



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira
Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica

Flavia Helena Barbosa Rodrigues

**A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do
Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde**

Rio de Janeiro

2016

Flavia Helena Barbosa Rodrigues

A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. Ilydio Pereira de Sá

Rio de Janeiro

2016

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CAP/A

R696 Rodrigues, Flavia Helena Barbosa

A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde / Flavia Helena Barbosa Rodrigues. - 2016.
73f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Ilydio Pereira de Sá.

Dissertação (Mestrado). Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CAp-UERJ.

1. Educação Física - Ensino. 2. Tecnologia. 3. Exergames. I. Sá, Ilydio Pereira de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Instituto de Aplicação Rodrigues da Silveira. III. Título.

CDU 372.879.6:6

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Flavia Helena Barbosa Rodrigues

A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 12 de Abril de 2016.

Banca Examinadora:

Dr. Ilydio Pereira de Sá (Orientador)
PPGEB/CAP-UERJ

Dr. Esequiel Rodrigues Oliveira
PPGEB/CAP-UERJ

Dr. Carlos Vitor de Alencar Carvalho
Programa de Ciências Ambientais e Educação Matemática – UEZO e USS

Rio de Janeiro

2016

DEDICATÓRIA

À minha mãe, pai (*in memoriam*) e avó (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

À Deus e todos aqueles que não se fazem presentes fisicamente, pela proteção de sempre.

Aos meus pais e avó Cecília, todos que mesmo com pouca escolaridade sempre impulsionaram meus voos nos estudos.

Aos familiares mais próximos pela paciência por minha ausência em diversos momentos.

Aos colegas de trabalho e em especial, à amiga que ganhei ao ingressar no programa de mestrado, Gisele Abreu L. C. Santos.

A amiga que já tinha antes de ingressar no programa de mestrado e que foi corresponsável pelo meu ingresso, permanência e conclusão: Rose Costa. Minha ajuda de qualquer hora, dia ou lugar.

Ao Orfanato Santa Rita de Cássia por todo apoio a esta pesquisa e as crianças participantes.

E especialmente ao condutor dos meus passos acadêmicos, meu querido orientador Ilydio Pereira de Sá. Sua sabedoria, demonstrada com tamanha humildade e paciência, foi vital para que eu chegasse até aqui. Meu repertório de palavras é irrisório para descrever tamanha gratidão que tenho por figura tão digna.

RESUMO

RODRIGUES, F. H. B. *A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde*. 2016. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

Este trabalho se propõe a analisar como os exergames podem contribuir nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I para a promoção da saúde. Neste sentido, são analisadas as possíveis relações entre a disciplina Educação Física e as novas tecnologias através do uso dos exergames como forma lúdica de aplicação de atividades físicas que estimulem hábitos saudáveis. Os objetivos que norteiam o estudo são: investigar os efeitos da utilização dos exergames e suas funções educativas nas aulas de Educação Física no Ensino Fundamental I; compreender a importância dos jogos como elemento de socialização nas aulas de Educação Física e como instrumento potencialmente lúdico e de auxílio na aquisição de valores de cooperação. Trata-se de uma investigação quali/quantitativa, que apresenta dados numéricos obtidos na aplicação de atividade lúdica proposta com o uso de um tipo específico de exergame, bem como a observação da participação individual e coletiva dos envolvidos na atividade. Como resultado da pesquisa, é possível considerar que somente a prática de atividades físicas não gera mudanças significativas nos hábitos saudáveis; se faz necessária a intervenção de outros profissionais de saúde e da família para agregar valor à aplicação de novas tecnologias como diferencial as aulas de Educação Física.

Palavras-chave: Educação Física. Tecnologia. Exergames. Saúde.

ABSTRACT

RODRIGUES, F. H. B. *The use of exergames in Physical Education classes of Elementary Education I as a health promotion tool*. 2016. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

This study aims to analyze how exergames can contribute in Physical Education from elementary school to promote health. In this sense, we analyze the possible relations between Physical Education and new technologies through the use of exergames as playful way of application of physical activities that encourage healthy habits. The objectives that guide the study are to investigate the effects of the use of exergames and their educational functions in physical education classes in elementary school; understand the importance of games like socializing element in physical education classes and as potentially playful tool and aid in the acquisition of cooperative values. This is a qualitative/quantitative research, presenting numerical data from the use of playful proposed activity with the use of a specific type of exergame as well as the observation of individual and collective participation of those involved in the activity. As a result of research, it is possible to consider only the physical activity does not generate significant changes in health habits; It is needed the intervention of other health professionals and family to add value to the application of new technologies such as differential the physical education classes.

Keywords: Physical Education. Technology. Exergames. Healthy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Tecnologia e mudanças de hábitos.....	19
Figura 2 -	Influência da mídia.....	20
Figura 3 -	Incidência de obesidade em crianças de 0 a 5 anos.....	25
Figura 4 -	O avanço da obesidade no Brasil.....	27
Figura 5 -	Obesidade e infância.....	28
Figura 6 -	Obesidade e sedentarismo.....	33
Figura 7 -	Evolução humana e tecnologia.....	36
Figura 8 -	Brincadeiras na era tecnológica.....	38
Figura 9 -	Tipos de exergames disponíveis no mercado.....	41
Figura 10 -	Alunas em execução da atividade na última fase da pesquisa.	50
Figura 11 -	Tela apresentada ao final de cada música jogada.....	53
Figura 12 -	Participação indireta das alunas envolvidas neste estudo.....	54
Figura 13 -	Logomarca do jogo	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Dados do Grupo Manhã.....	48
Gráfico 2 -	Dados do Grupo Tarde.....	48
Gráfico 3 -	Dados do Grupo Manhã após aplicação do instrumento.....	51
Gráfico 4 -	Dados do Grupo Tarde após aplicação do instrumento.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
EXG	Exergames
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
VIGETEL	Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
1	REVISÃO DA LITERATURA	17
1.1	O corpo e sua utilidade ao longo dos tempos	17
1.1.1	<u>Modificações dos hábitos da sociedade na era tecnológica</u>	18
1.1.2	<u>O corpo e a mídia</u>	19
1.1.3	<u>Obesidade</u>	22
1.1.3.1	Obesidade no mundo.....	25
1.1.3.2	Obesidade no Brasil.....	26
1.1.3.3	Obesidade Infantil.....	28
1.1.4	<u>Sedentarismo</u>	30
1.2	O uso das tecnologias como ferramenta para a proposta pedagógica da Educação Física de promoção da saúde	35
1.2.1	<u>Educação Física e os Jogos Eletrônicos</u>	38
1.2.2	<u>Exergames</u>	40
1.2.3	Tecnologia e ludicidade: os Exergames como novas possibilidades para Educação Física	42
2	PLANEJAMENTO METODOLÓGICO	45
2.1	Coleta e Análise dos Dados	45
2.2	A aplicação do instrumento: O jogo Just Dance 2015	48
2.3	Resultados e Discussões	51
	CONCLUSÃO	57
	PRODUTO EDUCACIONAL VINCULADO À DISSERTAÇÃO	59
	REFERÊNCIAS	63
	ANEXO A - IMC por idade em meninas	68
	ANEXO B - Pontos de corte IMC	69
	ANEXO C - Carta de autorização para pesquisa	70
	ANEXO D - Parecer Consubstanciado do CEP/Plataforma Brasil	71

INTRODUÇÃO

“Educação é a preparação da criança para uma civilização em mudança”
KILPATRICK

As pessoas nascidas após os anos oitenta formam a chamada Geração Y: “geração do computador, das facilidades, da globalização e tudo mais [...] que dá valor para o nível atualizado das informações.” (TOLEDO; ALBUQUERQUE; MAGALHÃES, 2012). Também conhecida como Geração do Milênio, essas pessoas vivenciaram muitos progressos tecnológicos. Por terem acompanhado essa evolução, são pessoas exigentes e sedentas por inovações. Com formas peculiares de pensar e viver, as crianças dessa geração tiveram a presença de modernos aparelhos no seu dia-a-dia.

Se até o final do século XX o ciclo da vida das tecnologias era maior que o ciclo de vida humano, a partir da década de 1990, temos testemunhado uma aceleração tecnológica, de forma que hoje o ciclo de vida das tecnologias é muito menor que o ciclo de vida humano. Se no século XX, entre o nascimento e morte das pessoas, havia poucas mudanças tecnológicas [...], hoje a cada 18 meses as tecnologias mudam (GABRIEL, 2013, p. 9).

Vivenciei¹ grandes transformações tecnológicas que sempre me despertaram um enorme fascínio. Creio que em três décadas de existência presenciei muito mais coisas que algumas pessoas em toda a sua vida.

Não me recordo da época em que a imagem transmitida na TV era preta e branca, mas tenho conhecimento da “função” da esponja de aço na antena da TV: eliminar os chuveiros na imagem. A transmissão de imagens coloridas já era comum para mim, mas a grande novidade era a possibilidade de trocar de canal sem sair do lugar através do controle remoto. Foram surgindo mais canais - alguns pagos - e a qualidade do sinal foi sendo cada vez mais aprimorada. Os aparelhos também foram, e continuam se aperfeiçoando. Vi os aparelhos de TV “afinarem”: das grandes caixas que ocupavam boa parte da sala, para as mais recentes Smarts Tv².

¹ Foi feita a opção de escrever o texto utilizando a primeira pessoa por se tratar de depoimentos de trajetória pessoal.

² Smart Tv: televisores com excelente transmissão de imagens e que podem acessar a internet.

Conheci os discos de vinil, mas vivenciei a transformação da indústria fonográfica que passou a lançar suas músicas não mais em forma de fita cassete (K7)³, mas em CD-ROM⁴. A novidade foi perdendo espaço para outras tecnologias que foram sendo desenvolvidas como, por exemplo, o MP3 Player⁵. Hoje em dia é possível obter a música do seu cantor favorito pelo celular.

Este – o celular – é outro aparelho que até pouco tempo atrás não tinha o valor que a sociedade moderna hoje lhe dá. Quando desenvolvido, o principal intuito era facilitar a comunicação entre telefones sem a necessidade de fios. Ele ainda mantém sua principal função, mas incorporou muitas outras. As mensagens de texto (SMS)⁶ devastaram o mercado dos antigos pagers⁷; alguns celulares com câmeras possuem mais recursos fotográficos do que uma câmera fotográfica digital; o mesmo se aplica às filmagens; nas mesas de cabeceira das camas, os celulares assumem o papel do relógio e do despertador; dois grandes aparelhos já “cabem” dentro de um celular – o rádio e a TV; já é possível também ler inúmeros livros e jornais pelo celular.

Hoje, celulares acessam a internet e é possível realizar compras diversas (desde o ingresso do cinema até uma viagem), evitar as filas dos bancos acessando alguns serviços bancários disponíveis 24 horas (extratos, pagamentos, transferências), verificar e-mails e se manter *on line, full time...* De Graham Bell à Samsung e Apple, as transformações do telefone são inúmeras e o celular se tornou um elemento indispensável nesta sociedade tecnológica. Quase uma parte do nosso corpo.

Nenhuma tecnologia é neutra, sendo certo que elas sempre afetam a humanidade em algum grau. Elas nos beneficiam de algumas formas e, de outras, nos prejudicam. Por isso, é essencial estarmos sempre atentos às novas tecnologias que emergem em nossas vidas, pois elas certamente nos afetarão. Assim, o ambiente tecnológico torna-se cada vez mais complexo e interconectado com o corpo humano, e, portanto, nos transformando de forma mais rápida e intensa (GABRIEL, 2013, p. 9).

³ Fita cassete: fita magnética para gravação de áudio.

⁴ CD-ROM: sigla para Compact Disc Read-Only Memory. Dispositivo com capacidade de armazenamentos de qualquer tipo de conteúdo, desde dados genéricos, vídeos e áudio ou mesmo conteúdo misto.

⁵ MP3 Player: aparelho eletrônico com capacidade de armazenamento e reprodução de arquivos de áudio do tipo mp3.

⁶ SMS: sigla para Short Message Service. Serviço que permite o envio de mensagens curtas entre celulares.

⁷ Pager: dispositivo eletrônico usado para contatar pessoas que precedeu a tecnologia de envio de mensagens através de SMS.

Partindo desse ponto de vista, toda tecnologia criada no mundo nos atinge e nos transforma. Toda a sociedade foi modificada e dos seus diversos setores, a saúde e a educação também sofreram as influências desse avanço sendo necessário refletir sobre os impactos disso.

As consequências dessas transformações sempre me inquietaram porque a prática de atividades físicas sempre fez parte da minha rotina. O gosto pelo movimento me acompanha desde a infância e após anos de dedicação à dança, ele foi se aprimorando. Quando adulta, meu interesse pelo movimento não se perdeu. A abordagem apenas mudou. Muitos questionamentos sobre o corpo e suas possibilidades me levaram a buscar a graduação em Educação Física. O convívio no meio acadêmico e a carreira docente ampliaram a minha visão sobre as novas ferramentas tecnológicas que estimulam o aprendizado. Após anos de estudos, fui me aproximando das questões que abordam sobre os efeitos do avanço tecnológico no corpo humano e que continuamente me instigam a pesquisar.

Algumas máquinas aperfeiçoadas na época da geração acima citada, como os videogames e computadores, se mantêm em contínua evolução. Os videogames tem se configurado como uma das principais formas de entretenimento entre as crianças de hoje. Recentemente uma nova classe de videogames surgiu. O videogame Wii, cujo lançamento foi realizado em 2006 pela empresa Nintendo, transformou de forma completa a utilização desse tipo de tecnologia, levando o usuário a, além de meramente apertar botões ou mexer as alavancas, utilizar o próprio corpo para controlar o jogo. Essa nova tecnologia modifica a interação entre o usuário e o jogo e tem recebido diferentes nomenclaturas, tais como: exergames, exergaming, active videogames, activity promoting computer games, activity promoting videogames, physically interactive videogame, motion-sensing videogame, entre outras. Nesta pesquisa será utilizada a expressão “exergames” (EXG) por ser uma das mais usadas na literatura.

Exergames - gênero de jogo eletrônico que permite ao usuário ter a experiência concreta do movimento de diversos esportes. Possibilita o desenvolvimento de habilidades sensoriais e motoras, graças à possibilidade de emulação perceptiva e de atuação, propiciada por mecanismos de realidade virtual e tecnologias de rastreamento e atuação⁸.

⁸ Disponível em: <http://ccs.ufpel.edu.br/wp/2010/11/22/exergames-um-novo-exercicio-para-a-educacao/>

“O videogame deve ser pensado não apenas como uma ferramenta pedagógica, fruto das tecnologias do século XIX, mas como [...] um potencial para motivar a aprendizagem” (VAGHETTI, 2013, p. 20). Além do seu uso de caráter distrativo, eles também podem ser explorados para fins educacionais. Voltando ao assunto corpo, é possível constatar que ele foi se adaptando às novas formas de vida mediadas pela tecnologia. Assim sendo, novos desafios surgem no cenário da Educação Física escolar com a possibilidade de utilização de recentes tecnologias como meio para a realização de atividades físicas.

Compreender as principais alterações de comportamento dessa nova geração é imprescindível porque o meio tecnológico e toda sua rápida evolução mudou a forma como realizamos nossas atividades. Nesse novo contexto, as relações dentro da escola também foram influenciadas, pois as tecnologias de ponta permeiam o dia-a-dia dos alunos mais jovens. De tal modo, as necessidades dos alunos são outras, assim como sua bagagem cultural e suas expectativas com relação à escola/ensino/professor.

Vivemos a chamada revolução tecnológica, na qual somos diretamente influenciados pelas novas tecnologias. Logo, a cibercultura já está presente no dia-a-dia de todos os indivíduos que se conectam com o mundo através da nova tecnologia digital. Essas recentes tecnologias atuam como cenário para a relação entre as pessoas e que geram um conceito de “tecnologia intelectual”. A cibercultura está modificando as relações humanas, levando a sociedade de hoje e do futuro a se comunicar e se relacionar cada vez mais através das tecnologias da comunicação e da internet.

As chamadas crianças da geração Z, por terem nascido na era da informação, tecnologia e desenvolvimento, estão precocemente dominando a utilização dos mouses, teclados, controles e outros diversos aparelhos eletrônicos portáteis, passando boa parte do seu dia frente ao computador ou videogame. A rotina de passar demasiado tempo em frente ao computador ou videogame é apontada como uma das principais causas do sedentarismo infanto-juvenil contribuindo como um forte fator de risco para obesidade infantil. Esta geração “demonstra uma resistência para o modelo educacional vigente, exigindo assim novas práticas educacionais [...]. Para eles a escola não possui estímulo para atraí-los o que demandam em uma adaptação em relação as suas necessidades.” (TOLEDO; ALBUQUERQUE; MAGALHÃES, 2012).

O interesse por estudos que contribuam na promoção da saúde se justifica pelo crescimento do índice de casos de obesidade, principalmente infantil. A patologia que tende a apresentar permanência na fase adulta torna-se um potencial de ameaça para as doenças crônicas degenerativas e atualmente tem provocado casos de diabetes mellitus tipo II em adolescentes, que anteriormente só eram diagnosticados em adultos.

Quando realizadas na infância, especialmente antes dos 10 anos de idade, as intervenções necessárias para promover hábitos saudáveis são mais eficazes. Para provocar alterações significativas no grau de obesidade são necessárias poucas mudanças no consumo calórico e tais modificações podem ser induzidas pelos próprios pais, que também são capazes de contribuir para minimizar a possibilidade de desenvolver a obesidade. No adulto, tais intervenções tornam-se insuficientes para promover grandes transformações alimentares e comportamentais, visto que o adulto já possui hábitos e vícios instaurados durante a vida e são extremamente difíceis de serem convertidos.

Estudos indicam um vertiginoso crescimento da predominância de excesso de peso infanto-juvenil em vários países, inclusive no Brasil. A criança obesa, quando em fase escolar, padece com o preconceito dos colegas por não se enquadrar nos modelos convencionais de beleza. Por vezes, elas também demonstram embaraço para realizar determinadas atividades, principalmente as que requerem atributos físicos, sendo estas crianças uma das principais vítimas de bullying e cyberbullying.

Pesquisas já realizadas na área da saúde em programas de reabilitação demonstram a eficácia do uso dos EXG. Porém a tecnologia empregada em sua utilização traz para a Educação Física novos desafios e análises pelo fato destes jogos associarem o movimento corporal com o controle jogo, contradizendo a imagem de jogador passivo, inativo e sedentário. A partir disso, emergem novos debates sobre a utilização e as barreiras que devem ser supridas para que permitam a inserção dos EXG na área da Educação Física Escolar, abrindo novos caminhos para pesquisas e fomentando discussões que alimentem a literatura de informações ainda escassas sobre o assunto.

Esta pesquisa aponta como questionamento central o seguinte problema: os exergames podem contribuir nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I para a promoção da saúde? Dentre as hipóteses levantadas apresentam-se: 1- A

Educação Física pode usufruir das potencialidades das novas tecnologias através do uso dos exergames em suas aulas para ir além dos modelos tradicionais de ensino, objetivando atender às demandas de uma geração nascida na era da informação; 2 - Os exergames, por apresentarem características lúdicas permeadas pela tecnologia, provocam um maior interesse dos alunos para a realização de atividades físicas e podem servir como um instrumento de promoção da saúde.

Busca-se como objetivo geral identificar as contribuições da utilização dos Exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I para a promoção da saúde. Para o detalhamento deste primeiro objetivo mais amplo tem-se como objetivos específicos investigar os efeitos da utilização dos exergames e suas funções educativas nas aulas de Educação Física no Ensino Fundamental I e compreender a importância dos jogos como elemento de socialização nas aulas de Educação Física e como instrumento potencialmente lúdico e de auxílio na aquisição de valores de cooperação.

Na primeira parte da revisão da literatura é apresentado como o corpo humano foi se adaptando ao longo dos tempos e como a evolução da sociedade modificou nossos hábitos. Também se expõe sobre a influência da mídia no corpo, principalmente entre os mais jovens. Mostra-se dados levantados sobre os números da obesidade no mundo e no Brasil que contribuem para um aumento do sedentarismo, principalmente infantil. Na segunda parte relata-se sobre o uso das tecnologias como ferramenta para a proposta pedagógica da Educação Física de promoção da saúde. É abordado a respeito de como a disciplina pode se apropriar da interação promovida no universo dos jogos eletrônicos utilizando os exergames como novas possibilidades para as práticas do dia-a-dia.

Posteriormente é exibido o planejamento metodológico com a exposição da coleta e análise dos dados da pesquisa, descrição do instrumento utilizado e registro dos resultados e discussões. Após as considerações finais é relatado como foi elaborado o produto pertencente a este estudo.

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 – O corpo e sua utilidade ao longo dos tempos

Ao longo de toda a evolução das espécies, o corpo do ser humano foi sendo desenvolvido com o intuito de solucionar as dificuldades apresentadas pela vida. As complicadas condições do clima, a escassez de alimentos, além do esforço realizado em atividades rotineiras como caça e pesca, levaram os órgãos do corpo humano a se desenvolverem e se adaptarem a esses esforços na busca de saídas práticas para os problemas cotidianos.

Antigamente exigia-se do corpo muito mais esforço por questões de sobrevivência. Hoje em dia, as adaptações fisiológicas que outrora eram essenciais, são menos utilizadas graças às invenções oriundas do desenvolvimento da inteligência. Este esforço não foi eliminado por completo, mas em troca de comodidade, a pouca utilização do corpo tem apresentado consequências danosas à saúde humana. No sucessivo processo de adequação do homem ao seu meio, a conservação do corpo através de atividades físicas regulares foi de grande importância para sua existência no decorrer da evolução.

Do mesmo modo como o homem precisou se adaptar em tempos remotos, tudo indica que ele ainda precisará passar por novas transformações mediante os atuais padrões da vida moderna – mais urbanizada e sedentária. “Com a proliferação das novas tecnologias nas sociedades urbanizadas, as práticas sociais, culturais e corporais tem mudado significativamente.” (KANO, A. A. et al., 2014).

O esforço físico realizado ultimamente não equivale às atividades exercidas pelos nossos ancestrais e que muito contribuíram para o funcionamento corporal. Assim sendo, a realização de atividades físicas constituem um meio garantido para a conservação do organismo e, por conseguinte, a manutenção de uma vida mais saudável.

1.1.1 – Modificações dos hábitos da sociedade na era tecnológica

Grande parte da mudança na vida humana se deve ao desenvolvimento das tecnologias e as melhorias proporcionadas por ela na rotina dos homens. Observando a realidade da atual sociedade, é possível perceber o quanto os aparatos tecnológicos se encontram imersos no cotidiano das pessoas. A tecnologia cresce a uma velocidade nunca antes registrada, acumulando conhecimentos e transformando profundamente sua própria estrutura e suas formas de composição.

Muitos desses aparatos tecnológicos foram sendo incorporados no dia-a-dia com o intuito de instrumentalizar o trabalho humano. . “Com o aprimoramento das tecnologias digitais, a realidade virtual passou a ser utilizada amplamente por diferentes segmentos, como no entretenimento, na saúde, nos negócios, em treinamentos e na educação.” (BRAGA, 2001 *apud* BARACHO A. F. O.; GRIPP F. J.; LIMA M. R., 2012). Apesar dos benefícios dessas evoluções, diversas máquinas que vêm sendo desenvolvidas para poupar o tempo de realização das atividades do homem, também estão contribuindo para a redução seu esforço físico e gasto calórico.

Nossa sociedade é caracterizada pelas revoluções tecnológicas constantes, que hoje geram uma nova modalidade de exclusão, seja pela falta de condições financeiras para adquirir novas ferramentas tecnológicas, seja pela falta de habilidade para manusear esses aparatos. Porém, essa evolução tem exigido uma adaptação dos costumes e da utilização dessas novas ferramentas.

A tecnologia somada ao conforto proporcionado por ela traz como resultado dessa equação uma minimização do esforço corporal. Observando a figura abaixo (Figura 1), é possível notar que os aparelhos que estão sendo desenvolvidos nessa era tecnológica tornam mínimo o esforço do corpo humano e conseqüentemente, o gasto de energia também diminui. Criado na década de 50, o controle remoto tornou-se item indispensável em qualquer aparelho eletrônico.

Tecnologia e mudanças de hábitos

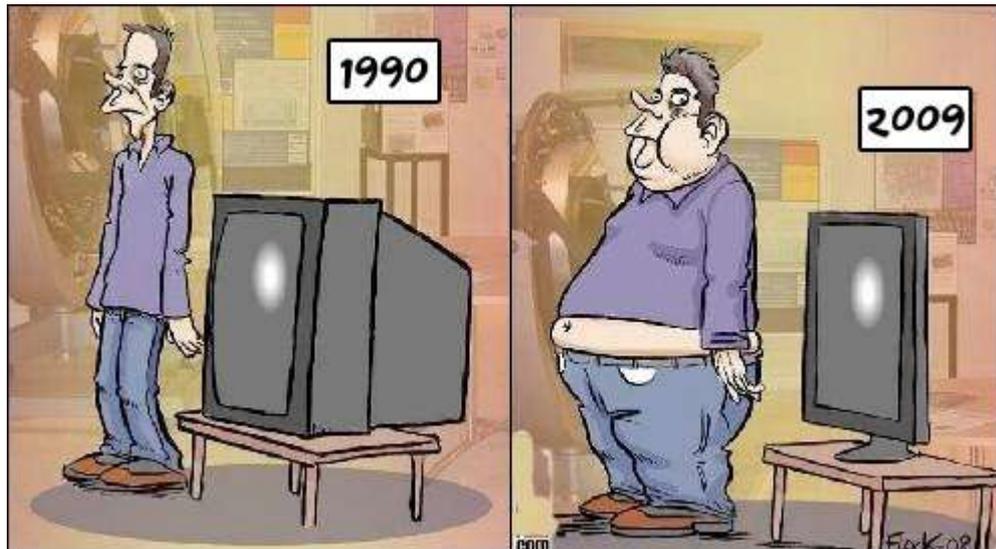


Figura 1 – Fonte: <http://dinheiroetecnologia.blogspot.com.br/>

Nosso atual estilo de vida baseado na evolução tecnológica estimula a erradicação do esforço físico. Isso tem gerado consequências danosas à saúde da população e levantando muitos questionamentos sobre a importância de atividades físicas regulares, pois muitas doenças estão surgindo em virtude desse novo comportamento mais sedentário da sociedade.

1.1.2 – O corpo e a mídia

O crescimento vertiginoso da modernidade alavanca o consumo de produtos diversos que proporcionam mais comodidade e a mídia reforça esse conceito através das propagandas, programas de TV, filmes, entre outros, que influenciam o comportamento da sociedade.

A indústria de alimentos prontos utiliza intensamente a propaganda para influenciar seus consumidores a adotarem hábitos que correspondam com a sua produção alimentícia de escala industrial. Em benefício de uma cultura de comodidade tecnológica, a industrialização nos poupa o tempo de preparo do que comemos, mas também restringe informações sobre o que realmente estamos comendo, como foi produzido e seu real proveito à saúde.

Isso é bastante relevante se considerarmos o sucesso das “fastfoods”, principalmente aquelas que associam brinquedos ao lanche, este geralmente composto de sanduiche e refrigerante. Alguns países, como a Finlândia, proibiram que redes de *fastfood* vendessem o lanche acompanhado de brinquedos. Na Noruega e na Suécia, a publicidade de alimentos hipercalóricos, como refrigerantes, doces e salgadinhos, foi proibida durante a apresentação de programas infantis (HELLER, 2004 apud BAU, N. C.; DALLACOSTA , 2011, p.41).

O consumo de produtos comestíveis industrializados trouxe uma praticidade no preparo das refeições, porém provocou uma alteração nos hábitos alimentares que atingiu de maneira nociva a saúde das pessoas, principalmente da população infanto-juvenil. A Figura 2 reflete como os padrões de beleza, por exemplo, ditados pela moda e largamente divulgados nos canais de comunicação podem gerar diversos problemas de saúde à população que não possui conhecimento e uma visão crítica sobre esses enunciados.

Influência da mídia



Figura 2 – Fonte: <http://kekademetro.com.br/quando-eu-quis-cortar-minha-barriga/>

Notícias amplamente divulgadas sobre artistas e celebridades comemorando publicamente a magreza repercutem de forma prejudicial em quem precisa perder peso e está em busca de uma vida mais saudável. A imagem corporal veiculada na

mídia é resultado de uma pressão sociocultural pela magreza. Mesmo sem intenção, a família também pode contribuir com estes conceitos ao enaltecer esse tipo de perfil físico.

As mudanças ocorridas nos padrões alimentares da sociedade tecnológica têm apresentado sérias consequências e os que mais padecem são os adolescentes. A adolescência é uma fase marcada por oscilações emocionais e por profundas transformações corporais.

Os jovens expostos à tirania da perfeição estético-corporal buscam incessantemente “fórmulas mágicas” para atingirem um padrão de beleza e muitas vezes, acabam por desenvolver algum tipo de transtorno alimentar. Porém, esses transtornos não são exclusivos desta fase da vida e podem ser desenvolvidos em qualquer faixa etária.

A mídia já destacou o tema de diversas formas desde revistas especializadas ao público infanto-juvenil até minisséries televisivas, mas a exposição exacerbada do corpo pelos meios de comunicação pode desencadear elevados graus de descontentamento dos jovens com seu físico.

Dentre os muitos transtornos alimentares os mais conhecidos são: a bulimia nervosa, anorexia nervosa, obesidade e desnutrição. Estes transtornos formam um “conjunto de doenças que afetam, principalmente, adolescentes e adultos jovens do sexo feminino, provocando marcantes prejuízos biológicos, psicológicos e sociais, propiciando o aumento das taxas de morbidade e mortalidade nesta população”. (CORDAS, 2004 apud VASCONCELOS; NUNES, 2010).

Os portadores de bulimia passam por desejos incontroláveis de comer, seguidos por uma reação que não o permita ganhar peso. Assim sendo, ele induz o vômito, utiliza remédios que aceleram o processo digestivo e realiza exercícios exaustivamente. Já o indivíduo anoréxico possui uma imagem distorcida de si e mesmo se encontrando extremamente magro, ele se vê acima do peso. Recentemente são encontrados também entre os jovens casos de ortorexia⁹ e vigorexia¹⁰.

⁹ A ortorexia pode ser definida como uma obsessão por uma alimentação extremamente saudável. Fonte: <http://www.saudemedicina.com/ortorexia/>

¹⁰ A vigorexia, transtorno dismórfico muscular ou Síndrome de Adonis, é uma doença psicológica caracterizada por uma insatisfação constante com o corpo, que afeta principalmente os homens, levando-os à prática exaustiva de exercícios físicos. Fonte: <http://www.tuasaude.com/vigorexia/>

Todos os anos, medidas de boa vontade são instauradas, a fim de reduzir a pressão publicitária nos produtos para beliscar mais pedidos pelas crianças e proibir a promoção da anorexia em público. Isso nunca foi o suficiente e parece cada vez mais insignificante diante do naufrágio planetário do sobrepeso (DUKAN, 2013, p.257).

Em grande parte dos casos de bullying, os obesos são os mais acometidos deste tipo de agressão, que sendo frequente durante um tempo, pode interferir desfavoravelmente no desenvolvimento da criança e do adolescente além de desencadear situações de constrangimento com danos irreversíveis. Esta vem sendo uma das expressões de violência escolar mais presentes atualmente na educação mundial, tornando-se objeto de estudos de inúmeros pesquisadores e estudiosos.

Em períodos distintos da evolução humana e de formas variadas, a obesidade foi estigmatizada pela sociedade. O obeso já foi visto como preguiçoso ou negligente, mas após muitas descobertas na área da saúde foi possível constatar a emergência no cuidado da obesidade, sendo ela, atualmente, considerada uma doença crônica grave.

A preocupação com a obesidade, assim como com qualquer outra doença, se dá não somente pelos infortúnios à saúde, mas especialmente pelo conjunto de ações complexas para seu controle e tratamento, visto que isso implica em alterações na conduta alimentar das pessoas e ações que incentivem a população a consumir alimentos saudáveis, o que nem sempre corresponde aos objetivos de áreas distintas do comércio e indústria de alimentos.

1.1.3 – Obesidade

Desde os tempos da pré-história, a obesidade sempre esteve presente em corpos de homens e mulheres de forma marcante, muitas vezes sendo vista como padrão de beleza e fertilidade. [...] No Período Neolítico (aproximadamente 10.000 anos a.C.), as “deusas” eram cultuadas e admiradas por seios, quadris e coxas volumosas. Porém, na medicina greco-romana, Hipócrates já alertava sobre os perigos da obesidade para a saúde em seus manuscritos, afirmando que a morte súbita era mais comum em indivíduos naturalmente gordos do que nos magros (CUNHA; PIRES NETO; CUNHA JR, 2006, p. 147).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a obesidade e o sobrepeso como um acúmulo anormal ou excessivo de gordura que pode ser prejudicial para a

saúde. Etimologicamente originário do latim *obesitas*, o termo obesidade também é conhecido como adiposidade e caracteriza o sujeito com gordura corporal acumulada de forma a alcançar medidas nocivas a sua vida.

Sobrepeso e obesidade se constituem como condições nutricionais distintas, mas que podem apresentar correlação entre elas sendo, o sobrepeso um estado antecessor da obesidade. “Se houver tratamento durante a fase de sobrepeso, possivelmente a obesidade possa ser evitada. Quanto mais tempo uma pessoa ficar acima do peso, mais chances terá de permanecer nesta condição” (CUNHA, 2000 apud BAU, N. C.; DALLACOSTA, 2011, p.42).

O determinante mais imediato do acúmulo excessivo de gordura e, por consequência, da obesidade, é o balanço energético positivo. O balanço energético pode ser definido como a diferença entre a quantidade de energia consumida e a quantidade de energia gasta na realização das funções vitais e de atividades em geral. O balanço energético positivo acontece quando a quantidade de energia consumida é maior do que a quantidade gasta (BRASIL, 2006, p.19).

As causas que podem gerar um balanço energético positivo podem variar de pessoa para pessoa. Delinear a procedência da obesidade constitui-se um difícil trabalho, pois a literatura estabelece que o peso corporal elevado e adiposidade excedente são decorrentes do resultado de um entrelaçamento de elementos variados, como os fatores endócrinos, metabólicos, genéticos e ambientais, sem contar a influência cultural e socioeconômica.

A identificação da origem da obesidade pode ser determinada através da combinação de vários fatores resultantes da relação biológica, ambiental e emocional. A obesidade pode ser definida como “o acúmulo de tecido gorduroso localizado ou generalizado, provocado por desequilíbrio nutricional associado ou não a distúrbios genéticos ou endocrinometabólicos” (ABESO, 2010, p. 65).

Pesquisas variadas demonstram forte influência da genética na obesidade. “Estima-se que entre 40% e 70% da variação no fenótipo associado à obesidade tem um caráter hereditário. A influência genética como causa de obesidade pode manifestar-se através de alterações no apetite ou no gasto energético” (MARTÍNEZ et al., 2004, não paginado). A hereditariedade como fator determinante para a obesidade indica predisposição para o aumento do peso principalmente quando os pais já são obesos. Porém, mesmo com a influência genética, fatores ambientais

como estilo de vida ocioso somado a hábitos alimentares impróprios também contribuem para este diagnóstico.

Mesmo estando relacionada a fatores genéticos, padrões alimentares desajustados influenciam no crescimento dos números de casos de obesidade. “A dieta tem um papel importante neste processo, pois pode desencadear um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético” (PEREIRA et al., 2003 apud MAZOQUE; QUINTÃO, 2012, p.71). As comidas industrializadas altamente calóricas, com elevados teores de gordura saturada têm sido excessivamente consumidas na sociedade atual. A mudança de hábitos alimentares e a falta de cuidado em comer saudavelmente podem contribuir positivamente para o aumento dos índices de obesidade.

“O ambiente moderno é um potente estímulo para a obesidade. A diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica são fatores determinantes ambientais mais fortes” (ABESO, 2010, p. 19). Colaboram para isso: o desenvolvimento das cidades que resultam na diminuição dos espaços públicos adequados para a realização de práticas físicas, crescimento do número de casos de violência nas ruas impossibilitando as atividades ao ar livre, aumento da população que utiliza veículos particulares para se locomoverem, entre outros.

Todos esses fatores estão relacionados com o surgimento da obesidade, porém é importante salientar que um fator, por si só, não desencadeia a doença. Ela é um resultado da combinação de variados fatores podendo ser desenvolvida em qualquer idade. Estudos apontam três momentos cruciais da vida onde o número de células adiposas pode aumentar: os três últimos meses da gravidez (a alimentação da mãe pode influenciar a composição corporal do bebê em gestação), o primeiro ano de existência e o estirão característico da adolescência.

A obesidade representa uma doença de grande preocupação para a saúde pública devido a sua associação com outras patologias, gerando grandes desafios aos profissionais da saúde pela complexidade no diagnóstico de sua origem e no seu tratamento. Dados apontam uma conexão entre a obesidade e o aumento do número de mortes causadas por comorbidades relacionadas a ela. Portanto, é provável que esta enfermidade se torne o mais importante agente de doença crônica no mundo.

1.1.3.1 – Obesidade no mundo

Emitido em 2012 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), o relatório “Estatísticas Mundiais de Saúde 2012” apresenta dados alarmantes sobre a obesidade e sobrepeso, sendo estes fatores a causa da morte de 2,8 milhões de pessoas e elementos que contribuem para o surgimento de cardiopatias, diabetes mellitus tipo II e alguns tipos de câncer. Além da possibilidade de desencadear essas outras enfermidades, a obesidade tem apresentado números elevados em pesquisas com crianças e adolescentes.

Incidência de obesidade em crianças de 0 a 5 anos

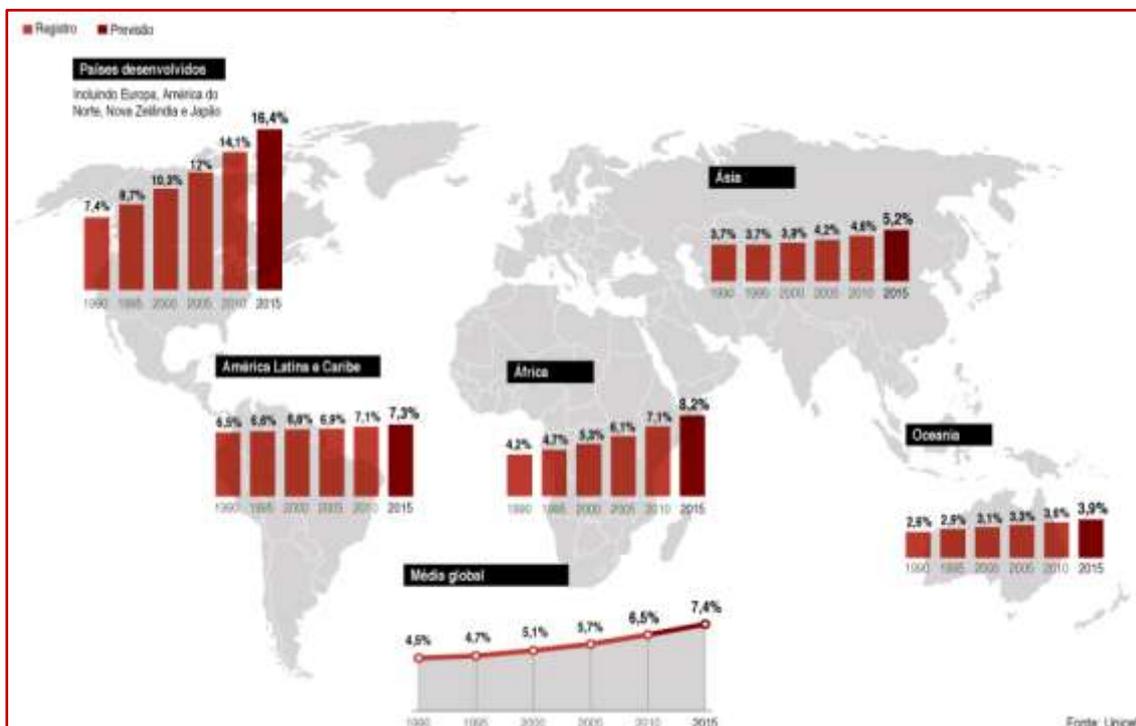


Figura 3 – Fonte: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/pagina/obesidade-infantil.html>

Dados apresentados na Figura 3 projetam que em regiões desenvolvidas como a América do Norte, a média da obesidade em crianças de 0 a 5 anos para 2015 será acima do dobro da média global. O panorama mundial da saúde infantil atualmente é praticamente o inverso do encontrado há 25 anos, onde a desnutrição atingia boa parte das crianças.

Apesar de políticas mundiais de combate a fome investirem grandes esforços em países subdesenvolvidos, os números da obesidade se encontram em

crescimento nesses locais onde, recentemente, a desnutrição era o quadro predominantemente encontrado. Inversamente, em países desenvolvidos onde é possível manter uma alimentação balanceada, a obesidade também apresenta números alarmantes em função do alto consumo de alimentos prontos, com elevada concentração de gorduras, sódio, entre outros. A prevenção da obesidade tem recebido grandes investimentos pelo setor de saúde pública em diversos países, em especial nos mais desenvolvidos, onde os objetivos são de transformar os hábitos alimentares de seus cidadãos e incentivá-los à prática de atividades físicas.

Muito além de ser encarado somente como um tema estético, a obesidade é vista como uma doença de alta gravidade por representar a porta de entrada para muitas outras complicações à saúde da população mundial. A questão é tão inquietante, que ela está sendo considerada como um surto de proporções imensas que já supera o número de subnutridos no mundo. Isso é agravado pelo consumo de alimentos industrializados somados ao sedentarismo que, mais do que ícones da sociedade moderna, se constituíram eles mesmos a modernidade.

1.1.3.2 – Obesidade no Brasil

A população brasileira vivencia um momento de transição nutricional. Através de ações públicas para a redução da fome e má alimentação, estamos deixando um período histórico que tinha como característica a desnutrição para, concomitantemente, adentrarmos em uma lista de países de população predominantemente obesa.

A mudança no padrão de vida dos brasileiros oriunda da expansão da modernidade do país vem modificando a conduta alimentar da população. Porém, melhores condições socioeconômicas não se traduzem necessariamente em uma alimentação nutritiva. Tais mudanças têm favorecido o aumento de doenças crônicas não transmissíveis, sendo estas facilmente diagnosticadas em qualquer classe econômica.

Doenças ocasionadas por alimentação hipercalórica combinada com sedentarismo custam aos cofres públicos elevados prejuízos. Muitos casos de hospitalizações no país são relacionados à comorbidades associadas à obesidade.

A prevalência de obesidade e sobrepeso aumenta na população brasileira. A projeção dos resultados de estudos realizados nas últimas três décadas indica um comportamento epidêmico. Observa-se aumento gradativo da obesidade e do sobrepeso desde a infância até a idade adulta (ABESO, 2010, p.65).

Na Figura 4, a Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada entre 2008 e 2009 após um intervalo de 20 anos demonstra que dobraram os casos de obesidade entre os jovens. Dados ainda mais preocupantes são os informados sobre a população entre cinco e nove anos. Nesse grupo, os números quadruplicaram entre os meninos e mais do que quadruplicaram entre as meninas.

O avanço da obesidade no Brasil

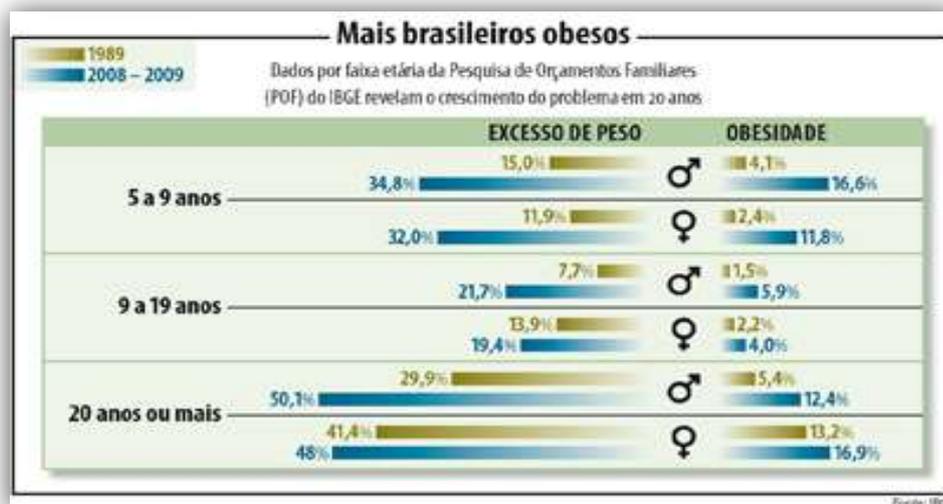


Figura 4 – Fonte: <http://www12.senado.gov.br/jornal/edicoes/2013/03/12/obesidade-cresce-rapidamente-no-brasil-e-no-mundo>

Recentemente a obesidade atingiu mais da metade da população brasileira. Dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGETEL apresentam que 51% da população com mais de 18 anos possuem um peso acima do ideal. Seis anos antes, esse percentual era 8% menor.

Este panorama atual tem levado o Ministério da Saúde a adotar políticas públicas mais incisivas através de campanhas educacionais que objetivam prevenir hábitos alimentares pouco saudáveis. Por ser a infância um período de formação

desses hábitos, as crianças devem fazer parte do público alvo desses projetos. Assim, o foco da vigilância estaria dirigido ao crescimento e o desenvolvimento saudável com medidas preventivas no que tange às patologias.

1.1.3.3 – Obesidade Infantil

A predominância do excesso de peso em crianças e também em adolescentes vem alcançando proporções alarmantes em poucas décadas. Na sociedade moderna ela se configura como uma questão de saúde pública e de muita preocupação pelas autoridades.

A obesidade pode gerar problemas de adaptação nas crianças além de complicações de ordem de saúde mental, prejudicando assim o crescimento e o desenvolvimento infantil e impactando de maneira negativa na vida adulta. Quando diagnosticada na infância, a obesidade pode contribuir para o surgimento de outros agravantes para o bem-estar infantil que podem ser observados na Figura 5 e que variam entre problemas ortopédicos, respiratórios, endocrinológicos e cardiovasculares, além de questões psicossociais e de dificuldades cognitivas. Muitas dessas condições clínicas só eram encontradas no adulto.

Obesidade e infância



Figura 5 – Fonte: <http://www.comerparacrescer.com/2012/09/06/consequencias-da-obesidade-infantil/>

A avaliação do impacto na qualidade de vida mostra que existem evidências de que crianças e adolescentes obesos apresentam certo grau de comprometimento físico em decorrência de alterações musculoesqueléticas, intolerância ao calor, cansaço e falta de ar. Nas crianças e adolescentes obesos, sugere-se investigar morbidades ortopédicas e gastrointestinais do tipo esteatose hepática, refluxo gastroesofágico e colelitíase, bem como morbidades do sistema reprodutor do tipo ovário policístico e pseudoginecomastia. É também importante considerar o risco de distúrbio do comportamento alimentar na adolescência e início da vida adulta, em especial nas meninas (ABESO, 2010, p. 67).

Padrões internacionais determinam que a avaliação do percentual de obesidade em adultos seja realizada através do cálculo do índice de massa corpórea (IMC). Porém, em idades mais jovens, a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO (2010, p. 65) considera que:

Em crianças e adolescentes, a classificação de sobrepeso e obesidade, segundo o índice de massa corpórea, é mais arbitrária, não se correlacionando com morbidade e mortalidade da forma como se define obesidade em adultos. Também em crianças, o índice de massa corpórea associa-se, de modo significativo, à adiposidade. Em razão da variação da corpulência durante o crescimento, a interpretação difere de acordo com o sexo e a faixa etária. O limite de normalidade é estabelecido por curvas de percentil do índice de massa corpórea.

Há um significativo aumento no número de crianças obesas. O controle dessa patologia nessa faixa etária específica é mais eficaz, porém mais complexo por envolver a família e seus hábitos. Estudos apontam que crianças que possuem os pais obesos têm 80% de chance de também desenvolver a doença. O histórico familiar concorre positivamente para o quadro de obesidade infantil porque pais e filhos dividem rotinas e hábitos alimentares iguais, não sendo apenas a genética o único fator de sua causa.

A obesidade quando desenvolvida muito precocemente pode impactar significativamente a saúde, pois uma criança obesa apresenta maiores chances de ser um adulto obeso e aumenta as probabilidades do surgimento de comorbidades associadas. Daí a importância da sua prevenção, e quando necessário, seu rápido tratamento. Em um futuro próximo, o impacto econômico causado por uma população obesa também poderá gerar mais transtornos no sistema de saúde pública devido ao tratamento de outras doenças associadas à obesidade.

Nesta sociedade altamente desenvolvida tecnologicamente não se pode desconsiderar os fatores não hereditários. Estilo de vida sedentário e alimentação inadequada estimulada por publicidades consumistas que induzem o consumo de

alimentos pouco nutritivos e altamente calóricos, também contribuem no desenvolvimento da condição obesa.

Com o aumento do número de pessoas portadoras de obesidade, que já ultrapassa a quantidade de subnutridos no mundo, tem sido elevada a procura por medidas drásticas para o seu combate, como a cirurgia bariátrica, por exemplo. Muitas pessoas procuram esta cirurgia em justificativa ao preconceito sofrido por elas na sociedade, mas a realização da mesma somente é permitida pela legislação brasileira após os 16 anos de idade, além dos pré-requisitos médicos exigidos para este procedimento. Como este tipo de intervenção cirúrgica não é permitida a menores de idade, a escola – espaço de convivência que abriga esta faixa etária – torna-se um local privilegiado para a propagação de informações sobre os cuidados com a saúde, pois a cirurgia não deve ser encarada como principal recurso por todos os riscos pertinentes a ela.

A criança com excesso de peso tende a isolar-se e afastar-se das mais diversas atividades em função da discriminação sofrida e pela pouca aceitação de sua condição física pela sociedade. As estratégias para o tratamento da obesidade infantil incluem além de uma modificação dos costumes alimentares, uma alteração na rotina das crianças com a inserção de atividades físicas no seu dia-a-dia.

1.1.4 – Sedentarismo

É característica da vida moderna a multiplicidade de tarefas para serem realizadas em um tempo escasso. Com tantos afazeres, os cuidados com a saúde nem sempre estão no topo da lista de prioridades das pessoas. O padrão urbano estimula o uso da tecnologia para otimização do tempo como o deslocamento em automóveis e a realização de inúmeras tarefas pelos celulares. Isso também contribui significativamente para a redução do gasto calórico e conseqüentemente as pessoas se tornam mais sedentárias e mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças.

Apesar de que a obesidade possa vir de diferentes gêneses, o que pode esclarecer melhor esses números crescentes de sua prevalência, segundo Oliveira et al. (2003, apud MAZOQUE; QUINTÃO, 2012, p. 70), é o fato de que:

a obesidade infantil vem de um estilo de vida errôneo, sendo inversamente relacionada com a prática da atividade física sistemática, com a presença de TV, computador e videogame nas residências, além do baixo consumo de alimentos saudáveis, confirmando a influência do meio ambiente sobre o desenvolvimento do excesso de peso em nosso meio.

Pesquisas indicam que além da conduta alimentar cada vez mais inadequada de crianças e adolescentes, outros fatores também têm colaborado para os crescentes índices de casos de obesidade nesta faixa etária. Esses estudos concluem em seus resultados que fatores ambientais como o tempo dispendido frente à TV, computadores e/ou videogames são consideradas atividades sedentárias. Novas construções habitacionais com áreas mais restritas, períodos escolares maiores com atividades que priorizam mais as atividades intelectuais em detrimento de atividades motoras, o aumento da violência urbana que não permite mais as brincadeiras nas praças e ao ar livre, também são outros fatores contribuintes para a prevalência dessa condição clínica em crianças.

A obesidade infantil tem sido causa de preocupação entre os profissionais e pesquisadores da área da saúde, por todas as consequências que podem derivar dela. É consenso entre os estudiosos que a prática de atividades físicas é uma importante aliada no tratamento de doenças e até mesmo na prevenção das mesmas. Por toda a gama de benefícios que ela proporciona, sua realização é essencial em programas de promoção da saúde.

Com relação à prática de atividade física, não há indícios de qual seria a prescrição mais adequada. Tanto para adultos quanto para crianças e adolescentes, há um extensivo debate na literatura de qual seria a duração, intensidade e frequência ideais para o exercício. É evidente que o incremento do gasto energético com diminuição de hábitos sedentários e aumento de exercícios físicos é determinante para perda de peso. É consenso que a prescrição deve ser adequada ao sexo e à idade (ABESO, 2010, p. 68).

Da mesma maneira que existe um cuidado com a alimentação diária, a realização de atividades físicas regulares deveria receber importância proporcional pelas pessoas. Assim como os hábitos alimentares são adquiridos pela criança no meio familiar, elas também deveriam ser estimuladas pela família a realizar atividades físicas. Porém, a atual sociedade prega o conforto proporcionado pela tecnologia e atividades comuns como subir escadas são substituídas por outras menos “cansativas”, como a utilização de elevadores e escadas rolantes.

Antigamente as crianças tinham hábitos mais dinâmicos do que hoje em dia. O sedentarismo cada vez mais crescente entre as crianças pode ser associado ao advento de brinquedos tecnológicos e que poupam o esforço físico.

Culturalmente, as brincadeiras das meninas sempre foram, em geral, mais sedentárias, enquanto as dos meninos caracterizavam-se por uma maior atividade física, proporcionando um maior gasto energético. Hoje em dia, as mudanças no estilo de vida (permanência em frente à televisão, computador, vídeo game e dificuldades de brincar na rua pela falta de segurança) favorecem um balanço energético positivo, aumentando a prevalência de obesidade infantil [...]. Seguramente a informatização equilibrou os aspectos comportamentais dos gêneros, agravando a situação em meninos, que deixaram de desenvolver atividades físicas e competitivas (PÁDUA, et al. 2008, p. 12).

Quando obesos, crianças e adolescentes têm a tendência de se tornarem sedentários e o próprio sedentarismo pode levá-los a maiores graus de obesidade. As mudanças no estilo de vida, as transformações alimentares, o sedentarismo, a evolução da tecnologia visando a redução do esforço humano tem criado uma geração habituada com facilidades físicas. Assim sendo, esses novos costumes tem causado prejuízos a saúde e estão colaborando para o crescimento da obesidade em qualquer idade.

Cenário semelhante a este é encontrado também no âmbito escolar. Essa mesma apatia existente no espaço doméstico adentra a escola, conseqüentemente nas aulas de Educação Física, onde muitos alunos deixam de participar das atividades (Figura 6). É através deste viés que as atividades propostas nessa disciplina devem ser repensadas.

Considerando que é na escola que a criança passa a maior parte do seu dia, este se torna o local propício para a promoção de hábitos saudáveis e de ações de prevenção desde muito cedo. É fundamental que ela se proponha a orientar tanto sobre as questões alimentares quanto às questões de atividades físicas.

Inovações nos planejamentos escolares expandem o conhecimento das crianças sobre saúde e alimentação e se configuram como uma eficaz tática para combater as enfermidades oriundas desse novo estilo de vida e de consumo de alimentos. A escola é um importante local para se despertar o interesse das crianças sobre o assunto, mantê-las informadas e até, através delas, promover mudanças nos costumes das famílias.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) os profissionais de Educação Física apresentam uma contribuição fundamental, pela capacidade de proporcionar um ensino fundamentado na promoção de saúde e pela motivação dada aos seus alunos. Nessas aulas a importância da atividade física regular é um dos principais temas abordados, além da prevenção de doenças. Isso pode garantir transformações consideráveis na saúde dos discentes sob os aspectos corporal, mental e emocional.

Obesidade e sedentarismo



Figura 6 – Fonte: <http://fundacioncalox.org/estudios-indican-que-la-obesidad-infantil-esta-relacionada-con-el-tiempo-destinado-a-ver-television-y-jugar-videojuegos/>

É também nas aulas de Educação Física que se pode desenvolver a consciência dos benefícios que as atividades físicas proporcionam e que são essenciais para a conservação da saúde em diversos aspectos. Isso é uma tarefa árdua nos dias de hoje, pois a geração nascida na era tecnológica não possui a rotina de praticar exercícios e preferem ocupar seu tempo com os mais diversos aparatos tecnológicos.

O progresso tecnológico e a vasta veiculação midiática de uma imagem pessoal e social aparentemente perfeita resultam em hábitos culturais que tendem a gerar padrões que nem sempre correspondem à proposta educacional da Educação Física, que deve ser trabalhada de forma a promover hábitos saudáveis.

A literatura registra exaustivamente pesquisas sobre a importância da Educação Física escolar. Esta disciplina contribui para formação de hábitos

saudáveis e através dela, os professores podem atuar com medidas de prevenção da obesidade. Atividades físicas realizadas desde muito cedo aumentam as expectativas das crianças se tornarem adultos efetivamente ativos e, portanto, obter uma vida de qualidade.

1.2 – O uso das tecnologias como ferramenta para a proposta pedagógica da Educação Física de promoção da saúde

As contínuas transformações vividas pela sociedade em diversos campos – social, político e tecnológico - modificaram as formas de comunicação e de consumo das informações. O corpo já falava muito antes dos homens se comunicarem pelas palavras, através de movimentos e gestos, que eram as formas que eles utilizavam para demonstrar suas emoções e repassar informações.

A linguagem corporal é inerente ao ser humano e essa aptidão de se comunicar através do corpo serve como ponto de partida para pesquisas sobre as diferentes formas de expressão da linguagem. Se o corpo é compreendido como linguagem, torna-se necessário ter a clareza do que ele tem a discursar e é na escola que surgem as oportunidades ideais de se “ler” esse corpo. Como componente curricular obrigatório, a Educação Física, assim como tantas outras disciplinas que tem como objeto de estudo o corpo e suas manifestações, busca conhecer e investigar os textos que podem ser produzidos através desse corpo que hoje fala bastante e que ainda tem muito a falar.

Muitas formas de comunicar-se foram permeando o desenvolvimento humano - a linguagem corporal, a linguagem falada, escrita, impressão da escrita - além da criação de instrumentos que permitem a comunicação de pessoas que não se encontram no mesmo ambiente físico, como o rádio, televisão, celulares, computador, tablets e outros artifícios que provavelmente serão criados. De uma forma ampla, as mudanças na forma de comunicar-se foram desencadeadas pelo desenvolvimento da tecnologia e pelo aprimoramento das ferramentas de comunicação. Analisando essas transformações surgem indagações para se compreender como as ferramentas de comunicação se relacionam com os sujeitos da educação.

Numa era marcada pela inovação nas formas de se comunicar com a criação de aparelhos que permitem a aproximação (ou distanciamento) de pessoas localizadas em lugares diferentes, somente uma educação eficazmente contextualizada poderá evitar que “desigualdades digitais” se configurem como um item a mais na grande lista de fatores de exclusões encontradas em nosso país. Assim sendo, ressalta-se a urgência por parte dos profissionais de educação em ressignificar o uso das tecnologias como ferramenta de trabalho, sendo este um

ponto relevante a ser discutido na escola. Ela, a escola, ao absorver esses artifícios tecnológicos ao processo de ensino aprendizagem e poderá usufruir nas mais variadas ferramentas inovadoras existentes no meio em que ela se encontra inserida, atendendo de maneira mais eficiente e significativa os alunos que a integram.

Evolução humana e tecnologia

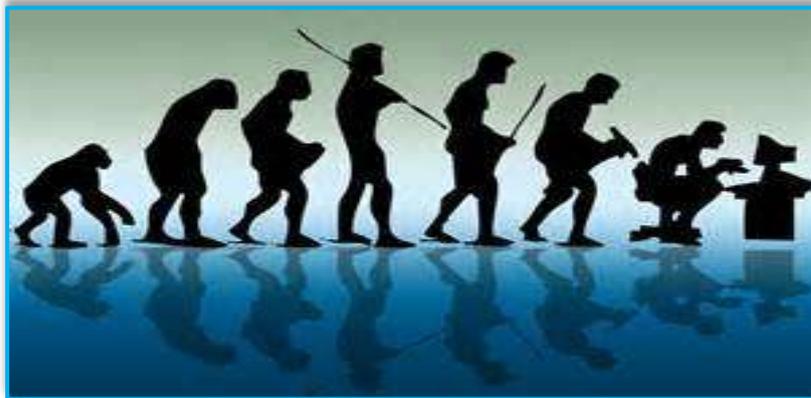


Figura 7 – Fonte: <https://blogdelapraça.wordpress.com/author/francisfidelix/>

A Figura 7 demonstra como se tem percebido a evolução do homem com o advento tecnológico. Aprender de maneira diferenciada e comunicar-se utilizando as mais variadas formas de linguagem, especialmente a digital, reverte-se em um grande atrativo para a geração dos nativos digitais. Essa geração apropria-se cada vez mais rapidamente das formas digitais de busca de informações e conhecimentos. As mídias audiovisuais e digitais configuram-se como novos meios de promoção do processo de ensino aprendizagem, além do amparo impresso já utilizado. O uso desses novos recursos se caracteriza como um novo desafio à educação, pois:

Os alunos, principalmente aqueles que são ditos como Nativos Digitais tem uma afinidade maior com as coisas “pré-prontas”, que não precisam ser refletidas. A lógica é a de navegar pelas ondas maravilhosas das imagens e textos curtos, clicando nos hiperlinks, abrindo-os sem nunca mergulhar a fundo nesse oceano de informações. E o pensar começa a se tornar algo difícil, chato, maçante (SCHMID; MURARO, 2013, p. 4955).

É importante repensar o sentido da escola e dos conteúdos ensinados por ela em virtude da ampla presença de produtos tecnológicos. Embora a escola busque inserir as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino,

apenas utilizá-las como instrumento não será o suficiente para evitar que elas constituam mais um fator de exclusão. É necessário a sua utilização de forma significativa, contextualizada e inovadora. Portanto, torna-se fundamental que a escola se conecte com o aprimoramento dessas tecnologias e que os professores possam ressignificar o uso das TIC para sua prática, promovendo a capacidade de reflexão e crítica de seus alunos sobre as formas de consumo dessas mídias.

A educação está sempre se desenvolvendo. É uma questão de adaptação cultural e também de iniciativas. Sou a favor da adoção dessas tecnologias, como tablets, mais isso não resolve problemas. Se os professores não forem, eles mesmos, muito bons em usar essas ferramentas, no sentido de usar para aprender, para explorar, colaborar e tudo mais, não vai ser válido. Só a ferramenta não resolve, se você não sabe usar. Se os professores não usarem essas novas mídias para si mesmos, nunca serão capazes de ensinar os alunos a usar essas ferramentas. Os estudantes já sabem usar as novas redes sociais para trocar vídeos de gatinhos, para diversão ou videogames. Agora, tem que aprender a escolher jogos interessantes e sérios (LÉVY, 2014, p.15).

As TIC em sua continuada evolução trazem para o setor da educação uma questão instigante sobre como inseri-las no processo de ensino aprendizagem em função de sua presença constante em todos os setores da sociedade. A indicação derivada do lado externo dos muros da escola sinaliza que a mesma deve se atentar para a geração que tem ingressado no universo educacional com uma bagagem jamais vista em tempo algum. Para isso, o professor precisa continuamente se atualizar para obter êxito na relação com esses novos alunos oriundos da cultura digital, pois:

A velocidade com que nos são dados os acontecimentos e a obsessão pela novidade, pelo novo, que caracteriza o mundo moderno, impedem a conexão significativa entre acontecimentos. [...] O sujeito moderno não só está informado e opinia, mas também é um consumidor voraz e insaciável de notícias, de novidades, um curioso impenitente, eternamente insatisfeito (BONDÍA, 2002, não paginado).

Preparar sujeitos para viver em uma era onde a regra tem como principal característica a mudança, traz para o meio escolar um dos maiores desafios da atualidade. “Ao preparar o aluno para a vida adulta deve-se levar em conta que tipo de formação ele precisa receber. Os alunos de hoje são nativos da linguagem digital, dos vídeos games e da Internet” (MAGAGNIN et al., 2010, p. 6). A geração que já nasceu imersa em tecnologias provavelmente não percebe que as TIC mudaram sua

forma de raciocinar, compreender e agir. Em meio as existentes possibilidades de proximidade com o ambiente virtual, destaca-se o universo dos jogos eletrônicos. As formas inovadoras de proporcionar interação com o intuito de fortalecer as relações humanas mediadas pela máquina constituem um frutífero campo de pesquisa para os profissionais de Educação Física. Isso se deve a grande presença de jogos eletrônicos no cotidiano das pessoas, o que tem fomentado o mercado do entretenimento e sua crescente expansão causada pelo aumento do consumo desses tipos de jogos.

1.2.1 – Educação Física e os Jogos Eletrônicos

As formas de aprender, conviver e se entreter também vêm sofrendo modificações e as crianças já não se divertem como antigamente, pois elas estão cada vez mais precocemente tendo acesso aos recursos tecnológicos como celulares, tablets entre outros, como pode ser visto na figura abaixo (Figura 8).

Brincadeiras na era tecnológica



Figura 8 - Fonte: <http://blogdebrinquedo.com.br/2007/08/20/pedalando-aprendendo-e-jogando/>

Devido a poucas pesquisas correlacionando a utilização desses novos recursos com a área, a Educação Física ainda não conseguiu promover avanços consideráveis neste sentido. Ainda hoje, se encontram aulas extremamente tradicionalistas, sendo estas, o motivo de desinteresse pela grande maioria dos alunos. A vagareza em desenvolver nos discentes uma noção que o permita correlacionar os conceitos das tecnologias da comunicação e da informação com o conhecimento de outras linguagens, como a linguagem corporal, por exemplo, compromete de maneira significativa o uso consciente destes instrumentos tecnológicos cada dia mais frequentes na vida de muitos alunos.

A Educação Física pode se apropriar da interação promovida no universo dos jogos eletrônicos, não como uma possibilidade de substituição do real pelo virtual, mas a considerando como objeto de investigação e estudo. Quando o conhecimento é contextualizado, fazendo sentido e conexões com as informações apresentadas, ele é mais facilmente assimilado pelo aluno. Partindo desse princípio, modificações significativas no ensino da Educação Física devem ser repensadas em função da presença constante destes jogos entre os alunos. Seu uso frequente tem gerado discussões no meio acadêmico e mesmo com as possibilidades de contribuição no processo de aprendizagem, eles ainda são vistos como forma de diversão apenas, sem uma proposição didática em função do enunciado transmitido.

O ambiente virtual gerado pelo jogo dá essa sensação de interação, mas em um formato holográfico. Segundo Veen e Vracking (2009 apud MAGAGNIN et al., 2010, p. 15), “os adolescentes jogadores já não sobrevivem sem essas interações [...]. O modo de pensar, de agir e de resolver problemas mudou em face do relacionamento deles com o mundo virtual, sendo agora inseparáveis”.

Quanto às preferências de tipos de ferramentas, Krüger e Cruz (2001 apud MAGAGNIN et al., 2010, p. 7) falam que:

Nos jogos de simulação, o processo de tomada de decisão é algo constante, e no ambiente virtual cabe ao jogador decidir o que irá fazer. Com isso, o jogo obrigatoriamente desenvolve o planejamento, já que isto é fundamental para a obtenção de sucesso. Com essas ferramentas – citadas, em sua maioria, internet, computador e videogame – os jogadores podem assumir papéis realistas, enfrentar problemas, formular estratégias, tomar decisões e, assim, obtêm rápida informação sobre as consequências de sua ação ao utilizá-los nos jogos eletrônicos.

No mesmo horizonte, Moita (2004 apud RESENDE; SILVA, 2011, p. 4) argumenta que os jogos eletrônicos influenciam de forma positiva a maneira de pensar, agir e tomar decisões dos jogadores, ao defender que “cada nova forma de mídia – sobretudo as visuais e interativas – implicam um desafio implícito aos nossos cérebros”. Logo, os jogos eletrônicos constituem espaços de aprendizagem e estimulam o desenvolvimento de habilidades e competências, ou seja, o jogador, ao agir sobre o jogo, produz seu próprio conhecimento, ainda que em alguma medida sua subjetividade também esteja sendo conformada aos moldes da tecnologia.

Os jogos eletrônicos reúnem distintas linguagens como sons, imagens e textos e esta variedade prende a atenção de seus jogadores, fascinando em especial, crianças e adolescentes. Nesse sentido, é possível afirmar que os “jogos eletrônicos proporcionam uma ‘alfabetização com domínios semióticos’: imagens, símbolos, gráficos, diagramas e muitos outros símbolos visuais significantes” (GEE, 2004 apud MOITA, 2007, p. 59).

Levando em consideração que a utilização da tecnologia tornou-se essencial no cotidiano da população e que esta realidade se encontra cada vez mais presente também na atmosfera escolar, a utilização de jogos eletrônicos como instrumento complementar às práticas clássicas de ensino expande as possibilidades de ação da Educação Física, podendo estimular os alunos a praticarem exercícios mesmo fora da escola, estimulando também a participação da família.

1.2.2 – Exergames

Videogame é o termo utilizado no Brasil para se referir a jogos eletrônicos que permitem a interação do jogador com o dispositivo que transmite as imagens do jogo, na maioria das vezes uma televisão ou um monitor. Muitos videogames possuem um controle manual, que conectado ao console, correlaciona os comandos derivados do controle com as ações do jogo.

No mundo dos jogos eletrônicos, os antigos fliperamas, com o advento de tecnologias empregadas em PCs, foram amplamente ultrapassados por outros tipos de jogos, tornando-os obsoletos para o mercado. Com a invenção de máquinas interativas [...] uma grande variedade de games tomou força (MENDES, 2006, p. 11).

Recentemente, uma nova geração de videogames tem obtido êxito no mercado do entretenimento. São videogames que capturam o movimento realizado pelo corpo do jogador e através dele (o movimento) é que se controlam as jogadas. Dentre muitas nomenclaturas disponibilizadas na literatura, a mais encontrada para definir esse tipo de jogo é Exergames (EXG).

Conhecidos por combinarem tecnologia e exercício físico, os exergames provocaram uma mudança no conceito do usuário desse tipo de jogo. Antes, considerado passivo e inativo, o jogador agora precisa ter uma conduta mais ativa para dominar essa novidade e com isso, os exergames têm conquistado cada vez mais adeptos. Eles estimulam a prática de atividades físicas de seus jogadores – em sua maioria crianças e adolescentes, mas os adultos também têm se rendido a eles. Os estímulos variam desde a movimentação de pequena parte do corpo até o corpo por inteiro dependendo do tipo jogo escolhido. O corpo do participante precisa corresponder de maneira eficiente às propostas do jogo, cuidando detalhadamente das posições de mãos, pernas, tronco, etc.

Recentemente, devido à possibilidade de utilização, com baixo custo, de tecnologias de percepção e atuação, surge uma nova classe de games denominada Exergame (EXG). Esta proporciona ao usuário [...] o desenvolvimento de habilidades sensoriais e motoras, graças à possibilidade de emulação perceptiva e de atuação, propiciada por mecanismos de realidade virtual e tecnologias de rastreamento e atuação (VAGHETTI, BOTELHO, 2010, p.78).

Tipos de exergames disponíveis no mercado



(a) Nintendo Wii



(b) Xbox



(c) - Playstation

Figura 9 (a) – Fonte: http://alvarorosa.blogspot.com.br/2008_11_01_archive.html

Figura 9 (b) – Fonte: <http://www.gamalive.com/test/386-kinect-sports-xbox-360-test.htm>

Figura 9 (c) – Fonte: <http://prisionerodelarealidad.blogspot.com.br/>

O fato de o movimento humano ser um fator condicionante para a efetiva participação no jogo leva os exergames a se constituírem como um campo de pesquisa para a área da saúde, principalmente a para a Educação Física. Nos Estados Unidos, algumas escolas já estão adotando a utilização deles nas aulas da disciplina citada acima.

Os exergames quando utilizados nas aulas de Educação Física podem propiciar um ambiente de ensino aprendizagem potencialmente favorável, contribuindo como uma ferramenta didático-pedagógica que vai ao encontro dos interesses e necessidades dos jovens alunos digitais.

1.2.3 – Tecnologia e Ludicidade: os Exergames como novas possibilidades para Educação Física

A ludicidade ou o simples ato de brincar faz parte do cotidiano da criança, desde o seu nascimento. Ao brincar, a criança passa a desenvolver não somente a sua inteligência, mas também o seu esquema corporal e a sua socialização. Apesar disso, no contexto atual, devido à urbanização, propagação de jogos eletrônicos e acesso à tecnologia, ela já não convive com a prática da brincadeira da mesma maneira como ocorria algum tempo atrás. (SILVA JUNIOR, 2005, apud SEVERINO; PORROZZI, 2010, p. 52).

Muitos elementos podem contribuir para a aprendizagem das crianças estimulando-as a praticarem atividades que desenvolvam sua memória, destreza, reflexos, etc. Mas na atual sociedade tecnológica o uso de ideias criativas é indispensável para tal, principalmente no que se refere a atividades de maior gasto calórico.

A capacidade interativa e o caráter lúdico dos exergames são características que têm contribuído para o sucesso desses jogos. Sob esse entendimento, eles apresentam contribuições consideráveis para atender a recente demanda. A ludicidade presente em tais jogos é um dos principais atrativos que podem envolver e estimular as crianças a praticarem atividades físicas.

Brincar sozinha faz parte da rotina das crianças dessa geração altamente tecnológica. Em alguns casos, os videogames se tornam os “companheiros” de brincadeiras e sua presença se integraliza de tal forma na vida da criança que muitas vezes são a sua única opção de interação. Portanto, os exergames não devem ser considerados apenas como um simples brinquedo, mas eles também podem se configurar como instrumentos pedagógicos de grande relevância.

“Independente do ritmo de adoção de tecnologias dentro das escolas[...], os alunos estão experimentando uma exposição crescente a elas em suas vidas particulares e virão cada vez mais com essas expectativas para a sala de aula” (GABRIEL, 2013, p. 110). Porém o uso de exergames não deve ser encarado apenas como um meio de alinhar-se com os novos moldes tecnológicos. É necessário ter uma intencionalidade pedagógica para que estes jogos se tornem um espaço de aprendizagem eficaz e possam de fato contribuir com as propostas pedagógicas da Educação Física. Dessa forma, alunos aprenderiam de forma lúdica como cuidar da saúde.

Sendo assim, os Exergames, ao quebrarem os "muros" que separam as aprendizagens do físico presencial das do virtual, tendem a favorecer o surgimento de um outro papel para o professor de Educação Física. Emerge, assim, um professor mediador, que se utiliza dessas ferramentas de acordo com as temáticas a serem trabalhadas nas aulas de Educação Física. Para que isso aconteça, esse professor deve saber utilizar as tecnologias em seu dia a dia, a fim de incorporá-las no cotidiano escolar. Isso passa pela formação continuada, pois não são os instrumentos que mudam as práticas docentes profundamente enraizadas, mas, ao contrário, tais práticas transformam as tecnologias em ferramentas pedagógicas. (VAGHETTI, SPEROTTO e BOTELHO, 2010, p. 66)

“EXGs também possibilitam o encontro com esportes considerados de elite ou até mesmo perigosos no ambiente escolar, entre eles, golf, baseball, boliche, tênis, arco e flecha, frisbee, canoagem, hockey, snowboard, boxe e outras artes marciais” (VAGHETTI, *et.al*, 2012, p.12). Estudos afirmam que, se os Exergames forem inseridos às práticas da Educação Física Escolar, os currículos da disciplina passarão por significativas alterações. Vaghetti, Speroto e Botelho (2010, p. 65) indicam que “os cursos de Educação Física (Licenciatura) deverão, o quanto antes, rever seu currículo, caso contrário correrão o risco de apresentar conteúdo defasado e desconectado da realidade”.

A utilização dos exergames na escola, mas especificamente nas aulas de Educação Física, serve como um aparelho de estímulo para crianças e adolescentes modificarem o comportamento sedentário. Isso não significa uma solução para problemas como o da obesidade infantil, por exemplo, mas certamente servirá como um instrumento capaz de promover iniciativas de promoção da saúde partindo de dentro do ambiente escolar. O sucesso dessa cultura poderá transformar os hábitos dos alunos e poderão migrar tais costumes até o ambiente familiar também.

O professor de Educação Física precisa estar preparado para se relacionar e dialogar com os alunos que emergem com essa nova cultura. Porém, é indispensável manter visão crítica sobre o uso das tecnologias digitais, não considerando o virtual como substituto imediato do real, mas sim como um desafio de incorporação de uma nova linguagem, que amplia e recria as possibilidades das práticas corporais na cibercultura. [...] Por se tratar de uma tecnologia muito recente, a literatura ainda é escassa. O tema ainda é controverso, conflitante, havendo apenas especulações e dúvidas acerca da utilização dos videogames na educação física escolar. (BARACHO, GRIPP e LIMA, 2012, p. 122).

A escola tenta absorver novas tecnologias que possam contribuir no processo de ensino aprendizagem. Mas o diferencial não é a tecnologia ou o artifício tecnológico utilizado. A forma como se utiliza esses recursos é que faz toda a diferença. Cabe ao professor descobrir outras possibilidades de utilização das novas ferramentas tecnológicas para tirar o melhor proveito delas. A ludicidade permeada pela tecnologia presente nos exergames é um ponto crucial a ser explorado pelos profissionais da área de Educação Física, pois o lúdico é um fator fomentador da aprendizagem.

2. PLANEJAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo pode ser classificado do ponto de vista da sua natureza como pesquisa aplicada, pois objetiva, de acordo com Prodanov (2013, p. 51), “gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos”.

Quanto à sua classificação do ponto de vista dos procedimentos técnicos, o estudo se classifica como pesquisa de campo. Todavia, foi realizado primeiramente, uma pesquisa bibliográfica objetivando identificar na literatura os estudos já realizados sobre o tema pesquisado.

Os dados foram coletados através da mensuração do IMC (índice de massa corpórea) antes da aplicação das atividades. Os participantes foram submetidos à utilização dos exergames por dois meses e posteriormente foram coletados novamente os percentuais de IMC dos mesmos.

Quanto à forma de abordagem do problema, a pesquisa é considerada quali/quantitativa por apresentar dados que se traduzem em números, porém não desconsiderando durante a aplicação das atividades a relevância das opiniões e comentários do público pesquisado. Ou seja, as abordagens não se substituem; elas se complementam.

2.1 – Coleta e Análise de dados

A instituição escolhida para a aplicação da pesquisa foi o Orfanato Santa Rita de Cássia, localizado na Rua Florianópolis, 1.305 - Praça Seca, Rio de Janeiro/RJ. Ele é administrado por irmãs pertencentes à Congregação das Irmãs Franciscanas de Nossa Senhora do Bom Conselho. Seu funcionamento é mantido através de doações e conta com o apoio de voluntários e da comunidade em geral.

Somente são acolhidas meninas e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, onde, após avaliação, podem ser inseridas em um dos dois programas existentes no estabelecimento: *Acolhimento Institucional* (crianças entre 04 e 10 anos, chamadas de internas) e *Casa Dia* (crianças e adolescentes entre 04 e 14 anos, chamadas de externas).

As crianças atendidas são divididas em dois turnos, matutino ou vespertino. O que determina sua inserção em determinado turno é a matrícula realizada na escola pública. Crianças que estudam pela manhã passam o período da tarde no orfanato e vice-versa. As internas, após horário escolar, retornam para a instituição e lá permanecem por determinação judicial. Diferentemente, as externas possuem um horário de retorno para suas casas e pais ou responsáveis.

Definido o turno no qual permanecerão no orfanato, elas ainda são divididas em três subgrupos: 1 - meninas com faixa etária pertencente à Educação Infantil; 2 – meninas com faixa etária pertencente aos 1º, 2º e 3º Ano do Ensino Fundamental I; e 3 - meninas com faixa etária pertencente aos 4º e 5º Ano do Ensino Fundamental I.

Além de alimentação, higiene e atendimento psicológico, o orfanato oferece atividades extracurriculares que são realizadas no contra turno do horário escolar. As meninas participam de aulas de Capoeira, Música, Dança, Educação Física, Informática e reforço escolar. Cada subgrupo participa das atividades em horário separado. Nenhuma aluna participante desta pesquisa é integrante de clubes, escolas esportivas ou programa de esportes oferecidos gratuitamente, portanto, elas não realizam atividades físicas além das já mencionadas acima na rotina do orfanato.

Os exergames foram inseridos nas aulas de Educação Física das alunas como uma atividade diferenciada e não substituíam os conteúdos já planejados para a disciplina. Em princípio, foi solicitada a participação dos dois últimos subgrupos citados acima, pois ambos se enquadram no perfil de público alvo desta pesquisa – Fundamental I. Assim sendo, a aplicação da atividade abrangeria em torno de 50 crianças. Porém, somente o último subgrupo (de 4º e 5º Ano do Ensino Fundamental I) foi autorizado a participar por questões de organização interna da instituição.

Diferente das aulas de Educação Física que ocorrem na quadra, para a aplicação desta pesquisa foi concedida pela instituição uma ampla sala com ar condicionado, piso de cerâmica e janelas com proteção de persianas para o bloqueio da passagem de luz, garantindo assim, uma melhor projeção da imagem do jogo na TV.

Participaram da pesquisa treze alunas do subgrupo 3 do turno da manhã e oito alunas do subgrupo 3 do turno da tarde, totalizando vinte e uma participantes. Destas, sete não conhecem ou nunca ouviram falar do moderno videogame Xbox

One. Dentre as quatorze participantes que conhecem ou já ouviram falar deste videogame, dez já tiveram a oportunidade de jogar algum tipo de jogo no Xbox em casas de festas. Cinco participantes nunca jogaram o jogo Just Dance e nenhuma das participantes jogou a última versão de 2015.

Além destes conhecimentos prévios sobre a atividade a ser realizada, também foram coletadas de cada uma, informações sobre idade e ano escolar, além de dados de peso e altura para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC).

Para garantir a precisão da altura de cada participante, a medida foi realizada com a participante descalça, sem roupas volumosas e enfeites de cabelo que pudessem causar algum tipo de interferência no momento da medição. A altura foi mensurada em piso liso e parede de superfície plana. A participante foi posicionada de costas para parede, com as pernas estendidas e unidas, braços relaxados ao lado do corpo, cabeça ereta e linha de visão paralela ao chão.

Para aferição do peso foi utilizado uma balança digital e mantido o posicionamento corporal descrito acima. A participante foi colocada no centro da balança e o peso indicado pela balança foi fielmente registrado, inclusive sua fração (ex.: 39,20kg).

É através do IMC que se torna possível determinar se o peso do indivíduo está abaixo, acima ou dentro da faixa ideal de acordo com seu sexo e idade. Seu cálculo é realizado através da divisão do peso (kg) pelo quadrado da altura (m), ou seja, $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)} \times \text{altura (m)}$. Este foi o índice adotado como referência para classificação das participantes nos parâmetros de peso ideal por idade e sexo. No Brasil, o Ministério da Saúde adota a tabela proposta pela OMS baseada nas curvas de crescimento (Anexo A) para o diagnóstico nutricional (Anexo B) de magreza acentuada, magreza, eutrofia (peso considerado normal), sobrepeso e obesidade.

Após a realização da coleta dos dados e dos cálculos destes para averiguação do IMC de cada participante, o grupo pesquisado ficou assim dividido:

CLASSIFICAÇÃO DO PESO DAS PARTICIPANTES ANTES DA APLICAÇÃO DO JOGO

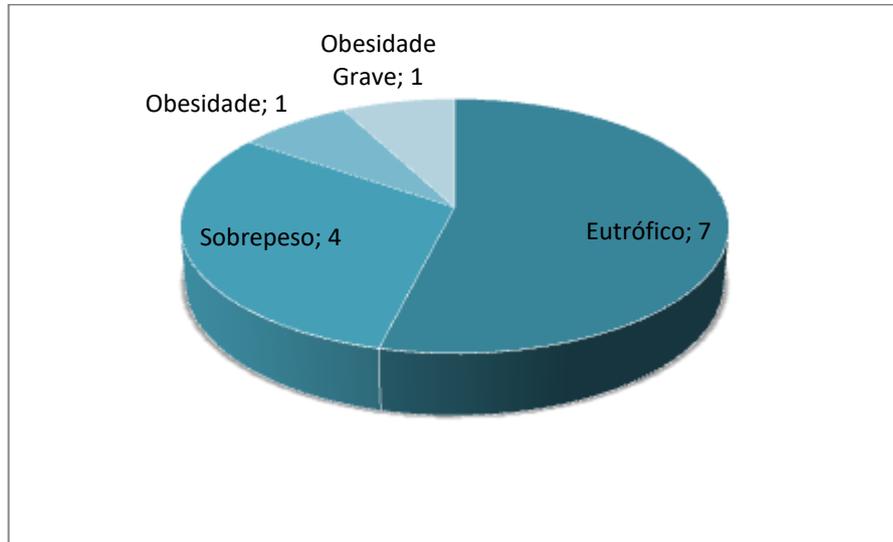


Gráfico 1 – Dados do Grupo Manhã



Gráfico 2 – Dados do Grupo Tarde

2.2 – A aplicação do instrumento: O jogo Just Dance 2015

O jogo selecionado para ser utilizado nesta pesquisa foi o Just Dance 2015. Este jogo pode ser considerado um exergame por necessitar de um sensor de leitura corporal que seja conectado ao videogame e por utilizar os gestos do corpo para

controlar as jogadas e assim, marcar pontos. Desenvolvido pela Ubisoft¹¹, o Just Dance é um jogo de música e dança lançado no final de 2009 na América do Norte, Europa e Austrália. No Brasil, a sexta versão do jogo (2015) já se encontra disponível no mercado.

Para jogar, seleciona-se a música desejada dentre as mais diversas disponíveis, com ritmos e estilos distintos. Em seguida aparece na tela um dançarino ou uma dançarina virtual que reproduzirá uma série de movimentos coordenados com a música selecionada. O jogador deve acompanhar a coreografia reproduzida pelo(a) dançarino(a) virtual na tela e um sensor captura seus movimentos realizando a leitura dos gestos. Uma única música pode ser dançada por até seis jogadores ao mesmo tempo.

A avaliação do movimento realizada pelo sensor comparada com o movimento reproduzido pelo(a) dançarino(a) virtual na tela determina a pontuação do jogo. Quanto mais preciso for o movimento maior é a pontuação.

A versão 2015 do jogo utilizada nesta pesquisa apresenta uma ferramenta chamada “Contador de Calorias”. Com esta ferramenta ativada, é possível contabilizar as calorias gastas em uma única música dançada. Quanto mais forte for o movimento do jogador maior é o seu gasto calórico.

As participantes desta pesquisa foram submetidas a jogar o Just Dance 2015 por dois meses. A música selecionada para dançar foi jogada uma vez por cada aluna. Em um primeiro momento, a música a ser jogada era exibida para todas as participantes. Em seguida, a música era repetida e todas as participantes tinham a oportunidade de reproduzir a coreografia desta mesma música. Somente depois eram selecionadas as jogadoras que separadamente iriam jogar a música selecionada para aquela aula, sendo contabilizados então os pontos e as calorias.

A escolha das músicas a serem utilizadas nas aulas se deu após a análise dos movimentos solicitados por cada coreografia. Assim sendo, as músicas foram divididas em três fases: 1ª fase (duração de duas semanas) músicas de coreografias simples; 2ª fase (duração de quatro semanas) músicas de coreografias que exigem movimentos de maior dificuldade; e 3ª fase (duração de duas semanas) músicas que demandam coreografias mais complexas.

¹¹ É uma das três maiores empresas desenvolvedoras de videogames do mundo, com sede em Paris/França.

As músicas selecionadas para serem dançadas nas duas primeiras semanas apresentaram nível de dificuldade de movimentos baixa, com movimentos de coordenação motora básicos. Por exemplo, movimentos simples de braços para frente, para cima ou para os lados; deslocamentos em torno de si e em diferentes direções; agachamentos e saltitos no lugar. Estas músicas foram dançadas individualmente e desta forma, as alunas que ainda não haviam tido a oportunidade de jogar este tipo de jogo puderam experimentá-lo, entender sobre seu funcionamento e se adaptar a ele.

Para as quatro semanas seguintes, as músicas escolhidas exigiram movimentos de complexidade moderada. Combinações de movimentos de braços e pernas sincronizados; movimentos em simultaneidade com outro jogador; trocas de lugar com outra participante foram sendo solicitadas em coreografias de dificuldade progressiva. Algumas músicas foram dançadas individualmente e outras em dupla.

Nas duas últimas semanas, as músicas propostas demandaram uma complexidade diferenciada de movimentos. Uma das músicas solicitou a participação de quatro jogadoras ao mesmo tempo, aumentando consideravelmente o grau de dificuldade de execução dos movimentos. Somente com a coordenação entre os gestos das participantes a pontuação era obtida.



Figura 10 – Alunas em execução da atividade na última fase da pesquisa¹²

¹² Por ordem judicial não é permitido fotografar as alunas do programa de Acolhimento Institucional (internas). Para preservação da imagem de todas as participantes, em nenhuma foto utilizada dos momentos da atividade desta pesquisa mostram o rosto das participantes.

2.3 – Resultados e Discussões

Após o período de aplicação da atividade, os dados para o cálculo do IMC foram novamente coletados e com o mesmo rigor do primeiro momento. Ao comparar as novas informações com os dados obtidos anteriormente à aplicação da atividade, obteve-se uma nova classificação das participantes:

CLASSIFICAÇÃO DO PESO DAS PARTICIPANTES APÓS DA APLICAÇÃO DO JOGO

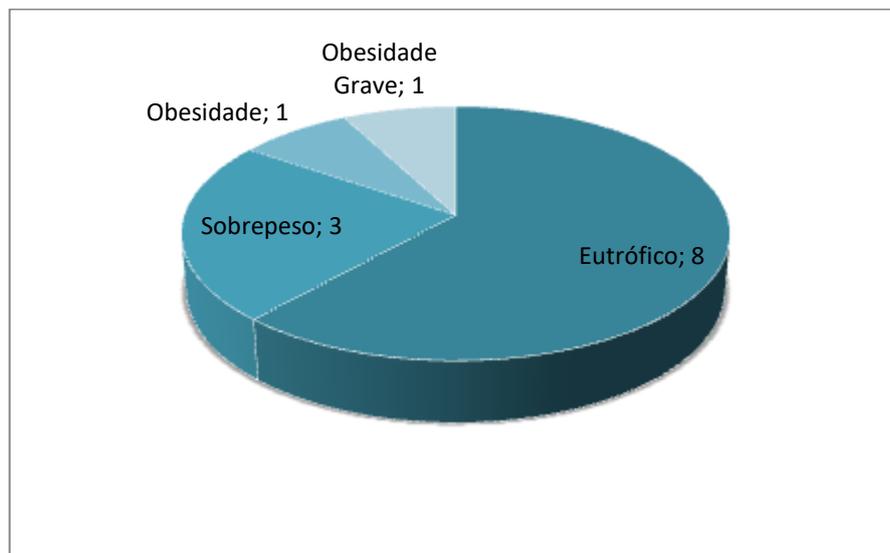


Gráfico 3 – Dados do Grupo Manhã após aplicação do instrumento

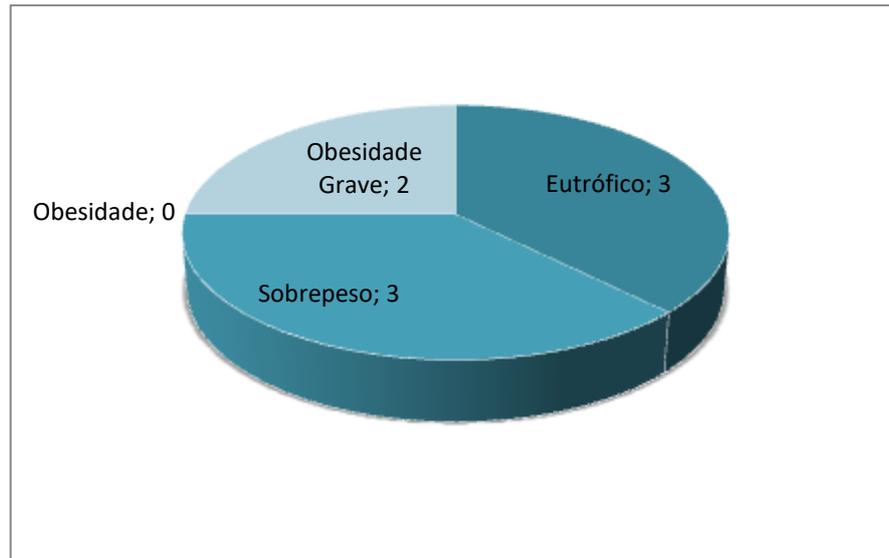


Gráfico 4 – Dados do Grupo Tarde após aplicação do instrumento

Nenhuma participante apresentou redução significativa de peso. Alunas que mantiveram o seu peso (ou com pouca variação) obtiveram uma diminuição nos valores de IMC. As perdas obtidas neste índice foram apresentadas por quatro participantes: duas no grupo da manhã, classificadas com sobrepeso e duas no grupo tarde classificadas como normal e obesidade grave cada uma. Esta redução do IMC não foi o suficiente para alterar a classificação das participantes na tabela padronizada pelo Ministério da Saúde, exceto de uma. A participante do grupo da manhã classificada no primeiro momento com sobrepeso teve sua classificação reduzida para eutrófica (normal).

Na segunda etapa de aplicação da pesquisa a ferramenta de calorías apresentou um dos índices mais elevados da pesquisa. Uma participante do grupo da manhã (classificada como eutrófica) conseguiu atingir um gasto calórico de 25,16Kcal em dois minutos de música, como mostra a figura 11:



Figura 11 – Tela apresentada ao final de cada música jogada

Houve uma alteração negativa na classificação de peso de uma participante do grupo da tarde. Sua classificação antes da aplicação do jogo era eutrófica (normal) e após aplicação, ela foi inserida na categoria de sobrepeso. A carga horária de utilização dos jogos pode ter influenciado no resultado pouco expressivo de alteração dos índices de IMC das participantes. Apesar dos dados quantitativos não apresentarem alterações de grande relevância, os ganhos qualitativos demonstraram expressividade.

Na 1ª fase de aplicação da pesquisa, as participantes se mostraram bastante interessadas pelas coreografias do jogo e rapidamente se adaptaram a ele, pois logo compreenderam os mecanismos possíveis para alcançar uma maior pontuação. Na fase seguinte, além da motivação já registrada da fase anterior, a capacidade de memorização das coreografias foi aumentada e rapidamente elas registravam os gestos que seriam exigidos pelo jogo.

Na última fase, as músicas exigiam movimentos mais trabalhosos e justamente por isso era ansiosamente aguardada pelas participantes. Entre elas, o estímulo já não era mais para obter a maior pontuação. O desafio passou a ser a realização de todas as complexas sequências das coreografias até o fim, pois os movimentos frenéticos e repetitivos deixaram as participantes exaustas.

Alguns problemas como vergonha do próprio corpo e falta de confiança foram detectados, principalmente nas alunas classificadas com obesidade e obesidade

grave. Estas apresentaram menores pontuações devido à falta de agilidade e dificuldade de coordenar os movimentos dentro do ritmo da música.

Dentre as músicas utilizadas que exigiam movimentação moderada, uma alcançou amplo destaque por solicitar que as participantes permanecessem sentadas. Algumas alunas demonstraram maior segurança ao jogar esta música especificamente, pois o desempenho coreográfico exigido favorece diversos tipos de pessoas, independentemente da sua forma física ou habilidade de dançar. A interação entre as alunas era intensa, visto que enquanto as demais aguardavam sua vez de jogar, elas participavam indiretamente com outras colegas como apresenta a figura a seguir:



Figura 12 – Participação indireta das alunas envolvidas neste estudo

As músicas jogadas em duplas ou quartetos demandavam além de sincronismo, cooperação e confiança entre as participantes. Alguns movimentos solicitavam a suspensão de uma jogadora ou necessitavam do apoio de uma colega para realizar uma movimentação que exigia equilíbrio. Ao jogar com mais de uma pessoa a noção de lateralidade e noção espacial também estavam sendo estimuladas.

O senso de observação e a ajuda mútua foram fatores de relevância observados durante a pesquisa. A capacidade de observar detalhes foi demonstrada

quando a participante compreendia quais movimentos da outra colega não estavam sendo realizados ou sendo executados de maneira diferente da qual estava expondo o(a) dançarino(a) da tela. Ao notar a dificuldade da colega, uma ajudava a outra na execução dos movimentos até mesmo durante a música jogada. Quando não, esperavam a música acabar e explicavam de maneira própria como deveriam ser realizados os gestos.

Outro fator motivacional que contribuiu positivamente para a participação das alunas na atividade proposta pela pesquisa foi a seleção de músicas da atualidade, como a música tema do filme Frozen – Let It Go - e Happy, de Pharrell Williams. Coreografias divertidas provocaram as participantes a tentar executar fielmente os passos do(a) dançarino(a) da tela. Em função disto, a direção do orfanato, juntamente com os profissionais de Educação Física e Dança, organizou um show de talentos. O evento realizado internamente estimulou as alunas a criarem suas próprias coreografias.

Este estudo apontou alguns pontos evidentes no que se refere à prevenção da obesidade infantil, bem como do sedentarismo. Considera-se relevante que o trabalho com esse público em especial não se dá de maneira isolada, ou seja, somente a prática de atividade física não realiza uma mudança significativa na questão da obesidade.

É fundamental a participação do grupo familiar para uma eficaz mudança de hábitos alimentares e físicos das crianças. Em oposição a essa ideia dificilmente se obterá sucesso na reversão de um quadro negativo. A participação dos familiares poderá, a longo prazo, prevenir o agravamento de casos de obesidade infantil em que se fazem necessárias medidas e terapias mais severas, onde se utilizam tratamentos farmacológicos e até cirúrgicos.

Outro fator de fundamental importância e que também merece destaque no presente estudo, é a atuação de outros profissionais da área de saúde que estão diretamente ligados às questões de adequação e educação alimentar. Nutricionistas, nutrólogos e médicos de diversas especialidades realizam um trabalho colaborativo no combate, tratamento e prevenção dos possíveis casos de excesso de peso, determinando assim alterações na ingestão de energia consumida.

Em consonância ao trabalho desenvolvido por esses profissionais, cabe citar o trabalho pedagógico realizado nas aulas de Educação Física que pode gerar estímulos para as práticas de atividades de lazer que resultem em um maior gasto de energia. Conseqüentemente, a disciplina pode promover nos alunos um maior envolvimento lúdico para a realização destas atividades.

CONCLUSÃO

Nas aulas de Educação Física é possível aplicar de forma inovadora as novas tecnologias digitais através da utilização dos exergames em suas atividades para ir além dos modelos tradicionais de ensino, priorizando e objetivando atender as demandas de uma geração nascida na era da informação. Sabe-se que esta geração é claramente nativa digital, logo é cabível um maior interesse dos alunos para realização de atividades que envolvam recursos tecnológicos nas práticas físicas e com isso é possível unir recursos tão diversos como estimulantes na promoção da saúde.

Ao refletir sobre a função educativa dos exergames e nos reflexos que eles podem ter no desenvolvimento humano, esse novo cenário demonstra que o professor tem uma função estratégica, pois desta forma ele atua também como facilitador e motivador da participação de todas as crianças, harmonizando as relações entre elas e garantindo a todas a oportunidade de criar novas experiências de movimentos. Se considerarmos que professores e alunos pertencem a gerações distintas, faz-se necessário por parte dos docentes entenderem as principais características das gerações digitais para elaborarem processos educacionais mais eficazes e mais ajustados a esses nativos digitais. Um dos pontos relevantes que se pretende destacar com relação a esta pesquisa, é o favorecimento da aplicação de jogos digitais para um público menos favorecido que mesmo tendo conhecimento dessas inovações nem sempre teve acesso a elas.

Recomenda-se para um resultado mais completo da proposta do presente estudo a participação da família bem como o envolvimento de outros profissionais capacitados como, por exemplo, nutricionistas. A utilização destes tipos de jogos - exergames, juntamente com um adequado acompanhamento nutricional, pode colaborar para a promoção da saúde visto que é uma atividade que auxilia na movimentação do corpo através de recursos tecnológicos tão presentes na atual sociedade. Até então menosprezados como atividade física, estes tipos de jogos podem exercer um importante papel como ferramenta no auxílio ao combate do sedentarismo e a obesidade infantil.

Este estudo não prioriza as atividades analisadas visando unicamente a perda de peso. Sua proposta é mais abrangente, pois oportuniza novas possibilidades lúdicas de aplicação das inovações tecnológicas dentro do ambiente escolar.

Considera-se importante a reflexão por parte da comunidade escolar acerca da utilização das atividades físicas envolvendo jogos eletrônicos, como exergames, por exemplo. Considerados a princípio como vilões dentro do espaço escolar, na verdade, eles podem ser considerados aliados na obtenção de resultados positivos haja vista as seguintes contribuições que podem ser obtidas com o seu uso: sociabilidade, integração, interatividade, desenvolvimento de capacidade de observação, conhecimento do próprio corpo a partir de um estímulo, favorecimento à superação de desafios físicos e psicológicos, senso do coletivo e o incentivo à atividade física.

Já foi amplamente divulgado na literatura científica que a alimentação saudável aliada à prática de exercícios físicos são questões centrais a serem almeçadas com o objetivo de conservação do peso saudável. Deste modo, a ausência de uma vida sedentária apresenta efeitos positivos no que tange a melhoria de qualidade de vida e bem estar geral. Por todos estes benefícios, o apoio à prática de atividades físicas através de jogos eletrônicos como exergames deve ser repensado como parte das estratégias dos profissionais de Educação Física em suas aulas.

PRODUTO EDUCACIONAL VINCULADO À DISSERTAÇÃO

Há poucos anos surgiu no Brasil um curso de pós-graduação *stricto sensu* de duração semelhante à do mestrado acadêmico: o mestrado profissional. A demanda exigida de seus estudantes é a mesma, sendo o curso uma fase precedente para o ingresso ao doutorado.

Além da nomenclatura que o diferencia, as pesquisas elaboradas no curso devem ser voltadas para buscar possíveis soluções de problemas encontrados na área específica. Outra peculiaridade no mestrado profissional se refere à elaboração de um produto final. Este, pode se configurar desde a forma de um estudo de caso até a criação de patentes.

A Universidade do Estado do Rio de Janeiro oferece um curso de Mestrado Profissional sediado no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CApp-UERJ). O Programa de Pós-Graduação de Ensino de Educação Básica, no qual esta pesquisa é vinculada, oferece diversas disciplinas que buscam refletir sobre a prática docente.

Dentre as disciplinas oferecidas no programa, uma possibilitou o desenvolvimento inicial do produto educacional desta pesquisa. A disciplina *“Tecnologias educacionais e tecnologias da imagem no Ensino – consumo e crítica”*, em uma de suas propostas práticas, oportunizou a elaboração e o desenvolvimento de um Objeto Educacional Digital. Através de um software chamado Scratch¹³ foi idealizado um jogo com inspiração nos exergames.

Esta pesquisa apresenta como produto final o Objeto Educacional Digital parcialmente desenvolvido no decorrer das aulas da disciplina acima citada. Outras disciplinas oferecidas também contribuíram com aportes teóricos para a construção do produto educacional. As leituras realizadas no transcorrer do curso levam ao entendimento de que as dificuldades de aprendizagem podem ser encontradas em qualquer matéria da grade curricular escolar e alguns estudos apontam uma relação entre o desenvolvimento cognitivo e a motricidade. Portanto, índices baixos de rendimento acadêmico estariam diretamente ligados a dificuldades apresentadas durante atividades físicas e vice-versa.

¹³ Scratch: programa que possibilita o desenvolvimento de animações, histórias interativas e jogos através de programação simples.

Durante a fase escolar infantil os movimentos tornam-se essenciais para minimizar essas dificuldades apresentadas nessa faixa etária. Muitos estudiosos questionam a divisão do saber em segmentos e disciplinas, por isto se tornar de difícil entendimento por parte dos alunos para aproximar os saberes e compreendê-los como partes de um todo. Assim sendo, trabalhos integrados combinando conteúdos específicos de disciplinas variadas têm sido elaborados visando reduzir esse isolamento de conceitos.

Neste sentido, um trabalho interdisciplinar envolvendo as áreas de Matemática e Educação Física pode contribuir para um amplo desenvolvimento da aprendizagem da criança. Ou seja, a criança que apresenta um quadro de dificuldade de aprendizagem, em especial em disciplinas que exigem o raciocínio lógico como a Matemática, ao apresentar uma melhora na sua estrutura psicomotora pode elevar seu desenvolvimento e compreensão nessa área de exatas.

O raciocínio lógico-matemático deve ser bem desenvolvido nas crianças, pois a Matemática está presente em todo lugar e seus conceitos são utilizados em praticamente todas as áreas do conhecimento científico. Porém, a forma como ela é ensinada nas escolas por muitas vezes se distancia da utilizada no cotidiano dos alunos. No começo da caminhada escolar, compreender essa disciplina e suas utilizações no dia-a-dia é muito confuso. Fazer uso da ludicidade nesta fase é de grande relevância porque o brincar faz sentido para as crianças e isso se faz presente no seu contexto.

Explorar os conteúdos matemáticos por meio de atividades lúdicas, como os jogos e as brincadeiras apresentadas nas aulas de Educação Física, pode proporcionar práticas com elementos motivacionais diferenciados por contextualizar conteúdos que a priori, eram simplesmente decorados. Assim, o aprendizado dentro de sala passa a fazer mais sentido por se poder utilizar o conhecimento adquirido na vida cotidiana e no lazer.

Desse modo, a ludicidade torna-se uma importante estratégia de auxílio no processo de ensino aprendizagem. Considerando o elo didático entre a Matemática e a Educação Física, o produto educacional desenvolvido por esta pesquisa buscou incorporar os conteúdos matemáticos às brincadeiras populares. Elas fazem parte do contexto infantil e também fazem parte do conteúdo das aulas de Educação Física direcionadas ao público do Ensino Fundamental I. O jogo propõe-se a auxiliar na construção de conhecimentos matemáticos propostos às crianças dos anos

iniciais do Ensino Fundamental I através do estímulo do movimento corporal, que por meio da atividade lúdica e interativa torna-se o diferencial do jogo desenvolvido.

O jogo recebeu o nome de “Amarelinha da Matemática” e trata-se da projeção do traçado da brincadeira popular que tem o seu nome como título/tema do jogo – Amarelinha. Esta projeção deve ser direcionada ao chão para que o aluno/jogador possa pular nas casas objetivando chegar ao “céu” (mesmo objetivo da amarelinha já conhecida).

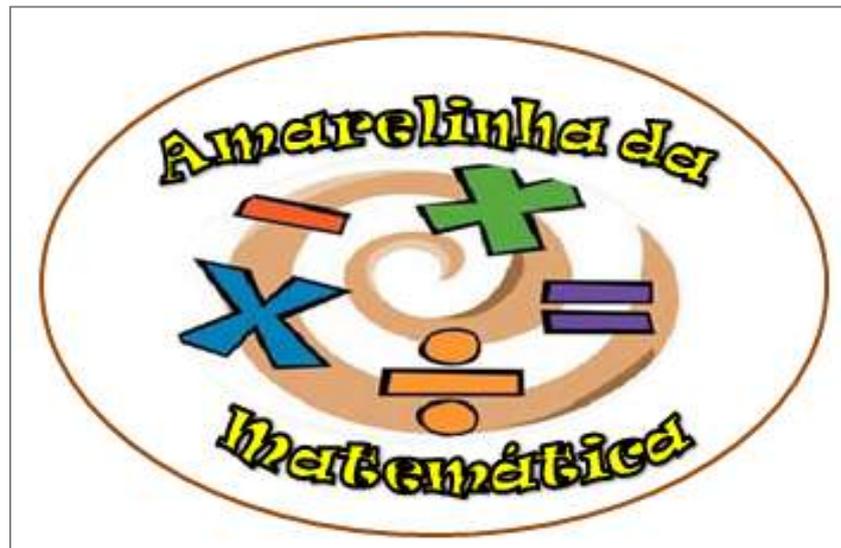


Figura 13 – Logomarca do jogo

Algumas casas apresentam uma numeração e que não será necessariamente em ordem crescente, diferentemente da brincadeira tradicional. Outras casas apresentam um símbolo matemático e, pela ordem em que eles surgirem, formarão uma operação matemática a ser resolvida. Assim, pulando em cada casa onde a numeração ou o símbolo matemático aparecer, o aluno/jogador deverá ir calculando a operação e quando chegar ao “céu” deverá dizer o resultado.

O próprio jogo exibirá o resultado após 30 segundos. Este será o tempo em que o aluno/jogador terá para iniciar os saltos entre as casas e a pronúncia do resultado. Como elemento de dificuldade, algumas casas irão ficar vazias (não irão mostrar nem números e nem símbolos), e não poderão ser tocadas. Outras duas fases do jogo foram desenvolvidas, com maiores níveis de dificuldades, tanto motoras quanto de realização da operação matemática.

O jogo voltado ao público do Ensino Fundamental I apresenta um caráter interdisciplinar por aliar alguns conteúdos da Matemática (identificação dos números,

da operação solicitada, o cálculo) e da Educação Física (saltos, coordenação, equilíbrio). Outra concepção pretendida foi a de resgatar brincadeiras tradicionais infantis utilizando-se da tecnologia para isso, contribuindo dessa forma para a preservação da nossa cultura.

É relevante frisar a utilização de novas tecnologias como ferramenta de estímulo para essa nova geração altamente tecnológica. Professores de ambas as disciplinas podem usufruir do jogo para cativar a atenção dos alunos, pois se temos uma nova geração de educandos, precisamos de uma nova e atualizada geração de docentes. As relações didáticas entre as matérias devem se estreitar, pois essa aproximação provoca ganhos mútuos.

O jogo “Amarelinha da Matemática” se encontra anexado a essa dissertação em mídia digital.

REFERÊNCIAS

ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica). **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 3. ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2010.

BARACHO A. F. O.; GRIPP F. J.; LIMA M. R. Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, v. 34, n. 1, jan. mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010132892012000100009> Acesso em: 30 out. 2013.

BAU, N. C.; DALLACOSTA F. M. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em crianças de zero a três anos. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**, Florianópolis, v. 4, n. 1, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/viewFile/83/132> Acesso em: 12 jul. 2014.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. [online]. 2002, n.19. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de Atenção Básica**, n. 12 – Obesidade. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **VIGETEL 2012 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CUNHA, A. C. P. T.; PIRES NETO, C. S.; CUNHA JR, A. T. Indicadores de obesidade e estilo de vida de dois grupos de mulheres submetidas à cirurgia bariátrica. **Fitness & Performance Journal** vol. 5, núm. 3, mayo-junio, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75117065005>> Acesso: 18/09/2014.

CUNHA, L. N. Diet book Júnior. São Paulo: Mandarim, 2000 apud BAU, N. C.; DALLACOSTA F. M. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em crianças de zero a três anos. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**, Florianópolis, v. 4, n. 1, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/viewFile/83/132> Acesso: 12/07/2014.

DUKAN, P. **Eu não consigo emagrecer**: a dieta Dukan. Tradução de Ana Adão. 10. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2013.

GABRIEL, M. **Educar**: a (r)evolução digital na educação. São Paulo: Saraiva, 2013.

HELLER, D. C. L. *Obesidade infantil: manual de prevenção e tratamento*. São Paulo: ESETEC, 2004 apud BAU, N. C.; DALLACOSTA F. M. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em crianças de zero a três anos. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**, Florianópolis, v. 4, n. 1, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/viewFile/83/13> 2 Acessado em: 12/07/2014.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

KANO, A. A. et al. JOGOS ELETRÔNICOS INTERATIVOS: Uma possibilidade de atividade física regular pela resposta do consumo de oxigênio. In: Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 10., 2014, Salvador. **Anais eletrônicos...** Bahia: UNEB, 2014. Disponível em: <<http://revistas.uneb.br/index.php/sjec>> Acessado em: 11/07/2014.

KILPATRICK, W. H. **Educação para uma civilização em mudança**. Trad. Noemy S. Rudolfer. 12. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1974.

KRÜGER F. L. e CRUZ D. M. **Os jogos eletrônicos de simulação e a criança**. INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação – Campo Grande /MS – setembro 2001 Disponível em: <<http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/4711/1/NP8KRUGER>> apud MAGAGNIN, C., CARNIELLO L. B. C.; TOSCHI M. S. **A interferência dos jogos eletrônicos na prática da educação física**. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 3., 2010, Pernambuco. *Anais eletrônicos...* Pernambuco: UFP, 2010. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Claudia-DoloresMagagnin&Luciana-Barbosa-Candido&Mirza-Seabra-Toschi.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2014.

LÉVY, P. Só tablets não fazem o trabalho sozinho. **Jornal Extra**, Rio de Janeiro, 2014, Ago. Caderno Cidade, p. 15. Entrevista concedida a Bruno Alfano.

MAGAGNIN, C., CARNIELLO L. B. C.; TOSCHI M. S. A interferência dos jogos eletrônicos na prática da educação física. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 3., 2010, Pernambuco. **Anais eletrônicos...** Pernambuco: UFP, 2010. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Claudia-DoloresMagagnin&Luciana-Barbosa-Candido&Mirza-Seabra-Toschi.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2014.

MARTÍNEZ, A.; MORENO-ALIAGA, M. J.; MARTI, A.; MARQUES-LOPES, I. **Aspectos genéticos da obesidade**. *Revista de Nutrição*. v.17 n.3 . Campinas jul./set. 2004.

MAZOQUE, B. C. G.F.; QUINTÃO, D. F. Perfil antropométrico, hábito alimentar, prática de atividade física e acesso a tecnologia de escolares de uma escola pública e outra privada na cidade de Muriaé (MG). **Revista Científica da FAMINAS**, v. 8, n. 3, set.-dez. 2012.

MENDES, C.L. **Jogos Eletrônicos: diversão, poder e subjetivação**. Campinas, SP: Papyrus, 2006.

MOITA, F. **Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas: SP: Editora Alínea, 2007.

MOITA, F. M. G. S. C. Jogos eletrônicos, juventude e currículo cultural: impulsionando uma nova prática educativa popular. Anped, 27, **Anais...** Caxambu: Anped, 2004. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt06/p062.pdf> apud RESENDE, M.; SILVA, A. Jogar off e jogar online: compreensões acerca da interação nos jogos eletrônicos. In: CONBRACE, 17., 2011, Porto Alegre. *Anais eletrônicos...* Porto Alegre: UFRGS, 2011. Disponível em: <http://www.rbceonline.org.br/congressos/index.php/XVII_CONBRACE/2011/paper/view/3249/1380>. Acesso em: 17 jul. 2014.

OLIVEIRA, A. M. A. et al. **Sobrepeso e obesidade infantil: Influência dos fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana-BA**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, v. 47, n. 2, p.144-50, 2003 apud MAZOQUE, B. C. G.F.; QUINTÃO, D. F. Perfil antropométrico, hábito alimentar, prática de atividade física e acesso a tecnologia de escolares de uma escola pública e outra privada na cidade de Muriaé (MG). **Revista Científica da FAMINAS**, v. 8, n. 3, set.-dez. 2012.

OMS. **Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012**. 2012. Disponível em: <http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/es/>. Acesso em: 12 ago. 2014.

OMS. Organización Mundial de la Salud. **Obesidad y sobrepeso**. Nota descriptiva N°311 Mayo de 2014. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>>. Acesso em: 18 set. 2014.

PÁDUA, E. C. R.; MARTINS, E. E.; FERREIRA, M. F. A.; SANTILLI, P. N.; COSTA, R. F.; FISBERG, M. **Diagnóstico do estado nutricional de crianças de 6 – 10 anos em escolas da rede privada de ensino da cidade de São Paulo**. São Paulo, 2008.

PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHETA JR., A. H. **Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003 apud MAZOQUE, B. C. G.F.; QUINTÃO, D. F. Perfil antropométrico, hábito alimentar, prática de atividade física e acesso a tecnologia de escolares de uma escola pública e outra privada na cidade de Muriaé (MG). **Revista Científica da FAMINAS**, v. 8, n. 3, set.-dez., 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. *E-book*.

RESENDE, M.; SILVA, A. Jogar off e jogar online: compreensões acerca da interação nos jogos eletrônicos. In: CONBRACE, 17., 2011, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre: UFRGS, 2011. Disponível em: <http://www.rbceonline.org.br/congressos/index.php/XVII_CONBRACE/2011/paper/view/3249/1380>. Acesso em: 17 jul. 2014.

SCHMID, M. B. S.; MURARO, D. N. Os desafios da educação na era das mídias digitais. In: Congresso Nacional de Educação, 11., 2013, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/13063_6570.pdf> Acesso em: 03 ago. 2014.

SEVERINO, C. D.; PORROZZI, R. A ludicidade aplicada à Educação Física: a prática nas escolas. **Revista Práxis**, ano II, n. 3, jan. 2010.

TOLEDO, P. B. F.; ALBUQUERQUE, R. A. F.; MAGALHÃES, A. R. M. O comportamento da Geração Z e a influência nas atitudes dos professores. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGet), 9., 2012, Resende. **Anais eletrônicos...** Resende/RJ: Assoc. Educ. D. Bosco, 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br>> Acesso em: 13 dez. 2015.

VAGHETTI, C.; BOTELHO, S. Ambientes virtuais de aprendizagem na educação física: uma revisão sobre a utilização de Exergames. **Revista Ciências & Cognição**, v. 15, 2010. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 27 mar. 2014.

VAGHETTI, C. **Exergames em rede: a Educação Física no Cyberspace**. 2013. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande, 2013. Disponível em: <<http://www.argo.furg.br/bdtd/0000010247.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2014.

VAGHETTI, C.; SPEROTTO, R.; BOTELHO, S. Cultura digital e Educação Física: problematizando a inserção de Exergames no currículo. In: SBGames, 9., 2010, Santa Catarina. **Anais eletrônicos...** Santa Catarina, 2010. Disponível em: <http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/culture/full/full7.pdf> Acessado em: 04/11/2013.

VAGHETTI, C.; SPEROTTO, R.; PENNA, R.; CASTRO, R.I.; BOTELHO, S. Exergames: um desafio à educação física na era da tecnologia. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, v.34, n.1, jan./mar. 2012.

VASCONCELOS, F. A. G; NUNES, A. L. Transtornos alimentares na visão de meninas adolescentes de Florianópolis: uma abordagem fenomenológica. **Revista Ciência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2 Rio de Janeiro, Mar. 2010.

VEEN, W; VRACKING, B. Homo Zappiens – educando na era digital. Porto Alegre. Artmed. 2009 apud MAGAGNIN, C., CARNIELLO L. B. C.; TOSCHI M. S. **A interferência dos jogos eletrônicos na prática da educação física.** In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 3., 2010, Pernambuco. **Anais eletrônicos...** Pernambuco: UFP, 2010. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Claudia-DoloresMagagnin&Luciana-Barbosa-Candido&Mirza-Seabra-Toschi.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2014.

ANEXO A – IMC por idade em meninas

IMC por idade MENINAS

Dos 5 aos 19 anos (percentis)



ANEXO B – Pontos de corte IMC

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
> Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e < Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave

ANEXO C – Carta de autorização para pesquisa



ORFANATO SANTA RITA DE CÁSSIA
Associação Nordeste Brasileira de Educação e Cultura
CNPJ 10.970.889/0012-93
Rua Florianópolis, 1.305 - Praça Seca - Jacarepagua
Tel.: 3382-4292 / 2425-2207 - CEP: 21321-050 - Rio de Janeiro - RJ
Email: orfatorc@sis.com.br Itau ag 8340 c/c 0661-6

ANBEC- Associação Nordeste Brasileira de Educação e Cultura
Bradesco agencia 2728 c/c 019961-3

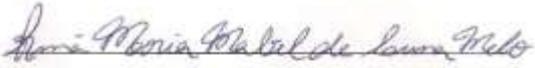
CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

Rio de Janeiro, 25 de Maio de 2015.

FLAVIA HELENA BARBOSA RODRIGUES, Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, encontra-se autorizada a realizar nesta Instituição o trabalho de campo referente à proposta da pesquisa, que tem como título **A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde.**

Para que a pesquisa se inicie, solicitamos o parecer consubstanciado da Comissão de Ética em Pesquisa.

Atenciosamente,


Direção Orfanato Santa Rita de Cássia

ORFANATO SANTA RITA DE CÁSSIA
ANBEC - 10.970.889/0012-93
Rua Florianópolis, 1305
PRAÇA SECA - CEP: 21.321-050
RIO DE JANEIRO

ANEXO D – Parecer Consubstanciado do CEP/Plataforma Brasil

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO - UERJ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde.

Pesquisador: Flávia Helena Barbosa Rodrigues

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 48097815.0.0000.5282

Instituição Proponente: Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.316.050

Apresentação do Projeto:

O parecer em tela refere-se ao projeto de pesquisa de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica do Instituto de Aplicação da UERJ, intitulado "A utilização dos exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I como um instrumento de promoção da saúde", de autoria da pesquisadora Flávia Helena Barbosa Rodrigues, orientado pelo Prof. Dr. Ilydio Pereira de Sá.

De acordo com o informado pela pesquisadora, a pesquisa pretende investigar o uso das tecnologias da informação e da comunicação. Segundo registro, "a Educação Física pode usufruir das potencialidades das TIC através do uso dos exergames em suas aulas para ir além dos modelos tradicionais de ensino, objetivando atender as demandas de uma geração nascida na era da informação. Os exergames, por apresentarem características lúdicas permeadas pela tecnologia, provocam um maior interesse dos alunos para a realização de atividades físicas e podem servir como um instrumento de promoção da saúde." A metodologia fundamenta-se em pesquisa bibliográfica inicialmente. Serão também coletados dados pela mensuração do IMC (índice de massa corpórea) em fase anterior à aplicação das atividades. Os exergames serão utilizados junto aos participantes por um período de dois meses e depois desse período serão coletados novos índices de IMC.

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. SI 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

Continuação do Parecer: 1.316.050

Objetivo da Pesquisa:

O projeto objetiva "identificar as contribuições da utilização dos Exergames nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I para a promoção da saúde."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora indica a inexistência de riscos para os participantes da pesquisa, embora ressalte alguma possibilidade de desconforto no caso da aferição do peso corporal, destacando que, nesse caso, o mesmo pode desistir de continuar participando da pesquisa.

Em relação aos benefícios, a pesquisadora destaca como positivo a possibilidade de redução do peso corporal por meio de atividade física.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa empírica será desenvolvida com cinquenta participantes do grupo de dança da OSRC. Esses participantes são estudantes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, de qualquer escola pública ou particular.

A pesquisa em tela apresenta relevante pertinência e valor científico para a educação e para a área de Educação Física, de forma mais específica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE atende ao estabelecido na Res. nº 466/2012.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para novembro de 2016. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_532864.pdf	25/09/2015 14:19:33		Aceito

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. SI 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO - UERJ



Continuação do Parecer: 1.316.050

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_532864.pdf	25/09/2015 14:15:01		Aceito
Outros	Carta_de_Autorizacao.jpg	25/09/2015 14:03:31	Flavia Helena Barbosa Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Flavia_Rodrigues_Alterado.pdf	25/09/2015 13:57:30	Flavia Helena Barbosa Rodrigues	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Qualificação.docx	07/06/2015 18:46:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE Flavia Rodrigues.docx	07/06/2015 18:44:41		Aceito
Folha de Rosto	Folha de Rosto Plataf Brasil.jpg	07/06/2015 18:44:13		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 10 de Novembro de 2015

Assinado por:

Patricia Fernandes Campos de Moraes
(Coordenador)

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. SI 3018
Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br