

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – LICENCIATURA

BRUNA MARIA PEREIRA DA SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE FREQUÊNCIA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E  
DESEMPENHO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.**

**RECIFE**

**2022**

**BRUNA MARIA PEREIRA DA SILVA**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE FREQUÊNCIA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E  
DESEMPENHO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.**

Monografia apresentada à disciplina de Seminário de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Educação Física (Licenciatura), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito para a nota final.

**Orientador:** Prof. Dr. André dos Santos Costa

**RECIFE**

**2022**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

SILVA, BRUNA MARIA PEREIRA DA .

Associação entre frequência nas aulas de educação física e desempenho das funções executivas em alunos do ensino médio / BRUNA MARIA PEREIRA DA SILVA. - Recife, 2022.

38

Orientador(a): ANDRÉ DOS SANTOS COSTA

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Licenciatura, 2022.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Funções executivas. 2. Adolescentes. 3. Educação física escolar. 4. Atividade física . 5. Escola. I. COSTA, ANDRÉ DOS SANTOS. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

# FOLHA DA APROVAÇÃO

BRUNA MARIA PEREIRA DA SILVA

## ASSOCIAÇÃO ENTRE FREQUÊNCIA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESEMPENHO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.

Monografia apresentada à disciplina de Seminário de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Educação Física (Licenciatura), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito para a nota final.

**Orientador:** Prof. Dr. André dos Santos Costa

Aprovada em: 21 / 10 / 2022

### Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente  
 ANDRE DOS SANTOS COSTA  
Data: 11/11/2022 16:50:59-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

André dos Santos Costa  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Documento assinado digitalmente  
 JULIA CAROLINA LOPES SILVA  
Data: 11/11/2022 13:55:54-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Júlia Carolina Lopes Silva  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Documento assinado digitalmente  
 JULIANE CAMILA DE OLIVEIRA RIBAS  
Data: 11/11/2022 07:42:18-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Juliane Camila de Oliveira Ribas  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente à **Deus**, pois sem Ele nada disso seria possível, pelos momentos mais difíceis na qual a fé poderia falhar. Ele se fez presente em todos os momentos, até quando não tinha ninguém por perto, sua presença me deu forças para continuar buscando realizar os planos traçados.

A minha mãe **Claudeci**, exemplo de mulher forte e guerreira, que voltou aos estudos depois de adulta para mostrar que todos são capazes de realizar sonhos. A mulher que tem o melhor colo, acalentador e que cura qualquer mal com um abraço, essa conquista é nossa.

Ao meu pai, **Romero**, que demonstra o seu amor pelo o seu esforço diário trabalhando para não deixar nada faltar, sua força de vontade pelo trabalho e por querer garantir dias melhores forjou meu caráter de nunca desistir de lutar pelo o meu esforço.

Ao meu namorado **Lucas**, que sempre me apoia, me ajuda e me dar forças para conseguir realizar e enfrentar as batalhas da vida, meu companheiro de viagem.

A minha irmã **Roberta**, por todas as conversas, ajuda de forma involuntária, por ser alguém que posso contar na minha vida sempre, por ser sempre um espelho de determinação e força.

A minha avó **Maria Antônia**, por ser a mulher mais forte, livre e guerreira que conheci, saudades.

Ao meu tio **Cleto**, que sempre me mostra o lado bondoso da vida e que sempre é possível amar.

Aos meus amigos de faculdade, que dividimos longos anos de curso chorando, estudando, sorrindo e nos esforçando para dar o nosso melhor nessa trajetória, obrigada minha **turma do laguinho** por tudo, em especial a nossa amiga **Ana Beatriz**, que concluiria este curso conosco e que infelizmente teve que partir cedo, você sempre fará parte de nós.

Ao melhor time de **Handebol** do mundo no qual tive a honra de fazer parte, os melhores momentos com mulheres incríveis, com experiências incríveis e que em momentos oportunos podem contribuir para minimizar minhas crises de ansiedade.

A **UFPE**, por todo aprendizado que tive dentro desse campus e todos momentos vividos.

Ao meu orientador Professor **André dos Santos Costa**, que soube lidar com muitos momentos de oscilação e ainda assim continuou firme na missão de me orientar da melhor forma.

E por fim a mim, por mostrar e aprender que somos capazes de vencer pelo o estudo e pela honra de carregar em abrir espaços para as próximas gerações na minha família, mostrando que é possível concluirmos cursos de graduação. Por toda a força inimaginável que tive de encontrar para passar dias difíceis, por me propor e me jogar de cabeça na graduação e aproveitar todas as oportunidades possíveis que ela teve a oferecer, acredito que foi uma trajetória de vitórias e conquistas na qual tenho orgulho de ter passado.

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre a frequência nas aulas de educação física e funções executivas de alunos do ensino médio, além de verificar a associação entre as variáveis da amostra como associação entre nível de atividade física x frequências nas aulas x participação nas aulas e associação com as funções executivas. Participaram do estudo 16 adolescentes, sendo 9 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, de 14 a 16 anos, do ensino médio, regularmente matriculados no EREM Senador Paulo Pessoa Guerra. O nível de atividade física foi mensurado pelo questionário de atividade física para adolescentes (QAFA), para avaliar as funções executivas foram utilizados os testes da Torre de Londres, teste do Dígitos e teste de Flanker. Para analisar as frequências dos alunos foi utilizada a frequência da aula realizada pelo professor e para avaliar a participação dos alunos nas aulas práticas foi avaliado pelo critério de nota utilizado pelo professor da disciplina de educação física. Para analisar as diferenças entre as variáveis do estudo foi utilizado o software SPSS IBM, utilizando a comparação de amostras independentes do teste T e o teste U de Mann-Whitney. Os resultados indicaram que não houve correlação entre as variáveis de função executiva x participação nas aulas de educação física, também ocorreu o mesmo na correção entre função executiva x frequência nas aulas de educação física, exceto para o teste da Torre de Londres tendo  $p < 0,05$  no teste T. Já para a associação entre nível de atividade física x participação nas aulas de educação física mostrou resultados significantes onde  $p < 0,05$  no teste U de Mann – Whitney, diferente no que ocorre quando comparado à frequência nas aulas. Também não houve relação direta entre sexo e nenhuma outra variável. Pode-se concluir que as aulas de educação física escolar são importantes para manter o nível recomendado da prática de atividade física por adolescentes e conseqüentemente ter um melhor desempenho das funções executivas.

**Palavras-Chave:** Funções Executivas; Adolescentes; Educação Física Escolar; Atividade Física; Escola.

## **ABSTRACT**

The present study aimed to verify the relationship between attendance in physical education classes and executive functions of high school students, in addition to verifying the association between the sample variables such as the association between physical activity level x class attendance x participation in classes and association with executive functions. 16 adolescents participated in the study, 9 female and 7 male, aged between 14 and 16, from high school, regularly enrolled in the EREM Senador Paulo Pessoa Guerra. The level of physical activity was measured by the physical activity questionnaire for adolescents (FAQ), to assess executive functions, the Tower of London tests, the Digits test and the Flanker test were used. To analyze the students' attendance, the class attendance performed by the teacher was used and to evaluate the students' participation in practical classes, it was evaluated by the grade criterion used by the teacher of the physical education discipline. To analyze the differences between the study variables, the SPSS IBM software was used, using the comparison of independent samples of the T test and the Mann-Whitney U test. The results indicated that there was no correlation between the variables of executive function x participation in physical education classes, the same also occurred in the correlation between executive function x attendance in physical education classes, except for the Tower of London test with  $p < 0.05$  in the T test. As for the association between physical activity level x participation in physical education classes, it showed significant results where  $p < 0.05$  in the Mann – Whitney U test, different in what occurs when compared to class attendance. There was also no direct relationship between sex and any other variable. It can be concluded that school physical education classes are important to maintain the recommended level of physical activity practice by adolescents and consequently have a better performance of executive functions.

**Keywords:** Executive Functions; Teenagers; School Physical Education; Physical activity; School.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. OBJETIVOS .....	9
2.1 Objetivo Geral.....	9
2.2 Objetivos Específicos.....	9
3. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO .....	10
3.1 Atividade Física .....	10
3.2 Funções executivas.....	11
3.3 Educação física escolar .....	13
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	15
4.1 Delineamento do Estudo .....	15
4.2 Local, População e Amostra.....	15
4.3 Critérios de inclusão e exclusão .....	15
4.4 Instrumentos de coleta.....	15
4.4.1 Anamnese.....	15
4.4.2 QAFA – Questionário de atividade física para adolescentes .....	16
4.4.3 Torre de Londres .....	16
4.4.4 Flanker task .....	16
4.4.5 Teste dígitos .....	17
4.4.6 Frequência nas aulas de educação física .....	17
4.5 Procedimentos de coleta.....	18
5. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	18
6. ASPECTOS ÉTICOS.....	18
7. RESULTADOS e DISCUSSÕES .....	19
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS .....	25
APÊNDICES.....	30
ANEXOS.....	31

## 1.INTRODUÇÃO

A atividade Física (AF) é definida como qualquer esforço realizado fora da sua zona de repouso e é muito importante para a saúde, pois promove inúmeros benefícios para o corpo humano como controle do peso, bem-estar psicológico, redução do estresse, melhor funcionamento do organismo e ainda fortalece a tendência da criança de se tornar um adulto com estilo de vida ativo (WILLIAMS et al. 2020). Adolescentes ativos fisicamente apresentam uma série de benefícios em comparação com adolescentes não ativos, como a melhor capacidade cardiorrespiratória, melhor saúde mental e uma maior força muscular (CHIN et al. 2013).

Entretanto, estudos apontam que grande parte das crianças e adolescentes não têm atingido o tempo recomendado para práticas de atividades físicas sugerido pelo Ministério da Saúde de acordo com cada faixa etária (BRASIL, 2021). Neste mesmo cenário, informações acerca de 120 países apontam uma grande e crescente taxa de inatividade física entre os jovens, não realizando 60 minutos de prática de atividade física por dia na semana (ALBERTO; FIGUEIRA-JUNIOR, 2016; BRASIL, 2021), com estimativa em torno de 78,4% para meninos e 84,4% para meninas em inatividade física (SALLIS et al, 2016).

Nesta perspectiva, nota-se a grande influência que as aulas de educação física na escola têm na vida das crianças e adolescentes, a fim de proporcionar a manutenção de um estilo de vida mais ativo (HALLAL, 2010). A Educação Física tem um papel fundamental no desenvolvimento físico e mental dos alunos, entretanto às escolas e as novas reformas nos modelos curriculares das disciplinas, acabam reduzindo o tempo de aula da Educação Física Escolar para focar em outras áreas com o intuito obter melhor desempenho nos testes e avaliações (ARDOY et al. 2014).

Evidências mostram que a prática da atividade física tem impacto benéfico na fisiologia do cérebro, proporcionando uma melhor oxigenação, criação de novas conexões neurais, o aumento do nível de neurotransmissores e o aumento na circulação de proteínas chamadas fatores neurotróficos derivados do cérebro (*Brain Derived Neurotrophic Factor - BDNF*) que está diretamente ligada com a neuroplasticidade, tornando-se crucial para a memória (ADERBAL; AGUIAR JR; PINHO, 2007; WILLIAMS et al, 2020). Desta forma podemos concluir que a prática de atividade física e do exercício físico estão ligados na melhora da função executiva e que introduzir essa prática desde criança parece ter mais

benefícios, além de se tornar um adulto saudável, favorecendo e evidenciando a importância das aulas de educação física escolar.

As funções cognitivas são responsáveis pela compreensão do comportamento humano (FEURSTEIN, 2014) e está relacionada com as fases do processamento de informações no sistema nervoso central, no qual se torna responsável pelo processo de aprendizagem (LUDYGA, et al, 2016). Dentre elas existem as funções executivas, que são processos cognitivos de uma ordem superior que gerenciam as outras funções cognitivas (DIAMOND, 2013).

De modo geral as Funções Executivas são subdivididas em controle inibitório, flexibilidade cognitiva e a memória de trabalho (DIAMOND; LEE, 2011; DIAMOND, 2013). As funções executivas possuem habilidades que estão totalmente ligadas no processo de aprendizagem do aluno como atenção, concentração, solução de problemas, raciocínio, memória e percepção, além disso, também envolve o componente do comportamento em sala de aula. Essas funções estão relacionadas com o processamento de informações que ocorrem no sistema nervoso central, participando ativamente no desenvolvimento da aprendizagem da criança, tornando assim essencial um bom desempenho e funcionamento das funções executivas (DIAMOND, 2013).

A educação física escolar é uma ferramenta que permite no desenvolvimento de habilidades motoras, sociais e cognitivas, além de ser uma prática pedagógica que promove a aquisição da consciência e do pensamento crítico que permite a compreensão da realidade de forma democrática (ZUZINO, 2008). Além disso, contribui com a manutenção da prática de atividade física, tão importante nesta faixa etária, para que os adolescentes possam usufruir dos benefícios ofertados pela prática dos exercícios físicos. Portanto, o objetivo do presente trabalho é verificar a associação entre a frequência e a participação nas aulas de Educação Física com as funções executivas de estudantes do ensino médio.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Verificar a associação entre a frequência e a participação nas aulas de Educação Física com as funções executivas de estudantes do ensino médio.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Verificar o nível de atividade física dos escolares;
- Analisar a relação entre frequência às aulas de educação física e o desempenho cognitivo (funções executivas);
- Correlacionar nível de atividade física e funções executivas;
- Verificar relação entre nível de atividade física e frequência nas aulas de Educação física.

### **3. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO**

#### **3.1 Atividade Física**

A atividade física está presente no cotidiano da vida humana representada no andar, levantar, sentar e em outras tarefas diárias. O seu conceito pode ser definido como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético acima do nível de repouso (FAULKNER et al, 2015; OMS, 2018; CASPERSEN CJ et al, 1985). Sua prática é essencial, pois é considerada como um meio de preservar a vida e de manter uma melhor qualidade de vida em qualquer fase, seja na infância, adolescência, adulta ou na terceira idade (HALLAL et al., 2006).

O movimento corporal humano é um fenômeno que permite várias possibilidades de interação com o mundo e com ele mesmo, que envolve aspectos biológicos, fisiológicos, antropológicos e afetivos (NEIRA, 2014; BRASIL; 2021). Dentro da própria corporalidade tem influências de elementos fundamentais para a realização de tarefas motoras como as capacidades físicas, habilidades psicomotoras e cognitivas (NEIRA, 2014; BRASIL; 2021).

A mudança no estilo de vida da sociedade, com a introdução de tecnologias que facilitam tarefas básicas no dia a dia, está associado com o aumento dos níveis de inatividade física da população (GM, EFA, 2012; NAHAS, 2006). As alternativas apresentadas para a realização de algumas tarefas que demandam menor gasto de energia e menor esforço físico despertam o maior interesse, como a utilização de automóveis, escadas rolantes e elevadores, e também escolhas de lazer mais estáticos, como assistir televisão, vídeo game e o uso de dispositivos eletrônicos portáteis como celular, tablets e IPADs (GREGO et al., 2018; GM, EFA, 2012).

O baixo nível da prática de atividade física está associado com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (INFORMES TÉCNICOS INSTITUCIONAIS; 2002), como diabetes, hipertensão arterial e obesidade, o crescente avanço de casos tornou-se um problema de saúde pública, quando o diagnóstico era restrito apenas para o grupo de adultos e passou a atingir crianças e adolescentes de forma similar (FERREIRA; AYDOS, 2010).

Embora a faixa etária de adolescentes seja considerada a fase de vida mais ativa fisicamente, é nesta faixa no qual encontra-se uma proporção elevada de indivíduos inativos (TELAMA; YANG, 2000). A prática regular de Atividade Física traz inúmeros benefícios para saúde, como diminuir o sedentarismo, combater as DCNT (Doenças crônicas não transmissíveis), aumentar a capacidade cardiorrespiratória, melhora nos níveis de lipídios e

proteínas, diminuição da ansiedade e sintomas de depressão, aumenta o fluxo sanguíneo e o desempenho cognitivo (STRONG et al., 2005). Além dos efeitos benéficos e diretos à saúde, a prática regular da AF irá influenciar para a adoção de um estilo de vida mais ativo, saudável e com bons hábitos, refletindo posteriormente uma constância de prática nas idades mais avançadas, na fase adulta e na terceira idade.

De acordo com a OMS o número de jovens que sofrem com o excesso de peso vem aumentando de forma contínua, o nível da prática da AF está abaixo da recomendação diária de pelo menos 60min por dia para adolescentes, estudos realizados com intervenções em grandes centros urbanos dos municípios brasileiros, constataram que mais de 50% das crianças e adolescentes, não atingem o nível recomendado (LUCIANO et al., 2016).

Alguns estudos apontam outros fatores que podem influenciar no nível de AF praticados por crianças e adolescentes, entre eles estão nível socioeconômico, estilo de vida dos pais e nível de escolaridade dos pais, ambiente domiciliar e a vizinhança (CHANG; SEUNG HO; KIM, 2017; MATSUDO et al., 2016). Para além disso, a renda familiar também pode influenciar no nível da prática de AF das crianças e adolescentes, pois tem maior probabilidade de ter menos acesso e oportunidades a prática de AF por falta de espaços seguros para o lazer ativo, além da insegurança do bairro em que reside (CHANG; KIM, 2017; LINDSAY et al., 2018).

Entretanto, um estudo realizado por Matsudo et al. (2016), verificou o nível de AF de 485 crianças brasileiras, onde obtiveram resultados no qual crianças com maior nível de renda familiar anual e que os pais apresentaram um maior nível de escolaridade apresentaram menor nível de AF, isso se dá pela falta do apoio dos pais e pela rotina cansativa de trabalho que reflete a dificuldade dessas crianças ao acesso à prática de AF, como também em uma escolha coletiva de lazer sobressair uma atividade mais sedentária (CHANG; KIM, 2017; LINDSAY et al., 2018). Adotando estes comportamentos sedentários na infância e adolescência associado à obesidade (SILVA et al., 2017), e para além dos transtornos que afetam à saúde física, estudos sugerem que existe relação entre o sedentarismo e o baixo desempenho das funções executivas (BIDZAN-BLUMA; LIPOWSKA, 2018).

### **3.2 Funções executivas**

A cognição é um conceito comum para designar todos os processos ou estruturas que relacionam com a consciência e o conhecimento (DORSCH et al., 2001). O ser humano tem a

capacidade de planejamento de ações, controlar os impulsos, escolher alternativas e regular determinados comportamentos na sociedade. Porém, por diversos fatores, essa capacidade de autorregulação pode falhar e refletir em comportamentos como infidelidade sexual, cometer crimes, dependência química, obesidade e outros (HEATHERTON; WAGNER, 2012). Esta capacidade cognitiva de autorregulação é nominada de funções executivas (HEATHERTON; WAGNER, 2012).

As habilidades executivas, que estão associadas às funções cognitivas, possuem habilidades fundamentais para a quebra da monotonia dos comportamentos humanos, promovendo pensamento ágil e criativo (DIAMOND, 2013). Segundo Diamond (2013), as essas funções são representadas como uma família de processos mentais conscientes necessários para os processos atencionais. Já Goldberg (2002) considera como funções complexas e avançadas, que direcionam a um propósito.

De acordo com Diamond (2013), as funções executivas podem ser subdivididas em três funções: a flexibilidade cognitiva, que está atrelada a criatividade, onde possibilita novas tomadas de decisões, formando novas conexões neurais e novas respostas para o mesmo ou estímulo e ou situação diferente; o controle inibitório, que é a capacidade de regulação da mente, onde o indivíduo consegue pensar antes de agir e inibir comportamentos e respostas inadequadas a determinados estímulos; a memória de trabalho, ou memória operacional que é a capacidade que o indivíduo tem de planejar, realizar cálculos, acessar informação contida e conseguir manipulá-la mentalmente (DIAMOND; LEE, 2011; DIAMOND, 2013).

Uehara et al. (2016), Malloy-Diniz et al. (2014), dizem que as Funções Executivas têm seu início de desenvolvimento na infância, que compreende do seu nascimento aos 2 anos de idade, com seu processo de desenvolvimento com mais intensidade entre a idade dos 6 aos 9 anos. Já na adolescência há um salto neste processo que até a vida adulta, e comparando-se às outras habilidades cognitivas, às funções executivas atingem a sua maturidade de forma mais tardia (UEHARA et al. (2016); MALLOY-DINIZ et al., 2014).

Em uma meta-análise realizada por Reloba, Chiroso e Reigal (2015), para investigar a relação entre funções executivas, atividade física e desempenho acadêmico escolar, vários estudos transversais que trazem evidências a respeito da relação da atividade física e desempenho escolar. Embora sejam fracas por causa de outras variáveis que possam estar relacionadas, ainda assim trouxeram resultados (RELOBA; CHIROSA; REIGAL, 2015, apud KEELEY et al, 2009), foram encontrados estudos que corroboram com a forte associação

entre atividade física e influência da saúde cerebral no desempenho acadêmico em estudantes, da forma que os maiores scores estavam relacionados que os estudantes que obtiveram os níveis de exercício físico mais vigorosos, foram os que possuíam o melhor desempenho escolar (RELOBA; CHIROSA; REIGAL, 2015, apud HILLMAN et al, 2011).

As funções executivas são os primeiros a sofrerem por um indivíduo não estar fisicamente apto (DIAMOND, 2013), e são responsáveis pelo sucesso no desempenho acadêmico. Dessa forma, se uma sociedade deseja adolescentes com excelente desempenho escolar, é necessário um bom funcionamento das funções executivas, pois variáveis como estresse, tristeza, solidão, falta de sono e/ou falta de exercícios físicos influenciam de forma negativamente no funcionamento e capacidade das funções executivas (DIAMOND, 2013; DIAMOND; LEE, 2011).

### **3.3 Educação física Escolar**

A educação física escolar é uma disciplina curricular do ensino básico estando presente nas escolas do fundamental I ao ensino médio, apresenta sua importância na contribuição da formação do ser, entretanto vem perdendo espaço dentro do ambiente escolar, pois não vem sendo reconhecida como disciplina essencial, comparada com as outras. Através desta perspectiva, as aulas são importantes pois a educação física escolar trabalha no desenvolvimento integral do aluno, assim como diz na Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/93) e relata Castellani Filho (1998, p10), desde influenciar nos fatores positivos de uma vida saudável, a socialização entre pares, a fruição em diversas experiências do movimento corporal, auxiliando o aluno a manter-se uma vida mais ativa através da prática da atividade física escolar como base (NAHAS, 2001).

Segundo a Organização mundial de saúde (OMS, 1978), define qualidade de vida não mais como a ausência de doenças, mas como um estado de bem estar em diversas áreas como física, mental e social. Portanto deixando claro a importância da prática da atividade física. Para além disso, muitas são as suas contribuições no âmbito escolar, como auxiliar a moldar o comportamento pessoal, pois segundo Falkenbach (2002), os alunos podem ter experiências positivas através dos jogos, esportes e exercício físico, através de uma aula lúdica, divertida e desafiadora, uma vez que a compreensão sobre o “se divertir” não depende do fator “vitória”, evidenciando comportamentos positivos no “ganhar ou perder” e não anular o divertimento da

atividade. O que colabora com a liberdade emocional cognitiva dos alunos, sabendo como se relacionar com o meio, consigo e com o grupo (BARROS; BARROS, 1972, p 16).

O desenvolvimento funcional motor da criança e do adolescente está presente nas aulas de educação física escolar através das atividades físicas propostas nas aulas, no qual tem o objetivo na execução de movimentos e padrões motores, utilizando de atividades como correr, saltar, arremessar, pendura-se, equilibrar-se, levantar, transportar, girar e puxar (BARROS; BARROS, 1972, p 16).

A prática regular de exercício físico, influencia na promoção da saúde, combate o sedentarismo, influenciando na reabilitação de patologias associadas ao aumento da mortalidade e morbidade (GUEDES & GUEDES, 1995). Através das práticas corporais dentro das aulas, é possível ter uma aprendizagem sistemática de movimentos, no qual servirá para a vida em sociedade, explorando o movimento com particularidades, singularidades e plural através do próprio corpo que, aliado aos componentes afetivos e cognitivos, contribui para o desenvolvimento global do aluno (DAOLIO, 1998).

Desta forma durante a fase escolar, para além das atividades recreativas oferecidas pela escola, a atividade física está presente nas aulas de Educação Física, que é um forte aliado para que os adolescentes mantenham a vida ativa e conseqüentemente um bom desempenho cognitivo (CARDEAL, 2013; WU et. al 2011; NADER, 2003).

A Educação Física escolar dentro dos seus objetivos tem como missão fazer com que o aluno conheça o seu corpo, tenha consciência, autonomia e responsabilidade na adoção de hábitos saudáveis que melhorem a qualidade de vida, em relação a si e a saúde coletiva (PCN, Educação Física, 1997). Por isso se faz necessário verificar a relação entre a frequência nas aulas de Educação Física e o desempenho cognitivo.

## **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **4.1 Delineamento do Estudo**

Trata-se de um estudo de corte transversal analítico, onde se caracteriza em descrever um determinado cenário ou momento histórico em uma perspectiva de corte instantâneo não havendo interferência do avaliador, promovendo a investigação da associação entre dois objetos de estudos relacionados ou não relacionados (Zangirolami-Raimundo J, Echeimberg J.O e Leone C, 2018; Lima-Costa F.M e Barreto M.S, 2003).

### **4.2 Local, População e Amostra**

A coleta de dados ocorreu na Instituição de Ensino Regular do EREM Senador Paulo Pessoa Guerra, localizada no bairro de Tejipió, na cidade do Recife - Pernambuco, com alunos do ensino médio, de forma presencial, respeitando rigorosamente os protocolos de segurança exigidos pelas organizações de saúde, de forma a proteger todos os envolvidos na pesquisa. A amostra, determinada por conveniência, foi constituída por 16 adolescentes com idades entre 14 a 18 anos, matriculados nas aulas de Educação Física.

### **4.3 Critérios de inclusão e exclusão**

#### **Inclusão**

- Alunos do ensino médio, matriculados na disciplina de Educação Física no EREM Senador Paulo Pessoa Guerra que apresentarem o TALE e o TCLE devidamente assinados.

#### **Exclusão**

- Apresentar algum comprometimento intelectual ou transtorno mental, deficiência visual e auditiva que afetem o desempenho nos testes cognitivos;
- Não apresentar os termos (TALE e TCLE) devidamente assinados.

### **4.4 Instrumentos de coleta**

#### **4.4.1 Anamnese**

Questionário elaborado para este projeto com o intuito de coletar informações pessoais (nome, gênero, idade, série escolar), bem como tempo de vídeo game, presença de

comprometimentos cardiovasculares e/ou psicológicos, comportamento sedentário, tempo de tela e práticas regulares esportivas.

#### 4.4.2 QAFA – Questionário de atividade física para adolescentes

Para classificar o nível de atividade física dos adolescentes foi utilizado o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA), desenvolvido e validado por Florindo et al., (2006), composto por dois blocos de 17 questões no total, divididos em: 1) esportes ou exercícios físicos (15 questões) e 2) atividades físicas de locomoção para a escola (duas questões). O instrumento foi padronizado para gerar scores das atividades físicas em minutos semanal ou anual, utilizando o ponto de corte referencial em 300 minutos por semana, gerando a classificação em Insuficientemente Ativo para os que ficarem abaixo da classificação média de 300 minutos e a classificação de Ativo, para os que ficarem na média ou acima da média dos 300 minutos semanais de atividades físicas moderadas ou vigorosas.

#### 4.4.3 Torre de Londres

O teste Torres de Londres foi utilizado para avaliação do planejamento (KRIKORIAN; BARTOK; GAY, 1994). O teste possui 12 tarefas que são realizadas em uma base de madeira com três pinos verticais e três esferas nas cores azul, verde e vermelho. Através da transposição das esferas nos pinos verticais, o indivíduo tenta alcançar a posição final solicitada em cada tarefa do teste. Conforme o indivíduo avança, aumenta o grau de dificuldade, variando o número de movimentos possíveis para resolver a tarefa. Os movimentos podem variar de 2 a 5 movimentos.

A pontuação máxima no teste é de 36 pontos, variando de acordo com a quantidade de tentativas necessárias para resolver a tarefa. Se resolvida em uma tentativa, será atribuído 3 pontos, se resolvida em duas tentativas, será considerado 2 pontos, se resolvida em três tentativas será atribuído 1 ponto e acima de três tentativas a pontuação será zero (DIAS et al., 2009; DIAS; SEABRA, 2012).

#### 4.4.4 Flanker task

O Flanker task foi utilizado para avaliar o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva (MUNRO et al., 2006). Trata-se de um teste computadorizado composto por três etapas, onde o avaliado deverá alimentar o(s) peixe(s) azul ou rosa, utilizando uma das opções, a tecla A (esquerda) ou a tecla L (direita), seguindo o lado em que a boca do(s) peixe(s) estiver direcionada. Todas as tarefas são compostas por estímulos considerados “congruentes”, “incongruentes”, “neutros” e por estímulos considerados “sem distratores”

(MUNRO et al., 2006). Na tarefa 1 os peixes azuis aparecem na tela e os participantes são orientados a pressionar a tecla A ou a tecla L, conforme a direção do peixe central, ignorando os demais peixes (ERIKSEN; ERIKSEN, 1974). Na tarefa 2, os peixes rosas aparecem na tela e os participantes são orientados a pressionar a tecla A ou a tecla L, de acordo com a direção dos peixes laterais, não mais seguindo a direção dos peixes centrais (MUNRO et al., 2006). Na tarefa 3, ocorre uma tarefa combinada, onde os estímulos aparecem aleatoriamente e o participante é orientado a pressionar a tecla A ou L, de acordo com a cor do(s) peixe(s) alvo(s) e a direção correspondente. O tempo limite de aparição do estímulo na tela é de 1500 ms com um intervalo entre os ensaios de 500 ms. Antes da realização do teste foram realizados ensaios promovidos pelo próprio sistema para fixação da explicação, após o ensaio a aplicação do teste de forma sequencial. Para obter a precisão do tempo de resposta do efeito flanker, é necessário aplicar a fórmula do cálculo no qual é subdividido em fáceis (F), que são determinadas por tarefas (TR) congruentes e sem distratores e incongruentes (I), determinadas por apenas tarefas incongruentes. Com isso aplica-se  $TR\ I - (TR\ F) / TR\ F$ , obtendo o resultado desejado (MUNRO et al., 2006).

#### 4.4.5 Teste de Extensão de Dígitos

O Teste de Extensão de Dígitos é destinado a avaliação da memória operacional através de suas duas etapas: 1) “Ordem Direta (OD)”, onde o examinado deve repetir uma sequência de números na mesma ordem em que lhes forem falados; 2) “Ordem Inversa (OI)”, onde o examinado deve repetir a sequência de números falados de maneira invertida, ou seja, de “trás para frente”. Nesse teste, a quantidade de números falados por sequência aumenta conforme o participante acerta. O teste é encerrado quando ocorrem erros nas duas tentativas da mesma sequência ou quando ocorrem acertos de sete sequências. É considerado o valor bruto para efeito comparativo (FIGUEIREDO; NASCIMENTO, 2007).

#### 4.4.6 Frequência nas aulas de educação física

Foi coletada as informações do registro do professor em relação à presença dos alunos nas aulas de educação física, como também através da avaliação institucional do professor em relação à participação nas atividades propostas nas aulas. Estes documentos são oficiais da escola e as mesmas são realizadas pelo professor da disciplina de educação física. Desta forma, o professor é responsável por realizar a frequência dos alunos nas aulas e nota de participação nas atividades, tendo em vista que os alunos presentes nas aulas nem sempre participam das atividades propostas.

#### **4.5 Procedimentos de coleta**

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP-CCS-UFPE), após a aprovação todos os participantes elegíveis foram comunicados com material informativo sobre a pesquisa e receberam os termos de assentimento/consentimento livre e esclarecido (TALE/TCLE). Mediante entrega dos termos devidamente assinados, foram iniciadas as coletas de dados.

A coleta de dados ocorreu nas dependências na escola EREM Senador Paulo Pessoa Guerra, em sala de aula e quadra poliesportiva. Os procedimentos foram realizados durante 4 semanas, havendo 2 encontros semanais com duração de 2 horas, cada. No primeiro encontro foi realizada uma breve explicação sobre os procedimentos do estudo para que os adolescentes pudessem esclarecer todas as dúvidas existentes. A seguir, foi aplicada a anamnese e o teste de extensão de dígitos. No segundo encontro, os adolescentes responderam ao Questionário de atividade física para adolescentes e o teste de Flanker. No terceiro dia, foi aplicado o teste de torre de Londres e possíveis testes faltantes em relação aos testes já aplicados, e no quarto encontro foi recolhida informações em relação as frequências as aulas de Educação Física e suas respectivas notas. Após coleta de todos os dados, interpretação e um novo encontro foi realizado para que a instituição e os adolescentes participantes do estudo recebessem os resultados obtidos, bem como esclarecessem quaisquer dúvidas.

#### **5. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Para a análise dos dados foi utilizado o programa SPSS® for Windows® versão 20.0, IBM®. A fim de descrever e caracterizar a amostra do estudo foi realizada a estatística descritiva. Para verificar a normalidade e distribuição dos dados foi utilizado o teste ShapiroWilk. Para verificar as diferenças entre os grupos quanto ao nível de atividade física, participação e frequência nas aulas de educação física com as funções executivas foi aplicado o Test T independente ou equivalente não paramétrico (U-Mann Whitney). Para todos os tratamentos foi adotado o nível de significância de 5%.

#### **6. ASPECTOS ÉTICOS**

O projeto de pesquisa segue o disposto na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/ UFPE). Seus procedimentos foram iniciados após aprovação do

CEP/UFPE e participação no estudo somente ocorreu apenas quando os indivíduos apresentaram o TALE e o TCLE devidamente preenchidos e assinados.

Durante a realização dos testes cognitivos podem ocorrer episódios de cansaço e/ou fadiga. Mediante a eventos dessa natureza, os participantes receberam total assistência, descanso preventivo e o responsável médico presente no local. Visando minimizar tais eventos, toda a pesquisa foi desenvolvida por profissionais devidamente capacitados. Os participantes estavam cientes de que poderiam encerrar sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem danos algum. Todas as informações coletadas estão asseguradas de sigilo e sua utilização destinada apenas para fins científicos. Como benefícios, ao final os participantes receberam os resultados das avaliações realizadas, podendo verificar o seu nível de atividade física (insuficiente ativo ou ativo) e desempenho cognitivo com informações descritas e apresentadas em uma conversa, com base nos resultados obtidos na pesquisa. Todas as informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados do estudo ficam armazenados pelo pesquisador por um período de 5 anos em drive pessoal.

## 7. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram avaliados 16 adolescentes de ambos os sexos (9 ♀; 7 ♂), com idade de  $15,4 \pm 0,5$  anos (Tabela 1). O período de aulas avaliado da frequência dos alunos corresponde ao bimestre anterior a coleta de dados, período de 21/abril/2022 à 08/setembro/2022, no qual apresentou 11 encontros. A classificação do nível de atividade física pelo QAFA considerou análise dos 12 meses anteriores.

**Tabela 1** – Dados descritivos da amostra.

	Absoluto/relativo (%)	MÉDIA ± DP
<b>Idade</b>	-	15,4 ± 0,5
<b>Sexo</b>		
Masculino	7	-
Feminino	9	-
<b>Nível de Atividade Física</b>		
Insuficientemente Ativo	6/37,5	-
Ativo	10/62,5	-

<b>Frequência nas aulas de Educação Física</b>	-	-
Menos Frequente	2/12,5	-
Mais Frequente	14/87,5	-
<b>Quantidade de aulas</b>	11	-
<b>Participação nas aulas de Educação Física</b>	-	-
Menos participativos	3/18,75%	-
Mais participativos	13/81,25%	-

A participação dos alunos nas aulas é atribuída uma nota pelo o professor que vai de 1 ponto à 2 pontos, no qual 1 ponto é o aluno menos participativo e 2 pontos é o aluno mais participativo das aulas práticas. Dentro desta perspectiva 13 alunos (81,25%) obtiveram 2 pontos de nota de participação e os outros 3 alunos (18,75%) tiveram 1 ponto como nota de participação.

Com a aplicação do teste da torre de Londres, que avalia a função executiva de planejamento, observamos que 62,50% dos alunos foram classificados como capacidade de planejamento “muito baixo”, 12,50% como capacidade de planejamento “médio” e 25% como capacidade de planejamento “baixo”. Em relação ao controle inibitório e a flexibilidade cognitiva observado com a aplicação do teste de Flanker (subdivido em 3 tarefas), todos os participantes apresentaram tempo de resposta ao efeito Flanker semelhantes com tempo de resposta médio 1400 milissegundos. Para o teste de extensão de dígitos, que avalia a memória operacional, foi possível observar maiores escores para a ordem direta em adolescentes do sexo masculino (9,14 pontos) comparado as adolescentes (7,67 pontos), enquanto que para a ordem inversa o grupo do sexo feminino obteve maior número de acertos (5 pontos) em comparação aos adolescentes do sexo masculino (4 pontos).

A tabela 2 apresenta os dados de comparação entre das funções executivas e a participação nas aulas de Educação Física. Não foram observadas diferenças significativas para nenhuma das funções executivas na comparação entre mais participativos e menos participativos, Teste de Flanker, tarefa 1 [(t(14) = -0,330; p > 0,05], tarefa 2 [(t(14) = -0,990; p > 0,05], tarefa 3 [(t(14) = -1,286; p > 0,05], Teste de torre de Londres [(t(14) = 0,775; p > 0,05] e subtteste de Extensão de Dígitos com ordem direta (OD) [(t(14) = - 0,391; p > 0,05] e ordem inversa (OI) [(t(14) = - 1,768; p > 0,05].

**Tabela 2** – Comparação entre funções executivas e a participação (nota) nas aulas de Educação Física Escolar.

	<b>Mais participativos (n=13)</b>	<b>Menos participativos (n=3)</b>
	Média(dp)	Média(dp)
<b>Flanker Test (Tarefa1)</b>	733,2(332,3)	667,5(123,7)
<b>Flanker Test (Tarefa2)</b>	813,0(317,2)	621,7(182,3)
<b>Flanker Test (Tarefa3)</b>	1333,7(384,7)	1695,7(682,8)
<b>Torre de Londres</b>	8,38(19,2)	8,0(32,3)
<b>Extensão de Dígitos (OD)</b>	8,38(1,26)	8,0(2,64)
<b>Extensão de Dígitos (OI)</b>	4,92(1,38)	3,33(1,52)

A tabela 3 apresenta a comparação entre as funções executivas e a frequência as aulas de Educação Física Escolar. Foram observadas diferenças significativas apenas para as funções executivas avaliadas pelo teste de Torre de Londres na comparação entre os mais frequentes e os menos frequentes nas aulas [(t(13,00) = 2,828; p < 0,05], com os alunos que conseguiram obter melhor desempenho no teste da torre de Londres classificados como “na média”, são alunos que possuem classificação de “menos faltosos”. Isso possa ser explicado que os alunos menos faltosos participem tanto das aulas práticas e teóricas, favorecendo estímulos diversos que podem influenciar nos resultados. Estudos apontam que a prática de atividade física pode elevar o desempenho cognitivo dos alunos em tempo escolar, porém não se sabe ao certo quais exercícios promovem determinados estímulos e a durabilidade desses efeitos, podendo ser de curto, médio ou longo prazo, mas o que se sabe através do estudos publicados por BOSCOLO et. al., (2007); CARDEAL et. al., (2013), é que estes artigos mostram que a prática de exercícios realizadas antes de uma aula, podem melhorar várias habilidades dos processos cognitivos ao decorrer da aula, sendo associada às características de acordo com o conteúdo da disciplina. Já nos estudos de WU et. al. (2011), realizado com crianças pré-adolescentes, sugere que o melhor desempenho cognitivo está associado ao nível de aptidão aeróbia dos estudantes, e ainda mostram associação em que os processos cognitivos tem maiores correlações quando as tarefas possuem variabilidade de demandas cognitivas, o que explicaria o melhor desempenho no teste da Torre de Londres. Ainda sobre as pesquisas realizadas por CARDEAL (2013), onde realizou estudo experimental com crianças do ensino fundamental em escolas públicas do Distrito Federal, realizando intervenções com programas de atividades voltadas entre a associação da motricidade e cognição, utilizando da abordagem metodológica desenvolvimentista para aplicação de

atividades. Após a aplicação dos testes motores e cognitivos, foi possível observar que embora 60% dos alunos avaliados apresentaram déficit motor para a sua idade nos dois grupos, controle e experimental, ainda assim houve um impacto significativo antes e pós intervenção, evidenciado pelos resultados de desempenho cognitivo entre os grupos.

Não foram observadas diferenças significativas para nenhuma das funções executivas avaliadas pelos testes de Flanker e Extensão de Dígitos na comparação entre os mais frequentes e os menos frequentes nas aulas, respectivamente, Teste de Flanker, tarefa 1 [t(14) = 0,226; p > 0,05], tarefa 2 [t(14) = 0,374; p > 0,05], tarefa 3 [t(14) = 0,471; p > 0,05], subteste dígitos OD [t(14) = - 0,684; p > 0,05] e OI [t(14) = -2,942; p > 0,05].

**Tabela 3** – Comparação entre funções executivas e a frequência as aulas de Educação Física Escolar.

	<b>Mais frequentes (n=14)</b> Média(dp)	<b>Menos frequentes (n=2)</b> Média(dp)
<b>Flanker Test (Tarefa1)</b>	727,6(315,5)	674,2(206,3)
<b>Flanker Test (Tarefa2)</b>	788,1(322,1)	700,2(20,9)
<b>Flanker Test (Tarefa3)</b>	1422,1(474,5)	1257,8(211,6)
<b>Torre de Londres</b>	1,57(0,756)	1,0(0,0)
<b>Extensão de Dígitos (OD)</b>	8,21(1,57)	9,0(0,0)
<b>Extensão de Dígitos (OI)</b>	4,29(1,20)	7,0(1,41)

A tabela 4 apresenta a comparação entre o nível de atividade física, a frequência e a participação nas aulas de Educação Física Escolar. Ao comparar o nível de atividade física com a participação nas aulas de educação física escolar foi possível encontrar resultados significantes mediante teste U de Mann-Whitney (U = 34, 500; P < 0,05), onde comprova que a distribuição do nível de atividade física é igual para os alunos que são mais participativos nas aulas de educação física, isso pode ser explicado pois os alunos frequentes nas aulas nem sempre são os mais participativos, desta forma os alunos que mais participam das aulas práticas tendem a ter mais tempo de prática de atividade física dentro de sua rotina, elevando a carga horária de prática semanal, que segundo a OMS recomenda 300 minutos por semana de prática de atividade física (WHO et. al. 2010). Já na correlação em comparação ao nível dos alunos frequentes, não houve estatística significativa onde p > 0,05 (tabela 4).

Estudos realizados por Narder et al. (2008) que avaliaram longitudinalmente 1.032 adolescentes, idade entre 9 aos 15 anos, comprovaram que a prática de atividade física nos finais de semana é reduzida em comparação com os dias da semana. Tal fato evidencia que, pelo menos, durante a semana as aulas de educação física escolar podem contribuir para a manutenção da vida ativa desses adolescentes. Ainda dentro destas perspectivas é importante observar que nem todos os adolescentes possuem acesso à locais para a prática de exercício físico adequada, como também a falta de tempo e inacessibilidade (SANTOS et al. 2010), se beneficiando apenas do espaço escolar, com isso a diminuição do tempo das aulas de educação física que ocorreu na nova reforma do ensino médio pode chegar a contribuir com o processo de inatividade física desses adolescentes, tendo em vista que a educação física escolar pode ser um fator determinante para a aderência da prática de atividade física (DARIO, 2017).

Em estudos realizados nos EUA, Nader (2003) avaliaram o tempo de aula da disciplina de educação física no qual variaram entre ter de 1 à 3 aulas por semana, e ao realizar a somatória de prática de atividade física chegava a cumprir cerca de 2/3 da carga horária semanal para o sexo masculino e 50% da carga horária semanal de práticas recomendadas para o sexo feminino, no total de 300 minutos por semana. Sendo assim, evidenciando a importância das aulas de educação física na escola como fator direto na sua qualidade de vida (BARROS, 2009; MALTA et al. 2009).

**Tabela 4** – Comparações entre o Nível de atividade física e a participação e frequência nas aulas de Educação Física Escolar.

	<b>Classificação/amostra</b>
<b>Nível de Atividade Física</b>	-
Insuficientemente Ativo	n=6
Ativo	n=10
<b>Participação nas aulas</b>	-
Menos participativos	n=3
Mais participativos	n=13
<b>Frequência nas aulas</b>	-
Menos frequentes	n=2
Mais frequentes	n=14
<b>U Mann - Whitney</b>	34,5
<b>Wilcoxon W</b>	125,5
p-valor	0,016
<b>U Mann - Whitney</b>	12
p-valor	0,817

A tabela 5 apresenta as comparações entre o nível de atividade física e as funções executivas. Não foram observadas diferenças significativas ( $p>0,05$ ) para todas as comparações.

**Tabela 5** – Comparação entre o nível de atividade física e as funções executivas

	<b>Ativo (n=10)</b> média/dp	<b>Insuficientemente Ativo (n=6)</b> média/dp
<b>Flanker Test (Tarefa1)</b>	681,7(254,1)	786,3(385,7)
<b>Flanker Test (Tarefa2)</b>	783,7(238,1)	766,2(412,7)
<b>Flanker Test (Tarefa3)</b>	1391,6(362,3)	1418,1(606,5)
<b>Torre de Londres</b>	64,9(17,9)	61,63(24,3)
<b>Extensão de Dígitos (OD)</b>	8,10(1,28)	8,67(1,86)
<b>Extensão de Dígitos (OI)</b>	4,80(1,03)	4,33(2,16)

Os resultados da presente investigação sugerem que o nível de atividade física está associado com a frequência nas aulas de educação física escolar e que os alunos mais participativos nas aulas apresentam um melhor desempenho cognitivo no teste de planejamento e flexibilidade cognitiva. Desta forma podemos observar a importância da prática da atividade física ofertada na escola pela disciplina de educação física, porém ainda sendo necessário novas investigações referente ao programa de atividades propostas, níveis de intensidade de prática e tempo das aulas. É necessário realizar novos estudos com ampla avaliação, pois o n baixo da pesquisa pode ter influenciado nos resultados de associação das variáveis pesquisadas, podendo obter novos resultados e projetar novas possibilidades do campo da pesquisa, como a intervenção de atividades com exercícios sistematizados com grupos controle e intervenção.

Para além dessa perspectiva, é importante os esforços da comunidade escolar no engajamento junto a disciplina e aos professores de educação física para comprovar e justificar a importância da disciplina no currículo escolar, apresentando sua finalidade e benefícios para a sociedade, como também reafirmar a quantidade necessária de aulas oferecidas na escola.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos indicam que não há uma relação direta entre funções executivas e na participação dos alunos nas aulas práticas. Contudo, há uma relação na variável de planejamento, onde o estudo mostrou que os alunos com classificação “na média” no teste da torre de Londres, são alunos que também se encontram na listagem de “menos faltosos”, ou seja, os alunos que são mais frequentes nas aulas.

Ainda dentro da investigação de associação, o estudo mostrou que não houve correlação entre frequência nas aulas de educação física e nível de atividade física, porem entre as variáveis entre o nível de atividade física com os alunos mais participativos nas aulas, aponta que os alunos com classificação de “ativo” mediante questionário de avaliação de atividade física para adolescentes, são alunos que participam ativamente nas aulas práticas de educação física na escola, o que pode contribuir para sua meta de atividade física semanal, 300 minutos por semana (OMS).

Não há estudo na literatura que analise estas relações simultâneas em uma amostra com adolescentes de 14 a 16 anos. Tais resultados buscam fortalecer a importância da prática da atividade física nas aulas de educação física escolar, uma vez que traz muitos benefícios para o desenvolvimento motor, social e cognitivo dos adolescentes, contribuindo para o desenvolvimento das funções executivas, que podem influenciar no sucesso acadêmico.

Por isso cabe a comunidade escolar, que inclui alunos, professores, pais e responsáveis a estimular os seus filhos/alunos na prática da atividade física de acordo com o recomendado pela OMS, como também reafirmar a importância da educação física na escola, podendo impactar na manutenção de uma vida ativa até a terceira idade com bons funcionamentos dos processos cognitivos.

## **REFERÊNCIAS**

ADERBAL, S.; AGUIAR, JR. S.; PINHO, R. A. Efeitos do exercício físico sobre o estado redox cerebral. Rev Bras Med Esporte - Vol. 13, No. 5 – Set/Out, 2007, pp. 355- 360.

ALBERTO, AAD.; FIGUEIRA-JUNIOR, A. Prevalência de inatividade física em adolescentes e sua associação com variáveis socioculturais. Pensar a Prática, Goiânia, v. 19, n. 4, out./dez. 2016. Ardoy DN, Fernández-Rodríguez JM, Jiménez-Pavón D, Castillo R, Ruiz JR, Ortega FB. A Physical Education trial improves adolescents’ cognitive performance and academic achievement: The EDUFIT study. Scand J Med Sci Sport. 2014;24(1):52–61.

BARROS, R. Os adolescentes e o tempo livre: lazer – atividade física. In: Coates V., Françoso LA, Benzos GW. Medicina do Adolescente. São Paulo: Sarvier, 1993

- BARROS, M.V.; NAHAS, M.V.; HALLAL, P.C.; et al. Effectiveness of a School-Based Intervention on Physical Activity of High School Students in Brazil: The Saúde na Boa Project. *Journal of Physical Activity and Health*, v.6, n.1, p.163-169, 2009
- BIDZAN-BLUMA, I.; LIPOWSKA, M. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018.
- BLOSSNER, M. et al. WHO AnthroPlus for Personal Computers Manual: Software for Assessing Growth of the World's Children and Adolescents. Geneva: WHO 2009. 45 p
- BOSCOLO, RITA A. et al. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. *Rev. Port. Cien. \* 38 Desp., Porto* , v. 7, n. 1, p. 18-25, jan. 2007.
- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 3ª versão. Brasília, 2017. Acesso em: 10/04/2022
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 54 p.: il.
- BRASIL. MEC. Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. D. O. U. de 23 de dezembro de 1996. Acesso em: 10/06/2022.
- BUSTAMANTE, E.; WILLIAMS, C.; DAVIS, C. Physical Activity Interventions for Neurocognitive and Academic Performance in Overweight and Obese Youth. *A Systematic Review. Pediatric Clinics of North America*, v. 63, n. 3, p. 459–480, 2016.
- CARDEAL, C.M. et al . Efeito de um programa escolar de estimulação motora sobre desempenho da função executiva e atenção em crianças. *Motri., Vila Real* , v. 9, n. 3, p. 44-56, jul. 2013
- CASPERSEN CJ, POWELL KE, CHRISTENSON GM. Physical activity, exercise and physical fitness. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31. CHANG, S.; KIM, K. A review of factors limiting physical activity among young children from low-income families. v. 13, n. 4, p. 375–377, 2017.
- CASTELLANI FILHO, L. Política educacional e educação física. Campinas: Autores Associados, 1998.
- CHIN JJ, LUDWING D. Increasing Children’s Physical Activity During School Recess Periods. *Am J Public Health* 2013;103(7):1229-1234
- DAOLIO, J. A importância da Educação Física para o adolescente que trabalha uma abordagem psicológica. *Revista Paulista de Educação Física.* 1998.
- DARIO V.L. A importância das aulas de educação física no Ensino médio. Unochapecó, 2017.
- DIAMOND, A. Executive functions. *Annual review of psychology*, v. 64, n. September 2012, 13 j p. 135–68, 2013.

DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions shown to aid executive function development in children. *Science*, v. 333, n. October, p. 959–964, 2011.

DIAS, N. M. et al. Avaliação neuropsicológica das funções executivas: Tendências desenvolvimentais e evidências de validade de instrumentos. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.

Donnelly J, Hillman H, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P et al. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* 2016; 48(6):1197-222.

FALKENBACH, Atos P. A Educação Física na Escola: uma experiência como professor. Lajeado, UNIVATES, 2002.

FEUERSTEIN, Reuven. Além da inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro/ Reuven Feuerstein, Rafael S. Feuerstein, Louis H. Falik; Prefácio de John D. Bransford; tradução de Aline Kaehler - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014 Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. *Ciênc Saúde Colet*. 2010;15(11):97-104

Faulkner, G., Hefferon, K., & Mutrie, N. (2015). Positive Psychology in Motion through Physical Activity. Em S. Joseph (Ed), *Positive Psychology in Practice: promoting human flourishing in work, health, education, and everyday life* (pp. 207-222). John Wiley & Sons Inc.

FLORINDO, Alex. A. et al. Desenvolvimento e Validação de um Questionário de Avaliação da Atividade Física para Adolescentes. *Revista Saúde Pública - São Paulo/SP*, vol. 40, nº 5, p. 802 - 809, 2006

GUEDES, D. P. & GUEDES, J. E. R. P. Influência da prática de atividade física em crianças e adolescentes: uma abordagem morfológica e funcional. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, v. 10, n.17, p. 3- 25, 1995.

GREGO, L; TURI, B.; LOCCI, B.; MESQUITA, C.; FONSATI, N.; MONTEIRO, H. Patterns of Physical Activity and Screen Time Among Brazilian Children. *Human Kinetics Journal*, p. 1–5, 2018. Jesus GM, Jesus EFA. Nível de atividade física e barreiras percebidas para a prática de atividades físicas entre policiais militares. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2012;34(2):433-48.

KRIKORIAN, R.; BARTOK, J.; GAY, N. Tower of London procedure: a standard method and developmental data. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, v. 16, n. 6, p.840-850, 1994

LINDSAY, A.; WASSERMAN, M.; MUÑOZ, M.; WALLINGTON, S.; GREANEY, M. Examining Influences of Parenting Styles and Practices on Physical Activity and Sedentary Behaviors in Latino Children in the United States : Integrative Review *Public Health Surveill* v. 4, n. 1, 2018.

LUCIANO, A.; BERTOLI, C.; DAMI, F.; ABREU, L. Nível de Atividade Física em 14 j Adolescentes Saudáveis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 22, p. 191– 194, 2016.

Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JCK. Adolescent physical activity and health. *Sports Med.* 2006;36(12):1019-30.

HALLAL, PC. Promoção da atividade física no Brasil: chegou a hora da escola. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* 15(2):76-77, 2010.

HEATHERTON, T.; WAGNER, D. Cognitive Neuroscience of Self Regulation Failure. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 15, n. 3, p. 132–139, 2012. Informes Técnicos Institucionais. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física “Agita Brasil”: atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. *Rev Saúde Pública.* 2002;36(2):254-6.

LUDYGA, S et al. Acute effects of moderate aerobic exercise on specific aspects of executive function in different age and fitness groups: A meta-analysis. *Psychophysiology*, 00 (2016), 00–00. Wiley Periodicals, Inc. Printed in the USA

MALTA, D.C.; SARDINHA, L.M.V.; MENDES, I.; BARRETO, S.M.; GIATTI, L.; CASTRO, I.R.R.; MOURA, L.; CRESPO, C. Prevalência de fatores de risco de doenças Crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. (PeNSE), Brasil, 2009. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.15, n.2, p.3009-3019, 2010.

MEREGE FILHO, Carlos A.A et al. Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, p. 355-361, jul. 2013.

MUNRO, S. et al. Dramatically larger flanker effects (6-fold elevation). In: Poster presented at the Cognitive Neuroscience Society Annual Meeting. 2006. NEIRA, M. G. Práticas corporais: brincadeiras, danças, lutas, esportes e ginásticas. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2014.

NARDER et al. Moderate-to-Vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. *JAMA*, v.300, n.3, p.295-305, 2008.

NADER, PHILIP R. National Institute of Child Health and Human Development Study of Early Child Care and Youth Development Network. Frequency and intensity of activity of third-grade children in physical education. *Arch Pediatr Adolesc Med*, v.157, p.185-190, 2003.

RELOBA, S.; CHIROSA, L.J. y REIGAL, R.E.. Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de escolares: revisión de la literatura actual. *Rev Andal Med Deporte* [online]. 2016, vol.9, n.4, pp.166-172.

SANTOS M.S; HINO A.A.F; REIS R.S; ANEZ C.R.R. Prevalência de barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev. bras. Epidemiol.* Vo. 13 no.1 São Paulo, mar. 2010

SIBLEY BA, ETNIER JL. The Relationship Between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science.* v.15, p.243-256, 2003.

SILVA, D.; CHAPUT, J.; KATZMARZYK, P.; FOGELHOLM, M.; HU, G.; MAHER, C.; OLDS, T.; NOYWERA, V.; SAMIENTO, O.; STANDAGE, M.; TUDOR-LOCKE, C.; TREMBLAY, M. Physical Education Classes, Physical Activity, and Sedentary Behavior in Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, p. 1, 2017.

TELAMA, R; YANG, X. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine Science Sports and Exercise*, v.32, n.9, p.1617-22, Sep., 2000. 15 j  
WILLIAMS, R. A. et al. Effect of football activity and physical fitness on information processing, inhibitory control and working memory in adolescents. *BMC Public Health*, 20:1398, 2020, 14p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: WHO, p.1-60, 2010.

WU, C.-T., PONTIFEX, M. B., RAINE, L. B., CHADDOCK, L., VOSS, M. W., KRAMER, A. F., & HILLMAN, C. H. (2011)

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, Juliana; ECHEIMBERG, Joerge O. e LEONE, Claudio. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. *Journal of Human Growth and Development*. 2018; 28(3):356-3.

ZUNINO, Ana Paula. *Educação física: ensino fundamental, 6º - 9º*. Curitiba: Positivo, 2008.

## APENDICES

### Apêndice I – Questionário de Anamnese para os alunos

Aplicador: \_\_\_\_\_ Data de Aplicação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### DADOS GERAIS

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: M ( ) F ( ) Turma: \_\_\_\_\_

Massa Corporal (kg): \_\_\_\_\_ Estatura (m): \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

HÁBITOS DIÁRIOS Durante a pandemia você teve aulas remotas? Se sim qual e por quanto tempo?

Sim ( ) Não ( ) \_\_\_\_\_

Quanto tempo por dia você passa jogando de vídeo game?

\_\_\_\_\_

Quanto tempo do dia você passa em frente ao computador/Televisão/Celular?

\_\_\_\_\_

Você pratica atividade física diariamente? Se sim qual e por quanto tempo?

Sim ( ) Não ( ) \_\_\_\_\_

Além das aulas de Educação Física, você participa de algum programa de atividade física (ex: escolinha, lutas, natação ou outros)? Se sim, qual e por quanto tempo?

Sim ( ) Não ( ) \_\_\_\_\_

Pratica algum jogo de exigência cognitiva (xadrez, dama, sudoku...)? Se sim, há quanto tempo? Qual a frequência e duração?

Sim ( ) Não ( ) \_\_\_\_\_

#### HISTÓRIO MÉDICO

Você já realizou alguma cirurgia? Sim ( ) Não ( )

Você toma algum medicamento contínuo? Sim ( ) Não ( ); qual? \_\_\_\_\_

Você possui algum problema físico? Sim ( ) Não ( )

Você tem dificuldades para enxergar? Sim ( ) Não ( )

Você possui algum problema de coração? Sim ( ) Não ( )

Você possui alguma dificuldade para se concentrar, aprender e/ou memorizar as coisas? Sim ( ) Não ( )

## ANEXOS

### Anexo I – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DEF

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS - Resolução 466/12)**

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) ou menor que está sob sua responsabilidade \_\_\_\_\_ para participar como voluntário (a) da pesquisa: **Associação entre frequência nas aulas de educação física, desempenho acadêmico e funções executivas em alunos do ensino médio.**

Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Bruna Maria Pereira da Silva, Rua quatro, nº22, Caetés I, Abreu e Lima, Tel.: (81)995105419, e-mail: bruna.mariapereira@ufpe.br, também participa desta pesquisa os pesquisador(es): André dos Santos Costa, Tel.: (81)99330-4141, e-mail: andre.santoscosta@ufpe.br.

Caso este Termo de assentimento contenha informações que não lhes sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o(a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador(a) responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou não da pesquisa. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

- O objetivo da verificar a relação entre a frequência nas aulas de Educação Física, desempenho acadêmico e funções executivas de alunos do ensino médio do EREM Senador Paulo Pessoa Guerra.
- Algumas avaliações serão feitas, serão aplicados um questionário de anamnese para dados gerais: idade, sexo, série e tempo que passa jogando vídeo game.
- A avaliação do desempenho acadêmico será realizada através das médias nas disciplinas de português e matemática.
- A frequência nas aulas de educação física será avaliada de acordo com o documento oficial da escola.
- Também será aplicados um questionário de atividade física habitual com 17 perguntas, testes para avaliar as funções executivas (controle inibitório, flexibilidade cognitiva, memória operacional e raciocínio).
- Os testes utilizados para avaliar as funções executivas controle inibitório e a flexibilidade cognitiva, serão o teste Fish Flanker Task que é um teste realizado no computador, onde aparecerão peixes coloridos na tela e a você deverá clicar no teclado o lado em que o peixe está apontando. A função executiva memória operacional será avaliada pelo teste dígitos onde o avaliador irá falar uma sequência de números e você irá repetir o que foi falado na mesma ordem e de trás para frente. O raciocínio, será avaliado pelo teste computadorizado, onde você vai movimentar várias cartas para juntá-las a uma das 4

diferentes opções de modelos que serão mostrados. O planejamento será avaliado pelo teste Torre de Londres onde você irá movimentar bolas coloridas em um suporte de madeira de acordo com o desafio mostrado a você.

- As aplicações de todos os testes serão realizadas por profissionais experientes e ocorrerão no horário tradicional das aulas ou treino, disponibilizado pela direção/coordenação. As avaliações são adequadas às faixas etárias e serão aplicadas em ambientes adequados.
- Possíveis constrangimentos poderão ocorrer durante os testes de avaliações das funções executivas, para evita-los, estes serão realizados em ambiente isolado e, se for o caso, com a presença do(a) seu(a) responsável legal, não sendo o suficiente, o teste será imediatamente encerrado. Você tem o direito de sair do estudo a quando quiser, sem prejuízo algum. Você também poderá falar com o coordenador da pesquisa pessoalmente ou ligando para ele.
- Como benefícios, você irá receber os resultados das avaliações realizadas, podendo verificar seu nível de atividade física (sedentário ou ativo) desempenho cognitivo com informações descritas e apresentadas para você em uma conversa.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em HD externo dedicado a este fim, sob a responsabilidade do(a) pesquisador(a) Bruna Maria Pereira da Silva, no endereço Rua quatro, nº 22, Caetés I, Abreu e Lima, por um período mínimo de 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele(a) participar desta pesquisa, sendo a participação voluntária. Fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele(a) na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (**Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º andar, sala 4– Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588, e-mail: [cepcs@ufpe.br](mailto:cepcs@ufpe.br)**).

---

Assinatura do pesquisador(a)

#### CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO(DA) VOLUNTÁRIO(A)

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável por \_\_\_\_\_, autorizo a sua participação no projeto intitulado “**Associação entre frequência nas aulas de educação física, desempenho acadêmico e funções executivas em alunos do ensino médio**”. como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) responsável sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele(a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o(a) menor em questão.

Local e data: \_\_\_\_\_

---

Assinatura do (da) responsável

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores).

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

## Anexo II – Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DEF

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você, \_\_\_\_\_, após autorização dos seus pais ou dos responsáveis legais, para participar como voluntário (a) da pesquisa **Associação entre frequência nas aulas de educação física, desempenho acadêmico e funções executivas em alunos do ensino médio.**

Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Bruna Maria Pereira da Silva, Rua quatro, nº22, Caetés I, Abreu e Lima, Tel.: (81)995105419, e-mail: bruna.mariapereira@ufpe.br, também participa desta pesquisa os pesquisador(es): André dos Santos Costa, Tel.: (81)99330-4141, e-mail: andre.santoscosta@ufpe.br.

Caso este Termo de assentimento contenha informações que não lhes sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o(a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador(a) responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou não da pesquisa. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O objetivo da verificar a relação entre a frequência nas aulas de Educação Física, desempenho acadêmico e funções executivas de alunos do ensino médio do EREM Senador Paulo Pessoa Guerra.
- Algumas avaliações serão feitas, serão aplicados um questionário de anamnese para dados gerais: idade, sexo, série e tempo que passa jogando vídeo game.
- A avaliação do desempenho acadêmico será realizada através das médias nas disciplinas de português e matemática.
- A frequência nas aulas de educação física será avaliada de acordo com o documento oficial da escola.
- Também será aplicados um questionário de atividade física habitual com 17 perguntas, testes para avaliar as funções executivas (controle inibitório, flexibilidade cognitiva, memória operacional e raciocínio).
- Os testes utilizados para avaliar as funções executivas controle inibitório e a flexibilidade cognitiva, serão o teste Fish Flanker Task que é um teste realizado no computador, onde aparecerão peixes coloridos na tela e a você deverá clicar no teclado o lado em que o peixe está apontando. A função executiva memória operacional será avaliada pelo teste dígitos onde o avaliador irá falar uma sequência de números e você irá repetir o que foi falado na mesma ordem e de trás para frente. O raciocínio, será avaliado pelo teste computadorizado, onde você vai movimentar várias cartas para juntá-las a uma das 4 diferentes opções de modelos que serão mostrados. O planejamento será avaliado pelo teste Torre de Londres onde você irá movimentar bolas coloridas em um suporte de madeira de acordo com o desafio mostrado a você.

- As aplicações de todos os testes serão realizadas por profissionais experientes e ocorrerão no horário tradicional das aulas ou treino, disponibilizado pela direção/coordenação. As avaliações são adequadas às faixas etárias e serão aplicadas em ambientes adequados.
- Possíveis constrangimentos poderão ocorrer durante os testes de avaliações das funções executivas, para evita-los, estes serão realizados em ambiente isolado e, se for o caso, com a presença do(a) seu(a) responsável legal, não sendo o suficiente, o teste será imediatamente encerrado. Você tem o direito de sair do estudo a quando quiser, sem prejuízo algum. Você também poderá falar com o coordenador da pesquisa pessoalmente ou ligando para ele.
- Como benefícios, você irá receber os resultados das avaliações realizadas, podendo verificar seu nível de atividade física (sedentário ou ativo) desempenho cognitivo com informações descritas e apresentadas para você em uma conversa.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em HD externo dedicado a este fim, sob a responsabilidade da pesquisadora Bruna Maria Pereira da Silva, no endereço Rua quatro, nº 22, Caetés I, Abreu e Lima, por um período mínimo de 5 anos.

Nem você, nem seus pais ou responsáveis legais, pagarão nada, nem receberão nenhum pagamento para participar desta pesquisa, sendo sua participação voluntária. Fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele(a) na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (**Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º andar, sala 4– Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588, e-mail: [cepccs@ufpe.br](mailto:cepccs@ufpe.br)**).

---

Assinatura do pesquisador(a)

#### **ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)**

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo **Associação entre frequência nas aulas de educação física, desempenho acadêmico e funções executivas em alunos do ensino médio**, como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer durante a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento da pesquisa, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data: \_\_\_\_\_

---

Assinatura do (da) menor

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

### Anexo III

Questionário de Atividade Física para Adolescentes – Formulado e validado por Florindo et al., (2006)

Responda cuidadosamente as questões abaixo com base nas suas práticas durante os últimos 12 meses

1. Você praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esportes, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses? ( ) SIM ( ) NÃO
2. Qual esporte ou exercício físico você praticou mais frequentemente?
3. Quantas horas por dia você praticou?
4. Quantas vezes por semana você praticou?
5. Quantos meses por ano você praticou?
6. Você praticou um segundo esporte ou exercício físico? ( ) SIM ( ) NÃO
7. Qual esporte ou exercício físico você praticou?
8. Quantas horas por dia você praticou?
9. Quantas vezes por semana você praticou?
10. Quantos meses por ano você praticou?
11. Você praticou um terceiro esporte ou exercício físico? ( ) SIM ( ) NÃO
12. Qual esporte ou exercício físico você praticou?
13. Quantas horas por dia você praticou?
14. Quantas vezes por semana você praticou?
15. Quantos meses por ano você praticou?
16. Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola? ( ) SIM ( ) NÃO
17. Quantas horas por dia você gasta nessas atividades?

## Anexo IV

### Termo de compromisso de orientação

#### Termo de Compromisso de Orientação

Eu, Bruna Maria Pereira da Silva, matrícula n 200924920, aluna do Curso de Licenciatura em Educação Física, Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, inscrito no CPF 107.286.054-65 e RG 8481254, informo que o Prof. André dos Santos Costa, SIAPE 1960661, Lotado no Departamento de Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco, será o meu orientador de Trabalho de Conclusão de Curso. Assumo estar ciente do meu compromisso e de todas as normas de construção, acompanhamento, apresentação e entrega do artigo (original ou revisão) e/ou monografia.

Recife, 24 de fevereiro de 2022.



Assinatura do(a) Orientador(a)



Assinatura do(a) Orientando (a)

Anexo V – Formulário de Orientação



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**Formulário de Orientação**

**DADOS DO(A) ORIENTADOR(A)**

**NOME:** André dos Santos Costa

**SIAPE:** 1960661

**IES:** Universidade Federal de Pernambuco  
de Educação Física

**DEPARTAMENTO:** Departamento  
de Educação Física

**SEMESTRE:** 2022.1

**PERÍODO:** 25/02/2022 à 11/11/2022

**DADOS DO(A) ORIENTANDO(A)**

**NOME:** Bruna Maria Pereira da Silva

**TÍTULO:** ASSOCIAÇÃO ENTRE FREQUÊNCIA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESEMPENHO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

DATA	ORIENTAÇÃO	ASSINATURA
10/03/2022	Locais de pesquisa	
05/05/2022	Orientação sobre pesquisa e métodos	
28/07/2022	Submissão ao CEP	
10/08/2022	Treinamento dos testes da coleta	
25/08/2022	Situação das coletas	
13/09/2022	Situação das coletas	
27/09/2022	Revisão da pesquisa	