

# A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COM SENSOR DE MOVIMENTO NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA REDE MUNICIPAL DE MARINGÁ

*Antônio Carlos Monteiro de Miranda*

Professor da Universidade Estadual de Maringá

[acmmiranda@uem.br](mailto:acmmiranda@uem.br)

*Beatriz Ruffo Lopes*

Doutoranda em Educação Física pelo Programa de Pós-Graduação Associado em Educação

Física UEM/UEL

[biaruffo@gmail.com](mailto:biaruffo@gmail.com)

*Daniel Curia Possidônio*

Graduado em Educação Física pela Universidade Estadual de Maringá

[danielcuria10@hotmail.com](mailto:danielcuria10@hotmail.com)

**RESUMO:** Esta pesquisa buscou analisar como os professores de Educação Física da Rede Municipal de Maringá avaliam o uso de jogos com sensor de movimento nas aulas. Na metodologia, caracterizada como descritiva, utilizou-se o método de pesquisa-ação (THIOLLENT, 2004). No total participaram do estudo 44 professores nas diferentes fases da pesquisa, como instrumentos de coleta foram usados questionários, relatórios e diário de campo. Por meio dos resultados, observamos que os professores participantes da pesquisa não conheciam o tema e todas as possibilidades do jogar, no início da pesquisa, e no final dos encontros junto as respostas dos questionários, conclui-se que é relevante adaptar os jogos com sensor de movimento em aulas de educação física escolar, para que se tenha uma ampliação das capacidades e experiências do aluno e que só será possível, caso haja mais discussões sobre formas de incluir e baratear estes jogos, além de capacitar os professores para a utilização destes recursos como ferramentas pedagógica de ensino.

**Palavras-Chave:** Educação Física; Jogos com Sensor de Movimento; Escola.

## THE USE OF GAMES WITH A MOTION SENSOR FROM THE PERSPECTIVE OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN THE MUNICIPAL NETWORK OF MARINGÁ

**ABSTRACT:** This research aimed to analyze how Physical Education teachers from the Municipal Network of Maringá evaluate the use of motion sensor games in classes. In the methodology, characterized as descriptive, the action research method was used (THIOLLENT, 2004). In total, 44 teachers participated in the study in the different phases of the research. Questionnaires, reports and a field diary were used as collection instruments. Through the results, we observed that the teachers participating in the research did not know the theme and all the possibilities of playing, at the beginning of the research, and at the end of the meetings together with the answers to the questionnaires, it is concluded that it is relevant to adapt the games with sensor movement in school physical education classes, so that there is an expansion of the student's abilities and experiences, which will only be possible if there are more discussions about ways to include and make these games cheaper, in addition to training teachers to use these resources as pedagogical teaching tools.

**Keywords:** Physical Education; Games with Motion Sensor; School

### INTRODUÇÃO

Podemos considerar que na sociedade atual, a humanidade e principalmente as novas gerações, convivem em uma era de relações muito próximas com a tecnologia, esta que por sua vez fornece a comodidade e facilidades nas tarefas do cotidiano, seja no trabalho, nas residências ou no contexto escolar, além de oportunizar momentos de lazer (PRENSKY, 2012). Entretanto, todo esse cenário também se torna motivo de diversos questionamentos sobre seus aspectos negativos, a exemplo do sedentarismo e obesidade que, por meio de inúmeras comodidades - como a televisão, celulares, computadores e videogames, entre outros equipamentos eletrônicos que estão em nosso meio para serem explorados - quando utilizados sem o devido controle provocam as incertezas de saber até quando a tecnologia está a favor ou contra as atividades diárias.

O professor de educação física, em sua intervenção no ambiente escolar, contribui para a reflexão da prática de atividade física e pode até mesmo problematizar o uso das mídias digitais,

para assim promover uma visão crítica no uso cotidiano e colaborar para o desenvolvimento humano, social, político, motor, cognitivo e estimular o hábito saudável na vida diária dos alunos. Ramos (2008) contribui ao trazer que o professor de Educação Física pode aproximar-se do mundo dos jogos eletrônicos e conhecer suas possibilidades, pois eles fazem parte do cotidiano de muitos alunos, adolescentes e jovens. A escola pode incluir-se no mundo cotidiano do aluno, fazer relações com esse mundo e aproveitar a potencialidade destes meios.

Diante o exposto, surge um recurso que chama atenção pela proposta de seguir um caminho diferente das discussões atuais sobre os impactos negativos da tecnologia na vida cotidiana do ser humano, este mecanismo é o de jogos com sensor de movimento dos videogames atuais, como os chamados *Kinect do Xbox360*, *Ps Move do Playstation 3* e o *Nintendo Wii*, estes que tem o objetivo de transformar o corpo do jogador no próprio controle, promovendo diversas formas de movimento. Videogames como esses, apresentam-se como uma nova forma de jogar, por intermédio de um sensor que transforma os movimentos de membros superiores e inferiores do jogador, no movimento do personagem virtual dentro da tela, ou seja, a imersão torna-se um elemento característico da experiência em jogo.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, fizemos uso do periférico *Kinect do Xbox360* da empresa *Microsoft*, neste console não é necessário controle em mãos para captação de movimento, excluindo os convencionais controles dos videogames por completo, tornando todas as ações realizadas com movimento do corpo, dessa forma promove mais liberdade de sentir-se no controle do jogo, propiciando também mais possibilidades de movimento, como complementa Monteiro et. al (2016), na qual esta interação de jogador sendo o controle e obtendo a sensação de participar e estar fisicamente ativo. Estes jogos eletrônicos, refletidos em sua prática e formas de utilização, possibilitam pensar em contribuições na área da saúde como a educação física.

Como o tema está inserido no contexto de jogos, partimos da descrição de Magagnin et al (2010) o qual traz que estes sempre fizeram parte de todas as etapas da vida humana, utilizado tanto para o entretenimento, quanto a sua contribuição para formação de variadas competências e habilidades, seja como forma de desenvolvimento interpessoal, cognitivo ou utilizado no lazer.

A tecnologia como demonstram Magagnin et al (2010) e Kenski (2007) está presente em quase todas as instâncias da vida cotidiana, como o trabalho, a vida social e, portanto, também faz parte do universo escolar e partindo deste pressuposto, vislumbrou-se a necessidade de

investigar propostas de intervenção no contexto em que jovens e crianças estão inseridos com a tecnologia. Estas tecnologias em que estão a nossa volta, muitas vezes não são utilizadas adequadamente com bases científicas.

No contexto escolar onde se dá a apropriação do conhecimento científico, é possível perceber que os alunos são influenciados e reproduzem a cultura midiática na escola, porém, como Saviani (2000) descreve, a escola também deve interferir nestes meios, refletindo junto ao aluno seu uso. Uma vez que com o advento do desenvolvimento tecnológico, uma nova cultura entre jovens e crianças foi surgindo por meio da popularidade alcançada pelos jogos eletrônicos de computadores e o desenvolvimento da informática, gerando em uma criança em idade escolar a busca por novos desafios que são recompensadores e estimulantes de serem alcançados no vídeo game.

Assim, a cultura virtualizada que surge em crianças em idade escolar são denominadas de nativos da linguagem digital (PRENSKY, 2012) ou seja, nativos dos vídeos games e da Internet, estando acostumados com este universo que muitas vezes é desvinculado da escola, ficando apenas no aprendizado informal e na troca de informações, o professor por sua vez, precisa aprender a lidar com as situações deste aluno que está inserido neste contexto.

O aprendizado com os Jogos com sensor de Movimento e o desenvolvimento de habilidades, é relevante se analisado os conteúdos dos jogos disponíveis como um novo recurso em aulas de Educação Física escolar. Os movimentos que envolvem os jogos com sensor de movimento são encontrados em jogos como *Kinect Sports Utimate*<sup>1</sup>, *Dance Central 3* e *Nike+ Kinect Training*, *Kinect Adventure* e *Kinect Joy Ride*.

Magagnin et al (2010) descreve o potencial destes jogos, como uma “nova forma de aprendizagem que tenta criar e consolidar uma nova cultura, que será transformada em aprendizagem, com vários tipos de jogos, tanto no nível imaginário como no desenvolvimento de consciência corporal” (MAGAGNIN et al 2010, p.13). Com esta afirmação, o autor nos proporciona o potencial que os jogos eletrônicos de movimento têm de promover aprendizado apontando assim para uma possibilidade de utilização no contexto escolar.

---

<sup>1</sup> Estes jogos permitem o desenvolvimento da consciência corporal em atividades que envolvem movimentos dos mais variados tipos possibilitando a liberdade ao jogador de modo a explorar movimentos com o corpo, imitando ou produzindo-os diante da tela, em situações de práticas corporais que contemplam movimentos dos esportes, danças, ginástica de condicionamento, corrida automobilista, e práticas corporais de aventura.

No entanto, não devemos deixar de lado que quando inserido no contexto escolar, os jogos eletrônicos de movimento devem refletir sua relevância frente ao contexto escolar, demonstrar aos alunos o uso correto e a boa utilização para o aprendizado escolar e que podem vir a se tornar uma nova ferramenta de pedagógica para o professor de Educação Física.

Foi a partir destes pressupostos que se estabeleceu o objetivo dessa pesquisa de analisar como os professores de Educação Física da rede municipal de Maringá avaliam a utilização de jogos com sensor de movimento nas aulas de Educação Física.

## 1. CAMINHOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como descritiva com caráter qualitativo que como compreende Gil (2002, p. 47) “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. No caso desta pesquisa, definiu-se em descrever a análise dos professores de Educação Física da rede municipal de Maringá, quanto aos jogos com sensor de movimento. Foi utilizado o método de pesquisa-ação como proposta de intervenção (THIOLLENT, 2004), em que se entende, como explica Tripp (2005) que deve-se planejar, implementar, descrever e avaliar-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação, podendo dessa forma construir junto a prática, sua teoria envolvida.

No campo educacional, no qual foi realizada a pesquisa Tripp (2005) relata que a pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos, permitindo desta forma novas propostas de intervenção, no caso, em aulas de Educação Física como presente nos objetivos específicos deste estudo.

O autor ainda explica que “a pesquisa ação ao mesmo tempo altera o que está sendo pesquisado e é limitada pelo contexto e pela ética da prática (TRIPP, 2005, p.5)”. Neste sentido é possível perceber que essa pesquisa mesmo tendo a proposta de intervir na realidade escolar,

deverá entendê-la e respeitar o contexto atual na qual são ministradas as aulas de educação física, inclusive da questão ética com os participantes do estudo.

Participaram da pesquisa professores e professoras de Educação Física da rede municipal de Maringá, em um total de 44 no início do estudo, e finalizando a pesquisa no questionário 2 com 12 professores, isto ocorreu por conta da mudança de cargos na Secretaria de Educação Municipal em Maringá, e os grupos pesquisados foram trocados, não foi possível reunir-se de forma presencial para finalizar o estudo, então optou-se por e-mail, para que respondessem ao último questionário via online, e após 2 meses reenviando o e-mail para que finalizassem, foi possível obter resposta de 12 professores que estavam desde o início na pesquisa. Houve também pesquisa documental como complemento de dados obtidos na intervenção.

Foram utilizados como instrumentos de coleta questionários, relatórios e diário de campo. Em um total de 2 encontros com os professores, primeiramente com o questionário 1, questionando, a vivência que os professores têm em relação as tecnologias dentro e fora do espaço escolar, aos jogos eletrônicos de movimento e sua influência na educação física escolar.

Em um segundo momento no mesmo encontro, foi apresentado em slides o conteúdo, a tecnologia na sociedade atual, o videogame, seus aspectos positivos e negativos expostos pela literatura, e a proposta de intervenção com os participantes. Em um outro encontro, foi proposto uma vivência dos jogos eletrônicos de movimento e seus conteúdos no cenário esportivo com o atletismo, jogos de dança e de aventura, que utilizam de coordenação motora básica para serem completados, dessa forma, buscou-se aproximar o jogo da análise que os professores fizeram no último questionário, após a vivência em uma conversa em grupo, foi respondido questionamentos dos professores, e gravados como diários de campo.

Para o último questionário que precisou ser entregue por meio online, foi novamente questionado aos participantes como foi a experiência dos professores com a prática, suas observações, sua visão atual sobre o assunto tratado e sua opinião quanto a utilização como recurso didático em aulas de Educação Física. Dessa forma, poderemos obter uma proposta junto a eles de aplicação efetiva no contexto escolar.

Vale destacar que esse processo foi modelado de acordo com os encontros junto aos participantes, estando aberto para novos rumos de diálogo e intervenção para assim ser possível

uma adaptação a realidade escolar, sendo essa uma característica da pesquisa-ação, a construção do conhecimento junto ao grupo inserido.

Todo relato, seja dos questionários ou do diário de campo, foi analisado de forma qualitativa, quanto as observações e propostas encontradas sobre a utilização dos jogos de sensor de movimento nas aulas de Educação Física, para assim permitir uma sistematização da possibilidade de utilização deste periférico. Para o processo analítico foi utilizado a análise de conteúdo de Bardin (2009) a qual esclarece caracterizada pela expansão das aplicações da técnica a disciplinas muito diversificadas e pelo aparecimento de interrogações e novas respostas no plano metodológico. Como exemplo, objetiva instigar um investigador iniciante na tarefa seguinte: o jogo entre as hipóteses, entre as técnicas e a interpretação. “Isto porque a análise de conteúdo se faz pela prática” (BARDIN, 2009, p.51). O trabalho foi registrado pelo comitê de ética da Universidade Estadual de Maringá visando atender aos princípios éticos da pesquisa defendendo a integridade física e psicológica dos sujeitos pesquisados de forma que contribua para o desenvolvimento da pesquisa dentro da Instituição.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram dessa pesquisa professores de Educação Física do ensino fundamental I na cidade de Maringá, a participação deles se deu da seguinte forma: responderam a um questionário, assistiram a uma apresentação de slides sobre o tema com alguns conceitos chaves, vivenciaram os jogos de movimento, e em um último encontro responderam a um questionário que buscou levantar se houve mudança de percepção por parte dos professores sobre o uso dos Jogos de movimento nas aulas de educação física.

Como forma de análise, foram recolhidos os dados pessoais dos professores, relacionando-os com sua concepção sobre o videogame, dentre as influências tecnológicas de cada época, por meio do ano de nascimento dos pesquisados, e quando se formaram em Educação Física. As outras questões buscaram compreender a experiência que os professores possuem com a tecnologia, seja dentro ou fora do espaço escolar, seja na área de educação física escolar ou não.

A influência que os alunos tem em meio a tantas possibilidades de mídia digital, além da análise

que os professores fazem do uso de jogos eletrônicos e outros recursos tecnológicos dentro do ambiente escolar.

Foi possível perceber como os professores reagiram ao vivenciar os jogos de movimento, com diversos gêneros sendo jogados, como esportes, atletismo, dança e aventura.

A pesquisa contou inicialmente com 44 professores divididos em dois grupos do ensino Fundamental I que responderam ao questionário 1 e da vivência com os jogos de movimento. Com relação ao ano de nascimento dos participantes a partir dos resultados, percebemos que 59% dos pesquisados nasceram na década de 1980, sendo esta época o início da era digital pela qual Greenfield em 1988 já argumentava que a televisão, os videogames, os computadores e outros recursos da informática vieram para ficar pelo crescente envolvimento destes com os fazeres diários.

Outros 34% dos professores participantes são da década de 1970, época em que os jogos eletrônicos iniciaram sua inserção no mercado comercial com o Atari 2600 em 1977 nos Estados Unidos, responsável pela influência como impacto tecnológico destinado ao lazer entre crianças e jovens, além do crescimento comercial dos aparelhos gerando uma nova indústria comercial altamente rentável (BELLO, 2013). Apenas 11% dos participantes da pesquisa nasceram na década de 1960 que também passava por uma mudança significativa quanto a evolução de um veículo de transmissão em massa que passava a alcançar um grande número de pessoas, como foi o rádio, Kochhann et. al (2011), refutando que estes professores vêm de uma cultura de relações interpessoais diferentes das que temos hoje com a inserção de tecnologias cada vez mais digitais em nosso meio diário, apresentando-se em diversos aspectos da nossa vida.

E por fim apenas dois professores nasceram no que Prensky (2012) conceitua como Nativos Digitais, tornando-os mais adaptáveis aos costumes tecnológicos de hoje, por já terem crescido em meios ao desenvolvimento e consumo da internet. Pensando na formação acadêmica dos professores de educação física no ensino superior no Brasil, obteve-se como a maioria dos pesquisa, 88% de professores formados após o ano 2000, refletindo bastante que na prefeitura de Maringá, um grande montante que atua na rede municipal pela pesquisa formou-se a partir da Cultura Corporal de Movimento, (SOARES, ET. AL. 1992), como tal formação, reflete-se a integralidade em pensar o corpo em movimento, que necessita atuar em diferentes experiências

motoras, resultado dos conteúdos que abrangem a educação física escolar como componente curricular de ensino.

A pesquisa discorre sobre a utilização de uma nova ferramenta pedagógica disponível com os *exergames*, que por meio deste periférico o aprendizado do aluno seja integral, pelas experiências com os conteúdos da educação física em outros ambientes, como com as novas formas de movimentar-se, e que torna-se passível de contribuir com a abordagem da Cultura Corporal de Movimento.

Caracterizou como hipótese que os jogos eletrônicos de movimento apresentam uma nova ferramenta pedagógica para contribuir com a maximização das experiências motoras da criança, e foi questionado quanto a sua validade no decorrer da pesquisa aos professores. Para compreendermos a validade pedagógica dos *exergames*, entendemos que estas novas formas de jogar precisavam ser apresentados aos professores.

Ao serem questionados sobre o conhecimento que os pesquisados tinham com os *exergames*, foi possível perceber que uma pequena parcela dos professores pesquisados (4,5%) tem o uso frequente com jogos com interação corporal, refletindo a pequena influência cultural na vida dos adultos quanto aos jogos com sensor de movimento como o Kinect lançado em 2010. Porém, 25% elencou os jogos com sensor de movimento como usados para desenvolver habilidades motoras, por meio da interação com o corpo, seja pelos membros inferiores ou superiores para cumprir o objetivo no jogo, movendo ou imitando o personagem na tela, e esta afirmação vai ao encontro com a proposta dos *exergames*: “[...]os EXG assumem um significado diferente ao incorporar o mover-se para jogar”, rompendo o paradigma da inatividade dos jogos eletrônicos e criando novas possibilidades de vivências corporais.” (BARACHO et. al. , 2012, p. 122).

Estes dados refletem a disseminação de novas possibilidades do jogar videogame e nos remete a buscar entender se estes jogos são válidos para sua inserção no ensino-aprendizagem na educação física, como ferramentas didáticas para a exploração do maior número de vivências corporais possíveis ou se apenas temos uma nova forma de jogar que explore mais do que nossas capacidades visio-motoras presentes em videogames com controles convencionais em mãos.

Os dados também mostram que outra parcela igual aqueles que conhecem estes tipos de jogos também desconhecem esta nova forma de jogar, refletindo que esta tecnologia ainda não

está ao alcance do conhecimento do corpo docente pesquisado, mas entre os alunos já torna-se mais popular, como responde um participante no questionário “Desconheço, mas entre os alunos é enorme eles falam muito sobre isto entre eles e com os professores”. (Participante nº 8).

Apesar disso temos desafios elencados pelos professores como aponta uma das respostas “é um investimento caro e que não dá para ser usado por uma turma inteira com um aparelho, se for para ter um aparelho acaba virando bagunça a não ser que seja usado em paralelo com outras coisas” (Participante nº 3), como bem colocado, os jogos de movimento não são capazes de suprir o jogar de trinta alunos simultâneos.

Porém, possibilidades didático-pedagógica a partir de discussões em grupo no final dos encontros, registrados em diários de campo, incluíram alguns feedbacks que dialogamos e me fez retornar a literatura e temos evidências de Prensky, (2012) que relata o professor como responsável por criar e desenvolver estratégias de jogo e de ensino-aprendizagem com os jogos eletrônicos para suprir a realidade do aluno em busca do conhecimento, então percebemos que seria preciso capacitar os professores para esta nova realidade de exploração de movimentos em diferentes ambientes,”[...] que ampliam e recriam as possibilidades das práticas corporais na cibercultura[...] (BARACHO et. al. p. 122, 2012).

Como registro em diário de campo, uma solução encontrada para suprir a necessidade de vários videogames para que todos os alunos pudessem participar, seria a inclusão de vídeos gravados do jogo sendo jogado, para que os alunos imitassem o movimento da tela, barateando o uso e tornando a utilização mais ampla pela turma. Propostas metodológicas elencadas pelos professores, a partir da utilização dos vídeos gravados dos jogos, foram surgindo com o diálogo, e alternativas, como alunos em filas, onde o primeiro imita o movimento da tela, enquanto os outros atrás imitam o aluno da frente, percebe-se que nestas discussões refletimos possibilidades de novos estudos buscarem compreender como se daria uma aula na estrutura apresentada.

Quanto ao tempo de uso em aula do videogame, apontamos o que a literatura nos orienta, no qual deve-se trabalhar mesclando o aprendizado no “real” e no virtual, como esclarece Magagnin et al (2010) para que desta forma, o professor traga para a aula um paralelo entre o visto e aprendido no videogame e o mesmo conteúdo em conjunto nos espaços físicos, possibilitando uma experiência crítica quanto ao uso dos jogos virtuais, ou seja, a tecnologia empregada em aula seria compreendida como uma ferramenta pedagógica responsável pela

apreensão dos conteúdos, visto que torna-se o educar para os conteúdos o foco da aula e o videogame coloca-se em posição instrumental para a educação física com os sensores de movimento, possibilitando a contribuição em nossa área.

Algo muito presente entre as respostas dos questionários está o alto tempo jogando que mencionam os professores, refletido pela alta influência entre as crianças que aprendem facilmente a interagir com as mídias digitais, pois desde o início da infância já tem contato com diversos tipos destes meios e se tornam cada vez mais intuitivos e chamativos. Para a compreensão desta velocidade com que crianças e jovens aprendem a desenvolve-se pelas mídias digitais, temos Prensky (2012) que esclarece como twitch a velocidade como a tecnologia evolui, e as crianças dominam facilmente.

Para a ciência, análises críticas quanto ao uso e impactos sob diversos aspectos não é possível pela grande quantidade de tecnologias que existem e a evolução e sobreposição por novas tecnologias ocorrendo a todo momento, como ocorre com o presente estudo, no qual, o Kinect que foi aparelho utilizado na pesquisa, não está recebendo novos jogos comercialmente, cedendo espaço para o crescimento dos jogos em RV (realidade virtual), outra vertente do videogame.

Quando pensado ao potencial educacional destas tecnologias frente aos alunos pela grande atração e divertimento, 31,8% dos pesquisados relataram que não passam de uma forma lúdica que as crianças tem do brincar no videogame e seguindo esta lógica, temos Greenfield (1988) e Prensky (2012) observando que as crianças aprendem no computador e de computador, e em diversos meios digitais, movidos por um aprendizado que não parte dos ensinamentos trazidos pela escola, seja na década de 80 quando Greenfield começou a investigar a influência dos jogos na vida de crianças e jovens ou atualmente, este conhecimento pelo qual a criança aprende nas mídias digitais, é sempre um recém-adquirido vindo da experimentação e a ideia de apenas um meio lúdico para divertir deva ser repensado para a contribuição da formação do aluno.

Os professores relataram em 61,3% que existe um alto grau de exposição ao videogame diariamente e nos questionários com respostas dos jogos eletrônicos trazem a consequência que preocupa os professores e a sociedade e que remete a ciência investigar as consequências dos jogos eletrônicos na vida dos alunos. Respostas pontuadas dos participantes que disseram o

videogame ser uma “Forte influência, pois, a criança reproduz o que vivência e no caso dos jogos a criança poderá reproduzir o que joga (Participante nº 6)” ou respostas diretas quanto a utilização do videogame como “Muitos alunos apresentam traços de violência por influência dos jogos”.

Nestas respostas observa-se uma preocupação ao uso das mídias digitais, como relata Rodrigues et al (2011), “[...]os videogames podem trazer diversos benefícios, no entanto, seu uso demasiado poderá influenciar negativamente o desenvolvimento integral de crianças e adolescentes” (RODRIGUES et al. 2011, p. 44).

Desta forma, vamos ao encontro com as respostas dos professores na pesquisa, em que o uso de videogame não só deve começar a ser pensado como uma ferramenta educacional, como aponta a literatura, pela grande influência entre crianças e jovens, como também incorporar-se na escola, junto ao trabalho de conteúdos do currículo, apresentados e desenvolvidos nos games e em outros ambientes que complementem o aprendizado no virtual. Na literatura, encontramos Contreras et al (2013), que por meio de diversas entrevistas com professores que já incluem a tecnologia em aula, observando resultados efetivos de aprendizagem em diversas disciplinas.

Destaca-se ainda neste estudo, uma forma de utilização das mídias digitais, que possam ter utilidade como ferramenta pedagógica, no qual as formas de aprendizagem, seja escrita, falada, ou ouvida trazem um aprendizado efetivamente amplo, quando uma tem a capacidade de suprir a fraqueza da outra, o mesmo seria com a utilização de uma tecnologia como ferramenta pedagógica. (CONTRERAS, et al, 2013). Para a educação física escolar, temos um tema contextualizado e aplicado em diferentes ambientes que possa ser possível aprende-lo, possibilitando novas formas de aprendizado, apreensão de destrezas motoras e movimentos corporais amplamente compreendidos nos diferentes meios de aplica-los em aula.

Pelos dados obtidos em que 50% dos professores pesquisados terem respondidos que não conhecem estes tipos de jogos, houve diversas respostas quando perguntados se existem conteúdos pedagógicos que podem ser relevantes nas aulas de educação física por meio da interação do aluno com os jogos com sensor de movimento e que possa sim, promover aprendizado efetivo.

Obeve-se um ponto de vista de um professor que relatou “Cabe ao educador identificar os pontos chave cabíveis a educação”(Participante nº 5), nesta colocação, quando pensado como

inserir o videogame em aula, verifica-se que é preciso observar os elementos de um jogo, que o torna chamativo, seus objetivos, suas características e o que este promove de aprendizado. (CONTRERAS, et al, 2013),

Na literatura quanto aos jogos com sensor de movimento é caracterizado como uma vivência da simulação do real, a simulação de esportes, de esportes de aventura, de dança e que, no mercado de videogames, já existe uma tendência dos desenvolvedores de jogos trazerem a simulação em videogame o mais próximo possível da situação fora do jogo, como forma chamativa de atrair o público. (BARACHO et al, 2012). Estes mesmos autores que fundamentaram a proposta do desenvolvimento da realidade virtual para o segmento educacional quando pensado que:

A partir de suas características básicas - a imersão, a interação e o envolvimento - é possível pensar em sua utilização como meio de ampliação das formas de ensino-aprendizagem. A realidade virtual nos possibilita conhecer, visitar, aprender sobre lugares distantes ou mesmo aqueles que não existem mais. (BARACHO et al, 2012, p.112).

Pelo segmento da simulação como já citado anteriormente, diversos conteúdo da educação física escolar, conforme o planejamento da Secretária de Educação – SEDUC relatado pelos professores, estão presentes nos jogos de movimento. Existe, porém, poucos estudos quanto ao uso dos Jogos eletrônicos de movimento quanto a viabilidade para o desenvolvimento motor, em uma revisão sistemática destes jogos em diferentes áreas realizada por Monteiro et al (2016), e na proposta de inclusão dos jogos eletrônicos em sala de aula por Prensky (2012), observa-se que estes jogos podem ser promotores de desenvolvimento motor inicial, extremamente eficazes quanto ao uso lúdico por serem motivadores.

Também existe um potencial de inclusão em aulas com alunos que apresentam deficiências, pelo jogo se adaptar facilmente ao usuário, como ocorre o uso destes periféricos em sessões de fisioterapia. (MONTEIRO et al, 2016). Outra maneira de observar a inclusão dos jogos com sensor de movimento no ambiente escolar, estaria ligada a proporcionar ao aluno seu ingresso na cultura virtual, tornando sua experiência voltada a utilização crítica, caso o professor torne possível didaticamente, para que a jogatina dos alunos seja reflexiva com a intervenção e

orientação do que ocorre no jogo. Estes são fatores pesquisados que garantem resultados positivos na inserção destes jogos na educação física escolar.

Pelos dados dos questionários, coloca-se em 65,9% os professores na posição de entender que conteúdos como lateralidade, orientação espaço temporal e desenvolvimento motor são possíveis serem trabalhados em aulas com o recurso do videogame com sensor de movimento.

Na literatura apresenta-se para reafirmar o pensamento dos pesquisados, como é possível observar conteúdos da educação física desenvolvidos com crianças no espaço físico e em complementação com os *Exergames*<sup>2</sup>, na pesquisa realizada por Perez et al. (2014) e que concluíram após a prática com alunos do ensino fundamental, em que, do aprendizado virtual no tênis de mesa em videogame, houve uma excelente adaptação após, quando aplicado o movimento no mundo real, dessa forma, foi verificado uma transferência de aprendizagem da tarefa motora e conseqüentemente efetiva realizações de movimentos aprendidos no virtual e adaptados no real com êxito.

Ainda com o aprendizado ofertado no virtual ter sido complementado pela motivação da prática por parte dos alunos, que se identificam e desenvolvem-se facilmente pelos estímulos chamativos na tela, os alunos da pesquisa também foram influenciados pelos aspectos motores que se assemelham ao praticado no real. Pelo impacto que a simulação tende a contribuir no aprendizado pós-virtual, sendo passível de compreensão que seja a melhor forma de direcionar *exergames* o que até então eram destinados ao lazer e condicionamento e reabilitação, em uma nova ferramenta educacional para professores de educação física escolar.

A forma como analisou-se os *exergames* até este momento no estudo, compreende-se como um desafio de identifica-lo como ferramenta pedagógica na educação física escolar nos traz o conflito que professores necessitam superar: “Na busca da excelência nos processos de aprendizagem de uma habilidade motora, o papel do professor ou do treinador está em encontrar a intervenção mais adequada para seus aprendizes e conduzi-los a vivências desafiadoras e motivadoras.” (PEREZ et al, 2014, p. 197).

---

<sup>2</sup> *Videogames* ativos, ou *exergames*, foram introduzidos como uma forma de permitir que o corpo pudesse controlar tais jogos. (FINCO, et al, 2015).

Verifica-se pela conduta do professor, que esta intervenção na área de educação física, assim como em outras áreas educacionais estão tendo resultados positivos por formas de integrar a tecnologia como algo complementar no que tange ao conteúdo da aula, orientado quanto ao uso dentro da escola e suas implicações no cotidiano. Compreendida como uma cultura que está exposta, atraindo pelo conteúdo motivacional da imaginação, e que promove novos olhares críticos ao uso, caso o professor alie a realidade do aluno e suas necessidades de aprendizado dentro da educação física, com o que os *exergames* tem a oferecer.

Estes fatores impactam ao nível de compreensão que os professores precisam ter e dominar com a tecnologia que estará sendo usada como ferramenta pedagógica e seus benefícios educacionais na utilização em aula. Pelo convívio com computadores, videogames, televisão, celular e *tablets*, todos os professores analisaram no questionário 1 que atualmente muitas crianças são influenciadas por estes meios eletrônicos e os utilizam como formas de brincar, quando elas interagem com um mundo cheio de possibilidades imaginativas, que são dinâmicas e transformam-se ao seu toque, possibilitando liberdades de exploração da criatividade, além do mundo conectado que encontra-se disponível para o compartilhamento de experiências.

Desta ideia encontramos o que se torna válido questionar quanto a esta nova forma de interação social proposta por Lévy (2007) quanto ao uso da tecnologia que está presente para o desenvolvimento humano e sua intervenção na natureza. No meio virtual é compreendido como um potencial transformador de comunicação, cultural e de pensamento sob novas formas de agir e produzir conhecimento (FERNANDES E ZITZKE, 2012). E esta produção do conhecimento constantemente sobreposta por tecnologias cada mais avançadas, refletindo no ambiente escolar, nos coloca em uma vertente de interação interpessoal pelo meio virtual nunca antes visto antes do século XXI (PRENSKY, 2012) e este meio que cresce de forma acelerada pela facilidade em obter acesso aos recursos tecnológicos, causa impactos nas formas de pensar em crianças e jovens.

Possíveis respostas para o crescimento acelerado desta comunicação em massa no meio virtual esta em respostas dos questionários, onde um dos professores alerta que “a criança vive em um contexto de brincar em uma casa sem muito espaço e pouca socialização por isso quando vem para a escola querem brincar o tempo todo levando a indisciplina, por isso o brinquedo eletrônico ganha espaço, podendo ser jogado sozinho” (Participante nº 2)

Este pensamento exposto pelo participante no questionário nos leva em outra resposta complementar de outro professor pesquisado, quando dito que “[...] as formas de organização da sociedade refletem nas diversas manifestações da cultura infantil, e a brincadeira violenta é o reflexo da própria experiência vivida individual e coletiva da criança o brincar não muda o contexto mas faz parte dele” (Participante nº 31), diante deste relato, outro professor ainda pondera, ao ver que “[...]essa violência está inserida no sistema muito grande onde não depende só dos videogames, mas de uma cadeia de problemas, muito maior do que imaginamos” (Participante nº 18).

Com base nestas discussões que também foram pautadas em conversas informais com os professores após a vivência dos jogos *exergames* com os mesmos, foi abordado a ideia expressa no senso comum empregado no pensamento socialmente aceito de que videogame causa sedentarismo e outros problemas de convívio social. Porém, na literatura encontramos Maganin et al (2010) descreve todo meio de comunicação, como sendo capaz de intervir nas relações sociais, mudando a forma de agir e pensar, e os *exergames*, fazem parte deste contexto que quando pensado em um uso global e coletivo, deve ser moldado para que atribuam valores positivos, pois a tecnologia está presente e amplia-se cada vez mais pelos meios sociais e sua forma de utilização tanto quanto as experiências propostas, necessitam de serem controladas.

A utilização desorientada do videogame, apenas voltada para o lúdico, pode ser causa de impactos no raciocínio da criança, conforme o que é jogado, principalmente por conta dos jogos atuais estarem ligados violência, palavrões e uso de armas. E diante desta realidade, percebe-se uma necessidade declarada de implementar no ensino escolar o dialogo quanto ao uso não apenas de videogames, mas de diversos meios eletrônicos, que interferem no meio social e escolar.

Discutir quanto as possibilidades de uso, analisar as imagens, a característica de um jogo, em uma sala de aula, é fator determinante para termos crianças mais autônomas no pensar, avaliar e agir em sociedade, é proporcionar o conhecimento reflexivo a quem está constantemente ligado aos meios virtuais fora da escola.

Uma pratica educativa referente a um saber com a orientação do professor já é cogitado na literatura como fator primordial para a inclusão de tecnologias na escola, Prensky, 2012; Greenfield, 1988; Singer & Singer, 2006 e Magagnin et al (2010), pontuam meios para a implantação nos currículos escolares, de modo que, é evidenciado pelos estudos, que

intervenções planejadas com o uso dos *exergames* de acordo com a necessidade de conhecimento do aluno, leva ao sucesso na aprendizagem.

Após a vivência com os *Exergames* nos encontros, houveram conversas registradas em diários de campo com apontamentos interessantes quando busco saber dos professores como eles veem a implementação de meios tecnológicos nos tramites pedagógicos na escola. Como discussão quanto aos desafios e dificuldade de implementação em aulas, estão elencados os parâmetros de alto custo de produção de um jogo, falta de lucro que impulsiona um jogo a ser lançado, onde hoje temos poucas evidencias de jogos não para o comercio e sim para os meios educacionais. Como característica da Pesquisa-ação dialoguei com os professores de estar buscando ideias no sentido de desenvolver jogos com movimento para a escola, e que apresentei um jogo simples de imitação da posição corporal que aparecia em tela, e que o jogador deveria produzir um movimento a partir daquela posição, a tela iria colorindo-se até que um som característico da imagem ocorria para que o movimento imaginativo pudesse ser produzido, este jogo experimental foi apresentado no XI evento Científico e Cultural “Educação Física enquanto Componente Curricular” na cidade de Maringá - PR. Neste jogo experimental, não existe a necessidade de videogame, todos os alunos podem estar participando, e trata de conteúdos de criação e imitação de movimentos, porém, necessita de habilidades em edição de vídeo e som por softwares no computador.

Em um segundo momento neste evento, também foi possível apresentar *exergames*, adaptados em vídeos dos jogos sendo jogados, para poderem serem executados os movimentos conforme o personagem da tela se movimenta ou pede para o jogador realizar determinado movimento, também por meio de vídeo, caracterizando-se como jogos imitativos.

Por consequência da mudança de coordenação da SEDUC, foi obtido a opção de finalizar a pesquisa com o questionário 2 que faltava para finalizar, por meio online, e obtivemos 12 respostas dos 44 que iniciaram a pesquisa, refletindo como hipótese o que consta nas respostas deste último questionário quando se evidencia o desafio dos professores em dominar as tecnologias atuais chamados de imigrantes digitais por Prensky (2012).

Constado nas respostas obtidas pelo questionário online concluiu-se com feedbacks dos professores quanto a uma análise e propostas futuras de intervenções com os *Jem's* (Jogos eletrônicos de movimento), pela necessidade de novas formações para que os professores

recebem treinamentos e tenham conhecimento mais abrangente de possibilidades na escola com o uso de tecnologias na educação física, algo que os mesmo já relatam que utilizam em aula vídeos e imagens em tela, para complementar o conteúdo trabalhado.

Quanto a utilidade da pesquisa, também nota-se a unanimidade por parte dos professores para a reflexão da ação pedagógica atualmente na realidade escolar, o que nos remete em abrir novos horizontes ao conhecimento na educação física, promove novas perspectivas de compreensão do movimento humano, e por isto, alcançamos novas propostas de desenvolvimento integral do aluno, que atua diariamente pelos diversos caminhos que a tecnologia se apresenta. Tratando-se da possibilidade de inclusão na escola, também os dados revelam que os *exergames* são sim receptivos ao uso pelos professores, e quanto a como trazê-los junto a sala de aula de modo que acrescente no conteúdo trabalhado para o desenvolvimento e aprendizado, uma resposta do último questionário nos faz pensar que “É necessário para dialogar com os alunos sobre as influências que esses jogos trazem, o professor pode orientar a melhor maneira de execução e não só isso, mas também trabalhar valores, pois os jogos tem forte influência no comportamento da criança que está em pleno desenvolvimento” (Participante nº 5).

Este pensamento encontra-se com o que autores como Kensky (2012); Greenfield (2009); Singer & Singer (2008) e Prensky (2012), oportunizam quando é proposto uma nova didática escolar, e que esteja de acordo com a realidade do aluno e suas necessidades motoras e sociais, que seja estimulante ir de encontro ao aprendizado, da descoberta de novos esportes, novas formas dançar, criar movimento e estimular a imaginação, junto ao complemento que a tecnologia pode ser na ação educacional, para originar um novo aprendizado crítico em relação ao uso e consequências do meio virtual. Como causa influenciadora evidenciados pelos resultados obtidos, dos meios midiáticos entre crianças e jovens, refletem a necessidade de envolvimento de toda a comunidade escolar e preparação do professores de educação física da rede municipal de Maringá para alcançar-se um desenvolvimento além dos limites físico-motores quando integrado novas formas de pensar a prática, que carece tanto do aluno quando o faz pensar novas formas de jogar videogame e aprender algum conteúdo e desenvolver habilidades, quanto do professor em sua relação didática com o aluno pelo que tange em desconhecimento de sua realidade e consequentemente da sua necessidade de desenvolvimento na escola.

Quanto a falta de investimentos tanto comentado pelos professores nos encontros, indícios de um crescimento no interesse pelo MEC com o Guia de Tecnologias Educacionais, que se atribui pela grande evasão e alta repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental no país, despertando a necessidade de oferecer um auxílio a todos os sistemas de ensino pelo documento que auxilia na aquisição de materiais e tecnologias como auxílio nas escolas, para alcançar o efetivo aprendizado. (BRASIL, 2008).

Percebe-se então que ainda existe muita resistência na aquisição de recursos para aplicação em aula, de ferramentas como os *exergames*, mas estudos devem avançar no sentido de trazer cada vez mais evidências da necessidade de novas ferramentas pedagógica para um ensino mais coerente com a vivência do aluno. Pela análise dos dados, se mostra útil implementar os *exergames* na educação física escolar, tanto pelo evidenciado na literatura, quanto no entendimento dos professores de educação física da rede municipal de Maringá, pois se esclarece necessário sempre trazer as experiências do aluno para dentro da sala de aula, e utiliza-las para transmitir conhecimento científico.

Compreender o papel da escola dentro deste contexto, e de toda a comunidade escolar se faz necessário, averiguar meios para efetivar o aprendizado, tanto na didática quanto nos conteúdos ensinados e que contemple as áreas pela qual a educação física tem o potencial de atuar no indivíduo complexo e sedento por novas experiências gratificantes e recompensadoras. Os alunos já engajados nas diversas mídias virtuais que estão em idade escolar em todo o país, com o conhecimento do senso comum midiático e como proceder a partir destas experiências é espaço para novas pesquisas na área.

As novas tecnologias que se desenvolvem de forma dinâmica pelos múltiplos meios da vida humana, estão presentes de forma esporádica no ensino, como constado pelos professores da pesquisa, sem uma inserção e papel efetivo dentro da escola. É perceptível uma necessidade didática que a comunidade escolar precisa desenvolver por meio de novas discussões e possibilidades em formações continuadas com os professores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa pesquisa, podemos dizer que os objetivos do estudo elencados inicialmente foram alcançados por meio dos métodos empregados que reforçaram uma visão ampla aos

professores pesquisados para avaliarem o uso dos jogos com sensor de movimento em aulas de educação física escolar, como ocorreu com a vivência que os participantes tiveram com os jogos.

Foi possível determinar pela análise feita pelos professores da rede municipal de Maringá, que os jogos com sensor de movimento possibilitam novas formas de trabalhar com os conteúdos da educação física escolar, utilizando-o como uma ferramenta pedagógica eficaz para a aprendizagem. Porém, para que o professor domine esta ferramenta pedagógica cursos de formação precisam ocorrer para que a exploração destes jogos possa contribuir na formação do aluno, tanto para criação de jogos, como metodologias para aplicação em aula. Como proposta para novos estudos na área, compreende-se a necessidade de buscar novas metodológicas e didáticas para a aplicação de conteúdos utilizando esta ferramenta pedagógica, por meio da compreensão da realidade do aluno para que forneça um conhecimento reflexivo quanto ao uso.

Este estudo foi realizado com o intuito de contribuir com os professores de educação física escolar, e apresentou como limitações, a mudança de Coordenação da SEDUC que restringiu a aplicação do último questionário para a finalização da pesquisa por meio online e que reduziu o número de participantes ao final da pesquisa, por não ter obtido todas as respostas. Além, disso, outras limitações seriam as dificuldades em criar o jogo experimental apresentado no XI evento Científico e Cultural “Educação Física enquanto Componente Curricular” na cidade de Maringá – PR, por não ter conhecimentos de desenvolvimento de jogos eletrônicos, porém o feedback foi positivo quanto ao uso destes jogos adaptados à realidade escolar encontrada atualmente, essas lacunas poderiam ser preenchidas caso o estudo fosse feito em parceria com estudiosos e pesquisadores da informática, além disso surge a possibilidade de uma pesquisa maior abrangendo até mesmo nosso estado ou país, sugestões essas para estudos futuros.

Contudo, em meio a todas as possibilidades apresentadas, percebe-se o promissor caminho que os *exergames* no meio escolar podem alcançar se vistos como um meio de discutir a uma geração envolvida com a cultura digital o uso reflexivo destes meios, abrindo possibilidades, novas descobertas e desenvolvimento humano, que resultam da influência nos meios em que as mídias digitais alcançam. Na educação Física rompe-se com a ideia do senso comum do sedentarismo proveniente do videogame e com sua visão violenta e abre-se ao contexto de exploração dos conteúdos que alcancem a motivação e desenvolvam o conhecimento sobre novas culturas na educação física escolar.

## REFERÊNCIAS

BARACHO, A. F. O.; GRIPP, F. J.; DE LIMA, M. R. Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 34, n. 1, p. 111-126, 2012.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.  
BELLO, 2013

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4ª edição, São Paulo: editora Atlas, 2002

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP; Papyrus, 2ª Edição, 2007.  
Kochhann et. al 2011

MAGAGNIN, C. D. M. **A interferência dos jogos eletrônicos na prática da Educação Física**. 2010, p. 121. Dissertação (mestrado) Pós-graduação em Educação - Departamento de Educação, PUC, Goiás / UniEvangélica – Goiânia, 2010.

MONTEIRO, L. D. C. S., VELÁSQUEZ, F. S. C., SILVA, A. P. S. D. Jogos eletrônicos de movimento e educação física: uma revisão sistemática. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 19, n. 2, abr./jun. 2016 2016.

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

RAMOS, D. **Jogos eletrônicos desejo e juízo moral**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

SAVIANI, D., 1944. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras impressões**. 11.ed.rev. Autores associados. Campinas, SP, 2012. (Coleção educação contemporânea).

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Universidade de Murdoch Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

**Enviado em 21/01/2021**

**Aprovado em 22/12/2021**