo de estudo plural e em expansão no Brasil.

Palavras-chave: Jogos digitais de movimento. Educação. Pós-Graduação Stricto Sensu.

Abstract

This study, characterized as a state of the art study, aimed to map and analyze the production of the stricto sensu Graduate Programs in Brazil - master's dissertations and doctoral theses - on the implementation of exergames in educational contexts. Searches were carried out in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations and in the CAPES Theses and Dissertations Catalog. The corpus of this work was constituted by 15 developed researches. As a result, we could see that even with little production, the interest in exergames as an object of investigation has been growing and consolidating, dialoguing with different areas of knowledge. The analyzed studies, taken as a whole,

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Professor da Secretaria de Estado da Educação de Alagoas (SEDUC/AL). Bolsista de Doutorado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL). E-mail: adilsonrf.al@gmail.com

² Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Bolsista de pós-doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail: deisej@gmail.com

present diversity in relation to geographical aspects, as well as historical aspects and the dimensions in which they were developed, demonstrating a variety of methodological possibilities, constituting a plural and expanding field of study in Brazil.

Keywords: Motion digital games. Education. Stricto Sensu Graduate.

Introdução

Os primeiros indícios de cursos em nível de pós-graduação no Brasil são do início da década de 1930 (BALBACHEVSKY, 2005), mas apenas na década de 1960 houve um grande impulso dos cursos de pós-graduação em âmbito nacional, tendo em 1965 apoio por parte do Governo Federal, o qual adotou medidas, apoiadas no modelo norte-americano, formalizando a pós-graduação no Brasil e reconhecendo-a como um novo nível de formação educacional (SILVA, 2010).

De acordo com Saviani (2000), a pós-graduação *stricto sensu* é organizada nas formas de mestrados e doutorados, voltada para a formação profissional, mais especificamente na formação acadêmica, objetivando a formação de pesquisadores para atuarem nas diversas áreas, tendo a pesquisa como elemento que a define.

A presença do jogo digital na cultura contemporânea vem constituindo um campo de interesse para distintos personagens que são motivados a investigar e compreender de que modo os jogos digitais, aqui considerados como artefato da cultura digital, estão postos na sociedade e quais relações são estabelecidas com os diversos segmentos e áreas de conhecimento, dialogando com a diversidade – em seu sentido mais amplo – que o fenômeno conclama. No âmbito da pesquisa científica, há um crescente interesse nos jogos digitais como objeto de investigação, em que diversas áreas do conhecimento buscam investigar as relações e os efeitos dos jogos digitais em contextos específicos.

De acordo com Alves (2013), os jogos digitais passaram por uma série de mudanças em sua história, seja em questões técnicas, no contexto da indústria e do mercado. No que se refere às questões técnicas, uma das transformações mais significativas do ponto de vista da interação ocorreu com a ideia de utilizar o movimento como *input* nos jogos eletrônicos.

Várias foram as tentativas de desenvolver sistemas em que o jogador deveria deixar de lado os *joysticks* e jogar com o seu próprio corpo. Entretanto, foi em 2002

com o *Playstation Eye Toy* (Sony) para o console *Playstation 2* (Sony) que esse segmento de jogos digitais se popularizou, posteriormente expandido com a sétima geração de videogames com o lançamento do *Nintendo Wii* (Nintendo), do *Kit Ps Move* para o *Playstation 3* (Sony) e do *Xbox 360* com sensor *Kinect* (Microsoft) (GULARTE, 2010).

Como o termo ainda é recente e sua definição não está consolidada, encontramos diferentes conceitos de *exergames*, dos mais minimalistas aos mais abrangentes. Oh e Yang (2010) sistematizaram as concepções sobre o tema e propuseram o conceito de que os *exergames* são jogos digitais que requerem dos jogadores movimentos corporais e esforço físico para que haja interação com o jogo. Os movimentos corporais aos quais os autores se referem vão além da manipulação de *joysticks*, passando a sê-los, o que exige atuação dos componentes da aptidão física relacionada à saúde.

Estudo anterior realizou um mapeamento das dissertações e teses que tiveram os *exergames* como objeto de pesquisa de forma geral, abarcando todas as áreas do conhecimento (FERREIRA; FRANCISCO; ALVES, 2019). Entretanto, vimos a necessidade de destacar e aprofundar a análise daqueles que investigaram o fenômeno em contextos educacionais.

Assim sendo, este estudo teve como objetivos mapear e analisar a produção dos Programas de Pós-graduação *stricto sensu* do Brasil – dissertações de mestrado e teses de doutorado – sobre a implementação dos *exergames* em contextos educacionais.

1 Procedimentos metodológicos

Este estudo se caracteriza como um estudo de estado da arte que objetiva mapear e de discutir determinado conjunto de publicações acadêmicas, na tentativa de responder de que formas e em quais condições essas publicações vêm sendo desenvolvidas (FERREIRA, 2002). Sendo assim, trataremos a discussão da produção nacional nos Programas de Pós-graduação *stricto sensu*, analisando os aspectos e as dimensões das dissertações de mestrado e teses de doutorado que desenvolveram investigações acerca dos *exergames* na área da Educação e áreas correlatas.

Para a realização desse estudo, foram feitas buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As buscas

foram realizadas no mês de maio de 2019, utilizando a seguinte *string* de busca: (exergam* OR “active vídeo gam*”). As palavras e termos empregadas na busca obedecem ao critério de atualidade do tema e frequência da utilização dessas palavras nas publicações disponíveis (VAGHETTI; BOTELHO, 2010).

Foram identificados 94 trabalhos. Entretanto, após excluir os trabalhos duplicados (n=25), os que não disponibilizaram o texto na íntegra (n=13), os que disponibilizaram parcialmente o texto (n=3) e os que fugiam do escopo dessa investigação (n=6), selecionamos 47 trabalhos para leitura na íntegra. Após essa a leitura, identificamos que apenas 15 tiveram suas pesquisas relacionadas com a Educação em diferentes Programas de Pós-graduação *stricto sensu*, como é possível ver na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantitativo de trabalhos por área do PPG

Área do PPG	Quantidade de Trabalhos	
	n	%
Educação Física	9	60,00
Educação	2	13,33
Educação Especial	1	6,67
Educação Física e Esporte	1	6,67
Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação	1	6,67
Informática na Educação	1	6,67
Total	15	100,00

Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Com o intuito de complementar as informações contidas nos trabalhos, foi feito um levantamento dos dados sobre os aspectos históricos e as condições em que os trabalhos foram desenvolvidos, utilizando como fonte os currículos dos pesquisadores na plataforma Lattes CNPq.

A análise dos dados foi realizada a partir da leitura analítica dos trabalhos selecionados, em que os dados coletados a partir de questões específicas foram sistematizados e tabulados em uma planilha eletrônica. Em seguida, os dados foram recuperados e tratados à luz da análise estatística descritiva com o suporte do *software* R (R CORE TEAM, 2018).

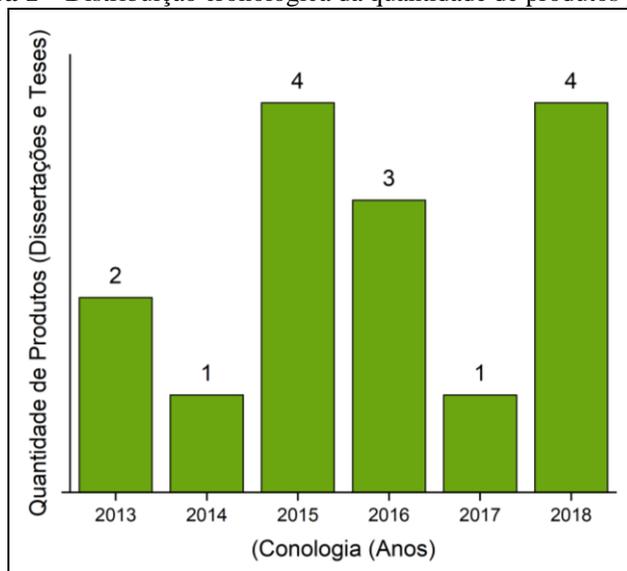
2 Resultados e discussão

Nesta seção, passaremos a analisar e discutir os dados inerentes ao corpus. A princípio, será feita uma caracterização das pesquisas, apresentando em que condições as pesquisas foram desenvolvidas. Em seguida, será feita uma análise direcionada ao conteúdo das pesquisas, elencando eixos temáticos e aspectos teórico-metodológicos.

2.1 Caracterização dos trabalhos

As dissertações de mestrado e teses de doutorado selecionadas para o estudo e que aqui serão analisadas apresentaram um crescente interesse ao longo do tempo, o que pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Distribuição cronológica da quantidade de produtos por ano

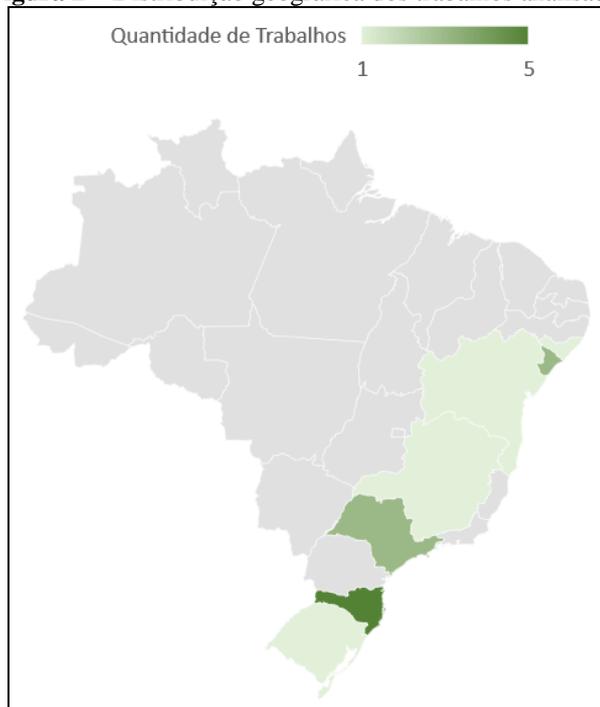


Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Analisando o gráfico, vemos que há poucas pesquisas desenvolvidas e a temática dos *exergames* é relativamente recente, em que o primeiro estudo data de 2013. Entretanto, o crescimento no número de pesquisas é gradual, atingindo o seu ápice em 2015 e 2018, cada ano com 26,67% (n=4) dos trabalhos. Quanto ao tipo de produto desenvolvido, 80% (n=12) das pesquisas foram desenvolvidas em nível de Mestrado e somente 20% (n=3) em nível de Doutorado.

Geograficamente, vê-se uma distribuição do número de pesquisas relativamente centralizada, como visto na Figura 2.

Figura 2 – Distribuição geográfica dos trabalhos analisados



Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Das pesquisas, 40% (n=6) delas foram desenvolvidas em instituições da Região Sul, seguida de instituições da Região Nordeste (33,33%; n=5) e da Região Sudeste (26,67%; n=4). Nas demais regiões não foram encontradas produções. Na Tabela 2 são apresentadas as instituições por região que desenvolveram as pesquisas aqui analisadas.

Tabela 2 – Instituições responsáveis pelas pesquisas por região do Brasil

Região	UF	IES	Quantidade de Trabalhos	
			n	%
Nordeste	AL	UFAL	1	6,67
	BA	UNEB	1	6,67
	SE	UFS	2	13,33
		UNIT	1	6,67
		UFSCar	1	6,67
Sudeste	SP	UNICAMP	1	6,67
		USP	1	6,67
	MG	UFV	1	6,67
Sul	RS	UFRGS	1	6,67
	SC	UFSC	5	33,33
Total			15	100,00

Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Das instituições responsáveis – majoritariamente da esfera Pública (93,33%, n=14) – percebe-se que em grande parte delas as pesquisas aconteceram em ocasiões isoladas, com exceção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), contando com 33,33% (n=5) e da Universidade Federal de Sergipe (UFS), com 13,33% (n=2) das produções.

Sobre a formação inicial dos alunos dos Programas de Pós-graduação *stricto sensu*, identificamos que 80% (n=12) são advindos do curso de Educação Física e os demais do curso de Fisioterapia (20%; n=3). Com relação às equipes responsáveis, constatamos uma relativa equidade quanto ao sexo dos alunos, em que 53,33% (n=8) das pesquisas foram desenvolvidas por alunas e 46,67% (n=7) por alunos. Já com relação à orientação, identificamos uma maior incidência de orientadores (60%; n=9) do que orientadoras (40%; n=6). Apenas duas pesquisas contaram com coorientadores, sendo um de cada sexo. A crescente presença de mulheres na pesquisa com *exergames* pode estar relacionada ao que o mundo dos *games* vive com a alta participação das mulheres no cenário (PESQUISA GAME BRASIL, 2019).

Com relação ao financiamento, foi constatado que 46,67% (n=7) dos alunos não contaram com financiamento em forma de bolsa de estudos. Dos demais, 40% (n=6) foram advindas da CAPES e 13,33% (n=2) de agências estaduais de fomento à pesquisa.

2.2 Análise dos trabalhos

Nesta seção, iniciaremos a analisar pontos mais relacionados ao contexto e ao conteúdo das investigações. Pudemos identificar 3 eixos temáticos em que os *exergames* foram implementados em contextos educacionais e os resultados das investigações. Posteriormente, elencaremos os aspectos teórico-metodológicos empregados no processo das pesquisas.

2.2.1 Eixos temáticos

2.2.1.1 Exergames e desempenho

Nas pesquisas por nós classificadas nesse eixo, foram desenvolvidas investigações para mensurar os efeitos da prática dos *exergames* em algumas das variáveis do desempenho físico e fisiológico do ser humano.

A pesquisa desenvolvida por Aragão (2018) teve como objetivo verificar os efeitos de um programa de exercício físico realizado com *exergames* sobre a autoestima, imagem corporal e antropometria de 50 crianças de 6 a 11 anos classificadas com sobrepeso ou obesidade. De acordo com os seus resultados, a autora conclui que o programa de atividade física com os *exergames* possibilitou às crianças o reconhecimento e a familiarização dos seus corpos através de uma realidade virtual.

Bezerra (2018) desenvolveu sua pesquisa com o objetivo de verificar a efetividade do uso dos *exergames* em aulas de Educação Física para proporcionar alterações cardiorrespiratórias, neuromotoras e de flexibilidade em crianças. Nesse caso, a prática dos *exergames* promoveu adaptações significativas nas variáveis cardiorrespiratória, nos níveis de flexibilidade e na força de membros superiores em seus praticantes.

Outra investigação enquadrada nesse eixo foi desenvolvida por Canabrava (2013), a qual teve por objetivo avaliar o hábito de uso de vídeo game e quantificar o gasto energético e a intensidade das atividades físicas proporcionadas pelo vídeo game ativo em crianças e adolescentes. A pesquisadora pôde considerar que os *exergames* foram classificados em intensidade “moderada” a “vigorosa” também através da acelerometria, mas não devem substituir as atividades físicas habituais de crianças e adolescentes, e sim complementá-las.

Outro estudo, desenvolvido por Souza (2017), objetivou comparar em adultos a atividade física avaliada por meio de acelerômetros posicionados em três pontos anatômicos distintos e determinar a correlação entre as estimativas do equivalente metabólico por acelerometria e por calorimetria indireta em diferentes *exergames*. Ao fim, o autor alerta para a comparação de diferentes instrumentos de medida de atividade

física, pois os valores identificados por meio de acelerometria variaram de acordo com o local de posicionamento do dispositivo e o jogo realizado.

O último desse eixo foi desenvolvido por Krug (2016), o qual teve por objetivo analisar as respostas metabólicas ocorridas durante a prática de *exergames* e identificar os fatores associados ao gasto energético, ao consumo de oxigênio, aos equivalentes metabólicos e à frequência cardíaca. A autora recomenda a discussão dos *exergames* nos cursos de formação que têm como objeto de estudo/prática o corpo humano em movimento, tendo em vista que os resultados da sua pesquisa possibilitaram identificar que a prática de *exergames* pode ser incentivada como forma de aumentar o nível de atividade física de adultos.

2.2.1.2 *Exergames e os processos de ensino e aprendizagem*

As pesquisas analisadas nesse eixo são aquelas que investigaram o fenômeno da prática dos *exergames* associadas às questões do ensino e da aprendizagem, seja na Educação Básica ou no Ensino Superior. A seguir, apresentamos as pesquisas desse eixo.

Salgado (2016) desenvolveu sua pesquisa com o objetivo de criar ambientes de aprendizagem que conciliem os *exergames* de esportes com atividades feitas em quadra e, assim, verificar o aprendizado sobre o conteúdo de atletismo e o envolvimento dos escolares nas aulas propostas. A partir da análise, a autora considera que os *exergames*, associados à mediação pedagógica por um profissional habilitado, podem ser considerados como facilitadores do ensino da modalidade Atletismo.

Outra pesquisa que destacamos aqui foi desenvolvida por Finco (2015), a qual teve como objetivo investigar de que maneira um laboratório experimental de *exergames* pode contribuir com o engajamento de alunos que geralmente apresentam sinais de insatisfação na prática de atividades físicas. A partir dos resultados obtidos com a investigação, o autor pôde considerar que o laboratório de *exergames* se configurou como uma alternativa viável e potencial para as aulas regulares de Educação Física, podendo aumentar o nível de engajamento e colaboração de alunos com sinais de insatisfação com as atividades propostas nas aulas regulares.

Em seu estudo, Trippo (2013) objetivou criar um Programa de Educação Postural que integrou motricidade, cognição e emoção dentro de uma abordagem

walloniana. Na fase intermediária do seu estudo, foram realizadas atividades orientadas e com *exergames*, através de dinâmicas com ação dialógica. A partir da análise dos dados, o autor afirma que um programa de educação postural onde o fisioterapeuta atua ao modus proposicional-hipertextual, de forma implicada com o grupo participante, pode proporcionar uma melhora do ajuste postural dinâmico e estático – a partir das intervenções com os *exergames* – com maior consciência e conhecimento das posturas mais adequadas.

A última pesquisa apresentada nesse eixo foi desenvolvida por Gomes (2014), tendo por objetivo analisar as possibilidades de utilização dos *exergames* nas aulas práticas do curso de graduação em Educação Física. De acordo com os seus resultados, pôde-se inferir que é possível inserir os *exergames* na formação de professores, tendo em vista as suas potencialidades. Entretanto, ainda de acordo com a autora, os docentes devem estar preparados para trabalhar na formação de futuros docentes com os *exergames* e as instituições têm que entender que as tecnologias estão postas e que os jovens, cada vez mais, lidam com os artefatos no meio digital.

2.2.1.3 *Exergames e diversidade*

Nesta última seção, serão apresentadas as pesquisas que se debruçaram acerca da implementação da prática dos *exergames* por pessoas integrantes de grupos especiais, especificamente por idosos, pessoas com deficiência e pessoas em sofrimento psíquico.

Meneghini (2015) realizou sua pesquisa com o objetivo de investigar a percepção de idosos quanto à prática de *exergames* e exercício aeróbico. Foram mencionadas a melhora da autoestima, da concentração, do humor, do raciocínio, da memória, do bem-estar, da agilidade e condições físicas, da troca de experiências, da amizade e da competitividade. Assim, a autora considera que a percepção dos participantes sobre os benefícios psicológicos, físicos e sociais pode contribuir para a manutenção da prática de atividade física.

A pesquisa desenvolvida por Queiroz (2015) teve como objetivo comparar os efeitos do exercício com *exergames* e exercício aeróbico em ergômetros no desempenho motor em idosos saudáveis. O autor pôde concluir que ambos os programas de exercício foram capazes de proporcionar melhora para os parâmetros de força muscular dos membros inferiores, agilidade e equilíbrio dinâmico. Entretanto, os melhores resultados

para a força dos membros superiores e resistência aeróbia foram observados para os participantes que utilizaram os *exergames*.

Investigando também a população idosa, a pesquisa desenvolvida por Guimaraes (2015) teve como objetivo investigar os efeitos do treinamento com *exergames* e exercícios físicos aeróbios no desempenho cognitivo e na variabilidade da frequência cardíaca. Segundo o autor, a prática de *exergames* esportivos pode ser considerada como alternativa contra o tempo de lazer inativo, bem como aumentar estímulos físicos e cognitivos. Ainda, o autor ressalta que os *exergames* podem ser realizados em diferentes ritmos e horários, o que pode contribuir e aumentar a aderência de hábitos saudáveis.

Desta vez com a população de idosos com doença de Parkinson, o trabalho desenvolvido por Almeida (2018) teve como objetivo verificar a influência dos exercícios físicos e da função motora na capacidade respiratória, assim como avaliar os efeitos do treinamento físico com *exergame* e do treinamento funcional na capacidade respiratória, função motora, percepção de qualidade de vida e no estado percebido de depressão. Como resultados, a autora constatou que os exercícios físicos com *exergame* promovem melhora na força dos músculos respiratórios, função motora, estado percebido de qualidade de vida e de depressão em sujeitos com doença de Parkinson.

No campo da Educação Especial, Souza (2016) realizou seu estudo com o objetivo de verificar o efeito de uma intervenção com *exergames* no perfil psicomotor de crianças com síndrome de Down. Ao fim, a autora pôde considerar que a intervenção com os *exergames* proporcionou benefícios para a criança com síndrome de Down, estimulando o seu desenvolvimento psicomotor.

Por fim, Ferreira (2018) investigou os *exergames* no âmbito da Saúde Mental com o objetivo de cartografar processos de interação de pessoas adultas em sofrimento psíquico com os *exergames* a partir da realização das oficinas terapêuticas em um Centro de Atenção Psicossocial. Com base nos resultados, o autor pôde considerar que as oficinas com os *exergames* se mostraram como uma potente ferramenta para pôr em prática atividades engajadoras, pois, quando realizadas em grupo, evidenciaram a questão da construção coletiva de saberes, bem como a seu compartilhamento, potencializando as relações e proporcionando novas experiências às pessoas em sofrimento psíquico.

2.2.2 Aspectos teórico-metodológicos das pesquisas

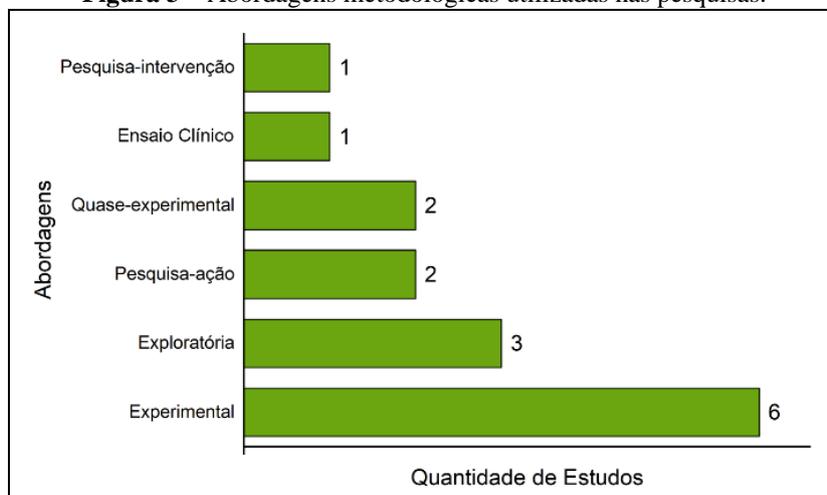
Dos trabalhos selecionados para análise, todos investigaram os *exergames* tendo por base dados empíricos. Assim, passaremos a analisar os aspectos teórico-metodológicos que embasaram as investigações aqui analisadas.

Referente ao local em que as intervenções aconteceram, as pesquisas, em sua grande maioria, foram realizadas em espaços formais de ensino, mais especificamente em escolas (33,33%; n=5) e universidades (46,67%; n=7). Entretanto, identificamos também pesquisas que foram realizadas em espaços não-formais de ensino, como instituição de Educação Especial (6,67%; n=1) e CAPS (6,67%; n=1). Uma pesquisa (6,67%) não relatou onde ocorreu o processo de intervenção/investigação.

No que se refere ao método empregado nos trabalhos, constatamos que 60% (n=9) deles foram desenvolvidos tendo por base o método quantitativo, pautado em dados objetivos; 26,67% (n=4) com base no método qualitativo, guiado pela subjetividade dos dados produzidos; e 13,33% (n=2) com base no método misto, o qual se utiliza de métodos e técnicas para coleta e/ou registro dos dados produzidos de ambos os métodos, qualitativo e quantitativo.

Quanto à opção da abordagem metodológica, os achados corroboram com o que foi constatado quanto à opção do método de pesquisa, como é possível ver na Figura 3.

Figura 3 – Abordagens metodológicas utilizadas nas pesquisas.



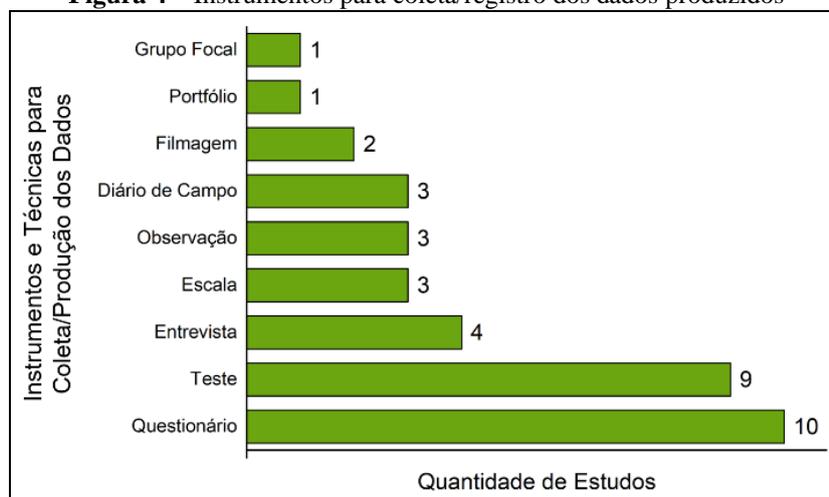
Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Encontramos uma maior preferência pela abordagem experimental (40%; n=6). Entretanto, as abordagens exploratórias (20%; n=3) e pesquisa-ação (13,33%, n=2) aparecem com destaque em um plano que privilegia a dimensão subjetiva do fenômeno.

Nas análises a seguir, a soma das variáveis será diferente do número de trabalhos analisados, pois na grande maioria deles foi utilizado mais de um recurso, seja para coleta e/ou registro dos dados produzidos, tratamento dos dados, plataforma e jogos dos *exergames*.

Para coletar e/ou registrar os dados produzidos nas intervenções com os *exergames*, os pesquisadores lançaram mão de diversos instrumentos, correlacionando a sua escolha ao que se desejou investigar, como pode ser visto na Figura 4.

Figura 4 – Instrumentos para coleta/registo dos dados produzidos



Fonte: elaborada pelos autores (2020).

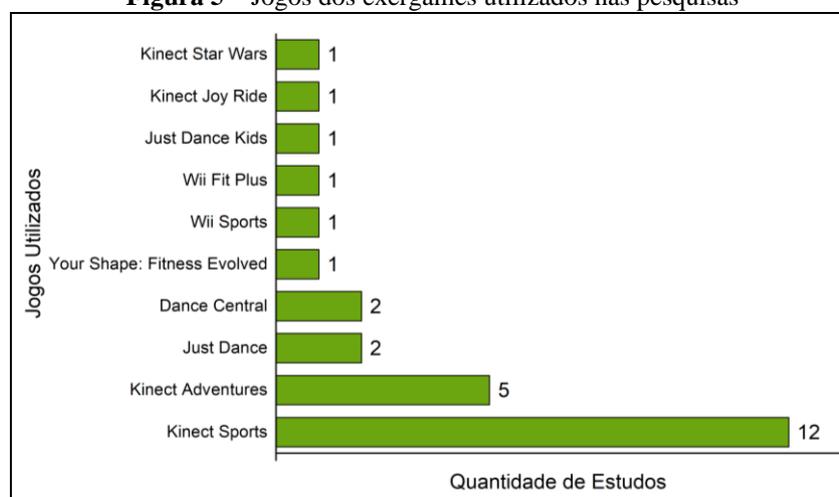
Como pode ser observado na imagem anterior, há uma preferência por instrumentos de medidas objetivas, como o questionário (66,67%; n=10) e os testes validados (60%; n=9). Entretanto, instrumentos para registro dos dados produzidos, como a entrevista (26,67%; n=4), a observação (20%; n=3) e o diário de campo (20%; n=3), apresentam-se com destaque para pesquisas de cunho qualitativo ou misto.

Para o tratamento e análise dos dados das pesquisas analisadas, foi percebida uma grande preferência pela análise estatística, presente em 60% (n=9) deles, seguido da análise de conteúdo, empregada em 26,67% (n=4), e da cartografia (6,67%; n=1). Um trabalho (6,67%) não relatou qual método ou técnica utilizou para analisar os seus dados.

Para interação com os *exergames*, todos os trabalhos aqui analisados utilizaram consoles caseiros de videogame. Em 86,67% (n=13) dos trabalhos, os *exergames* foram praticados através do Xbox 360 com sensor Kinect (Microsoft). Entretanto, mesmo em menor proporção, foram desenvolvidas pesquisas com o Xbox One com sensor Kinect (Microsoft) e com o Nintendo Wii (Nintendo) (6,67%; n=1 com cada console).

Finalizando esta análise, destacaremos os jogos utilizados no desenvolvimento das pesquisas. De antemão, cabe destacar que assim como as plataformas utilizadas, todos os jogos são comerciais, o que significa que foram desenvolvidos com fins de entretenimento. Entretanto, a partir dos jogos comerciais também é possível implementar ações educativas. Uma variedade de jogos foi utilizada nas pesquisas, como pode ser visto na Figura 5.

Figura 5 – Jogos dos exergames utilizados nas pesquisas



Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Na mesma direção que a análise das plataformas de *exergames* utilizadas, grande parte dos jogos utilizados foram desenvolvidos para os consoles de videogame da Microsoft. Dos títulos, observamos uma preferência aos jogos de esporte, com base na utilização do *Kinect Sports* (Microsoft) em 80% (n=12) das pesquisas. Em seguida, jogos de aventura – *Kinect Adventures* (Microsoft) (33,33%; n=5) – e jogos de dança – *Just Dance* e *Dance Central* (Microsoft) (13,33%, n=2, cada) – aparecem em destaque também. Os demais 6 (seis) jogos foram utilizados em pesquisas específicas em que cada jogo foi utilizado apenas uma vez.

Considerações finais

Com base no que foi apresentado, consideramos que esta pesquisa se constitui em um marco pioneiro que objetivou mapear e analisar a produção dos Programas de Pós-graduação *stricto sensu* do Brasil sobre a implementação dos *exergames* em contextos educacionais. Para isso, lançamos mão de dissertações e de teses disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Como constatado, o interesse pelo estudo dos *exergames* no cenário educacional é recente, mas os números apontam para um crescente interesse pelos pesquisadores, não apenas em números de estudos desenvolvidos, mas também de áreas de conhecimento envolvidas na investigação do fenômeno.

Encontramos pesquisas em três regiões do Brasil: Nordeste, Sudeste e Sul, com destaque para a última, a qual foi responsável pelo maior número de produções. Os 15 trabalhos analisados foram desenvolvidos em dez instituições de ensino superior distintas, em sua grande maioria na esfera pública. Cabe destacar a UFSC, instituição responsável por 33,33% (n=5) da produção total analisada. Pensamos que tal fato pode ser decorrente de cursos de graduação e pós-graduação na área de jogos digitais, bem como pelo desenvolvimento do setor industrial de *games* na região.

Há uma preferência nos estudos pelo embasamento do paradigma positivista, em que os fenômenos são investigados por meio de controle das variáveis e apresentados em medidas objetivas. Entretanto, foi possível também observar pesquisas que apresentaram outras possibilidades para condução das pesquisas, a exemplo de pesquisas que foram norteadas por pesquisas de cunho qualitativo e misto, oferecendo outras vias para investigar outras facetas, mais especificamente as subjetivas, da prática dos *exergames* e suas relações quando implementados em ambientes educacionais.

Para o desenvolvimento das intervenções com os *exergames*, a grande maioria das pesquisas utilizou equipamentos da Microsoft. Acreditamos que tal fato se deu devido aos equipamentos não requerem manipulação de implementos para interação com os jogos, em que os movimentos são captados por um conjunto de câmera, assim considerado economicamente mais viável e mais seguro, evitando potenciais acidentes

advindos da má manipulação dos implementos. O mesmo pode ser observado com os jogos utilizados, com destaque para os jogos de gêneros esportivo, dança e aventura.

Sendo assim, consideramos que este trabalho pode se constituir como um relevante norteador para novas pesquisas, bem como subsidiar práticas educativas utilizando os *exergames* em qualquer nível e contexto de ensino, proporcionando outras possibilidades que possam se adequar às necessidades e às expectativas do cenário educacional em vigência.

Referências

ALMEIDA, A. S. de. **Efeitos do treinamento físico com exergame e do treinamento funcional em indivíduos com doença de Parkinson**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

ALVES, L. Games e educação: desvendando o labirinto da pesquisa. In: **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 177–186, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeba/article/view/761>. Acesso em: 28 jul. 2019.

ARAGÃO, R. B. **Efeitos de exergames na autoestima, imagem corporal e antropometria de crianças com sobrepeso/obesidade**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Física e Esporte) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

BALBACHEVSKY, E. **A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem-sucedida**. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Orgs.). Os desafios da educação no Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. p. 275–304.

BEZERRA, M. R. S. **Adaptações cardiorrespiratórias e neuromotoras ao uso de exergames em crianças participantes de aulas de educação física**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

CANABRAVA, K. L. R. **Gasto energético e intensidade das atividades físicas dos jogos ativos de vídeo games em crianças e adolescentes**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

FERREIRA, A. R. **Exergames e saúde mental: uma pesquisa-intervenção em um CAPS da cidade de Maceió**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

FERREIRA, A. R.; FRANCISCO, D. J.; ALVES, L. R. G. Exergames como objeto de pesquisa: o que se tem produzido nos Programas de Pós-graduação *Stricto sensu* do Brasil? **SEMINÁRIO TECNOLOGIAS APLICADAS A EDUCAÇÃO E SAÚDE, 2019**, Salvador. Anais eletrônicos [...]. Salvador: UNEB, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/8216>. Acesso em: 4 maio. 2020.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. In: **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257–272, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000300013&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 jul. 2019.

FINCO, M. D. **Laboratório de exergames na educação física: conexões por meio de videogames ativos**. 2015. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

GOMES, K. R. **Possibilidades do uso do Exergames na Educação Física**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tiradentes, Sergipe, 2014.

GUIMARAES, A. V. **Efeitos do treinamento com exergames e do exercício físico aeróbico no desempenho cognitivo e na variabilidade da frequência cardíaca de idosos**. 2015. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

GULARTE, D. **Jogos eletrônicos: 50 anos de interação e diversão**. Teresópolis: Novas Idéias, 2010.

KRUG, M. M. **Gasto energético, consumo de oxigênio, equivalentes metabólicos e frequência cardíaca durante a prática de exergames**. 2016. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MENEGHINI, V. **Prática de exergames e exercícios aeróbicos: percepção de pessoas de 55 anos e mais**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

OH, Y.; YANG, S. Defining Exergames & Exergaming. In: PROCEEDINGS OF MEANINGFUL PLAY 2010, 2010, **Anais eletrônicos** [...]. [s.l: s.n.] Disponível em: meaningfulplay.msu.edu/proceedings2010/mp2010_paper_63.pdf

PESQUISA GAME BRASIL. **Pesquisa Game Brasil**, 2019. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/>. Acesso em: 20 jun. 2019.

QUEIROZ, B. M. de. **Efeitos do exercício físico com exergames e em ergômetros no desempenho motor de idosos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2018. Disponível em: <https://www.r-project.org/>

SALGADO, K. R. **Press start: os exergames como ferramenta metodológica no ensino do atletismo na educação física escolar**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

SAVIANI, D. A Pós-graduação em Educação no Brasil: trajetória, situação atual e perspectivas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 1–19, 2000.

Disponível em:

<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3211/3121>.

Acesso em: 11 ago. 2019.

SILVA, R. H. dos R. A Educação Especial no âmbito da Pós-graduação em Educação no Brasil. **33ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 2010, Caxambu. Anais eletrônicos [...]. Caxambu: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), 2010. Disponível em: <http://www.33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Pôsteres>. Acesso em: 15 ago. 2019.

SOUZA, T. R. de. **Gasto energético e volume total de atividade física durante a prática de jogos eletrônicos ativos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SOUZA, K. O. **Efeitos dos exergames no perfil psicomotor de crianças com síndrome de Down**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

TRIPPO, K. V. **Projeto postura legal: por uma educação postural integrada numa abordagem Walloniana**. 2013. Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2013.

VAGHETTI, C. A. O.; BOTELHO, S. S. da C. Ambientes virtuais de aprendizagem na Educação Física: uma revisão sobre a utilização de exergames. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 64–75, 2010. Disponível em: <http://cienciasecognicao.tempsite.ws/revista/index.php/cec/article/view/292>. Acesso em: 20 out. 2019.