EXERGAMES E A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: UMA REVISÃO[I]

Daniel de Souza Espindula[II]

Philipe Guedes Matos[III]

RESUMO

INTRODUÇÃO: Por meio dos movimentos corporais a criança interage e atua de forma dinâmica no ambiente físico e social, pensando nisso um bom desenvolvimento motor é essencial para atividades do cotidiano ou na participação de jogos e atividades de modo geral. Os exergames combinam videogame e atividade física, são jogos que captam movimentos dos usuários, seja por tapetes de dança, ou por sensores de movimento e controles com sensores. **METODOLOGIA:** Estudo de revisão sistemática com bibliometria, as bases de dados escolhidas foram PUBMED NIH GRANTS, Web of Science: SCOPUS e Science Direct, consultadas entre maio e julho de 2020, o software organizador utilizado foi EndNote X8. **RESULTADOS:** Foram selecionados 18 artigos, desses foram usados 7, sendo um (1) sobre exergame de tapete de dança e sua aceitabilidade, um (1) pelo interesse do uso de exergame, três (3) usando consoles (Xbox Kinect, Nintendo WII, Playstation) e efeito de uma intervenção de exergame na escola, dois (2) usando narrativa nos exergames como estímulo. **DISCUSSÃO**: Foi observada na coleta de dados da pesquisa que a maioria dos artigos pesquisados estão relacionados a jogos, mas só alguns se enquadravam nos requisitos de intervenção na escola, e jogos de movimento que tenham gastos energéticos e que configurem ser exergames diferente dos videogames sedentários. Motivo que valida o uso dos exergames, a falta de interesse dos alunos pela aula de Educação Física, isso acontece mais quando eles são pré-adolescentes e adolescentes, e os jogos de movimento no geral são um novo estímulo para que os alunos tenham mais interesse nas aulas. **CONCLUSÃO:** Foi observado que a maioria dos estudos fala sobre aceitação da intervenção na atividade física, usando exergame, e o interesse dos alunos no uso deles, já pensando em benefícios para saúde e diminuição da inatividade física.

Palavras chave: Exergame; Jogo eletrônico; Educação Física; Educação; Escola.

EXERGAMES AND SCHOOL PHYSICAL EDUCATION: A REVIEW

ABSTRACT

INTRODUCTION: Through body movements, the child interacts and acts dynamically in the physical and social environment, thinking that good motor development is essential for everyday activities or in the participation of games and activities in general. Exergames

[I] Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Educação Física Licenciatura da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. 2020.

[II] Acadêmico do curso Educação Física Licenciatura da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: danielnb1009@outlook.com

[III] Mestre em Educação Física e Desporto - Especialização em Desenvolvimento da Criança na variante do Desenvolvimento Motor - Universidade de Trás-os-Montes e Alto D'ouro - Vila Real - Portugal. Professor Titular na Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

combine video games and physical activity, they are games that capture users' movements, either through dance mats, or through motion sensors and sensor controls. **METHODOLOGY:** A systematic review study with bibliometrics, the chosen databases were PUBMED NIH GRANTS, Web of Science: SCOPUS and Science Direct, consulted between May and July 2020, the organizing software used was EndNote X8. **RESULTS:** Eighteen articles were selected, of which 7 were used, one (1) on exergame of dance mat and its acceptability, one (1) for the interest of using exergame, three (3) using consoles (Xbox Kinect, Nintendo WII , Playstation) and effect of an exergame intervention at school, two (2) using narrative in exergames as a stimulus. **DISCUSSION:** It was observed in the data collection ofthe research that most of the researched articles are related to games, but only a few fit the requirements of intervention in the school, and movement games that have energy costs and that are different from sedentary video games. reason that validates the use of exergames, the lack of interest of students in the Physical Education class, this happens more when they are pre-teens and teenagers, and movement games in general are a new stimulus for students to have more interest in classes. **CONCLUSION:** It was observed that most studies talk about acceptance of the intervention in physical activity, using exergame, and the students' interest in using them, already thinking about health benefits and decreased physical inactivity.

Keywords: Exergame; Electronic game; PE; Education; School.

1 INTRODUÇÃO

Por meio dos movimentos corporais a criança interage e atua de forma dinâmica no ambiente físico e social (MANOEL, 2001). O desenvolvimento motor é uma alteração contínua no comportamento motor ao longo do ciclo da vida. Pode ser estudado como um processo quanto como um produto. Como um processo, o desenvolvimento motor envolve as necessidades biológicas subjacentes, ambientais e ocupacionais, que influenciam o desempenho motor e as habilidades motoras dos indivíduos desde o período neonatal até a velhice. Como um produto, o desenvolvimento motor pode ser considerado descritivo ou normativo, sendo analisado por fases (GALLAHUE E OZMUN, 2003).

Pensando nisso um bom desenvolvimento motor é essencial para atividades do cotidiano ou na participação de jogos e atividades de modo geral, o desempenho de movimentos locomotores fundamentais, como andar, correr, saltar entre outros, deveria ser suficientemente flexível de modo que pudessem ser alterados à medida que as necessidades do ambiente o exigissem sem prejuízo do objetivo do ato. A criança deveria ser capaz de: (1) usar qualquer movimento, de certo repertório de movimentos, para alcançar o objetivo; (2) mudar de um tipo de movimento para outro, quando a situação assim exigisse; (3) ajustar cada movimento a pequenas alterações na estimulação ambiental (GALLAHUE & OZMUZ, 2003) a criança possui um potencial de desenvolvimento que as conduz ao estágio maduro por volta da idade de 6 anos mas isso vária de cada indivíduo. Os fatores de controle motor (equilíbrio e

coordenação) são de particular importância no início da infância, quando a criança está obtendo controle de suas habilidades motoras fundamentais. Os fatores de produção de força tornam-se mais importantes depois que a criança obtém controle de seus movimentos fundamentais e passa para a fase motora especializada da infância posterior (GALLAHUE & OZMUZ, 2003).

Podemos usar da tecnologia pra motivar os alunos, aprimorar suas habilidades e maximizar o aprendizado. Há um termo muito usado que é o termo gamificação, compreende a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos. Assim, embora a palavra tenha sido utilizada pela primeira vez em 2010, a gamificação tem sido aplicada há muito tempo. Na educação, por exemplo, a criança podia ter seu trabalho reconhecido com estrelinhas (recompensa) ou as palavras iam se tornando cada vez mais difíceis de serem soletradas no ditado da professora (níveis adaptados às habilidades dos usuários). O que mudou foi a compreensão do processo, sua relevância para a educação e, principalmente, a responsabilidade em sua aplicação. O desenvolvimento de novos produtos e sistemas deve levar em consideração, além dos fatores tecnológicos, a tendência de que a sociedade contemporânea parece estar cada vez mais interessada por jogos. Nessa realidade o envolvimento de qualquer público deve estar baseado em estruturas de recompensa, reforço e feedbacks, suportadas por mecânicas e sistemáticas que potencializam o envolvimento do indivíduo (FADEL, ULBRICHT, e-t.al, 2014).

Os exergames combinam videogame e atividade física, são jogos que captam movimentos dos usuários, seja por tapetes de dança, ou por sensores de movimento e controles com sensores (OH e YANG, 2010). No geral tem movimento envolvido, é aí que entra a atividade física pois cada movimento que tenha gasto energético é considerado uma atividade física, diferentemente de um exercício físico, que no caso tem um planejamento. Um diferencial dos exergames é a capacidade de prender o usuário no jogo, fazendo com que a atividade física não seja algo tedioso, mas algo divertido e prazeroso, e acabe durando mais (SALGADO, 2016).

Os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional do indivíduo, contribuindo para o engajamento deste nos mais variados aspectos e ambientes. o engajamento é definido pelo período de tempo em que o indivíduo tem grande quantidade de conexões com outra pessoa ou ambiente. Compreende-se que o nível de engajamento do indivíduo no jogo é influenciado pelo grau de dedicação do mesmo às tarefas designadas. Essa dedicação, por sua vez, é traduzida nas soluções do jogo que influenciam no processo de imersão do indivíduo em um ambiente lúdico e divertido (FADEL, ULBRICHT, e tal, 2014).

Dessa forma estabelecemos a seguinte pergunta de pesquisa, qual a relação dos exergames na Educação Física Escolar? Elencamos assim os seguintes objetivos:

- Quantificar os estudos que relacionam os exergames com a Educação Física Escolar;

- Verificar os tipos de relações entre os exergames e a Educação Física;

- Estabelecer as possíveis evidencias existentes entre os exergames e os parâmetros de saúde da criança e do adolescente.

2 METODOLOGIA

Essa pesquisa se caracteriza como uma revisão sistemática, através do método SSF (Systematic Search Flow), proposto por Ferenhof e Fernandes (2016). Esse método é composto por 4 fases e 8 atividades que estão representadas na figura 1 a seguir:

Figura 1 - Representação do método Systematic Search Flow

Fonte: Ferenhof e Fernandes (2016, p.556).

Nesse estudo foi utilizado o software Endnote X8 e como estratégia de busca foi estabelecido a seguinte query: ((EXERGAMES) AND (PHYSICAL EDUCATION) AND (CHILDREN OR TEENAGER) AND (PHYSICAL ACTIVITY) AND (HEALTH) AND (SCHOOL)). As bases de dados usadas na pesquisa foram: PUBMED NIH GRANTS; Web of Science; SCOPUS e Science Direct.

A busca foi realizada entre os meses de maio e julho de 2020, e estabelecido como critério temporal os artigos publicados entre 2016 e 2020. Outro critério de seleção dos artigos

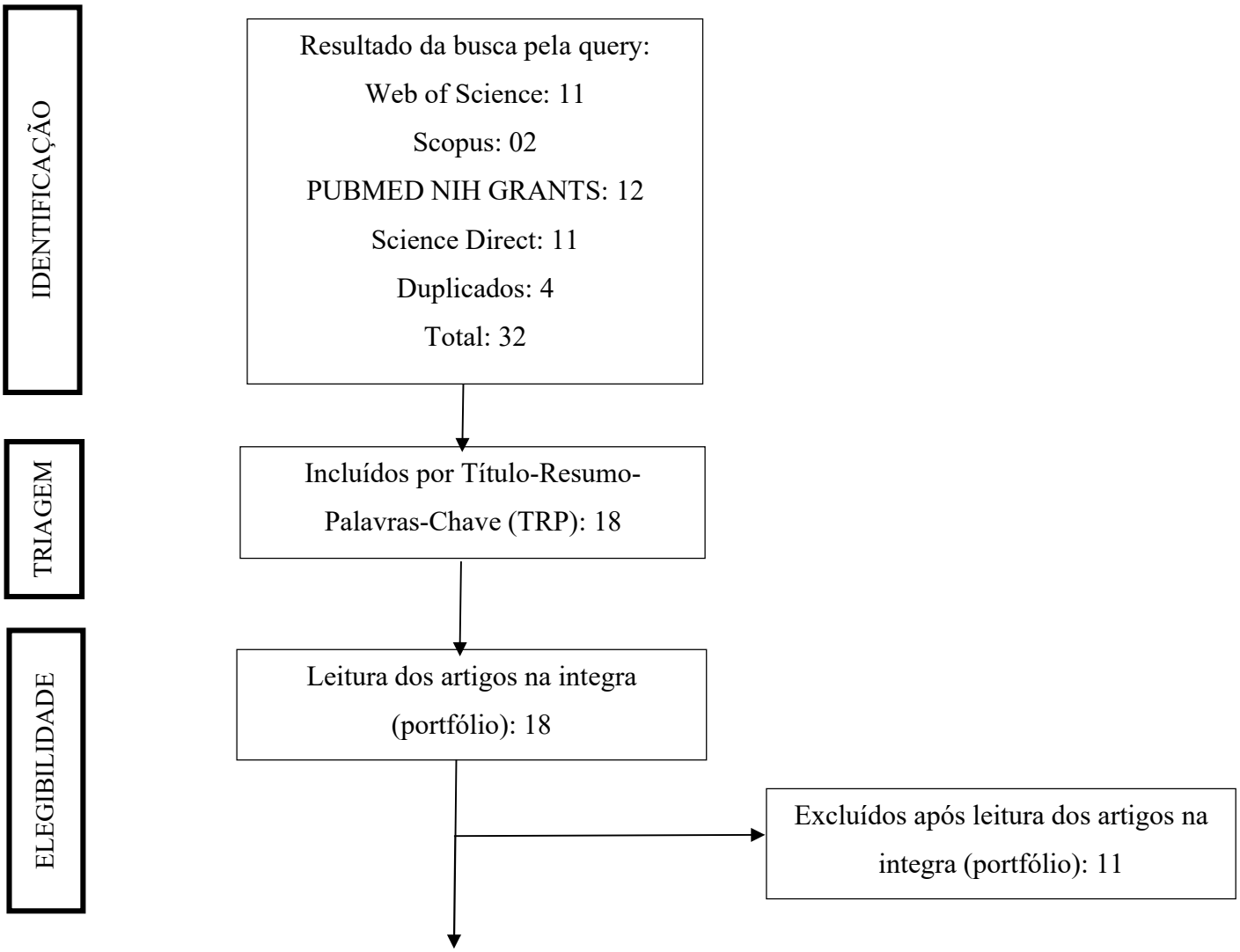
foi a utilização de um exergame, apresentando relação com a Educação Física Escolar e estudos aplicados em crianças e adolescentes de acesso livre.

Com esses critérios foi realizado a primeira análise de seleção para o portfólio de artigos, através da leitura do título, resumo e palavras-chaves utilizadas, os artigos que não apresentavam os critérios de inclusão estabelecidos foram excluídos do estudo. Com isso foi possível realizar a composição do portfólio através da leitura na íntegra dos artigos selecionados e nessa etapa ocorreu uma última filtragem de seleção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fluxograma abaixo representa como foi realizada a busca e a seleção dos artigos, as bases de dados escolhidas foram PUBMED NIH GRANTS; Web of Science; SCOPUS e Science Direct, consultadas entre maio e julho de 2020.

Figura 2 - Fluxograma dos artigos encontrados.



INCLUÍDOS

Artigos selecionados:7

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Observamos que os artigos têm foco nos exergames que envolvem o corpo todo, e suas utilizações na escola, e como eles podem combater a inatividade física, sobrepeso, e o como os exergames podem aumentar ou não o interesse dos alunos pela educação física. O quadro a seguir traz informações sobre os artigos selecionados, relacionando a abordagem, a amostra, o tipo de jogo eletrônico e a relação apresentada.

Quadro 1 – Artigos selecionados evidenciando o tipo de jogo eletrônico e a relação apresentada.

	Autores/Ano	**Título**	**Abordagem**	**Amostra**	**Tipo de Jogo Eletrônico**	**Relação apresentada**
A	Watson, et al. 2016	Promoting physical activity with a school-based dance mat exergaming intervention: Qualitative findings from a natural experiment	Quantitativa	120 alunos de 11 a 14 anos	Tapete de dança	Esse estudo explorou a implementação do esquema do tapete de dança e oferecer informações sobre sua aceitação como uma intervenção de atividade física.
B	Chacon, et al. 2016	Research of the applicability of exergames for the improvement of obesity index and body image in school children	Qualitativa	577 Alunos de 8 a 12 anos; (290 do sexo masculino e 287 do feminino).	Exergames no geral	Este estudo demonstra o interesse no uso de videogames ativos em sala de aula para melhorar os problemas de saúde causados pelo excesso de peso e pela imagem corporal.
C	Gao, et al. 2017	Impact of exergaming on young children's school day energy expenditure and moderate-to-vigorous physical activity levels	Quantitativa	261 crianças, média de idade de 8,27 anos; (134 meninas e 127 meninos).	Nintendo WII, Xbox Kinect, Kinect Ultimate Sports, Just Dance, Wii Sports e Wii Fit	O objetivo deste estudo foi investigar o impacto a longo prazo de uma intervenção de exergame de vários jogos entre crianças carentes integradas nos currículos escolares.
D	Gao, et al. 2019	Effects of exergaming on motor skill competence, perceived competence, and physical activity in preschool children	Quantitativo	65 crianças, 33 meninas e 32 meninos com idade média de 4,45 anos	Nitendo WII, Xbox Kinect, Just Dance for Kids	O objetivo desse estudo, foi examinar o efeito de uma intervenção de exergame na escola sobre competência percebida das crianças pré-escolares, a competência motora e a atividade física versus cuidados usuais(recreio) bem como a diferença de gênero para esses resultados.

	Autores/Ano	Título	Abordagem	Amostra	Tipo de Jogo Eletrônico	Relação apresentada
E	Lu, et al. 2019	Using Narrative Game Design to Increase Children's Physical Activity: Exploratory Thematic Analysis	Qualitativo	41 crianças entre 8 e 12 anos	Perguntas sobre o que os alunos gostariam nos jogos de movimento.	Pouco se sabe sobre as características narrativas que motivariam as crianças a se exercitarem. Esse estudo tentou preencher as lacunas no entendimento sobre design narrativo dos videogames ativos.
F	Lu, et al. 2016	The Narrative Impact of Active Video Games on Physical Activity Among Children: A Feasibility Study	Quantitativo	40 crianças com sobrepeso de 8 a 11 anos	Nintendo Wii Sports Resort: confronto de espadas	O objetivo deste estudo foi testar a hipótese de que uma narrativa motivaria o aumento no tempo de jogo do exergame.
G	Staiano, et al. 2017	Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: Transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy	Quantitativo	37 meninas com idades entre 14 e 18 anos que estavam acima do peso ou obesas	Kinect para Xbox 360 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA)	O objetivo deste estudo foi examinar os efeitos de transferência em potencial de uma intervenção de exergaming de 12 semanas na AF de meninas adolescentes, tempo de tela e autoeficácia em relação à atividade física, bem como a motivação intrínseca do exergaming.

Fonte: Elaboração do autor, 2020. Legenda: AF= Atividade Física.

Foi observada na coleta de dados da pesquisa que a maioria dos artigos pesquisados estão relacionados a jogos, mas só 7 dos 18 artigos selecionados se enquadravam nos requisitos de intervenção na escola, e jogos de movimento que tenham gastos energéticos e que configurem ser exergames diferente dos videogames sedentários. houve um grande aumento no sedentarismo em geral, conforme ministério da saúde (2017) a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda 150 minutos semanais de atividade física leve ou moderada (cerca de 20 minutos por dia) ou, pelo menos, 75 minutos de atividade física de maior intensidade por semana (cerca de 10 minutos por dia). Mas a falta de tempo com a rotina apertada de trabalho, estudo, cuidados com a casa, faz com que muitas pessoas não façam nenhuma atividade física. Para se ter uma ideia, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) mostrou que um a cada dois adultos não pratica o nível de atividade física recomendado pela OMS. Além disso, as pessoas sedentárias têm de 20% a 30% mais risco de morte por doenças crônicas, como doenças do coração e diabetes, que as pessoas que realizam ao menos 30 minutos de atividade física moderada, cinco vezes por semana.

Por isso, é fundamental planejar a rotina para praticar atividade física e alcançar uma melhor qualidade de vida. Outro dado interessante é que as crianças com sobrepeso na maioria são de baixa renda, isso está relacionado também a má gestão pública, a falta de lugares adequados e o aumento da violência, e a má alimentação (FERREIRA, 2011; PAULA, 2012). Além dos problemas citados há um outro motivo que valida o uso dos exergames, a falta de interesse dos alunos pela aula de Educação Física, isso acontece mais quando eles são pré-adolescentes e adolescentes (CHICATI, 2000), e os jogos de movimento no geral são um novo estímulo para que os alunos tenham mais interesse nas aulas (VAGHETTI, et al, 2013).

Em relação a aceitação o artigo A (WATSON, et al. 2016) usou tapete de dança como uma intervenção de atividade física nas aulas de Educação Física e através de uma análise qualitativa, exploraram sua aceitação por partes dos alunos e professores. Foi relatado as expectativas diferentes dos participantes sobre o uso dos tapetes e como eles poderiam ser usados. Os participantes foram 120 alunos de idades entre 11 a 14 anos e 12 professores de Educação Física de cinco escolas de intervenção. Os pesquisadores escolheram os alunos com essa faixa etária justamente pela queda de atividade física apresentada pelos alunos nessa idade, a vários fatores que podem influenciar como mudanças nos ambientes físico e sociais, na mudança da escola primária para secundária. Em relação ao material usado (tapetes de dança) era de uma iniciativa de autoridades do Reino Unido, que introduziram os tapetes em todas as escolas secundárias. Os tapetes de dança são uma combinação de comandos, que são projetados em uma parede ou tela em qual o participante tem que executar os movimentos pisando no

tapete que tem as indicações de setas. Já em relação a análise qualitativa, foram feitas uma série de perguntas com base no objetivo do estudo e na literatura existente, e foram focadas no efeito potencial, físico, emocional, escolar e social dos tapetes de dança. Por se tratar de uma iniciativa do governo ouve muitos problemas, como o corte de verbas, a obrigatoriedade ou não do uso, visto que alguns professores não os usavam, o programa acabou sendo interrompido por mudanças no governo e corte de verbas, outros problemas foram relatados como a falta de manutenção nos tapetes, as baterias acabavam muito rápido e não tinha como trocar pois não tinha verba disponível, os alunos também reclamaram das músicas repetitivas e os professores afirmavam não saber operar os aparelhos.

O artigo B (CHACON, et al. 2016) contou com a participação de 577 alunos, 290 do sexo masculino e 287 do sexo feminino com idade entre 8 a 12 anos, e analisou o interesse das crianças em usar exergames, as taxas de obesidade e a relação entre aumento de peso e imagem corporal, os resultados mostraram que três em cada dez escolares apresentaram problemas de peso. No estudo foi usado também IMC (índice de massa corporal), categorizando-o em quatro níveis: baixo peso, peso normal, sobrepeso e obeso, foi usado também a escala de silhuetas STENKARD. O objetivo era revelar o interesse dos alunos de usar o exergames como forma de reduzir as taxas de estilo de vida sedentário e da obesidade e como instrumento para apoiar e desenvolver o processo de ensino aprendizagem na área da educação física. Falando no uso de consoles mais especificamente, os exergames, foi mostrado que 9 em cada 10 crianças em idade escolar gostariam de usar esse tipo de tecnologia, foi demonstrado também que 40% preferem vídeo games tradicionais nos quais o controle é usado, enquanto 60% optam por vídeo games ativos que envolvem movimentação. O estudo mostrou que as crianças tinham preferencias por silhuetas correspondentes a baixo peso e peso normal, e que as crianças achavam que estavam com uma imagem corporal acima, e que o IMC também estaria acima do ideal, foi estabelecido que 9 em cada 10 crianças gostariam de jogar videogames e que três quintos tinham preferência por exergames. Os exergames representam uma ferramenta ideal para reduzir níveis de estilo de vida sedentário e mostrou que os alunos gostariam de usar nas aulas de educação física.

O Artigo C (GAO, et al. 2017) e o artigo D (GAO, et al. 2019) corroboram a ideia de que o exergaming pode ser um componente interessante de um currículo escolar completo. O estudo C foi feito em 261 crianças carentes, com média de idade de 8,27 anos; (134 meninas e 127 meninos), e o D foi feito com 65 crianças carentes em idade pré-escolar (33 meninas e 32 meninos) com idade média de 4,45 anos, segundo o artigo as mesmas tem oportunidades limitadas de se envolverem em atividade física, em grande parte devido a disponibilidade

limitada de programas e instalações recreativas, redução da qualidade de tempo da educação física e crescimento de atividade de lazer sedentária, como assistir televisão e jogar videogame sedentário, como resultado é provável que essas crianças tenham sobrepeso e /ou obesidade e várias doenças devido ao sobrepeso. Uma pesquisa americana intitulada de “Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer” indicou que apenas 42% das crianças americanas de 6 a 11 anos e 8% dos adolescentes fazem 60 minutos de atividade física por dia (TROIANO, 2008). Os pesquisadores tinham 2 grupos em escolas diferentes, um grupo com educação física com intervenção de exergames e o outra com educação física tradicional, assim podendo comparar os resultados. Um total de 12 estações foram montadas em uma grande sala de aula com cada estação equipada com 2 sistemas de exergaming ((Wii Nintendo Co., Ltd., Kyoto, Japão) e Xbox Kinect (Microsoft Corp., Redmond, WA)., EUA)) e uma televisão. Vários exergames foram oferecidos, incluindo, entre outros, Kinect Ultimate Sports, Just Dance, Wii Sports e Wii Fit, permitindo uma variedade de opções, durante as atividades foram postos acelerômetros nas crianças e elas usaram por 3 dias inteiros. No geral, os resultados mais significativos deste estudo foi que o exergame e a Educação Física (PE) tiveram efeitos semelhantes na atividade física moderada para vigorosa (AFMV), atividade física leve (PA), comportamento sedentário (SB) e energia gasta (EE) das crianças ao longo do tempo. Isso sugere que o exergaming pode ser um componente interessante de um currículo escolar completo. Os pontos fortes deste estudo residem no fato de que o exergaming, é uma atividade física divertida e inovadora, foi efetivamente integrado ao currículo da escola e que a quantificação objetiva do AFMV diário, PA leve, SB e EE foi determinada por acelerometria em um ambiente escolar. No entanto, existem limitações no estudo que merecem consideração. Em conclusão, os achados do presente estudo contribuem para o crescente corpo de literatura sobre os papéis do exergaming em contribuir para o AFMV diário das crianças, PA leve, SB e EE em comparação com o PE tradicional. Especificamente, o exergaming provocou o mesmo efeito no AFMV das crianças, PA leve, SB e EE que o PE e contribuiu para os níveis mais altos de AFMV e EE observados no acompanhamento das crianças de intervenção. Mais estudos sobre o motivo pelo qual as crianças de intervenção mantiveram a AFMV em maior grau do que as crianças de comparação são justificados, porque isso pode permitir uma integração mais efetiva do exergame no currículo de PE.

Os Artigos E (LU, et al. 2019) e F (LU, et al. 2016) corroboram na hipótese que uma narrativa motivadora aumente o desempenho nos exergames com crianças que tem sobrepeso, na maioria das vezes elas não participam da Educação Física por vergonha. Pouco se sabe sobre as características narrativas que motivariam as crianças a se exercitarem. O artigo

tenta preencher as lacunas no entendimento sobre o design narrativo dos videogames ativos. As descobertas revelaram que as crianças classificaram a história de ficção científica distópica como sua favorita em todos os grupos de peso, raça e sexo. As estratégias narrativas favoráveis à atividade física incluíam personagens virtuosos, ações extraordinárias, enredos interessantes, super poderes e climas envolventes. Alternativamente, informações não relacionadas à atividade física, tramas difíceis de seguir, protagonistas passivos e tropos narrativos repetitivos eram menos atraentes para a atividade física. O artigo E contou com a participação de 41 crianças de 8 a 12 anos com sobrepeso, e o artigo F 40 crianças com sobrepeso de 8 a 11 anos. Nos dois artigos foram feitas narrativas estimulantes em quais as crianças se identificavam, isso resultou em um aumento do tempo de jogo. Uma faixa etária clinicamente relevante (8 a 12 anos) foi escolhida para este projeto porque eles estão em maior risco e estão intimamente relacionados à questão da obesidade, e a faixa etária seria uma faixa adequada para intervir. Dado o poder persuasivo único das narrativas, também é provável que uma história desenvolvida com essa faixa etária em mente tenha maior probabilidade de influenciar as crianças.

Artigo G (STAIANO, et al. 2017) avaliou 37 meninas com idades entre 14 e 18 anos que estavam acima do peso ou obesas, foi feita a intervenção usando jogos de dança do Kinect (just dance) pois são jogos que envolvem o corpo todo, e tem um maior gasto energético do que jogos que envolvem só os membros superiores. O objetivo do estudo era investigar se os exergames são capazes de promover a atividade física fora do jogo, e se podem diminuir o tempo de atividades sedentárias como ver tv, ficar em frente ao computador e no celular. Os resultados não mostraram aumentos significativos na atividade física, mas apontaram que o exergame é uma ferramenta motivadora, principalmente para pessoas com sobrepeso que tem problemas em se envolver nas aulas de educação física, as alunas também adorariam usar exergames nas aulas. Pesquisas futuras são necessárias para apontar melhor a eficácia dos exergames no aumento de atividade física.

No geral os estudos apontam que os exergames são interessantes para os alunos, e que é uma ótima ferramenta para estimular a atividade física, mas ainda não há dados o suficiente para comprovar a eficácia no aumento da atividade física.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo quantificar os estudos que relacionam os exergames com a Educação Física escolar, relacionar os exergames e a Educação Física, e se

tem evidências entre os exergames e os parâmetros da saúde da criança e do adolescente, evidenciando que há poucos estudos sobre o tema e que é algo novo que está sendo estudado, a grande maioria dos artigos encontrados tinham um foco maior no exergame como uma ferramenta de motivação e um estímulo a mais nas aulas de educação física, com grande preocupação do aumento da inatividade física e o sobrepeso. Foi observado que os estudos usavam consoles nas intervenções, como Xbox Kinect e Nintendo WII.

Foram selecionados 18 artigos, nos quais 7 foram selecionados para leitura e discussão. Os artigos foram separados em grupos conforme o exergame usado na intervenção, artigo (A) tinha como intuito a implementação do esquema do tapete de dança e oferecer informações sobre sua aceitação como uma intervenção de atividade física, o artigo (B) foi qualitativo e usou perguntas sobre o interesse no uso de videogames ativos em sala de aula para melhorar os problemas de saúde causados pelo excesso de peso e pela imagem corporal, já três artigos (C, D e G) usaram consoles (Xbox Kinect, Nintendo WII, Playstation) para examinar o efeito de uma intervenção de exergame na escola, e o impacto de uma intervenção de exergame, já dois artigos (E, F) tentaram preencher as lacunas no entendimento sobre design narrativo dos videogames ativos, e se a narrativa motivaria o aumento no tempo de jogo do exergame. Foram usados softwares já existentes, tanto pela familiarização e aceitação do alunos, pois é comum que eles tenham em casa esses exergames, no geral os jogos de movimento foram usados como ferramentas motivadoras para prática de atividade física, seja na Educação Física como fora da escola, não como um substituto da Educação Física tradicional mas como um estimulo para os alunos.

Ainda são necessários mais estudos sobre o assunto, principalmente na área da educação física, as sugestões dos autores são intervenções a longo prazo e com uso rotineiro de exergames para justificar seu impacto, fazendo uso exclusivo de exergame na Educação Física e comparar com outro grupo de Educação Física tradicional para ter dados mais concretos sobre a melhora da atividade física e seus benefícios para saúde. Uma dica para pesquisas futuras é tentar achar opções de exergames mais baratos, para se adequar a realidade da educação brasileira.

REFERENCIAS

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa segundo a abordagem fenomenológica. Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 99-112, 2004

BRASIL, Ministério da Saúde. **Atividade Física**, 2017. Disponível em <https://www.saude.gov.br/component/content/article/781-atividades-fisicas/40390-atividade-fisica > acessado dia: 07 de julho de 2020.

CHACON, Ramon et al. Research of the applicability of exergames for the improvement of obesity index and body image in school children. **Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte**, v. 11, n. 1, p. 97-105, 2016.

CHICATI, Karen Cristina. Motivação nas aulas de educação física no ensino médio. **Journal of Physical Education**, v. 11, n. 1, p. 97-105, 2000.

FADEL, LUCIANE MARIA; ULBRICHT, VANIA RIBAS; et.al. **Gamificação na Educação**. - São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.300p.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, p. 550-563, 2016.

FERREIRA, Paola AA et al. Análise da influência de determinados fatores sobre o estado nutricional de crianças residentes em comunidades rurais de diamantina-mg. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 9, n. 1, p. 89-107, 2011.

GALLAHUE, D.L.; OZMUZ, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças e adolescentes e adultos**. São Paulo, Ed. Phorte, 2001.

GAO, Zan et al. Effects of exergaming on motor skill competence, perceived competence, and physical activity in preschool children. **Journal of sport and health science**, v. 8, n. 2, p. 106-113, 2019.

GAO, Zan et al. Impact of exergaming on young children's school day energy expenditure and moderate-to-vigorous physical activity levels. **Journal of sport and health science**, v. 6, n. 1, p. 11-16, 2017.

LU, Amy Shirong et al. The narrative impact of active video games on physical activity among children: a feasibility study. **Journal of medical Internet research**, v. 18, n. 10, p. e272, 2016.

LU, Amy Shirong; GREEN, Melanie C.; THOMPSON, Debbe. Using Narrative Game Design to Increase Children's Physical Activity: Exploratory Thematic Analysis. **JMIR serious games**, v. 7, n. 4, p. e16031, 2019.

MANOEL, E**. Criança e desenvolvimento: algumas notas numa perspectiva etária**. In: KREBS, RJ. Desenvolvimento Infantil em Contexto. Florianópolis: UDESC; 2001. P. 47-60.

OH, Yoonsin; YANG, Stephen. Defining exergames & exergaming. Proceedings of Meaningful Play, p. 1-17, 2010.

PAULA, Danielle Vasconcellos de et al. Avaliação nutricional e padrão de consumo alimentar entre crianças beneficiárias e não beneficiárias de programas de transferência de renda, em escola municipal do Município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, em 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 3, p. 385-394, 2012.

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

SCHILLING, F.; KIPHARD, E. J. Körperkoordinationstest für Kinder: KTK. Beltz, 1974

STAIANO, Amanda E. et al. Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: Transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy. **Journal of sport and health science**, v. 6, n. 1, p. 4-10, 2017.

TROIANO, Richard P. et al. Physical activity in the United States measured by accelerometer. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 40, n. 1, p. 181, 2008.

VAGHETTI, C. et al. Usando Exergame como ambiente virtual de aprendizagem para o tênis de mesa: uma abordagem baseada na motivação intrínseca. **SBC–proceedings of SBGames**, p. 160-170, 2013.

WATSON, Duika Burges et al. Promoting physical activity with a school-based dance mat exergaming intervention: qualitative findings from a natural experiment. **BMC public health**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2016.