

Utilização do Xbox Kinect como incentivo à prática de Educação Física em escolas de tempo integral: Revisão da literatura

Using the Xbox Kinect as an incentive to practice Physical Education in full-time schools: Literature review

Vinicius da Silva Freitas¹, Leandro Pedrazzi Leal¹, Nara Núbia de Sousa Truppel², Dayanna Roberta Costa da Rocha³, Paula Paraguassú Brandão⁴

1 - Universidade Estácio de Sá – UNESA. E-mail: viniciuscarvalho34@hotmail.com
leandropedrazzileal@gmail.com

2 - Universidad Americana del Paraguay. E-mail: naranubia@gmail.com

3 - Universidade do Estado do Pará. E-mail: drcr34@gmail.com

4 - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: dra.paulaparaguassu@gmail.com

Resumo: O Kinect, um sensor de movimento do Xbox 360, tem sido cada vez mais utilizado em uma variedade de jogos de vídeo, incluindo modalidades esportivas, ganhando destaque. Este estudo explora a relevância do Kinect como ferramenta de incentivo à prática de educação física em escolas de período integral. Utilizando uma metodologia de estudo bibliográfico, os resultados demonstram a viabilidade do uso do Kinect nas aulas de educação física. Conclui-se que a integração do Xbox Kinect no contexto das aulas de educação física pode criar uma experiência individualizada para alunos que possam estar relutantes em participar das atividades. Dessa forma, o uso do Kinect pode aumentar a participação e o engajamento dos alunos nas aulas de educação física. Para melhorar os resultados, futuras pesquisas podem investigar mais profundamente os efeitos do uso do Kinect em diferentes faixas etárias e em diversas modalidades esportivas, bem como explorar estratégias específicas para maximizar os benefícios do seu uso no contexto educacional.

Palavras-chave: Educação física. Exergames. Tecnologias.

Abstract: Kinect, a motion sensor in the Xbox 360, has been increasingly used in a variety of video games, including sports, gaining prominence. This study explores the relevance of Kinect as a tool to encourage the practice of physical education in full-time schools. Using a bibliographic study methodology, the results demonstrate the feasibility of using Kinect in physical education classes. It is concluded that the integration of Xbox Kinect in the context of physical education classes can create an individualized experience for students who may be reluctant to participate in activities. In this way, the use of Kinect can increase student participation and engagement in physical education classes. To improve results, future research can further investigate the effects of using Kinect in different age groups and in different sports, as well as exploring specific strategies to maximize the benefits of its use in the educational context.

Keywords: Physical education. Exergames. Technologies.

Introdução

Quando observado, o sistema educacional brasileiro muitas vezes mostra-se ultrapassado diante das inovações sociais e tecnológicas causadas pela modernização, e as práticas de ensino conservadoras já não são capazes de acompanhar o progressivo desenvolvimento dos jovens, tornando-se obsoleto e pouco atrativo, impossibilitando o aprendizado de forma adequada, principalmente em escolas de tempo integral. A fim de melhorar a qualidade de ensino, muitos estudiosos vêm analisando tendências e estratégias educacionais aplicáveis em sala de aula para amplificar a qualidade do ensino em educação física. Uma destas tendências propostas é a inserção de jogos educacionais (PEDRISA, 2001)

Segundo Carvalho (2015) o jogo é considerado um tipo de atividade lúdica que deve cumprir duas funções: a educativa e a lúdica, pois, caso ultrapasse os limites lúdicos e se torne excepcionalmente educativo será apenas um material didático sem caracteres atrativos aos estudantes, mas caso haja o oposto, e se torne excessivamente lúdico, não cumprirá seu papel pedagógico e não acrescentará ao processo de aprendizado do discente.

É nesse sentido que em salas de aulas de vários países, os professores estão

incorporando o Kinect da Microsoft para Xbox 360 em seus planos de aula e estão relatando melhorias tangíveis no envolvimento e aprendizado dos alunos. Originalmente projetado para a sala de estar, o Kinect inspirou um grupo diverso de amadores e acadêmicos a aproveitar as vantagens deste para desenvolver aplicativos educacionais empolgantes e jogos para suas salas de aula. Logo, os educadores estão aprimorando os planos de aulas tradicionais, educação especial, educação física, comunicação e colaboração escolar e programas extracurriculares com experiências imersivas de corpo inteiro que ajudam os alunos a se envolverem no aprendizado, permanecerem concentrados e inspirarem criatividade e camaradagem com os colegas.

Nessa perspectiva, justifica-se um estudo sobre a temática pela importância de se utilizar jogos eletrônicos como recurso didático, e pela necessidade de transpor o método tradicional de interatividade com a prática esportiva, além do que, vem se configurando como fator relevante para alavancar o aprimoramento intelectual dos educandos. Nesse sentido, o presente estudo poderá fornecer subsídios para a comunidade acadêmica, trazendo os dados

disponíveis na literatura e ampliando o conhecimento sobre a temática.

Deste modo, o presente estudo tem por objetivo revisar a literatura acerca da tecnologia como incentivo à prática de educação física nas escolas, analisando a viabilidade do Xbox Kinect nas aulas de educação física, tendo em vista que, alinhar o ensino à tecnologia se faz necessário quando o professor se vê na tarefa de estimular a aprendizagem dos estudantes.

Inicialmente pode-se destacar que a escola pública de tempo integral atual é uma resposta à necessidade de melhoria do ensino público e ao aumento da qualidade educacional. E surge em função dessa expectativa, em direção ao atendimento dessas necessidades (CAVALIERE, 2014). Entretanto, o aumento da jornada escolar faz surgir inúmeras dúvidas e discussões quanto à viabilidade de atender o objetivo de elevar o padrão de qualidade da escola pública. Outrossim, um exemplo da origem dessas discussões é a existência de modelos diferentes para a realização da ampliação da jornada.

Educação física em escolas de tempo integral

Em 2013 a educação de tempo integral já era realidade em parte da rede pública brasileira. Dados do observatório do PNE demonstram que 34,4% das escolas de

Educação Básica no Brasil oferecem Educação em tempo integral. Entretanto, o percentual de estudantes matriculados em tempo integral é de apenas 12% do total geral de matrículas. Destes, 27,6% das matrículas são referentes ao ensino infantil, 14,2% aos anos iniciais do ensino fundamental, e somente 4,7% das matrículas são referentes ao ensino médio (BRASIL, 2015).

Conforme explica Cavaliere (2014, p. 52):

Os modelos de organização para realizar a ampliação do tempo de escola que vem se configurando no País podem ser sintetizados em duas vertentes: uma que tende a investir em mudanças no interior das unidades escolares, de forma que possam oferecer condições compatíveis com a presença de alunos e professores em turno integral, e outra que tende a articular instituições e projetos da sociedade que ofereçam atividades aos alunos no turno alternativo às aulas, não necessariamente no espaço escolar, mas, preferencialmente, fora dele.

Cabe destacar que ao compreender a educação integral, percebe-se que é uma formação mais completa, que amplia os horizontes educativos dos estudantes, que busca formar cidadãos mais participantes e críticos, propondo o aumento do tempo de permanência do aluno na escola, garantindo

um maior tempo de aprendizagem e a sua alimentação durante o período de permanência na escola. Nessa perspectiva, é indispensável falar sobre a jornada escolar (o tempo de permanência diária do aluno na escola). Esse horário expandido representa uma ampliação de oportunidade e situações ao promover atividades significativas e emancipatória.

De acordo com o que propõe a Diretriz Curricular da Educação Básica, a Educação Física deve se galgar em pensamentos reflexivos sobre as necessidades atuais de ensino por meio do contexto dos educandos, superando mitos e valorizando a educação. Faz-se indispensável considerar as experiências diversas das escolas, educadores, educandos e da comunidade local. É necessário refletir a Educação Física a partir de uma mudança significa e analisar a não suficiência do atual modelo de ensino, que muitas vezes não prevê e nem possui a enorme riqueza das manifestações corporais produzidas socialmente pelos diferentes grupos humanos.

O uso de jogos didáticos como ferramenta para o ensino

Falar sobre a utilização de jogos é falar sobre o lúdico. A terminologia *Lúdico* tem sua origem advinda da palavra *ludus* que em latim significa brincar e desde seus

primórdios é tido como uma atividade prazerosa em busca do lazer. Desde as civilizações mais antigas, o ato de se aprender brincando já era visto como um método de aprendizagem muito eficaz, para Cunha (2012) as antigas sociedades já inseriam os jogos como forma de ensinar os jovens sobre valores, normas e padrões de vida social, repassada pelos mais velhos. Os jogos didáticos se embasam então, no equilíbrio entre a função lúdica e função educativa.

A utilização do lúdico beneficia a ampliação da transmissão do conhecimento por parte do professor, e melhor absorção destes assuntos pelos estudantes, no documento Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, é destacado a importância de utilizar esta variedade de materiais didáticos em diversas situações para que haja um desenvolvimento amplificado:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e ambiente propício que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos

estudantes e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos estudantes a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2000, p 25)

Contudo, é visível a dificuldade que a equipe docente muitas vezes encontra em colocar em prática no cotidiano escolar estas inovações metodológicas. A falta de tempo para a confecção de materiais para serem expostos em sala, assim como o excesso de disciplinas e aulas, a falta de recursos e conhecimento para a utilização destas tecnológicas auxiliares contribuem para a resistência dos professores. Para Carvalho (2015) esta resistência provém da insegurança e inexperiência, assim como o receio de desvincular-se do tradicional método de ensino.

Mesmo havendo tantos receios e dificuldades para inserir esses métodos, diversos estudiosos apontam o benefício de ajustar a metodologia em sala de aula para inserir estas atividades lúdicas, de acordo com Silva (2013) praticar atividades lúdicas no ensino fundamental e Médio são aplicações privilegiadas que visam o desenvolvimento pessoal do aluno assim

como sua atuação em sociedade, tendo instrumentos que se tornam atraentes, motivando e estimulando os estudante para a construção do próprio conhecimento.

Silva (2013) em sua pesquisa, delimita a confecção de jogos, subdividindo em jogos cooperativos e jogos competitivos, ambos sendo jogados em grupo. Os jogos cooperativos buscam a união e cooperação entre os participantes, dependendo do auxílio de todo o grupo para realizar o jogo e não tem apenas um ganhador. Já os jogos competitivos têm estratégias individualista, que visam apenas um ganhador e que estimulam a disputa e rivalidade entre os participantes.

Um das características primordiais dos jogos é a voluntariedade, deve-se, portanto, ter um caráter livre e autônomo, não pode se sujeitar a ordens e imposições. Conforme afirma Silva (2013) “O jogo só pode ser considerado jogo quando é escolhido livremente, caso contrário passa a ser trabalho ou, como consta de classificação mais recente, jogo didático”. Ainda segundo Soares, outra característica do jogo que não deve ser deixada de lado é a presença de regras, o jogo é uma ordem, que demanda de regras para um funcionamento adequado, pois estabelecem o sentido do jogo, e a partir delas é que é possível diferenciar as competições. Estas regras se embasam de forma explícita ou

implícita entre os participantes, buscando o melhor encaixe de todos na jogada.

Importância da tecnologia no ensino

Quando se pensa em tecnologia e educação, o primeiro pensamento que se tem são os computadores em salas de aula. No entanto, com o avanço da tecnologia moderna, os professores de educação física estão encontrando cada vez mais maneiras de levar a tecnologia para a sala de aula. Apesar das aulas de educação física serem as últimas a receber uma atualização tecnológica nas escolas, atualmente muitos professores de educação física já integram a tecnologia em suas aulas, e tendo bons resultados.

Diante da revolução tecnológica da sociedade e dos desafios da Educação Física escolar que emergem desse cenário, é indispensável a constante atualização dos professores. É necessário acompanhar as mudanças e aprimorar as práticas pedagógicas, assim como a evolução que se dá fora da escola. A educação se modifica, se renova e acompanha os anseios da sociedade, lugar onde surgem novos hábitos, costumes e necessidades. Independente se pela via informal/assistemática ou formal/sistemática, as tecnologias da informação e comunicação deveriam integrar-se ao ensino, promovendo a

inclusão social através da informatização e a democratização da cibercultura junto a internet (CARVALHO JUNIOR, 2015).

Sabe-se que a relação entre tecnologia e educação não é uma tarefa fácil, pois requer romper barreiras entre o convencional e o contemporâneo. A inserção da utilização da cultura digital no ensino tradicional, como ferramenta educacional, necessita de uma reorganização nas práticas pedagógicas, pois ainda são várias as necessidades para tal adequação (COSTA, 2013).

O impacto da tecnologia na sociedade, e mais especificamente nas crianças e adolescentes, é prodigioso. A criança do século XXI nasceu em um mundo imerso em tecnologia e todas as suas vantagens e desvantagens. A grande quantidade de tecnologias do dia-a-dia às quais os jovens em idade escolar têm acesso e consomem rotineiramente são surpreendentes. Nesse sentido, os jovens são instintivamente atraídos por tecnologias multiuso como smartphones que incluem mensagens de texto, FaceTime, rede e mídia, música e GPS. Além disso, televisão interativa com recursos de Internet, computadores, SMART Boards, sistemas de videogame e o gênero relativamente novo de exergames que inundaram os mercados de tecnologia.

No Brasil, a utilização dos artefatos tecnológicos na educação básica ganhou

força com a pandemia de Covid-19, força essa que pode ter repercussões complexas para os múltiplos entrelaçamentos da educação brasileira. A primeira reflexão é sobre o próprio termo “isolamento social” mediado pelos usos das tecnologias digitais em rede. “O ensino a distância vem causando traumas e reatividade a qualquer educação mediada por tecnologias, essa dinâmica compromete sobremaneira a inovação responsável no campo da educação na cibercultura” (SANTOS JUNIOR e MONTEIRO, 2020, s/p).

Alguns autores, como Leão Junior et al. (2014) chamam atenção para o fato de que as aulas de Educação Física possuem a quadra e a sala como os únicos espaços para as aulas serem ministradas, onde só há a transmissão de conteúdo, tendo como professor a única fonte de conhecimento. É nesse sentido que Leão Junior et al. (2014, p. 12) afirma que é importante salientar que ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou sua construção. É considerável que as aulas se tornem dinâmicas para diversificar a forma de abordar os conteúdos através do videogame já que os mesmos estão inseridos no cotidiano dos discentes.

A experiência do professor com as tecnologias existentes e sua utilização na prática, é necessariamente importante, é preciso que a escola seja dotada de boa

estrutura física e material, que possibilite a utilização dessas tecnologias durante as aulas; que os governos invistam em capacitação, para que o professor possa atualizar-se frente às mudanças e aos avanços tecnológicos; que os currículos escolares possam integrar a utilização das novas tecnologias aos blocos de conteúdo das diversas disciplinas; dentre outros (LEITE; RIBEIRO, 2012, p. 175).

As tecnologias estão associadas ao processo de ensino e aprendizagem, mas é necessário destacar as dificuldades e desafios enfrentados pelos envolvidos. Charnei (2019) afirma que é possível usar a tecnologia nas atividades escolares, mas é fundamental que o professor esteja aberto a novas possibilidades de ensino e aprendizagem, simultaneamente, diariamente.

Sabe-se que o avanço da tecnologia proporcionou diversos benefícios diante das dificuldades enfrentadas na educação. No entanto, ainda é notável o desafio do professor em utilizar e desenvolver esse recurso atrelado a metodologias de ensino em suas aulas (COSTA, 2016). Com o advento das tecnologias da informação e da comunicação, novos saberes e competências concorrem para que a inclusão social e o acesso à cultura se tornem uma realidade para todos (SILVA, 2013).

É notória a importância da tecnologia para a educação. Todavia, se ela não for empregada com fins de aprendizagem relacionadas ao cotidiano do discente, no plano de aula e de mudança para a nova ideia de uso da tecnologia no contexto escolar, ela voltará a ser apenas um instrumento sem competência. A prática do exercício físico, o uso de vídeos educativos e programas atrelados à educação são habilidades relacionadas a essa ferramenta. Nas aulas de Educação Física, a tecnologia é uma grande aliada, principalmente quando aproxima este recurso já familiarizado pelo discente, por exemplo, os videogames, contribuindo para o desenvolvimento de atividade física, de lazer e de um trabalho lúdico e coletivo (GOMES et al., 2012).

Percebe-se então que, diante das problemáticas enfrentadas pela educação, a tecnologia é um meio de reduzir a disparidade social-tecnológica e democratizar o acesso dela por meio de projetos escolares. Além disso, a inserção da tecnologia em metodologias de ensino é de fundamental importância não apenas para a Educação Física, mas, também, para outras disciplinas, para romper o aprendizado mecanizado, sem questionamentos, sem discussão e reflexão.

Nesse sentido, alguns avanços recentes no campo da tecnologia produziram um

novo gênero batizado de *exergaming*, que ganhou bastante destaque, permeando lares e escolas. Conforme definido por Staiano e Calvert (2011), “Exergames interpretam os movimentos corporais de um jogador como entradas associadas a significados específicos para o jogo, traduzindo o movimento em espaço tridimensional para a tela bidimensional” (p. 93). O autor também destaca que desde a década de 1980, os educadores físicos utilizam ferramentas tecnológicas primitivas, como bicicletas ergométricas conectadas a consoles de videogame, exigindo que o jogador pedale durante o jogo.

Exergames: Kinect Xbox

O Kinect Xbox 360 se trata de um vídeo game desenvolvido pela Empresa Microsoft lançado em 2005 nos Estados Unidos, no Brasil foi lançado em 2006. Kinect é um sensor de movimentos, é um dispositivo com microfone, câmera e sensores, que permitem uma análise detalhada do ambiente ao seu redor, é uma experiência de entretenimento e de jogos sem controle para o vídeo game Xbox 360, é um acessório que permite as pessoas conduzirem os jogos através dos movimentos do corpo (MADEIRO, 2018).

Outrossim, o corpo passa a ser o próprio controle remoto, possibilitando a interatividade corporal. Além do que, os

jogos com sensores desenvolvem as habilidades cognitivas e motoras, tendo como exemplo assimilar os movimentos ensinados e executá-los aprimorando a coordenação motora (COSTA, 2016, p. 07). Kinect permite que o jogador utilize seu próprio corpo, interagindo diretamente com o game. O sistema que utiliza uma espécie de câmera com sensor capta os movimentos do jogador e os reproduz, em tempo real facial (ARAÚJO, 2011).

Conforme Kffuri (2015), o console XBOX 360 kinect pode ser usado como ferramenta pedagógica dentro das aulas de Educação Física assim tornando a educação mais contemporânea e atrativa aos alunos. O Vídeo game Xbox 360 com Kinect é um tipo de Exergame/EXGs. Exergames podem ser usados como ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino de Educação Física escolar.

Diferente dos demais videogames, nos exergames o usuário se utiliza de esforço físico amplo para enviar o comando ao jogo, e isso não se dá apenas com o esforço dos dedos, mas com a movimentação de braços, pernas e do eixo axial. Com isso essa relação que o usuário cria com o equipamento, proporciona uma experiência de esporte virtual que permite ao usuário vivenciar uma carga de trabalho semelhante aos esportes e exercícios físicos na vida real (VAGHETTI et al., 2012). O autor também

destaca que os exergames são consoles que exigem um maior esforço físico, ou seja, geram uma demanda energética maior para a sua jogabilidade quando comparados com os videogames convencionais.

Os videogames foram sempre mal vistos na ótica da Educação Física, pois eram associados a lesões posturais, favorecedores do sedentarismo e até mesmo estimuladores de violência em alguns casos. Com a modernização e avanço dos consoles e jogos, a interação do corpo com o jogo se tornou possível. A modernização dos jogos apontou para novas relações entre cognição, corpo e movimento. As possibilidades são inúmeras, aliadas à criatividade e diversão dos jogos são criados novos desafios.

No estudo de Vaghetti et al. (2011), os autores apresentam a diferenciação dos exergames relacionados à forma de interação. Nos consoles tradicionais, a interação se dá através de Joysticks manuais, enquanto nos exergames utiliza-se o corpo todo ou segmentos. Todo vídeo game demanda atividade cognitiva, tempo de reação auditivo e visual além da coordenação dos dedos na manipulação dos Joysticks. No entanto nos consoles exergame, outras capacidades físicas são necessárias como a resistência, coordenação de membros superiores e inferiores, velocidade, força, equilíbrio e a flexibilidade.

Para Baracho et al. (2012), os exergames podem trazer para as aulas de educação física distintas práticas, esportes inabituais, conteúdos diversificados, formas divertidas e motivadoras de se abordar os temas nos ambientes educacionais. O movimento humano é uma característica fundamental desta tecnologia, se tornando uma nova ferramenta educacional para as Ciências da Saúde, especialmente para a Educação Física. Além disso, Costa (2016) afirma que os jogos com sensores desenvolvem as habilidades cognitivas e motoras, tendo como exemplo assimilar os movimentos ensinados e executá-los aprimorando a coordenação motora.

Material e Métodos

O presente estudo fundamentou-se em uma revisão bibliográfica sobre o uso do Xbox Kinect como incentivo à prática de educação física. Buscou-se referências bibliográficas de estudos em artigos, revistas e monografias, através das palavras-chave: tecnologias, ensino e Kinect Xbox.

Os critérios de inclusão definidos para a escolha dos artigos foram: relação direta com os descritores; idiomas em inglês e português; estudo na íntegra, e disponibilizados online, indexados nas bases de dados do Google Acadêmico, Portal de Periódicos da CAPES e Scielo;

Relacionados a escola em tempo integral publicados entre 2010 e 2023 e artigos no qual a pesquisa foi realizada em instituições de ensino. Já os critérios de exclusão foram artigos repetidos; textos incompletos que não se encontravam acessíveis ou que não abordavam o conteúdo proposto nesta revisão.

Os estudos elegíveis foram listados e apresentados por meio de um quadro, que citam sobre os resultados do uso do Kinect Xbox em escolas, esses estudos estão organizados por ordem cronológica de data de publicação e apresentando informações mais relevantes como: autor/ano, objetivo geral, metodologia e principais conclusões. Por fim, os resultados foram discutidos de forma a elucidar a temática do estudo e expor os principais resultados alcançados.

Resultados e Discussão

Através das pesquisas, foi possível encontrar na literatura alguns artigos científicos que estavam relacionados o uso do Kinect Xbox nas aulas de educação física. Logo, os resultados apresentados no quadro 1 foram baseados na análise de sete artigos que relatam essa temática e citam de forma específica quais foram os benefícios do uso deste jogo.

Todos os estudos analisados encontraram benefícios na utilização do Kinect Xbox nas aulas de educação física.

Para Calleja e Shewmake (2015), os videogames não têm sido tradicionalmente utilizados na profissão de Educação Física por causa do elemento sedentário, este fator sedentário não está presente no *exergaming*, pois o usuário é obrigado a estar de pé e ativo. Logo, esta nova tecnologia alinhada ao Kinect promove um estilo de vida saudável e ativo para os alunos e é atribuído a desmascarar conotações negativas intimamente associadas com videogames e a epidemia de obesidade, e também a criança que entende de tecnologia pode se relacionar melhor com a atividade física através do uso do Kinect Xbox como um meio divertido e interativo.

Alguns autores como Di Tore et al., 2012 e Sgrò et al., 2013, apontam que a plataforma Xbox 360 é a ferramenta eletrônica mais aconselhada para as aulas de Educação Física. Isso deve-se ao Kinect representar a solução mais útil para compartilhar experiências de exergames no ambiente educacional. Além disso, tem alta difusão entre os jovens, flexibilidade tecnológica e custo acessível. A partir dos seus atributos básicos: imersão, interação e envolvimento, é possível pensar o uso dos exergames como meio de ampliação das formas de ensino-aprendizagem dos diversos conteúdos da Educação Física (Baracho et al., 2012).

Outros estudos mostraram resultados semelhantes, apresentando as contribuições dos exergames no processo de ensino-aprendizagem e a influência motivadora dos exergames nas aulas de Educação Física, Costa (2016) ressaltam que os exergames podem ser ferramentas eficazes como forma de aumentar a capacidade do cérebro para a aprendizagem, pois favorecem o controle cognitivo, percepção cinestésica, autodomínio, autoconfiança, desejo de aprender, motivação e excitação.

No estudo de Redmond (2012), constatou-se que os líderes escolares estão testemunhando um melhor comportamento, atenção e envolvimento dos alunos quando o Kinect está em uso. Alunos com dificuldade de concentração na aula estão mais dispostos a prestar atenção e participar ativamente das aulas centradas no Kinect, trabalham mais para concluir a tarefa e até mesmo permanecem engajados durante as aulas mais tradicionais. Os professores também descobriram que o Kinect ajuda a criar um senso de camaradagem entre os alunos, pois eles juntam alunos que precisam de amigos ou que, de outra forma, teriam dificuldade em se dar bem.

Ainda conforme Redmond (2012), vários estudos chegaram a um consenso de que a atividade física tem um impacto positivo no desempenho acadêmico de uma criança porque prepara o cérebro para o

aprendizado. A Microsoft trabalhou com o Dr. John Ratey, professor clínico associado de psiquiatria na Harvard Medical School e autor de "*Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*", para conduzir uma avaliação independente de um programa piloto do Kinect no Los Angeles Unified Distrito escolar. Por meio de um estudo preliminar de duas salas de aula na Middleton Elementary School, o Dr. Ratey descobriu que os alunos que usaram o Kinect, mostraram uma tendência de melhora da função executiva (responsável pelo planejamento, resolução de problemas e memória de trabalho), e na atenção, o que resultou em melhor engajamento e comportamento durante as aulas presenciais. Além disso, observou-se níveis mais altos de compreensão e aceitação social entre seus pares.

No estudo de Finco et al. (2015), os autores submeteram, por um período de três meses, 24 alunos desmotivados com as aulas regulares de Educação Física a um laboratório de exergames (consola Xbox Kinect Sports e Kinect Adventures), onde uma das aulas semanais era realizada por esta via, e a outra no local regular da prática da Educação Física. Cada sessão teve duração de uma hora e no máximo quatro alunos poderiam, na mesma hora, utilizar o laboratório. A coleta dos dados deu-se a partir de anotações num diário de campo

para identificar as contribuições dos exergames na prática de exercícios físicos e no desenvolvimento de habilidades sociais. Notou-se que os exergames podem ser uma alternativa para a cooperação e de envolvimento com o exercício físico para alunos desmotivados. E de fato foi observado que os alunos que normalmente não demonstravam interesse pelas aulas de Educação Física passaram a apresentar uma atitude positiva em relação às práticas com os exergames, mostrando ser de grande importância a utilização dos jogos no ensino de educação física.

Sun (2012) explorou a influência dos exergames com Kinect na motivação do interesse situacional dos alunos em comparação com as atividades tradicionais de Educação Física. Foi aplicada uma escala do tipo Likert para avaliar o interesse situacional. Participaram 74 alunos de 9 a 12 anos de idade, que realizavam atividades com exergames duas vezes/semana por 30 minutos. No total, foram 32 intervenções em duas unidades de ensino. Na unidade com exergames o interesse foi maior quando comparados com os jogos tradicionais realizados na "sala de aula" de Educação Física. Entretanto constatou-se que a unidade com atividades tradicionais foi mais efetiva na melhoria da condição cardiorrespiratória dos alunos.

Autor(es) Ano	Objetivo geral	Característica da amostra	Característica da intervenção	Principais conclusões
MADEIRO, 2018	Propor a utilização do vídeo game Xbox 360 com Kinect nas aulas de Educação Física nas turmas do Ensino Fundamental	Meninas e meninos entre 8 e 12 anos.	Intervenção realizada por três semanas.	Os resultados foram positivos e de grande importância para uma aproximação com os alunos, unindo uma aula de Educação Física com recurso tecnológico para a vivência de movimentos
LIMA, 2017	Utilizar o dispositivo de multimídia “Kinect Xbox360” para simular a prática de jogos, esportes, danças, lutas, dentre outros em uma escola	Meninos e meninas entre 13 e 17 anos.	Intervenção realizada durante 1 semana.	A proposta obteve êxito em relação a aceitação dos alunos, que participaram ativamente dos jogos. Logo, o Kinect pode ajudar os alunos nas aulas de educação física
COSTA, 2016	Analisar as contribuições na aprendizagem do discente a partir do uso do Xbox 360 com Kinect nas aulas de Educação Física escolar	50 discentes do 6º ano do ensino fundamental II e alunos. Meninos e meninas entre 13 e 17 anos.	Intervenção ocorrida por 1 semana	A presença dos avanços tecnológicos é capaz de ampliar diferentes formas de aprender, no entanto, é necessário que a escola e o professor se apropriem das ferramentas tecnológicas para tornar a conquista de novos saberes eficiente
ÁVILA, 2015	Analisar a percepção de alunos do último ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Rio Grande-RS, acerca da utilização do Xbox360 e o sensor de movimentos Kinect como recurso didático	Meninos e meninas entre 8 e 13 anos.	Intervenção realizada por duas semanas.	Os alunos analisados relataram ser possível o aprendizado de alguns conteúdos vivenciado nas intervenções com a utilização do kinect, enquanto recurso didático nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, concluiu-se que essa tecnologia possui potencial para o aprendizado dos conteúdos referentes à Educação Física escolar.
CALLEJA, 2015	Examinar os níveis de prazer e esforço percebidos pelos alunos da terceira e quarta série em relação aos exergames em relação à educação física tradicional.	Meninos e meninas de 6 a 10 anos.	Intervenção realizada em 8 dias.	O exergaming pode ser usado na profissão de educação física com resultados positivos, uma vez que explora o interesse da atual geração de estudantes.
FINCO et. al., 2015	Avaliar a utilização de exergames nas aulas de educação física no ambiente escolar	Vinte e quatro alunos (meninas e meninos) entre 8 e 14 anos.	Intervenção realizada em 2 semanas.	Os resultados mostraram que os alunos ficaram bem mais participativos com a utilização dos jogos nas aulas, apresentando ser de grande relevância essa utilização

QUINN, 2013	Incorporar um sistema de videogame como atividade de condicionamento físico em uma aula de educação física tradicional para aprimorar o currículo e aumentar a participação e o tempo ativo dos alunos.	86 alunos (meninos e meninas, entre 11 e 12 alunos).	Intervenção realizada em 8 semanas.	Este trabalho provou ser uma intervenção eficaz para atender aos padrões estaduais e nacionais de educação física, ao mesmo tempo que aumenta a atividade dos adolescentes como medida para diminuir a epidemia de obesidade infantil.
SUN, 2012	Explorar o impacto do exergame na atividade física (AF) em sala de aula e na motivação na educação física.	Meninos e meninas entre 6 e 12 anos.	Intervenção durou 4 semanas.	As evidências sugerem que os exergames podem ter um forte poder motivacional, mas é prematuro afirmar que aumentarão a atividade física o suficiente para que as crianças recebam benefícios de saúde na educação física.
REDMOND, 2012	Analisar o uso de “Kinect Sports” para ajudar a ensinar conceitos matemáticos como padrões versus aleatoriedade, probabilidade e ângulos através do boliche.	Meninos e meninas entre 6 e 8 anos.	Intervenção realizada durante quatro semanas.	Os alunos com dificuldade de concentração nas aulas ficaram mais dispostos a prestar atenção e a participar ativamente durante as aulas centradas no Kinect, a trabalhar mais para concluir a tarefa e até mesmo a permanecer envolvidos durante as aulas mais tradicionais.
HANSEN, SANDERS, 2012	Analisar os benefícios do Kinect Sports e jogos como auxiliar na aprendizagem de alunos de Educação Física.	Meninos e meninas de 10 a 12 anos.	Intervenção realizada durante 8 semanas.	Os alunos que participam de jogos ativos durante atividades físicas classe de educação demonstrou uma “persistência em jogar”, um desejo voluntário de se envolver e permanecer envolvido em atividades impulsionadas pela tecnologia atividades físicas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

No estudo de Lima e Ulisse (2017), ao fim do estudo os alunos do ensino médio se mostraram interagidos, dialogavam sobre seu desempenho e questionavam sobre a eficiência e a percepção de esforço entre o jogo virtual e o jogo real. A proposta obteve êxito em relação a aceitação dos alunos, que participaram ativamente dos jogos; puderam conhecer e vivenciar uma experiência inovadora no ramo de atividade física e esportes, o que estimulou a criticidade em relação aos meios tecnológicos e sua influência na vida do ser humano.

Hansen e Sanders (2012) investigaram seis alunos do ensino fundamental, que participaram de um experimento intitulado jogo ativo ao longo de oito semanas de aulas de educação física com o uso de exergames pelo Kinect. Os principais resultados indicaram que a persistência dos jogadores em continuar jogando é relacionada com a teoria do fluxo. Essa persistência de brincar foi definido como uma característica natural das crianças engajar-se voluntariamente e permanecer engajado em atividades físicas orientadas para a tecnologia. Os achados desse estudo sugerem que os exergames pode ser utilizado nas aulas de educação física para aumentar níveis de atividade física em crianças.

No estudo de Madeiro (2018), identificou-se que a pesquisa utilizando o Xbox Kinect serviu de inspiração para a vivência e ensino de vários conteúdos para as aulas de Educação Física, os participantes ficaram impressionados e destacou o quanto é moderna uma aula com essa tecnologia. Com o vídeo game é possível desenvolver as técnicas do esporte por intermédio do vídeo-tutorial, no caso o atletismo, as posições para correr, saltar, serve até para aprender e descrever o que foi praticado, facilitando a aprendizagem e a transferência.

Com relação à aplicabilidade dos jogos eletrônicos a partir do Xbox kinect nas aulas de Educação Física e a participação dos discentes, Costa (2016) concluiu que a maioria destes vê possibilidades de inserir o videogame como ferramenta pedagógica no ambiente escolar. E a inserção da tecnologia pode ser elemento atrativo, pois fogem do cotidiano das aulas comuns, estimulando a participação e a interação entre os discentes durante a aula. Nesse sentido, percebeu-se neste estudo que o videogame kinect é uma ferramenta pedagógica que pode ser usada para abordar os conteúdos de Educação Física contribuindo bastante para aprendizagem, além de, apresentar benefícios como socialização e

desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas das crianças/adolescentes.

Para Ávila (2015) é possível notar que o videogame está cada vez mais presente na vida dos escolares e, percebendo o potencial pedagógico, pode-se afirmar que o mesmo não pode ficar de fora dos processos de ensino e aprendizagem, ainda mais, quando utilizado com o sensor de movimentos Kinect que, como constatado em seu estudo, esta ferramenta didática amplia o repertório sensorio motor e as capacidades cognitivas dos alunos. Neste estudo, Ávila também demonstrou que a maioria dos alunos gostaram das aulas com o videogame e que gostariam de ver o kinect sendo utilizado mais vezes durante as aulas de Educação Física no colégio.

Quinn (2013) investigou por seis semanas a inserção dos exergames com kinect numa sala de aula tradicional. Foram cinco sessões por semana, com duração de 42 minutos. A amostra foi composta por 86 alunos, e o professores tiveram treino para utilizar os exergames. O efeito da experiência foi medido com testes pré e pós-intervenções. Os alunos participaram de jogos reais e jogos nos exergames. Os resultados mostraram que os alunos foram significativamente mais ativos nas aulas depois da intervenção com exergames. O uso desse recurso colaborou para influenciar a prática de atividades físicas

também nos momentos de lazer Nesse sentido, percebe-se que aliar o ensino à tecnologia se faz necessário quando o professor se vê na tarefa de estimular a aprendizagem, dando sentido para ampliar e ressignificar os conteúdos de acordo com o contexto histórico e cultural, para Darido e Rangel (2011, p. 27) “A Educação Física, ao considerar o jogo conteúdo, colabora para que o mesmo continue a ser transmitido de geração a geração, alicerçando esse patrimônio cultural tão importante para a humanidade.”

Embora os resultados aqui mostrados não sejam amplos, eles são consistentes com pesquisas existentes na literatura que descobriram que o aumento da atividade física anda de mãos dadas com o aumento do engajamento e da retenção de conhecimento. Os resultados também demonstram o potencial da tecnologia Kinect para ser uma ferramenta poderosa para auxiliar o aprendizado e o sucesso do aluno.

Com base nos estudos sugere-se que os comportamentos modeladores positivos propostos na escola com o uso da tecnologia podem encorajar comportamentos positivos em casa. A eficácia a longo prazo e o uso contínuo nas escolas, assim como a expansão para grupos de idades alternativas merecem uma investigação mais aprofundada.

Conclusão

Por meio da análise dos resultados dos estudos apresentados nesta revisão, percebe-se de modo geral, que o uso dos exergames é de fato relevante nas aulas de educação física, servindo como um recurso pedagógico motivador. Entretanto, nota-se que boa parte das escolas brasileiras ainda não são adeptas aos equipamentos necessários à prática dos exergames. Adicionalmente, percebe-se que para haver eficácia e eficiência na inserção dos exergames no âmbito escolar, são necessários espaços informatizados e adequados para a instalação dos equipamentos que scaneia os movimentos dos alunos-jogadores e os aplicam nas ações dos games.

Conclui-se então que a incorporação da tecnologia nas aulas de educação física é capaz de produzir uma experiência positiva para os alunos que se sentem relutantes sobre o assunto. Nesse sentido, a utilização do Kinect poderá deixá-los mais participativos e incentivados com as aulas de educação física, uma vez que, essa ferramenta pedagógica também tem o potencial de diminuir o estresse, melhorar sua confiança e torná-los mais eficientes e preparados para suas aulas, aprimorando suas estratégias e habilidades.

Por fim, cabe enfatizar que o uso da tecnologia deve ser uma ferramenta a mais,

destacando ainda a importância das atividades sem recursos da tecnologia para o desenvolvimento de crianças e adolescentes no ambiente escolar.

Referências

- ARAÚJO, B. M. R. et al., Virtualização esportiva e os novos paradigmas para o movimento humano. *Motriz*, Rio Claro, v.17 n.4, p.600-609, out./dez. 2011.
- ÁVILA, C. S. Videogame na escola: a utilização do videogame xbox e o sensor de movimentos kinect como recurso didático e estímulo ao processo de aprendizagem nas aulas de educação física. *Revista didática sistêmica*. v. 38, novembro de 2015.
- BARACHO, Ana. F.; GRIPP, Fernando. J.; LIMA, Marcio. R. Os Exergames e a Educação Física escolar na cultura digital. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 111-126, jan./mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). Manual Operacional de Educação Integral. Brasília: MEC/SEB, 2015.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- CALLEJA, M. P.; SHELMAKE, C. J. Xbox Kinect Gaming Systems as a Supplemental Tool Within a Physical Education Setting: Third and Fourth Grade Students' Perspectives. *Pedagogy - Elementary Physical Education*, vol. 72, pp. 142-152, 2015.
- CARVALHO, A. F. P. As tecnologias nas aulas de educação física escolar. XIX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DO ESPORTE, Vitória, 8-13 de Set. 2015.
- CAVALIERE, A. M. Escola pública de tempo integral no Brasil: filantropia ou política de estado? *Educ. Soc.*, Campinas, v. 35, n°. 129, p. 1205-1222, out.-dez., 2014.
- CHARNEI, Margaret (2020). "Dificuldade de aprendizagem do cálculo de área de figuras planas retangulares: uma possibilidade através do GeoGebra", In: VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019), Brasília, 2019.
- COSTA, F. A. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. In: ALMEIDA, M.E.; DIAS, P.; SILVA, B. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. São Paulo: Loyola, pp. 47-72, 2013.
- COSTA, G. M. M. O uso do Xbox 360 com Kinect nas aulas de Educação Física e suas contribuições na aprendizagem. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Educação Física na Universidade do Estado do Pará. Belém – Pará 2016.
- CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. Educação Física na Escola: implicações para a prática pedagógica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

- DI TORE, S., D'ELIA, F., AIELLO, P., CARLOMAGNO, N., M. (2012). Didactics, movement and technology: new frontiers of the human-machine interaction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(1), 178-184. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.7.Proc1.20> 2012.
- FINCO, M. D., REATEGUI, E. B. & ZARO, M. A. (2015). Laboratório de exergames: um espaço complementar para as aulas de educação física. *Movimento*, 21(3), 687-699. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.52435>. 2015.
- GOMES, Keyne. R.; SILVA, Vinícius. S.; BARBOSA, Juliana. S. D. A inovação nas aulas de Educação Física com auxílio das tecnologias. VI Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão – SE, 2012.
- HANSEN, L.; SANDERS, S. Fifth Grade Students Experiences Participating in Active Gaming in Physical Education. *Journal of Research*, 5, p. 33- 40. 2012.
- KFFURI, L. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Console Xbox 360 kinect na praxis da educação física? Versão Online, *Cadernos PDE*, v.1. ISBN 978-85-8015-076-6.
- LEÃO JÚNIOR, Cleber. et al. O videogame como recurso para ensino-aprendizagem. IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa–PR. Novembro. 2014.
- LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, ISSN - e2027 - 1182, Vol. 5, Nº. 10,2012, págs. 173-187. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/344265>. Acesso em: 30 NOV. 2020.
- LIMA, I. R.; ULISSE, C. “Kinect xbox”: o uso do jogo eletrônico como ferramenta pedagógica na aula de educação física. *Faculdade sete de setembro*. 2017.
- REDMOND, W. Teachers Are Using Kinect for Xbox 360 to Engage Students and Bring Learning to Life. Mar, 2012. Disponível em: <https://news.microsoft.com/2012/03/06/teachers-are-using-kinect-for-xbox-360-to-engage-students-and-bring-learning-to-life/> Acesso em: Abril de 2023
- MADEIRO, A. P. O vídeo game xbox 360 com kinect um recurso didático-pedagógico nas aulas de educação física escolar. *Universidade Federal Do Ceará - Ufc Instituto De Educação Física E Esportes – Iefes Fortaleza/CE*, 2018.
- QUINN, M. (2013). Introduction of Active Video Gaming into the middle school curriculum as a school-based childhood obesity intervention. *Journal of Health Care*, 27(1), 3-12. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2011.03.011>
- SANTOS JUNIOR e MONTEIRO, Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. ISSN 2675-1291| DOI: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0011> Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade. Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-15, jan./dez. 2020.
- SGRÒ, F., SCHEMBRI, R., NICOLOSI, S., BARRESI, M. & LIPOMA, M. (2013). Exergames for Physical Education: an overview about interaction design perspectives. *Word Journal on Education Technology*, 5(2), 248-256.
- SILVA, S. G. As Principais Dificuldades na Aprendizagem de Química Na Visão dos Alunos do Ensino Médio. IX Congresso de Iniciação Científica do IFGN, 2013.
- SUN, H. (2012). Exergaming impact on physical activity and interest in elementary school children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 212-220. <https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599852> 2012.
- VAGHETTI, C.A.O.; DUARTE, M.A.; RIBEIRO, P.O.; BOTELHO, S.S.C. 2012. Using exergames as social networks: testing the flow theory in the teaching of physical education. In: *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, 2-4, Novembro, Brasília, Brasil. 1-9.