



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

MARIA GABRIELY QUEIROZ

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA PROPORCIONADO POR UMA INTERVENÇÃO
COM VIDEOGAME ATIVO EM ADOLESCENTES ESCOLARES COM
SOBREPESO OU OBESIDADE**

**CAMPINA GRANDE - PB
2020**

MARIA GABRIELY QUEIROZ

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA PROPORCIONADO POR UMA INTERVENÇÃO
COM VIDEOGAME ATIVO EM ADOLESCENTES ESCOLARES COM
SOBREPESO OU OBESIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduada em Enfermagem.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientador: Prof.^a Dra. Danielle Franklin de Carvalho

**CAMPINA GRANDE - PB
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

Q3n Queiroz, Maria Gabriely.
Nível de atividade física proporcionado por uma intervenção com videogame ativo em adolescentes escolares com sobrepeso ou obesidade [manuscrito] / Maria Gabriely Queiroz. - 2020.
43 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2020.
"Orientação : Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho ,
Coordenação do Curso de Enfermagem - CCBS."
1. Obesidade. 2. Frequência cardíaca. 3. Atividade física.
4. Jogos experimentais. I. Título
21. ed. CDD 613.71

MARIA GABRIELY QUEIROZ

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA PROPORCIONADO POR UMA INTERVENÇÃO COM VIDEOGAME ATIVO EM ADOLESCENTES ESCOLARES COM SOBREPESO OU OBESIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduada em Enfermagem.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Aprovada em: 03 / 12 / 2020

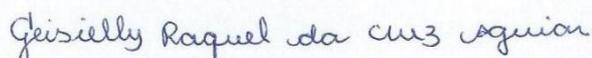
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Alessandra Teixeira (Examinadora Interna)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



MsC. Geisielly Raquel da Cruz Aguiar
Examinadora Externa

A Deus, por todo apoio e força nesta jornada acadêmica, aos meus familiares que estiveram comigo durante esta caminhada, acreditando e confiando, e aos usuários do Sistema Único de Saúde, principalmente aos pacientes da atenção básica à saúde que enfrentam comorbidades advindas do sobrepeso e obesidade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A *DEUS*, por ter guiado e conduzido cada passo, cada decisão, cada projeto, pela Sua presença constante em cada momento, tanto nos bons quanto nos ruins, fortalecendo e capacitando o meu eu para passar por cada obstáculo e desafio advindos da graduação. Nunca foi sobre mim ou sobre o sonho da graduação, mais foi sobre ELE e o cumprimento do propósito Dele na minha vida, toda honra e glória seja dada somente a Ele.

À *FAMÍLIA*, principalmente aos meus pais, *MAGNA* e *MARQUINHOS*, e meus irmãos, *REBECA* e *GABRIEL*, por terem sido meu porto seguro, fonte de apoio e segurança, acreditando e confiando sempre no meu potencial e na capacidade que Deus tinha me dado. Eles são meu alicerce, meu maior patrimônio, minha base, tê-los ao meu lado durante essa jornada foi fundamental para tudo que conquistei e tudo que irei conquistar. Sou grata a Deus pelo presente de ter minha família ao meu lado, a eles oferto a minha gratidão e o meu amor.

À *DANIELLE FRANKLIN*, minha professora e orientadora, que sempre esteve me guiando e conduzindo cada caminho que deveria tomar, por tudo que foi proporcionado com sua ajuda, inclusive a participação em projetos de pesquisa. Sou grata a Deus por ter colocado ela no meu caminho, um verdadeiro exemplo de professora, com notável intelecto e simplicidade no momento de compartilhar cada conhecimento.

À *CARLA CAMPOS*, professora que proporcionou minha entrada no grupo de pesquisa NEPE (Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas) e no COI (Centro de Obesidade Infantil), os quais forneceram a base para a construção de vários trabalhos científicos e experiências fundamentais para minha vida acadêmica e profissional.

À *MORGANA*, *FERNANDA*, *GEISI* e a todos integrantes do NEPE, que sempre estiveram me dando apoio e suporte necessário nas produções de artigos, relatórios, projetos e do próprio TCC. Sou grata por toda disponibilidade e paciência em cada correção, coletas de dados, compartilhamento de conhecimentos e nas produções científicas.

A todos os meus amigos e colegas de classe que estiveram comigo durante toda a graduação, ajudando e auxiliando de forma direta e indireta, principalmente às minhas amigas *CINTHIA*, *DANIELLE*, *JESSICA*, *SELMA* e *VALDIZIA*, que são um dos presentes de Deus que ganhei nessa jornada. Sou imensamente grata por todo companheirismo, apoio, torcida e confiança ofertados por cada um.

Ao *CNPQ*, que ofertou todo suporte financeiro para realização das pesquisas e atividades vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

À *UEPB*, por todo apoio e incentivo para a realização dessa graduação, e a cada integrante do *DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM*, que ofertou todo apoio necessário. Sou grata a *TODOS* que estiveram comigo na conquista de mais uma etapa da minha vida. Obrigada.

“Confie no Senhor de todo o coração e não se apoie na sua própria inteligência. Lembre-se de Deus em tudo o que fizer, e ele lhe mostrará o caminho certo.”

(Provérbios 3:5-6)

RESUMO

Introdução: a inatividade física é classificada como um dos fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis. O videogame ativo (VGA) desponta como uma ferramenta que possibilita integrar a atividade física no cotidiano de maneira lúdica e atrativa, permitindo o alcance de diferentes intensidades na prática do exercício. **Objetivo:** avaliar o nível de atividade física proporcionado por uma intervenção com videogame ativo em adolescentes escolares com sobrepeso ou obesidade, além de caracterizá-los segundo características sociodemográficas, estilo de vida e estado nutricional. **Metodologia:** estudo de intervenção controlado com dois grupos de comparação: “Grupo Controle (GC)”: sem intervenção e “Grupo Experimental (GE)”: uso de VGA, três vezes por semana, por 50 minutos, durante oito semanas. Foram avaliados 36 adolescentes no GE e 40 no GC, com idade entre 10 e 16 anos, matriculados em escolas públicas de Campina Grande-PB. A intervenção consistiu na prática de exercícios físicos, de intensidade moderada, com auxílio do VGA, plataforma XBOX 360, acessório Kinect (Microsoft®) e o *Just Dance* (2016-2018) foi o jogo selecionado. Foi aplicado um formulário para levantamento das informações socioeconômicas, demográficas e relativas ao estilo de vida, realizada antropometria e verificada a frequência cardíaca. As análises estatísticas foram realizadas no SPSS 22.0. Foi aplicado o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher (quando necessário), calculada a média da frequência cardíaca de treino e o percentual de Karvonen equivalente. Adotou-se nível de significância de 5%. **Resultados e discussões:** inicialmente foram avaliados 76 adolescentes. A maioria era do sexo feminino (51,3%), com idade igual ou superior a 12 anos (71,1%), autorreferidos como brancos (82,9%), com escolaridade materna igual ou superior a oito anos de estudo (61,3%), pertencentes às classes econômicas C, D e E (67,1%). Em relação ao estilo de vida, 65,8% declararam-se fisicamente ativos, embora 86,8% tenham apresentado hábito sedentário. Predominou o sobrepeso (52,6%) e 68,4% apresentaram adiposidade abdominal. Para os 36 adolescentes do GE, observou-se maior média da frequência cardíaca na 1ª semana (158,2 bat/min) e uma tendência de queda, com menor média na 7ª semana (136,4 bat/min). O percentual de Karvonen manteve-se entre 60 e 80% (intensidade moderada). **Conclusão:** o VGA, através da intervenção proposta, foi capaz de proporcionar atividade física de intensidade moderada, podendo se configurar como uma alternativa lúdica para melhoria do estilo de vida.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Frequência cardíaca. Atividade física. Jogos Experimentais.

ABSTRACT

Introduction: physical inactivity is classified as one of the risk factors for the development of obesity and other chronic non-communicable diseases. The active video game (VGA) emerges as a tool that makes it possible to integrate physical activity in daily life in a playful and attractive way, allowing the achievement of different intensities in the practice of exercise. **Objective:** to evaluate the level of physical activity provided by an intervention with active video games in overweight or obese school adolescents, in addition to characterizing them according to sociodemographic characteristics, lifestyle and nutritional status. **Methodology:** controlled intervention study with two comparison groups: “Control Group (CG)”: without intervention and “Experimental Group (GE)”: use of VGA, three times a week, for 50 minutes, for eight weeks. 36 adolescents were evaluated in the EG and 40 in the CG, aged 10 to 16 years, enrolled in public schools in Campina Grande-PB. The intervention consisted of physical exercise, of moderate intensity, with the aid of VGA, XBOX 360 platform, Kinect accessory (Microsoft®) and Just Dance (2016-2018) was the game selected. A form was used to survey socioeconomic, demographic and lifestyle information, anthropometry was performed and heart rate was checked. Statistical analyzes were performed using SPSS 22.0. The chi-square test or Fisher's exact test (when necessary) was applied, the average training heart rate and the equivalent Karvonen percentage were calculated. The level of significance was set at 5%. **Results and discussions:** 76 adolescents were initially evaluated. Most were female (51.3%), aged 12 years or older (71.1%), self-reported as white (82.9%), with maternal education equal to or greater than eight years of study (61.3%), belonging to economic classes C, D and E (67.1%). Regarding lifestyle, 65.8% declared themselves physically active, although 86.8% had a sedentary habit. Overweight predominated (52.6%) and 68.4% had abdominal adiposity. For the 36 adolescents from the EG, a higher mean heart rate was observed in the 1st week (158.2 beats / min) and a downward trend, with a lower average in the 7th week (136.4 beats / min). The Karvonen percentage remained between 60 and 80% (moderate intensity). **Conclusion:** the VGA, through the proposed intervention, was able to provide physical activity of moderate intensity, being able to be configured as a playful alternative to improve the lifestyle.

Keywords: Overweight. Obesity. Heart rate. Physical activity. Experimental Games.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –Fluxograma de amostragem através das fases do estudo de intervenção.....	19
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Comparação das sociodemográficas, relativas ao estilo de vida e ao estado nutricional entre os adolescentes do grupo “experimental” e “controle”, no ponto basal (antes da intervenção) Campina Grande-PB, 2018..... 23

Tabela 02 - Médias semanais das frequências cardíacas de treino e do percentual de Karvonen, correspondente à intensidade do exercício praticado pelos adolescentes escolares Campina Grande-PB, 2018..... 24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa
AF – Atividade Física
APS – Atenção Primária em Saúde
DCNT – Doença Crônica não Transmissível
FC – Frequência Cardíaca
GC – Grupo Controle
GE – Grupo Experimental
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC – Índice de Massa Corporal
OMS – Organização Mundial da Saúde
PB - Paraíba
PeNSE – Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PNS – Pesquisa Nacional de Saúde
REBEC – Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional
TA – Termo de Assentimento
TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido
VFC – Variabilidade da Frequência Cardíaca
VGA – Videogame Ativo

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	MÉTODOS	16
2.1	Intervenção	16
2.2	População e Amostra	17
2.3	Definições de escolas	18
2.4	Critérios de inclusão	18
2.5	Critérios de exclusão e descontinuação	18
2.6	Variáveis estudadas	19
2.6.1	<i>Sociodemográficas</i>	19
2.6.2	<i>Relativas ao estado nutricional</i>	20
2.6.3	<i>Relativas ao estilo de vida</i>	20
2.6.4	<i>Relativas a intensidade do exercício</i>	21
2.7	Procedimentos e Instrumentos de coleta	21
2.8	Processamento e Análise de dados	22
2.9	Aspectos éticos	22
3.	RESULTADOS	23
4.	DISCUSSÕES	24
5.	CONCLUSÃO	26
	REFERÊNCIAS	26
	APÊNDICE A- TERMO DE ASSENTIMENTO	30
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	33
	APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA E COLETA DE DADOS	36
	ANEXO A – TERMO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA	41
	ANEXO B - REGISTRO NO <i>CLINICAL TRIALS</i>	42
	ANEXO C - REGISTRO NO REBEC	43

1. INTRODUÇÃO

A adolescência é classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a fase da vida que se estende dos 10 aos 20 anos de idade, representando a passagem da infância para a vida adulta e caracterizando-se, portanto, como um período de importantes modificações físicas e psicológicas (CARNEIRO *et al.*, 2017). Na atualidade, essa fase do ciclo vital tem sido marcada por um aumento crescente na incidência de doenças crônicas, particularmente aquelas associadas à obesidade e suas comorbidades (BRASIL, 2020).

Estudos revelam que diferentes fatores, como desmame precoce, alimentação inadequada durante a infância, práticas parentais não saudáveis, sedentarismo e inatividade física, repercutem gradativamente no aumento da obesidade infantojuvenil. E esta, além de uma doença *per si*, tem sido descrita como um fator de risco para o desenvolvimento prévio de outras doenças crônicas (MIRANDA *et al.*, 2015).

A obesidade configura-se como uma doença crônica não transmissível (DCNT) caracterizada pelo excesso de tecido adiposo no corpo e atinge todas as faixas etárias (DIAS *et al.*, 2017). No Brasil, pesquisas realizadas pelo Ministério da Saúde apontam uma prevalência de 19,8% de obesidade na população brasileira, enquanto 55,7% da mesma já apresenta excesso de peso corporal (BRASIL, 2020).

No ano de 2019, na região do Nordeste do Brasil, verificou-se uma prevalência de 6,7% de adolescentes com obesidade e de 17,3% com sobrepeso. Na Paraíba, no mesmo ano e também entre adolescentes, o percentual de obesidade atingiu 7,6% e de sobrepeso 18,6%, enquanto no município de Campina Grande as prevalências foram de 8,3% e 19,8%, respectivamente, de acordo com os dados do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN (SISVAN, 2019). Seguindo a tendência alarmante destes números, devido ao processo de transição epidemiológica, a estimativa é que até 2022 terá mais adolescentes com obesidade do que com desnutrição alimentar (LIMA *et al.*, 2017).

Ainda de acordo com dados do SISVAN, no ano de 2018 foi constatado que 27,3% da população foi atendida pela Atenção Primária em Saúde (APS) exclusivamente devido a problemas relacionados com a obesidade, fato este que contribui para o aumento dos recursos financeiros e gastos na saúde pública brasileira (BRASIL, 2020). Nesse contexto, caso não haja intervenções rápidas direcionadas para prevenção e tratamento desta doença, tal problemática tende a ser ainda mais agravada nos próximos anos (OMS; OPAS, 2017).

O processo de redução do excesso de peso pode seguir várias linhas de tratamento, isoladas ou em conjunto, como o uso de medicações e procedimentos cirúrgicos, mas deve

priorizar, principalmente, as mudanças no estilo de vida, uma vez que a adoção de hábitos de vida saudáveis são essenciais e imprescindíveis para o tratamento da obesidade (FRONTZEK *et al.*, 2017).

O estilo de vida ativo é descrito como um conjunto de atividades voltadas para o incentivo à prática de atividade física e redução do sedentarismo, que irá atuar na melhoria da qualidade de vida e promoção à saúde, além de promover bem estar físico, social e emocional (LUCIANO *et al.*, 2016). Quando este hábito é rotineiro já na vida das crianças e adolescentes, há uma maior probabilidade de o indivíduo levar este costume para a vida adulta, isto é, um jovem ativo fisicamente tem a tendência de tornar-se um adulto também fisicamente ativo. O benefício da atividade física (AF) vai muito além da perda de peso, envolve a mente e o corpo, reduz o risco de desenvolvimento de hipertensão, diabetes, câncer, dislipidemia e outras patologias, além de ajudar a promover a qualidade de vida já na infância (BRASIL, 2017).

Dessa forma, a inatividade física tem-se mostrado como um dos principais fatores de risco modificáveis para a determinação da obesidade e suas comorbidades. A Organização Mundial da Saúde aconselha, para a faixa etária de 11 a 17 anos, o mínimo de 60 minutos diários da prática de atividade física, com intensidade variando de moderada a vigorosa, objetivando que os adolescentes levem os benefícios advindos desta atividade para a sua vida adulta (OPAS, 2019).

Apesar disso, existe uma dificuldade em se estabelecer um estilo de vida ativo persistente. De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), muitos dos avaliados – adultos e adolescentes - alegam que, devido à rotina apertada (trabalho, estudo, casa, entre outros programas cotidianos), não têm tempo para a realização da AF conforme recomendado pela OMS (BRASIL, 2017). De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada no ano de 2015 em 3.040 escolas, 60,8% dos adolescentes matriculados no 9º ano eram insuficientemente ativos (IBGE, 2016).

Desse modo, é essencial que haja o fortalecimento de programas e a criação de políticas públicas, juntamente com ações de equipes multiprofissionais, focando na melhoria da qualidade de vida através da promoção da prática de atividades físicas já neste grupo etário. Mais do que isso, para alcançar os benefícios já mencionados, recomenda-se que o planejamento inclua atividades aeróbicas, com intensidade variando de moderada a alta (LUCIANO *et al.*, 2016; BARROS *et al.*, 2017, OPAS, 2019).

Neste cenário, a avaliação da frequência cardíaca aparece como uma ferramenta útil para mensurar o grau de esforço realizado pelo coração para preencher o déficit metabólico

provocado pelo esforço da atividade física (ROSA *et al.*, 2016). As variações que os batimentos cardíacos realizam de forma consecutiva são denominadas de “Variabilidade da Frequência Cardíaca” (VFC), um importante indicador do nível de AF praticada pelo adolescente (PALMEIRA *et al.*, 2019).

Existem seis zonas de frequência cardíaca estabelecidas que permitem avaliar a intensidade do exercício físico através da frequência máxima baseando-se na fórmula de Karvonen. Estudos realizados no *American College of Sports Medicine* constataram e orientaram o uso da fórmula de Karvonen para prescrição de exercícios por causa da correlação direta com o consumo de oxigênio, revelando, assim, se houve ou não gasto energético adequado para aquela atividade física (FILHO, 1999; CAMARADA *et al.*, 2008).

A mensuração da frequência cardíaca associada à AF permite avaliar a intensidade da atividade realizada pelo indivíduo, que pode proporcionar um gasto energético adequado ou não (ROSA *et al.*, 2016). A prática rotineira de AF com intensidade moderada a vigorosa na adolescência geralmente causa aumento dos valores padrão da VFC, ou seja, este adolescente apresentará menor risco cardiovascular, com conseqüente redução do excesso de tecido adiposo na região do abdômen e estabilização da pressão arterial (PALMEIRA *et al.*, 2019).

Estudo realizado com 17 artigos provenientes dos bancos de dados da SciELO, MEDLINE e LILACS, com recorte temporal de 2013 a 2017, constatou, através da revisão bibliográfica, que a prática de AF está relacionada diretamente com o aumento da VFC e, conseqüentemente, com a redução do risco para doenças cardíacas ao repercutir positivamente no funcionamento do controle autonômico cardíaco (MANGUEIRA *et al.*, 2018).

Um dos grandes desafios para o alcance desse estilo de vida ativo reside no fato de que os adolescentes do século 21 (assim como a maioria da população) estão imersos no mundo virtual, rodeados de tecnologia, eletrônicos e plataformas digitais, de forma que os métodos tradicionais de mudança de estilo de vida com foco no combate à obesidade acabam não fornecendo resultados satisfatórios, particularmente neste público. Com base neste novo cenário, os programas de saúde pública que atuam no combate do sobrepeso e obesidade necessitam de inovação, envolvendo novos recursos para o tratamento e prevenção dessa doença crônica (DIAS *et al.*, 2017).

Neste sentido, os jogos eletrônicos, como o videogame ativo (VGA), vêm ganhando espaço na integração da atividade física ao cotidiano, o que ocorre de forma lúdica e atrativa. A aplicabilidade dos videogames ativos na realização de atividade física iniciou nos anos 90 para o público infantil, com o propósito de controlar o excesso de peso (BARROS, FORMIGA, NEVES, 2013). Ou seja, embora criado como uma ferramenta de entretenimento,

o VGA alcança a possibilidade de atuar na promoção da AF, sendo utilizado como uma forma de intervir nas condições de saúde, proporcionar transformações de hábitos, formas de aprendizados mais eficazes, atrativos e resolutivos. Sua essência não é apenas ser divertido, mas tratar a obesidade, promover a saúde e gerar interação do jogador com o *game*, aumentando a adesão ao tratamento e tornando-o, assim, fisicamente ativo (BARROS, FORMIGA, NEVES, 2013; DIAS *et al.*, 2017).

O VGA consiste em uma forma de realizar AF que possibilita diversos estímulos ao organismo, principalmente na musculatura esquelética, proporcionando aumento da aptidão física e aumento da qualidade de vida. Um estudo observou que um período temporal de seis semanas foi suficiente para aumentar a aptidão física, resistência, manutenção de massa magra e redução do IMC no grupo experimental que utilizou o VGA estruturado do estudo (MELO *et al.*, 2016).

Diante desse universo, a técnica de gamificação é uma aliada fundamental neste processo de adesão ao tratamento. Esta transição de metodologias tradicionais para ativas mostrou imensa relevância perante as crianças e adolescentes, atuando não somente no engajamento, mas motivando e capacitando os mesmos. Ademais, é notório sua influência positiva relacionada diretamente com o aumento da habilidade e capacidade de se trabalhar em grupos (SILVA, SALES, CASTRO, 2019).

Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o nível de exercício físico proporcionado por uma intervenção com videogame ativo em adolescentes escolares com sobrepeso ou obesidade, além de caracterizá-los segundo as características sociodemográficas, estilo de vida e estado nutricional.

2. MÉTODOS

O presente estudo consistir na avaliação do grupo experimental integrante de um estudo de intervenção controlado com dois grupos de comparação: “Grupo Controle (GC)”: sem intervenção e “Grupo Experimental (GE)”: uso de videogame ativo, três vezes por semana, por 50 minutos, durante oito semanas.

2.1 Intervenção

A intervenção baseou na prática de exercício físico com auxílio de um VGA, em que o movimento físico faz parte do mecanismo do jogo. A intensidade empregada foi moderada,

com frequência semanal de três vezes e duração de 50 minutos cada sessão, com 10 minutos adicionais para avaliação dos sinais vitais pré e pós exercício, por um período de oito semanas. Para isso, registrou-se a presença dos adolescentes nos dias de intervenção e realizou-se o monitoramento da frequência cardíaca através de cardiofrequencímetros da marca POLAR® Ft1R antes (para cálculo da frequência de treino), durante (para monitorização da intensidade do exercício) e após a atividade (para avaliação da estabilidade hemodinâmica). Esse equipamento consta de uma fita cinta cardíaca transmissora por wireless para o monitor cardíaco de pulso.

As mensurações foram realizadas durante todo o período de intervenção a fim de acompanhar a intensidade do exercício realizado. Esta foi avaliada a partir da frequência cardíaca máxima alcançada, frequência de treino e de repouso, através da fórmula Karvonen (KARVONEN, 1957), recomendada pelo *American College of Sports Medicine*. As atividades foram realizadas em subgrupos de até quatro participantes, orientados e supervisionados por profissionais de educação física, fisioterapeutas, mestrandos e/ou alunos de iniciação científica e/ou extensão vinculados ao projeto, todos previamente treinados.

As danças utilizadas para intervenção foram antecipadamente selecionadas, retiradas do *Just Dance* (2015-2018), sendo incluídas aquelas que pudessem levar a uma intensidade moderada, reunidas em blocos de 10 músicas (GBLOCK). Essa seleção foi realizada por alunos de educação física com experiência na aplicação dessa tecnologia para promoção de atividade física.

2.2 População e Amostra

A população deste estudo consistiu em adolescentes com idade entre 10 e 16 anos, 11 meses e 29 dias, com sobrepeso ou obesidade, matriculados entre o 5º e o 9º ano do Ensino Fundamental II de turmas diurnas de escolas urbanas localizadas em Campina Grande - PB. Inicialmente foi realizado um cálculo amostral considerando: tamanho de efeito médio de 0,75, erro alfa de 0,05 e poder de 80%, perfazendo um “n” inicial de 29 adolescentes em cada grupo. A esse total, foi acrescentado um percentual de 10%, prevendo-se eventuais perdas, resultando em um “n” de 32 adolescentes por grupo. Para atingir esse número, nas escolas sorteadas, todos os alunos elegíveis foram convidados a participar do estudo.

Foram diagnosticados 126 adolescentes com sobrepeso ou obesidade nas duas escolas avaliadas, sendo que 24 não foram incluídos por recusa ou por atenderem a pelo menos um

dos critérios de exclusão. Foram registradas 29 perdas (28,4%), perfazendo uma amostra final de 76 adolescentes avaliados nos dois grupos, sendo 40 no GC e 36 no GE (Figura 1).

2.3 Definições das escolas

As 20 escolas municipais de Campina Grande-PB que ofereciam o ensino fundamental II (5º ao 9º ano) na zona urbana e com horário diurno foram organizadas em ordem decrescente do quantitativo de alunos matriculados. A seguir, a distribuição foi dividida em quartis. Dentro do quartil superior (mais que 298 alunos), composto por cinco escolas, foram sorteadas duas, sendo uma para compor o grupo controle e outra para o grupo experimental. A distribuição foi assim determinada para evitar possíveis vieses entre os grupos de comparação.

2.4 Critérios de inclusão

Adolescentes com idade entre 10 e 16 anos 11 meses e 29 dias; ser aluno matriculado e frequentando regularmente as aulas do 5º ao 9º ano do ensino fundamental das escolas selecionadas do município de Campina Grande-PB; apresentar estado nutricional classificado como sobrepeso ou obesidade.

2.5 Critérios de exclusão e descontinuação

Indivíduos que apresentassem no início ou viessem a desenvolver alguma(s) das seguintes situações durante o estudo: condição que não permitisse a realização de atividade física, como limitação motora ou mental, ou doenças cuja realização de atividade física pudesse exacerbá-las, a exemplo do broncoespasmo induzido pelo exercício, arritmia cardíaca, entre outras; síndrome genética; vigência de algum tratamento para emagrecer; gravidez, puerpério ou amamentação.

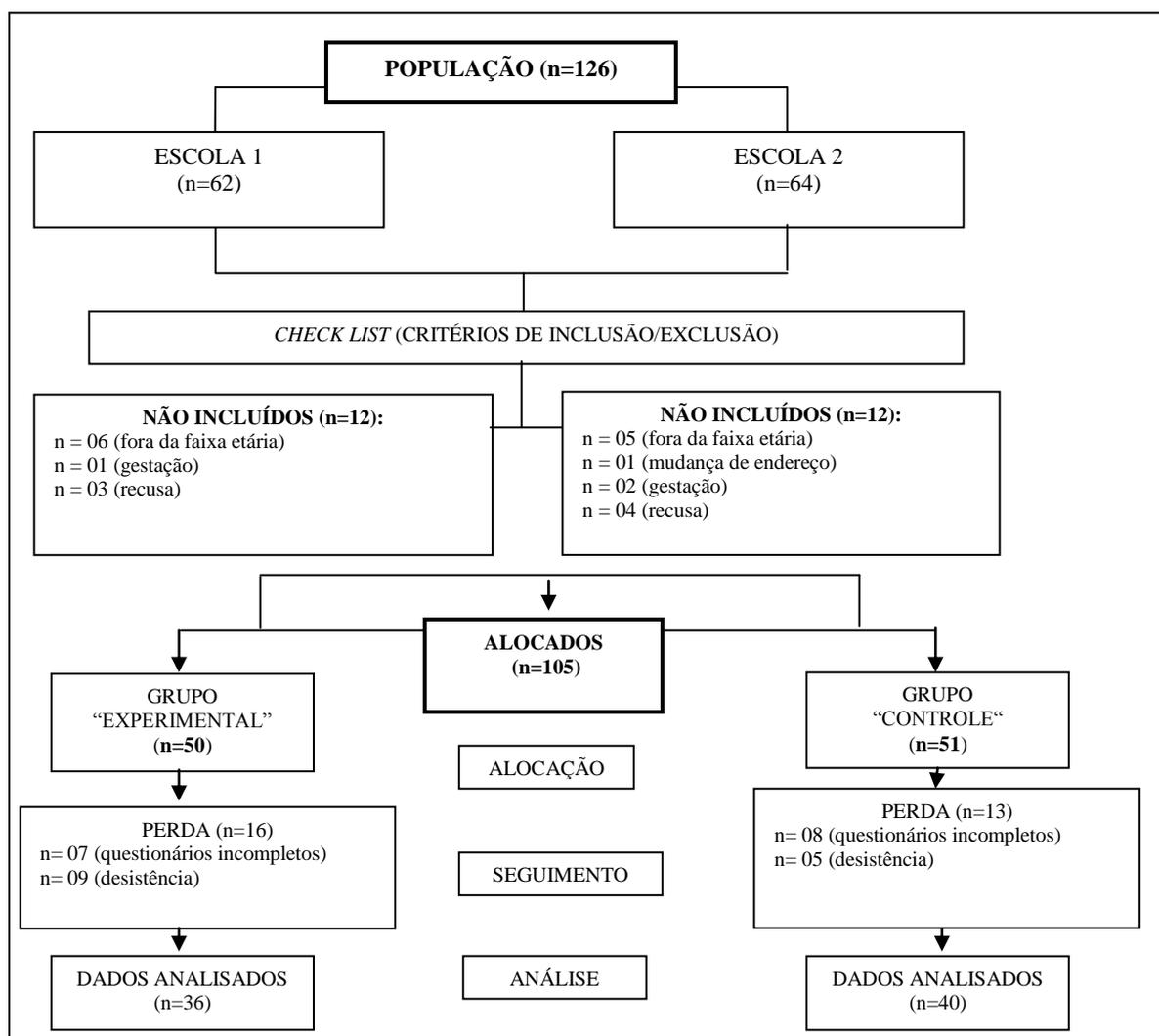


Figura 1 - Fluxograma de amostragem através das fases do estudo de intervenção.

2.6 Variáveis estudadas

2.6.1 Sociodemográficas

- Sexo: feminino ou masculino.

- Idade: em anos e meses completos, avaliada através da diferença entre a data da entrevista/avaliação e a data de nascimento. Categorizada para análise estatística em < 12 anos e \geq 12 anos.

- Raça/cor: variável autorreferida e classificada segundo o Instituto Brasileiro Geográfico e Estatística (IBGE, 2015) como branca, preta, parda, amarela ou indígena. Para análise, foi classificada em “branca” e “não branca”.
- Escolaridade materna: baseado no último ano cursado, com aprovação (BRASIL, 2010). Para fins de análise estatística foi categorizada em < 8 anos e ≥ 8 anos de estudo.
- Classe econômica: classificada de acordo com o critério brasileiro de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP (ABEP, 2019), visando identificar a renda da família do indivíduo a partir do somatório de pontos advindos da presença e quantidade de bens de consumo, empregada mensalista no domicílio e grau de instrução do chefe de família. Foi categorizada nas seguintes classes, considerando os pisos e tetos: A1 = R\$ 12.926,00; A2 = R\$ 8.418,00; B1 = R\$ 4.418,00; B2 = R\$ 2.565,00; C1 = R\$ 1.541,00; C2 = 1.024,00; D = R\$ 714,00; E = R\$ 477,00.

2.6.2 Relativas ao estado nutricional

- Estado nutricional: avaliado através do índice de massa corporal (IMC), construído a partir da razão do peso (em Kg) pelo quadrado da altura (em metros). O peso foi determinado através de balança digital (Tonelli®), com precisão de 100g, e a altura através de antropômetro fixo (Seca®), com acuidade de um centímetro. A categorização do estado nutricional foi baseada no escorez de IMC para idade e sexo para adolescentes de 10 a 18 anos, através do programa Antroplus®, sendo considerado: sobrepeso ($\geq +1$ escore-z $<$ escore-z +2) e obesidade (\geq escore-z +2) (OMS, 2007).
- Adiposidade abdominal: analisada através da razão das medidas de circunferência abdominal e estatura, categorizada em $< 0,5$ e $\geq 0,5$. O valor desta divisão é um ótimo indicador de obesidade e risco cardiovascular, sendo considerados normais valores $< 0,5$ (PETRIBÚ *et al.*, 2012).

2.6.3 Relativas ao estilo de vida

- Nível de atividade física: foi avaliado através da atividade física acumulada, combinando os tempos e frequências com que são realizadas atividades como deslocamento para a escola (a

pé ou de bicicleta), aulas de educação física na escola e outras atividades físicas extra-escolares. Para análise, foram classificados em não ativos e ativos (SILVA *et al.*, 2018).

- Tempo de tela: avaliada em horas diárias (< 2 h/dia ou ≥ 2 h/dia), baseada na recomendação da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015 (IBGE, 2016).

2.6.4 Relativas à intensidade do exercício

- Frequência Cardíaca (FC): verificada através de cardiofrequencímetro POLAR® Ft1R. Para avaliação da intensidade alcançada pela prática do exercício foram verificadas as frequências cardíacas de treino e de repouso (também utilizadas para monitorização da estabilidade hemodinâmica). Os valores da frequência cardíaca normal de repouso para faixa etária da amostra é 80 a 100 bpm e a máxima é calculada através da fórmula matemática: 226 menos a idade do adolescente, para o sexo masculino, e 220 menos a idade da adolescente do sexo feminino (OMROM, 2020). Ao final de cada semana, foi calculada a média das frequências cardíacas aferidas durante os treinos.

- Percentual de Karvonen (%K): um método caracterizado por avaliar as zonas de treinamento e determinar a intensidade alcançada pela atividade física, isto é, classificar em atividade leve, moderada e intensa. A AF foi considerada moderada quando o %K variou entre 60 e 80% (FILHO, 1999). O cálculo do %K deu-se através da fórmula: $FC_{treino} = FC_{m\acute{a}x} * intensidade$ do exercício ($FC_{m\acute{a}x} - FC_{repouso}$), sendo a $FC_{m\acute{a}x} = 220 - idade$ e a intensidade do exercício de 60-85% para o objetivo de ganho cardiorrespiratório (KARVONEN, 1957).

2.7 Procedimentos e instrumentos de coleta

Após sorteio das escolas que iriam compor os grupos de intervenção e controle, foi realizada uma visita às escolas pelos pesquisadores envolvidos para que pudesse ser feita a explicação aos gestores sobre os detalhes do estudo. Em seguida, realizou-se o treinamento da equipe de pesquisa, com o intuito de padronizar os procedimentos que seriam utilizados na coleta de dados.

Antes do início da coleta realizou-se uma triagem nas escolas selecionadas, com aferição das medidas de peso e altura para avaliação nutricional e a identificação dos alunos

com sobrepeso ou obesidade. Em seguida foi aplicado um *check list* com os critérios de elegibilidade para verificação da adequação do “n” amostral.

Os adolescentes elegíveis foram convidados a participar da pesquisa e, após explicação do estudo pelos pesquisadores, os alunos que tiveram interesse em participar assinaram o Termo de Assentimento - TA (APÊNDICE A) e os seus responsáveis, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE B).

Na primeira fase da pesquisa foi realizada a coleta de dados iniciais através da aplicação de um formulário (APÊNDICE C) para a obtenção das informações sociodemográficas e relativas ao estilo de vida. A antropometria foi realizada por profissionais previamente treinados e para obtenção das medidas seguiram-se os procedimentos recomendados pela OMS, 2007. A segunda etapa do estudo abarcou na realização da intervenção para o grupo experimental.

2.8 Processamento e análise dos dados

Os dados foram duplamente digitados no Excel 2010, validados no Epi Info 2002 para análise da consistência e analisados no SPSS 22.0. Inicialmente foi aplicado o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher (quando o ajuste se fez necessário) para comparar os adolescentes do grupo experimental com aqueles do grupo controle com relação às características sociodemográficas (idade: < 12 anos e \geq 12 anos; sexo: masculino e feminino; raça/cor: branco e não branco; escolaridade materna: < 8 anos e \geq 8 anos e classe econômica: A/B e C-E), relativas ao estilo de vida (prática de atividade física: não ativo e ativo; e tempo de tela: < 2 h/dia ou \geq 2 h/dia) e ao estado nutricional (sobrepeso e obesidade); adiposidade abdominal (presente (\geq 0,5) e ausente (<0,5)).

A seguir, para os adolescentes que compunham o grupo experimental, foi calculada a média da frequência cardíaca de treino e o percentual de Karvonen equivalente, que determina a intensidade do exercício (considerada moderada quando variou entre 60 e 80%). Adotou-se nível de significância de 5%.

2.9 Aspectos éticos

O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução 466/201239 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (ANEXO A), CAAE: 84019518.3.0000.5187. Conforme as recomendações da OMS, o mesmo foi

registrado no Clinical Trials (NCT03532659) (ANEXO B) e cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-2xn3g6) (ANEXO C).

3. RESULTADOS

Inicialmente foram avaliados 76 adolescentes. Observou-se que a maioria era do sexo feminino (51,3%), com idade igual ou superior a 12 anos (71,1%), autorreferidos como não brancos (82,9%), com escolaridade materna igual ou superior a oito anos de estudo (61,3%), pertencentes às classes econômicas C, D e E (67,1%). Em relação ao estilo de vida, 65,8% declararam-se fisicamente ativos, embora 86,8% tenham apresentado hábito sedentário (tempo de tela igual ou superior a 2 horas diárias). Houve predomínio do sobrepeso (52,6%) e 68,4% apresentaram adiposidade abdominal. A escolaridade materna inferior a oito anos mostrou-se associada ao grupo experimental e o maior tempo de tela ao grupo controle (Tabela 1).

Tabela 1 – Comparação das sociodemográficas, relativas ao estilo de vida e ao estado nutricional entre os adolescentes do grupo “experimental” e “controle”, no ponto basal (antes da intervenção). Campina Grande-PB, 2018.

VARIÁVEIS	TOTAL n = 76		GRUPO EXPERIMENTAL n = 36		GRUPO CONTROLE n = 40		p-valor
	n	(%)	N	(%)	n	(%)	
SEXO							
Masculino	37	48,7	14	38,9	23	57,5	0,101
Feminino	39	51,3	22	61,1	17	42,5	
IDADE							
10 a 12 anos	22	28,9	14	38,9	08	20,0	0,070
> 12 anos	54	71,1	22	61,1	32	80,0	
COR*							
Branco	63	82,9	32	88,9	31	77,5	0,232†
Não Branco	13	17,1	04	11,1	09	22,5	
ESCOLARIDADE MATERNA* (em anos de estudo)							
< 8 anos	24	38,7	16	61,5	08	22,3	0,002
≥ 8 anos	38	61,2	10	38,5	28	77,7	
CLASSE ECONÔMICA*							
C, D e E	51	67,1	23	63,8	28	70,0	0,5781
A e B	25	32,9	13	36,2	12	30,0	
TEMPO DE TELA (em horas diárias)							
≥ 2h/dia	66	86,8	27	75,0	39	97,5	0,005†
< 2h/dia	10	13,2	09	25,0	01	2,5	
NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA							
Não ativo	26	34,2	11	30,5	15	37,5	0,524
Ativo	50	65,8	25	69,5	25	62,5	
ESTADO NUTRICIONAL							
Obesidade	36	47,4	15	41,7	21	52,5	0,345
Sobrepeso	40	52,6	21	58,3	19	47,5	
ADIPOSIDADE ABDOMINAL (Relação circunferência abdominal/estatura)							
≥ 0,5	52	68,4	25	69,5	27	67,5	0,856
< 0,5	24	31,6	11	30,5	13	32,5	

*Número final menor referente a adolescentes que não souberam ou não quiseram responder. †Teste exato de Fisher. Elaborada pelo autor 2020.

Ao final de cada semana foi calculada a média das frequências cardíacas alcançadas durante os treinos. Observou-se a maior média na 1ª semana (158,2 bat/min) e uma tendência de queda, com menor média na 7ª semana (136,4 bat/min), com leve aumento na última semana. Esse comportamento sugere uma adaptação do adolescente ao exercício proposto. Apesar disso, é possível notar que, embora o percentual de Karvonen relativo ao exercício realizado pelos adolescentes tenha variado, ele manteve-se entre 60 e 80%, faixa considerada necessária para o alcance da intensidade moderada (Tabela 2).

Tabela 2 – Médias semanais das frequências cardíacas de treino e do percentual de Karvonen, correspondente à intensidade do exercício praticado pelos adolescentes escolares. Campina Grande-PB, 2018.

	Média da Frequência Cardíaca de Treino	Percentual de Karvonen (%)
1ª Semana	158,2	68,3
2ª Semana	150,0	61,5
3ª Semana	146,9	68,2
4ª Semana	144,8	66,8
5ª Semana	145,8	66,2
6ª Semana	145,4	67,4
7ª Semana	136,4	69,0
8ª Semana	140,7	63,1

Elaborada pelo autor 2020.

4. DISCUSSÃO

O sobrepeso e a obesidade são fatores que implicam diretamente na saúde dos adolescentes e, quando acontecem já nessa fase, aumentam a probabilidade de o indivíduo tornar-se um adulto e idoso com excesso de gordura corporal e outras doenças frequentemente associadas (LLEWELLYN *et al.*, 2015). A saúde pública, em âmbito nacional e internacional, prioriza a promoção e prevenção de doenças crônicas, particularmente da obesidade, que afeta diretamente todos os eixos e faixas etárias da sociedade, acarretando preocupações especialmente no público infantojuvenil.

O excesso de peso corporal pode estar ligado intrinsecamente com a desigualdade educacional do pilar materno do adolescente. Estudo multicêntrico realizado com base de dados prospectivos de quatro coortes de crianças e adolescentes realizados em países da Europa, destacou que a escolaridade materna é um fator predisponente para o sobrepeso e a obesidade (MCCRORY *et al.*, 2019). Porém, no presente estudo, a menor escolaridade materna associada ao grupo experimental não representou um impedimento para a participação e adesão dos adolescentes às atividades de intervenção.

O tempo de tela tem se mostrado como um dos fatores que pode estar relacionado ao aumento do peso corporal. Estudo de revisão sistemática com meta-análise baseado em 16 artigos publicados até o ano de 2019 mostrou que o aumento do tempo de tela (≥ 2 h/dia) está associado assertivamente à prevalência de obesidade e sobrepeso em adolescentes (FANG *et al.*, 2019). Por outro lado, a atividade física é apontada como um fator fundamental para o controle do IMC, através da redução do peso corporal, inclusive em crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos. Tem-se observado que há mais gasto calórico em intervenções direcionadas a atividades físicas do que em dietas restritivas neste grupo etário (BROW *et al.*, 2019).

Desse modo, o *exergame* ou videogame ativo (VGA) vem ganhando espaço como instrumento de atração e encorajamento para os adolescentes iniciarem sua trajetória de forma satisfatória na esfera da atividade física. O VGA não atua apenas na busca de adesão rotineira aos exercícios físicos, mas melhorando gradativamente o funcionamento do corpo humano, proporcionando maior resistência, equilíbrio, aptidão física, além de desenvolver habilidades motoras e influenciar de forma direta, a área sensorial do adolescente. Um estudo de revisão sistemática fundamentada em oito artigos, com recorte temporal de 2012 a 2015, revelou que o VGA é uma importante ferramenta na área escolar e familiar (residência), com enormes contribuições durante o processo de adesão aos exercícios físicos, controle do peso corporal e desenvolvimento funcional do adolescente (MEDEIROS *et al.*, 2017).

Em vista disso, o VGA, além de promover maior engajamento do participante e ser divertido e recreativo, é capaz de proporcionar intensidade adequada para aquela atividade física com gasto calórico necessário. Pesquisa realizada com 1.152 adolescentes do sexo masculino com o objetivo de investigar a VFC em atividades de lazer, recreativas e atividades físicas, constatou maior variabilidade da frequência em atividades de lazer, isto é, há mais gasto energético e movimentos de intensidade em atividades recreativas do que atividades físicas normais (PALMEIRA *et al.*, 2017).

Um estudo quase experimental realizado com 81 alunos da 4ª série, entre 2014 e 2015, por um período de oito meses de intervenção, 50 minutos semanalmente, constatou que o uso

do *exergame* é conveniente e traz resultados satisfatórios relacionados à prática da atividade e adesão à mesma. Foi percebido que as intervenções de VGA afetaram gradualmente a intensidade das atividades variando em moderada e vigorosa, resultando na melhoria da frequência cardíaca e aptidão cardiorrespiratória e física (YE *et al.*, 2019).

Diante desse cenário, é notória a importância do VGA na redução do peso corporal e sua associação direta com a VFC relacionada à intensidade do exercício. Estudo realizado com amostra de 72 adolescentes com idade média de 11 anos, do sexo feminino e masculino, teve como objetivo comparar o gasto energético e a intensidade obtida através do VGA e da caminhada. Sendo possível constatar neste estudo a variação da frequência cardíaca significativamente maior nos jogos ativos em relação à metodologia tradicional, atingindo a semelhança de gasto energético na prática do VGA, com 5km/h de caminhada em uma esteira. Salientando assim, o *exergame* como uma alternativa eficaz e resolutiva na adesão e aumento dos níveis de AF neste público, e redução do peso corporal (CANABRAVA *et al.*, 2018).

5. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, pode-se concluir que o VGA afeta diretamente a frequência cardíaca do adolescente e o nível de AF realizado pelo mesmo, sendo capaz de proporcionar atividade de intensidade moderada.

O excesso de peso corporal é um problema de saúde pública que necessita de novos padrões de intervenções que aumentem a adesão e a promoção da saúde através da adoção de estilos de vida mais saudáveis, o que acaba proporcionando também redução de custo financeiro público voltado para tratamento desta doença e de suas comorbidades.

O VGA tem-se mostrado mais atrativo do que os métodos habituais de exercício físico, que acabam levando rapidamente à perda de interesse. É válido ressaltar que o *exergame* é um importante instrumento, mas sua prática requer atenção, a fim de prevenir lesões e esforços exagerados por parte do usuário.

REFERÊNCIAS

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. CCEB: Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo, 2019.

- BARROS, M.; FORMIGA, R.; NEVES, A. Exergame Peggo - desenvolvimento de jogos de exercício físico-funcional para auxílio no combate da obesidade infantil. **Arte e design**. Recife, p.1-7, 2013.
- BLOCH, K. V. *et al.* ERICA: prevalências de hipertensão e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista Saúde Pública**. Rio de Janeiro, suplemento 1, 2016.
- BROW, T. *et al.* Intervenções para prevenir a obesidade em crianças. **Cochrane Database Syst Rev**. Reino Unido, vol.7 n.7, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atividade física. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Vigitel, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Metade dos Brasileiros está acima do peso e 20% de adultos obesos. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46485-mais-da-metade-dos-brasileiros-esta-acima-do-peso>. Acesso em: 19 Jun. 2020.
- CAMARADA, S. R. A. *et al.* Comparação da frequência cardíaca máxima medida com as fórmulas de predição propostas por Karvonen e Tanaka. **Revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, vol.91, n.5, 2008.
- CANABRAVA, K. L. R. *et al.* Energy expenditure and intensity of active video games in children and adolescents. **Res Q Exerc Sport**. Paraná, vol. 89, n.1, p. 47-56, 2018.
- CARNEIRO, C. S. *et al.* Excesso de peso e fatores associados em adolescentes de uma capital brasileira. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Goiânia, vol. 20, p. 260-271, 2017.
- DIAS, P. C. *et al.* Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cadernos de saúde pública**. Rio de Janeiro, vol. 33, p. 1-8, 2017.
- FANG, K. *et al.* Tempo de tela e sobrepeso / obesidade infantil: uma revisão sistemática e meta-análise. **Child Care Health Development**. Pequim, vol. 45, n. 5, p. 744-753, 2019.
- FRONTZEK, L.; BERNARDES, L.; MODENA, C. Obesidade infantil: compreender para melhor intervir. **Revista Abordagem Gestáltica**, Goiânia, vol.23, n.2, 2017.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar : 2015. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, p.132, 2016.
- KARVONEN, J.J.; KENTALA, E.; MUSTALA, O. *The effects of training on heart rate: a "longitudinal" study*. **Ann Med Exp Biol Fenn**. v.35, p.307-151957.
- LIMA, N. M. S. *et al.* Excesso de peso em adolescentes e estado nutricional dos pais: uma revisão sistemática. **Ciências e saúde coletiva**. Pernambuco, vol. 22, p. 627-634, 2017.
- FILHO, José Fernandes. ACSM, 1999. Disponível em:<<https://cardiopapers.com.br/como-orientar-atividade-fisica-3-calculo-da-fc-de-treinamento/>>. Acesso em: 17 de Set. 2020.

LLEWELLYN, A. *et al.* Obesidade infantil como preditor de morbidade na vida adulta: uma revisão sistemática e meta-análise. **Revisões da Obesidade**. Reino Unido, vol. 17, n. 1, p. 56-67, 2016.

LUCIANO, A. P. *et al.* Nível de Atividade Física em Adolescentes Saudáveis. **Revista Brasileira Medicina Esporte**. São Paulo, vol. 22, n. 3, p. 191-193, 2016.

MANGUEIRA, L. B. *et al.* Influência da atividade física na modulação autonômica cardíaca. **Revista e-ciência**. Pernambuco, vol. 6, n. 1, 2018.

MCCRORY, C. *et al.* Desigualdades educacionais maternas nas trajetórias medidas do índice de massa corporal em três países europeus. **Epidemiol Pediatr Perinat**. Irlanda, vol.33. n.3, p. 226-237, 2019.

MEDEIROS, P. *et al.*, exergames como ferramenta de aquisição e desenvolvimento de habilidades e capacidades motoras: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, vol. 35, n. 4, p. 464-471, 2017.

MELO, R. J. P. *et al.* Efeito do treinamento com videogames ativos nas dimensões morfológicas e funcional: estudo randomizado. **Motricidade**. Recife, vol. 12, n. 2, p. 70-79, 2016.

MENDELSON, M. *et al.* *Ventilatory responses to exercise training in obese adolescents*. **Respiratory Physiology & Neurobiology**. v.184, p.73-9, 2012.

MENSORIO, M. S.; JUNIOR, A. L. Obesidade e Estratégias de Enfrentamento: o quê destaca a literatura. **Psicologia Saúde & Doenças**, Brasília, vol. 17, n. 3, 2016.

MIRANDA, J. Q. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: pública vs privada. **Revista Brasileira Medicina Esporte**. São Paulo, vol.21, n.2, 2015.

PALMEIRA, A. C. *et al.* Associação entre a atividade física de lazer e de deslocamento com a variabilidade da frequência cardíaca em adolescentes do sexo masculino. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, vol. 35, n. 3, p. 302-308, 2016.

OLIVEIRA, L. C. *et al.* Sobrepeso, obesidade, passos e atividade física moderada a vigorosa em crianças. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, vol.51, n.0, p.38, 2017

OMROM. Batimentos cardíacos normais por idade: como avaliar e quando devo me preocupar? Disponível em: <<https://conteudo.omronbrasil.com/batimentos-cardiacos-normais-por-idade>>. Acesso em: 05 out. 2020.

OMS. IMC – IDADE de 5 a 19 anos (2007). Disponível em: <<https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

OMS, OPAS. Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS. Disponível em:

<<https://www.paho.org/braobesidade-entre-criancas-e-adolescentes-aumentou-dez-vezes-em-quatro-decadas-revela-novo-estudo-do-imperial-college-london-e-da-oms>>. Acesso em: 08 fev. 2019.

OMS, OPAS. Novo estudo liderado pela OMS aponta que a maioria dos adolescentes não pratica atividade física suficiente. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6064:novo-estudo-liderado-pela-oms-aponta-que-a-maioria-dos-adolescentes-nao-pratica-atividade-fisica-suficiente> . Acesso em: 04 out. 2020.

PALMEIRA, A. C. *et al.* Associação entre tempo de lazer e atividades físicas comutadas com variabilidade de frequência cardíaca em adolescentes masculinos. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, vol.35, n.3, p.302-308, 2017.

PAZ, C. J. *et al.* A Influência da Nutrição Adequada e da Prática de Atividades Físicas na Saúde dos Adolescentes. **Rev. Port.: Saúde e Sociedade**, Minas Gerais, vol.2, p.332-346, 2017.

PETTRIBÚ, M. M. V. *et al.* Métodos de avaliação da gordura abdominal. **Revista Brasileira Nutrição Clínica**. Pernambuco, vol. 27, n. 4, p. 257-263, 2012.

ROSA, F. M. M. *et al.* Efeitos do exercício físico agudo em ciclo ergômetro de membros superiores em indivíduos com obesidade mórbida. **Revista Saúde Pública**. Rio de Janeiro, vol.18, n.1, p.10-12, 2016.

SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. Promoção da atividade física na infância e adolescência. Manual de orientação. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/19890d-MO-Promo_AtivFisica_na_Inf_e_Adoles.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SILVA, J. *et al.* Níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares. **Ciência e Saúde Coletiva**, Florianópolis, vol. 23, n.12, 2018.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino Físico**. Fortaleza, vol. 41, n. 4, 2019.

SISVAN, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária da Saúde. Relatórios do Estado nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice. Disponível em: <<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/estadonutricional>>. Acesso em: 14 de out. 2020.

TENÓRIO, M. C. M. *et al.* Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev Bras Epidemiol**. v.13, n.1, p.105-17, 2010.
WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: The use and interpretation of anthropometry*. 1995.

YE, S. *et al.* Efeitos do Exergaming na Escola na Atividade Física de Crianças Urbanas e na Aptidão Cardiorrespiratória: Um Estudo Quasi-Experimental. **Int J Environ Res Saúde Pública**. Minnesota, vol. 16, n. 21, 2019.

APÊNDICE A- TERMO DE ASSENTIMENTO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS – NEPE

IDENTIFICAÇÃO			
ALUNO [aluno]	SEXO [sexo] 0. () M 1. () F	CÓDIGO DO ADOLESCENTE	
ESCOLA [escola]	TURNO [turno] 0. () Manhã 1. () Tarde	SÉRIE [serie] () 6º ano () 7º ano () 8º ano () 9º ano	TURMA [turma]

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória, na macro e microcirculação de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”. Este trabalho tem como pesquisadores responsáveis as doutorandas em Medicina Integral do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, *Thacira Ramos Dantas* e *Tatianne Moura Estrela Dantas*; as mestrandas em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba, *Pollianna Jorge Canuto*, *Naryelle da Rocha Dantas*, *Ana Raquel de Andrade Barbosa Ribeiro* e *Jaqueline Costa Dantas*; orientadas pelas Profa. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros e Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho, ambas vinculadas ao Departamento de Enfermagem e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Este projeto será desenvolvido com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, e com registro no *Clinical Trials*.

O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto do exercício físico, realizado com auxílio do *exergame* e gamificação, sobre a função cardiorrespiratória, a macro e a microcirculação de adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Estamos tentando saber se o videogame, tão apreciado por adolescentes, pode ser utilizado como aliado no combate ao excesso de peso e na melhoria da saúde cardiorrespiratória e vascular.

Para realizarmos nossa pesquisa, estudaremos cerca de 112 adolescentes, e TODOS eles deverão:

- responder a questionários: estes contemplarão dados de identificação, além de características socioeconômicas, demográficas e relacionadas ao estilo de vida (como a prática de atividade física, o sedentarismo, a qualidade do sono, os hábitos alimentares e o tabagismo);
- ser avaliados antropometricamente: avaliação do peso, estatura, circunferência abdominal, dobras cutâneas e pressão arterial;
- realizar exame de sangue: avaliação do perfil lipídico, glicídico e de marcadores inflamatórios;
- realizar ultrassonografia: para avaliação da artéria carótida;

- realizar espirometria: para avaliação da função pulmonar.

Já os adolescentes que forem sorteados para compor o grupo denominado de “*Intervenção*”, além dos procedimentos citados acima, deverão participar de três encontros semanais, com duração de 50 minutos cada, ao longo de pelo menos 16 semanas, para participar de atividades físicas programadas com o uso do *exergame*. Nestes encontros, que acontecerão na própria escola e serão supervisionados por profissionais de saúde treinados, os adolescentes também terão a frequência cardíaca avaliada, além de fazerem um teste de caminhada.

Ressaltamos que os procedimentos propostos não têm nenhuma contraindicação, não trazem nenhum prejuízo para a saúde, não irão representar nenhum custo financeiro para o adolescente, e não irá interferir nas atividades escolares. Todos os procedimentos serão realizados no âmbito da escola, inclusive o exame de sangue, para o qual será contratado um laboratório com selo de controle de qualidade. Caso seja necessário, em algum momento, que o adolescente se ausente da escola, isto será feito em data e horário previamente combinados com o(a) senhor(a) e com sua autorização.

Como você pode perceber, os exames são simples, indolores e de fácil execução!

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar mediante assinatura de um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará em qualquer penalidade ou modificação na forma em como é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como: conversar, tomar banho, ler e outras.

Importante ressaltar que, além de você passar por uma avaliação de saúde por profissionais especializados, os resultados desse estudo ajudarão muitos meninos e meninas que sofrem com problemas de saúde precocemente.

Diante do exposto, para que nossa pesquisa possa ser iniciada, sua colaboração é de extrema importância e, por isso, vimos **CONVIDÁ-LO(A)** a participar **VOLUNTARIAMENTE** desse estudo. Ressaltamos que, mesmo após a concordância em participar, você pode se retirar a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo.

Se você entendeu todas as explicações fornecidas e está disposto(a) a colaborar com o estudo descrito anteriormente, leia com atenção a declaração abaixo e assine em seguida, caso concorde por livre e espontânea vontade em participar.

Declaro ter sido esclarecido(a) e estar de acordo com os seguintes pontos:

1. Entendi os objetivos da pesquisa e a qual instituição de ensino a mesma pertence.
2. Ao responsável legal pelo(a) adolescente só caberá a autorização para que ele participe do estudo. Garantimos não haver nenhum risco ou desconforto para o mesmo.
3. Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, ao próprio indivíduo e/ou a familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
4. O responsável legal do menor, bem como o adolescente participante poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.

5. Será garantido o sigilo dos resultados obtidos, assegurando, assim, a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
6. Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não há necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
7. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, o participante poderá contatar a equipe científica no número: (83) 3344-5331.
8. Ao final da pesquisa, se for do seu interesse, terá livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. Vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em sua posse.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de assentimento.

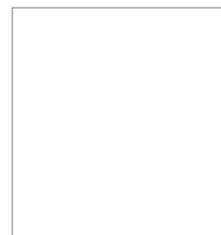
Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), eu, _____ (*nome do adolescente*), em pleno exercício dos meus direitos, me disponho a participar da pesquisa intitulada: “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”.

Esse texto foi elaborado preservando-se os princípios norteados dos direitos fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988 e em observância aos Arts. 3º, II, III e IV e 5º, do Código Civil Brasileiro.

Campina Grande, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do pesquisador

Assinatura do participante



APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS – NEPE

IDENTIFICAÇÃO			
ALUNO [aluno]		SEXO [sexo] 0. () M 1. () F	CÓDIGO DO ADOLESCENTE
ESCOLA [escola]	TURNO [turno] 0. () Manhã 1. () Tarde	SÉRIE [serie] () 5º. ano () 6º ano () 7º ano () 8º ano () 9º ano	TURMA [turma]

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Estamos iniciando no Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas (NEPE) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) uma pesquisa intitulada “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória, na macro e microcirculação de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”. Este trabalho tem como pesquisadores responsáveis as doutorandas em Medicina Integral do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, *Thacira Dantas Almeida Ramos* e *Tatianne Moura Estrela Dantas*; a doutoranda em Saúde da Universidade Federal de Pernambuco *Camilla Ribeiro Lima de Farias* as mestrandas em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba, *Pollianna Jorge Canuto*, *Naryelle da Rocha Dantas*, *Ana Raquel de Andrade Barbosa Ribeiro* e *Jaqueline Costa Dantas*; orientadas pelas Profa. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros e Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho, ambas vinculadas ao Departamento de Enfermagem e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Este projeto será desenvolvido com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, e com registro no *Clinical Trials*.

O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto do exercício físico, realizado com auxílio do *exergame* e gamificação, sobre a função cardiorrespiratória, a macro e a microcirculação de adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Estamos tentando saber se o videogame, tão apreciado por adolescentes, pode ser utilizado como aliado no combate ao excesso de peso e na melhoria da saúde cardiorrespiratória e vascular.

Para realizarmos nossa pesquisa, estudaremos cerca de 120 adolescentes, e TODOS eles deverão:

- responder a questionários: estes contemplarão dados de identificação, além de características socioeconômicas, demográficas e relacionadas ao estilo de vida (como a prática de atividade física, o sedentarismo, a qualidade do sono, os hábitos alimentares e o tabagismo);
- ser avaliados antropometricamente: avaliação do peso, estatura, circunferência abdominal, dobras cutâneas e pressão arterial;

- realizar exame de sangue: avaliação do perfil lipídico, glicídico e de marcadores inflamatórios;
- realizar ultrassonografia: para avaliação da artéria carótida e femoral;
- realizar espirometria: para avaliação da função pulmonar.

Já os adolescentes que forem sorteados para compor o grupo denominado de “*Intervenção*”, além dos procedimentos citados acima, deverão participar de três encontros semanais, com duração de 50 minutos cada, ao longo de pelo menos 16 semanas, para participar de atividades físicas programadas com o uso do *exergame*. Nestes encontros, que acontecerão na própria escola e serão supervisionados por profissionais de saúde treinados, os adolescentes também terão a frequência cardíaca avaliada, além de fazerem um teste de caminhada.

Ressaltamos que os procedimentos propostos não têm nenhuma contraindicação, não trazem nenhum prejuízo para a saúde, não irão representar nenhum custo ou vantagem financeiros para o adolescente, e não irá interferir nas atividades escolares. Todos os procedimentos serão realizados no âmbito da escola, inclusive o exame de sangue, para o qual será contratado um laboratório com selo de controle de qualidade. Caso seja necessário, em algum momento, que o adolescente se ausente da escola, isto será feito em data e horário previamente combinados com o(a) senhor(a) e com sua autorização.

Como você pode perceber, os exames são simples, indolores e de fácil execução!

Importante ressaltar que, além do adolescente passar por uma avaliação de saúde por profissionais especializados, os resultados desse estudo ajudarão muitos meninos e meninas que sofrem com problemas de saúde precocemente.

Diante do exposto, para que nossa pesquisa possa ser iniciada, sua colaboração é de extrema importância e, por isso, vimos CONVIDÁ-LO(A) a participar VOLUNTARIAMENTE desse estudo. Ressaltamos que, mesmo após a concordância em participar, o adolescente pode se retirar a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo.

Se você entendeu todas as explicações fornecidas e está disposto(a) a colaborar com o estudo descrito anteriormente, leia com atenção a declaração abaixo e assine em seguida, caso concorde por livre e espontânea vontade em participar.

Declaro ter sido esclarecido(a) e estar de acordo com os seguintes pontos:

9. Entendi os objetivos da pesquisa e a qual instituição de ensino a mesma pertence.
10. Ao responsável legal pelo(a) adolescente só caberá a autorização para que ele participe do estudo. Garantimos não haver nenhum risco ou desconforto para o mesmo.
11. Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, ao próprio indivíduo e/ou a familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
12. O responsável legal do menor participante poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
13. Será garantido o sigilo dos resultados obtidos, assegurando, assim, a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
14. Não haverá qualquer despesa, ônus ou vantagem financeira aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não há necessidade

de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

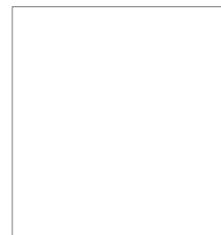
15. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, o participante poderá contatar a equipe científica no número: (83) 3344-5331.
16. Ao final da pesquisa, se for do seu interesse, terá livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. Vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em sua posse.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), eu, _____ (*nome do responsável*), RG número _____, em pleno exercício dos meus direitos, me disponho a participar ou autorizo a participação do adolescente _____ (*nome do adolescente, quando menor de 18 anos*) na pesquisa intitulada: “*Impacto do exergame na função cardiorrespiratória de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado*”.

Campina Grande, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do pesquisador



Assinatura do participante

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA E COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA NÚCLEO DE ESTUDO E PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS - NEPE

ESCOLA				
TURMA		TURNO		Nº QUEST
DENTREV		ENTREVISTADOR		

1. DADOS PESSOAIS DO ADOLESCENTE

1.1 Nome (NOME):		
1.2 Data de Nascimento (DN):	1.3 Idade (anos e meses) (IDCRI):	1.4 Sexo (SEXO): (1) () M (2) () F
Rua:		Nº:
Bairro:	CEP:	
Cidade / UF:		
Ponto de referência:		
Telefone residencial:	Celular:	
1.5 Cor da pele (CORCRI): 1. () Branca 2. () Preta 3. () Amarela 4. () Parda 5. () Indígena 9. () NS/NR		
Nome do pai (PAI):		
Nome da mãe (MAE):		
OBS.: Caso o adolescente NÃO TENHA MÃE, esta pergunta irá se aplicar ao responsável pelo mesmo. Identifique nos quadrinhos ao lado a quem pertence esta informação. Se “responsável”, identificar o grau de parentesco.		
1. MÃE <input type="checkbox"/>	2. RESPONSÁVEL <input type="checkbox"/>	Se responsável, quem? (QRESPONS)
1.6 Escolaridade da mãe (ESCMAER): Qual foi o último ano que sua mãe/responsável cursou na escola, com aprovação? _____		

2. CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL – ABEP 2014

NO DOMICÍLIO TEM:					
	Quantidade de Itens (CIRCULE a opção)				
	0	1	2	3	4 ou +
Quantidade de banheiros	0	3	7	10	14
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	3	5	8	11
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas	0	1	2	3	4 ou +

os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	0	3	7	10	13
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinh	0	1	2	3	4 ou +
	0	2	4	6	6
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	0	1	2	3	4 ou +
	0	1	3	4	6
Quantidade de geladeiras	0	1	2	3	4 ou +
	0	2	3	5	5
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	0	1	2	3	4 ou +
	0	2	4	6	6
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	0	1	2	3	4 ou +
	0	3	6	8	11
Quantidade de lavadora de louças	0	1	2	3	4 ou +
	0	3	6	6	6
Quantidade de fornos de micro-ondas	0	1	2	3	4 ou +
	0	2	4	4	4
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	0	1	2	3	4 ou +
	0	1	3	3	3
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	0	1	2	3	4 ou +
	0	2	2	2	2
A ÁGUA UTILIZADA NESSE DOMICÍLIO É PROVENIENTE DE:					
	Pontos				
Rede geral de distribuição	4				
Poço ou nascente	0				
Outro meio	0				
CONSIDERANDO O TRECHO DE RUA DO SEU DOMICÍLIO, VOCÊ DIRIA QUE A RUA É:					
	Pontos				
Asfaltada/Pavimentada	2				
Terra/Cascalho	0				
QUAL É O GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA? CONSIDERE COMO CHEFE DA FAMÍLIA A PESSOA QUE CONTRIBUI COM A MAIOR PARTE DA RENDA DO DOMICÍLIO.					
Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual				Pts.

Analfabeto/Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental I incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental I completo/Fundamental II incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ Médio incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ Superior incompleto	4
Superior completo	Superior completo	7

CODIFICAÇÃO (Não preencher na hora da entrevista)

Total de Pontos: _____ **2. Classe:** _____ (CLASABEP)

Classe	Total de pontos	Classe	Total de pontos
(5) A	45-100	(2) C1	23-28
(4) B1	38-44	(1) C2	17-22
(3) B2	29-37	(0) D –E	00-16

3.(A) HÁBITOS

3.1 Tabagismo

Quantidade ao dia (em média, nos últimos 30 dias)? _____ cigarros/dia

(CIGARROS)

0. () fumante: ≥ 1 cigarro/dia nos últimos 30 dias 1. () não-fumante 9. () NS/NR

(TABAGIS)

3.2 Hábito Sedentário

Quantas horas por dia, no seu tempo livre:

- Usa a internet, através do celular, computador ou afins para ver vídeos (YouTube) ou Redes Sociais?
_____ horas

(NETHR)

- Usa a TV para assistir vídeos, séries, YouTube ou outros entretenimentos de tela? _____ horas

(TVHR)

CODIFICAÇÃO (Não preencher na hora da entrevista)

Total de Horas por dia (SEDHR): _____

3.3 Classificação: _____ (HABSED)

0. () Hábito sedentário ≥ 2 horas/dia (SIM) 1. () Hábito não sedentário < 2 horas/dia (NÃO)

3.4 Medicções em uso (MEDUSO): 0.() Sim 1.() Não

Quais:

4. NÍVEL DA ATIVIDADE FÍSICA

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal

- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

1. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por **pelo menos 10 minutos** contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?
Dias _____ por SEMANA () Nenhum

2. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou

caminhando **por dia?**

Horas: _____ Minutos: _____

1. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)
Dias _____ por SEMANA () Nenhum
2. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**
Horas: _____ Minutos: _____

1. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por **pelo menos 10 minutos** contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.
Dias _____ por SEMANA () Nenhum
2. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**
Horas: _____ Minutos: _____

(Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.)

1. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**
_____ horas _____ minutos
2. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de **final de semana?**
_____ horas _____ minutos

CLASSIFICAÇÃO:

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:
 - A. VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
 - B. VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
2. ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:
 - A. VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; **ou**
 - B. MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão;
 - C. Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).
3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à **frequência** ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:
 - A. IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:
 - a) Frequência: 5 dias /semana **ou**

b) Duração: 150 min / semana

B. IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

CAMINHADA		MODERADA		VIGOROSA		CLASSIFICAÇÃO
Frequência (dias)	Duração (minutos)	Frequência (dias)	Duração (minutos)	Frequência (dias)	Duração (minutos)	
						Sedentário Irregularmente ativo A Irregularmente ativo B Ativo Muito ativo
4.1 CLASSIFICAÇÃO (NIVELAF): (0) Não ativos (1) Ativos						

ANEXO A – TERMO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: IMPACTO DO EXERGAME NA FUNÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA, MACRO E MICROCIRCULAÇÃO DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: ESTUDO DE INTERVENÇÃO RANDOMIZADO

Pesquisador: DANIELLE FRANKLIN DE CARVALHO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 84019518.3.0000.5187

Instituição Proponente: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.584.321

Continuação do Parecer: 2.584.321

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 06 de Abril de 2018

Assinado por:
Marconi do Ó Catão
(Coordenador)

ANEXO B – REGISTRO NO CLINICAL TRIALS

Professor Fernando Figueira Integral Medicine
Institute Protocol Record Active video game-1,
Impact of Active Video Game on
Cardiorespiratory, Macro and Microcirculation
Function of Adolescents With Overweight,
has been reviewed and will be made public on
ClinicalTrials.gov.

RECORDS USUALLY APPEAR ON
ClinicalTrials.gov WITHIN 2 BUSINESS DAYS
of the receipt of this message.

QUESTIONS? Contact us at:
register@clinicaltrials.gov

Thank you,

PRS Team
ClinicalTrials.gov

ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03532659

ANEXO C – REGISTRO NO REBEC



Ensaios Clínicos

USUÁRIO: daniellefranklin6

SUBMISSÕES: 001

PENDÊNCIAS: 000

Perfil: Perfil

SAIR 

[NOTÍCIAS](#) | [SOBRE](#) | [AJUDA](#) | [CONTATO](#)

PT | ES | EN

Buscar ensaios

[BUSCA AVANÇADA](#)

[HOME](#) / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

RBR-2xn3g6
Impacto do exergame na função cardiorrespiratória, macro e microcirculação de adolescentes com excesso de peso: estudo de intervenção randomizado
 Data de registro: 6 de Fev. de 2018 às 16:31
 Last Update: 21 de Junho de 2018 às 15:03

Identificação do ensaio

Número do UTN: U1111-1209-0463

Título público:

PT-BR

Impacto do videogame ativo na saúde de adolescentes

EN

Impact of active video game on adolescent health

Resumo científico