

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ACÚSTICA SUSTENTÁVEL EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: EFEITOS SOBRE AS RESPOSTAS FISIOLÓGICAS E PERCEPTIVAS AO ESTRESSE EM DISCENTES

Pesquisador: Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 91496125.7.0000.0029

Instituição Proponente: Stricto Sensu em Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.844.575

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física da Universidade Católica de Brasília a ser desenvolvido pela estudante de doutorado Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo sob orientação da professora Dra. Carmen Silvia Grubert Campbell.

RESUMO

Introdução : Ações e propostas de promoção da saúde na escola são extremamente relevantes, pois esse é um local propício para abordar ações promotoras de saúde em suas diferentes dimensões física, social, ecológica, comunitária e educativa. No entanto, a recente literatura carece de estudos que abordam uma visão integrada da saúde e sustentabilidade no ambiente da educação física escolar, principalmente relacionada à exposição contínua de ruídos em sala multifuncional. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo será investigar os efeitos de uma aula de Educação Física em uma sala multifuncional com tratamento acústico sustentável, comparada a uma sala sem tratamento acústico, sobre a percepção de ruído, a percepção de estresse, a concentração de cortisol e as variáveis cardiovasculares dos alunos de uma instituição da rede pública de ensino do Distrito Federal. **Metodologia:** Para promover um melhor conforto acústico, a infraestrutura da sala multifuncional será adaptada com a

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

instalação de materiais sustentáveis, como garrafas PET fixadas no teto, visando à redução dos níveis de ruído e à minimização dos impactos à saúde de alunos e professores. A medição do tempo de reverberação será realizada com o auxílio do sonômetro Brüel & Kjær. Serão adotados instrumentos de natureza mista, contemplando avaliações quantitativas por meio da Escala Visual Analógica (EVA), quanto aos parâmetros fisiológicos, serão coletados dados de medidas antropométricas (massa corporal e estatura), pressão arterial, variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e níveis de cortisol salivar.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é investigar os efeitos das aulas de Educação Física em uma sala multifuncional com tratamento acústico sustentável, comparada a uma sala sem tratamento acústico, sobre a percepção de ruído de alunos de uma instituição da rede pública de ensino do Distrito Federal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Avaliar a percepção de ruído dos alunos durante a aula de Educação Física em uma sala com tratamento acústico sustentável e em uma sala sem tratamento acústico.
- b) Analisar a percepção de estresse dos alunos durante a aula de Educação Física em ambas as condições ambientais (com e sem tratamento acústico).
- c) Comparar os níveis de variabilidade da frequência cardíaca dos alunos durante a aula de Educação Física, nas duas condições (sala com e sem tratamento acústico).
- d) Comparar a pressão arterial dos alunos durante as aulas de Educação Física em uma sala com tratamento acústico sustentável e em uma sala sem tratamento acústico.
- e) Verificar a concentração de cortisol em alunos de Educação Física antes e após a realização das aulas de Educação Física comparando as condições de ambiente com e sem tratamento acústico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

O presente projeto de pesquisa pauta-se rigorosamente pelos princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/12 e pela Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, assegurando a proteção integral da dignidade, dos direitos e da integridade dos participantes.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

No que se refere aos riscos potenciais, destacam-se:

- (i) Risco de queda, que pode ocasionar escoriações, arranhões ou, eventualmente, fraturas;
- (ii) Risco de cansaço e fadiga durante a prática das atividades de Educação Física;
- (iii) Risco psicológico de constrangimento ou desconforto emocional no preenchimento do questionário;
- (iv) Desconforto momentâneo durante a aferição da pressão arterial;
- (v) Incômodo pontual relacionado à coleta de cortisol salivar;
- (vi) Risco biológico decorrente do contato com a saliva.

Medidas de minimização de riscos:

¿ A profissional responsável por acompanhar e identificar os fatores de risco, bem como adotar os cuidados e providências necessários, será a pesquisadora responsável pelo estudo, com formação em Educação Física.

¿ Brigadistas da escola que permanecerão no local durante a realização da pesquisa podendo serem acionados a qualquer momento;

¿ Quedas: antes do início das atividades físicas, os procedimentos serão explicados detalhadamente, a fim de conscientizar os alunos sobre a importância de seguir as orientações da pesquisadora responsável, prevenindo acidentes e garantindo maior segurança.

¿ Fadiga: os participantes serão orientados a realizar pausas regulares entre uma atividade e outra, reduzindo o risco de cansaço excessivo.

¿ Conforto emocional: o preenchimento dos questionários será conduzido exclusivamente pela pesquisadora, em ambiente seguro, reservado e controlado, minimizando constrangimentos e desconfortos de ordem psicológica.

¿ Aferição da pressão arterial: serão utilizados equipamentos confortáveis e de padrão internacional, como o Microlife (EUA), de modo a reduzir eventuais incômodos durante a medição.

¿ Coleta de cortisol salivar: a coleta será breve, realizada em ambiente reservado e ventilado, garantindo privacidade. Serão utilizados materiais estéreis e descartáveis, com descarte adequado segundo a RDC/ANVISA nº 222/2018 e o PGRSS da instituição. Os participantes receberão orientações prévias claras para reduzir desconfortos.

Plano de manejo em caso de intercorrências:

A pesquisadora responsável compromete-se a prestar assistência integral e imediata aos participantes diante de qualquer complicação ou dano relacionado ao estudo. Inicialmente, será realizado atendimento de primeiros socorros pelo brigadista da escola. Se necessário, o

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

participante será encaminhado pela equipe da pesquisa ao hospital mais próximo, onde receberá acompanhamento adequado até a completa resolução do quadro.

Quanto à comunicação de achados relevantes:

Se durante a coleta forem identificados dados que indiquem alterações sistêmicas significativas (como valores anormais de pressão arterial ou alterações hormonais relevantes), a pesquisadora se compromete a informar de forma ética e responsável tanto o participante quanto seus responsáveis legais. A devolutiva será feita em caráter confidencial, em linguagem acessível e acompanhada de orientação para o devido encaminhamento médico, assegurando o direito à informação e ao cuidado em saúde.

BENEFÍCIOS

Os participantes desta pesquisa terão acesso a benefícios diretos relacionados ao acompanhamento de sua própria saúde e bem-estar. Durante o estudo, será realizada a avaliação de parâmetros fisiológicos, como pressão arterial, frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca e níveis de cortisol salivar, permitindo que cada indivíduo obtenha informações personalizadas sobre seu estado de saúde. Esses dados poderão contribuir para uma maior conscientização acerca do funcionamento do próprio organismo e de possíveis fatores de estresse, fornecendo subsídios para o cuidado preventivo.

Além disso, os participantes terão contato com estratégias de autorregulação e práticas de promoção da saúde, capazes de favorecer o relaxamento, a melhora da percepção corporal e o gerenciamento do estresse. Dessa forma, a experiência da participação ultrapassa a dimensão investigativa, possibilitando benefícios imediatos à qualidade de vida e ao equilíbrio físico e emocional.

A participação nesta pesquisa traz uma série de benefícios, tanto para os envolvidos diretamente, quanto para a comunidade escolar como um todo. Primeiramente, a implementação de um programa multidisciplinar no ambiente da Educação Física Escolar, com foco em estratégias sustentáveis em sala multifuncional proporcionará práticas educativas inovadoras que integram diferentes áreas do conhecimento. Isso pode enriquecer o currículo escolar e do aluno, estimulando a criatividade e capacidade de solucionar problemas das crianças de forma sustentável, além de ser uma abordagem com atividades mais holísticas e colaborativas entre professores de diferentes disciplinas.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

No que diz respeito à mitigação do ruído e à mudança do ambiente, os benefícios são múltiplos. Os participantes serão beneficiados em participar de um estudo que objetiva proporcionar maior saúde ao reduzir, uma vez que o ruído elevado em espaços educacionais pode impactar diretamente a concentração, o bem-estar físico e mental dos alunos e professores, criando um ambiente mais propício ao ensino-aprendizagem. Além disso, a pesquisa contribuirá para a melhoria da qualidade de vida e saúde no trabalho para os profissionais da escola, oferecendo um espaço mais saudável e equilibrado, o que pode resultar em maior satisfação e produtividade no ambiente laboral.

A implementação de estratégias sustentáveis também estimula a conscientização sobre questões ambientais e o uso racional de recursos, promovendo assim a formação de cidadãos mais críticos e engajados na construção de uma sociedade mais sustentável. Esses aprendizados transcendem o ambiente escolar, sendo aproveitados pelos alunos em suas vidas pessoais e comunitárias.

Finalmente, a pesquisa tem o potencial de servir como modelo para outras instituições de ensino da rede pública, ao demonstrar, na prática, como a união entre educação e sustentabilidade pode trazer resultados positivos em termos de aprendizagem, qualidade de vida e desenvolvimento social.

Verifica-se que:

O pesquisador responsável relata como irá suspender a pesquisa caso perceba algum risco ou dano à saúde do participante da pesquisa (RES 466/12 V e RES 510/16 IV), ou caso o número de participantes atingido não seja suficiente para continuidade do projeto.

O pesquisador, o patrocinador e a instituição está/estão assumindo a responsabilidade de dar assistência integral e/ou indenizar às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos (RES 466/12 V e RES 510/16 IV).

Estão descritas as medidas para proteção ou minimização de qualquer risco eventual (RES 466/12 V.1 e RES 510/16 IV).

O risco se justifica pela importância do benefício esperado ao participante e/ou a comunidade

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

em que está inserido (RES 466/12 Item V.1.a).

Há benefício direto ao participante da pesquisa (exame, tratamento, outros) e este benefício se adequa à proposta do estudo. Há benefício indireto?

A pesquisa, mesmo sem benefício direto ao indivíduo, prevê condições de suporte aos participantes da pesquisa considerando sua situação física, emocional, social e educacional (RES 466/12 V).

Ao avaliar o risco, o relator deve estar atento a: danos ou desconfortos físicos, materiais, imateriais, psicológicos ou emocionais. Devem ser descritas as minimizações, com medidas adotadas para precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. Sempre se atentar ao sigilo e confidencialidade.

Segundo a RES 466/12 item V.3 e RES 510/16 - O pesquisador responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativos ao participante da pesquisa, previstos, ou não, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deve comunicar o fato, imediatamente, ao Sistema CEP/CONEP, e avaliar, em caráter emergencial, a necessidade de adequar ou suspender o estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

HIPÓTESE

A presença de proteção acústica sustentável em salas multifuncionais de Educação Física reduz a percepção de ruído, diminui os níveis de estresse percebido pelos alunos e contribui para a melhora nos aspectos fisiológicos (frequência cardíaca, pressão arterial e nível de cortisol), quando comparada a uma sala sem proteção acústica. Isso ocorre devido à redução do impacto do ruído ambiental, proporcionando um ambiente mais tranquilo e favorecendo a saúde física e psicológica dos alunos durante as aulas.

AMOSTRA

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Após a aprovação da direção da escola selecionada, bem como a assinatura do Termo de Anuência (ANEXO A), os discentes da referida instituição serão formalmente convidados a participar do estudo. A amostra será composta por cinquenta (50) alunos de ambos os sexos com idades entre 10 e 12 anos devidamente matriculados, cursando o segmento da educação básica (Ensino Fundamental anos iniciais do 5º ano).

Para viabilizar a participação dos voluntários, o estudo será submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Católica de Brasília (UCB). Após a devida aprovação e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis legais dos alunos (ANEXO B) que explicará detalhadamente os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Além disso, os alunos entre 10 e 12 anos deverão assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) em (ANEXO C), confirmando voluntariamente sua participação. Ambos os termos serão claros e acessíveis, respeitando o nível de compreensão dos participantes e seus responsáveis, e dando total liberdade para que, a qualquer momento, decidam não participar, sem qualquer prejuízo ou constrangimento.

Será elucidado que a participação será voluntária antes do preenchimento dos questionários e das coletas dos materiais biológicos e podendo aceitar ou não participar, e desistir a qualquer momento se assim o desejar.

Quanto à socialização dos resultados da pesquisa, os dados serão compartilhados de forma agregada, sem identificar individualmente os participantes, de modo a garantir a proteção dos envolvidos. Os resultados do estudo serão divulgados de maneira acessível, permitindo que a comunidade escolar e os responsáveis possam compreender as conclusões e aplicar as intervenções necessárias. Será assegurado que todas as informações relevantes sejam divulgadas de maneira ética e responsável, sem comprometer a privacidade e o sigilo dos participantes.

8.3 Local e período do estudo

A pesquisa será realizada na Escola Classe Ipê localizada no Bairro Setor de Mansões Park Way - DF.

O colégio conta com um Projeto Político-Pedagógico (PPP), cuja vigência vai de 2022 a 2025. Este PPP apresenta a proposta de desenvolver o trabalho pedagógico com metodologia de ensino envolvendo a Educação Física, Educação Ambiental e Educação Sustentável de maneira interdisciplinar.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Sala 1 $\hat{=}$ Recepção para o recebimento do TCLE e TALE para Orientações:

ambiente silencioso, ventilado, com cadeiras, mesa e privacidade para consentimento e assentimento, triagem e instruções prévias.

Sala 2 $\hat{=}$ Avaliações fisiológicas e antropométricas: espaço reservado, piso nivelado, superfície antiderrapante, tomada elétrica disponível e iluminação homogênea. Neste local será realizado o período de repouso: pressão arterial, frequência cardíaca e a variabilidade da frequência cardíaca através do aplicativo (HRV4) e as medidas antropométricas (massa corporal e estatura) e coleta de cortisol salivar.

Coleta de cortisol salivar: espaço reservado, arejado e dotado de pia e lixeira para resíduos de serviços de saúde (RSS), garantindo condições de higiene, privacidade e segurança durante o procedimento.

Imediatamente após a conclusão da aula de Educação Física, na sala multifuncional, os participantes serão conduzidos ao fundo da sala onde os avaliadores estarão aguardando para realizar as avaliações fisiológicas, incluindo pressão arterial, frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca e a percepção do ruído (escala EVA). Essas medidas serão aplicadas de maneira idêntica, tanto na sala multifuncional com PET no teto quanto na sala sem PET, garantindo uniformidade metodológica em ambas as condições. O ambiente será previamente preparado para assegurar conforto, privacidade, segurança e conformidade com as normas éticas durante todas as etapas da coleta.

Paralelamente, será realizada a coleta de cortisol salivar, seguindo rigorosamente os procedimentos de higiene e biossegurança. O local oferece espaço adequado para a coleta, garantindo privacidade e conforto aos participantes, bem como a manipulação segura de materiais descartáveis, incluindo recipientes destinados a resíduos de serviços de saúde (RSS).

Sala de Aula vazia $\hat{=}$ Medições acústicas: utilizadas sem participantes, exclusivamente pela equipe técnica, para geração de ruído e medições do tempo de reverberação com a caixa acústica omnidirecional sem as garrafas pets no teto e sala de aula vazia com garrafas pets no teto.

A escolha da sala multifuncional priorizou espaços onde ocorram dinâmicas de ensino-aprendizagem com aulas de Educação Física.

A sala multifuncional (Figura 4) tem duas salas que seguem o mesmo padrão de dimensões, esquadrias, mobiliário e acabamento. A análise de uma única basta para caracterizar todas as demais. A sala multifuncional 01 foi escolhida para o levantamento de dados, sendo suas características apresentadas na Tabela 5.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Critérios de inclusão e exclusão

Serão incluídos neste estudo adolescentes com idade entre 10 e 12 anos de ambos os sexos, regularmente matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental de escola pública, especificamente na Escola Classe Ipê, localizada no Distrito Federal, previamente selecionados para a realização da pesquisa.

A participação dos estudantes estará condicionada à assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), por parte dos próprios adolescentes, e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a ser firmado por seus pais ou responsáveis legais, e a Ficha de Anamnese (ANEXO E). Tais documentos asseguram que os participantes e seus responsáveis compreendam integralmente os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios envolvidos na pesquisa, garantindo, assim, a participação voluntária em todas as etapas do estudo. Ademais, será obrigatória a anuência formal da instituição de ensino à qual os participantes estejam vinculados, por meio da assinatura de um Termo de Anuência Institucional previamente obtido pela pesquisadora responsável.

Serão excluídos da pesquisa os estudantes que não tiverem condições de responder aos questionários, bem como aqueles que estejam participando simultaneamente de outros estudos relacionados ao tema do ruído e seus impactos sobre a saúde, a fim de evitar sobreposição de dados e possíveis interferências nos resultados. A pesquisadora garante que, caso sejam identificados participantes já envolvidos em outra pesquisa, será realizada a devida análise de compatibilidade entre os projetos. Havendo necessidade de exclusão, esta será conduzida de forma ética, resguardando a integridade, o bem-estar e a dignidade dos estudantes, sem que sofram qualquer prejuízo ou constrangimento.

Além disso, serão considerados critérios de exclusão relacionados a condições de saúde pré-existentes que possam comprometer a segurança na realização de atividades físicas, tais como: cardiopatias ou outras enfermidades que contraindiquem o esforço físico previamente diagnosticadas. Para tanto, será solicitado, antes do início das intervenções, que os responsáveis informem possíveis limitações de saúde dos participantes.

Nesses casos, os estudantes não serão incluídos no estudo, garantindo a integridade física e o bem-estar dos mesmos.

Além disso, serão excluídos os alunos que apresentarem condições de saúde que possam

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

influenciar significativamente na percepção do ruído ou comprometer a coleta e a análise de materiais biológicos, tais como: alterações auditivas moderadas a graves ou infecções de ouvido; doenças ou infecções que afetem a saliva e a coleta de cortisol salivar; uso de substâncias ou medicamentos que prejudiquem percepção ou parâmetros fisiológicos, uma vez que tais variáveis podem introduzir vieses nos achados do estudo e façam uso de aparelhos auditivos. Esses critérios visam assegurar a homogeneidade da amostra e a validade interna dos resultados, em conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução CNS nº 466/2012 e pela Resolução CNS nº 510/2016.

Cálculo amostral

O cálculo do tamanho amostral foi realizado com base na análise de poder estatístico para detectar um efeito de pequena conservadora ($f = 0,20$), conforme os critérios propostos por Cohen (1988). A variável de interesse para esse cálculo foi o desfecho primário avaliada por meio da Escala Visual Analógica (EVA). Considerouse um delineamento intra-sujeito com medidas repetidas (pré e pós-intervenção sob duas condições ambientais), assumindo uma correlação intraindivíduo de 0,50 entre as medidas, um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e um poder estatístico de 80% ($1 - \beta = 0,80$). A estimativa foi conduzida utilizando o software G*Power (versão 3.1.9.7), com a opção Repeated measures: within factors. O resultado indicou a necessidade mínima de 36 participantes. Considerando eventuais perdas amostrais ou dados incompletos, definiu-se uma amostra final de 40 participantes

Protocolo de Mensuração

A equipe de pesquisa será composta por dez avaliadores, previamente treinados ao longo de 30 dias em um estudo piloto, com o objetivo de assegurar a reprodutibilidade e consistência dos dados coletados. O estudo será conduzido por profissionais capacitados e qualificados para cada etapa metodológica, garantindo segurança, confiabilidade e rigor científico em todas as coletas.

A pesquisadora principal será responsável pelo planejamento geral do estudo, supervisão das coletas, análise dos dados e condução ética do projeto.

Os avaliadores fisiológicos atuarão na aferição da pressão arterial, frequência cardíaca e

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

variabilidade da frequência cardíaca (HRV), seguindo protocolos padronizados e assegurando a precisão das medidas. A coleta de cortisol salivar será realizada por avaliadores previamente treinados e capacitados em procedimentos de biossegurança, incluindo o manejo adequado de materiais descartáveis e resíduos de serviços de saúde (RSS), garantindo privacidade e conforto dos participantes.

A equipe de apoio logístico e registro de dados será responsável pela organização dos ambientes de coleta, recepção dos participantes, triagem inicial, aplicação de questionários e registro sistemático das informações obtidas.

Todos os membros da equipe atuarão sob supervisão direta da pesquisadora principal, respeitando integralmente os princípios éticos, normas de confidencialidade e protocolos de segurança, assegurando a integridade física e psicológica dos participantes.

Para a condução deste estudo, serão rigorosamente observados protocolos pré-estabelecidos para a mensuração das variáveis analisadas, conforme descrito na metodologia.

Tempo de reverberação sonora (TRS)

O tempo de reverberação (TR) é definido como o intervalo de tempo necessário para que o nível sonoro em um ambiente fechado decaia em 60 decibéis (dB) após a interrupção da fonte emissora do som. Esse parâmetro é fundamental para a caracterização acústica de espaços, especialmente no que se refere à inteligibilidade da fala e ao conforto auditivo (Cavanaugh, Tocci e Wilkes, 2010).

As variáveis consideradas no presente estudo incluem o ruído ambiental, caracterizado como variável independente. A mensuração do tempo de reverberação será realizada por meio de um medidor de nível sonoro de classe A fabricado na Suécia pela Bruel & Kjaer, modelo 2250, (número de série 2709669), devidamente acoplado a um tripé da mesma marca (Figura 8). O equipamento possui certificado de calibração vigente, sob os números CBR2100851 e CBR2100852, emitidos pelo LACEL B & K, laboratório de calibração acreditado pelo Instituto Nacional de

Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), conforme os requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0305. O procedimento de medição segue as diretrizes estabelecidas pela norma ABNT NBR 10.151/2020. O medidor será configurado com largura de banda em terços de oitava, abrangendo a faixa de frequência compreendida entre 31,5 Hz e 8 kHz, utilizando ponderação A, resposta do tipo rápida e correção de filtro para incidência aleatória.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

O horário das medições do tempo de reverberação (TR) sonora na sala multifuncional será definido de acordo com a disponibilidade da escola, de modo que os procedimentos a serem realizados não afetem a rotina e dinâmica normal das aulas de Educação Física. Todas as avaliações serão padronizadas e realizadas no mesmo horário e no mesmo período. As medições serão realizadas durante o horário escolar, entre as 7h30min até às 12h. As aferições das medições acústicas serão realizadas em dois momentos: primeiro momento sem a intervenção no teto da sala multifuncional e o segundo momento após a intervenção.

A mensuração será feita em condições meteorológicas ideais, que inclui a não ocorrência de chuva e nem ventos fortes.

As aferições do tempo de reverberação serão realizadas em cinco pontos distintos da sala multifuncional: um no centro do ambiente e quatro posicionados a uma distância de 1,5 metro das paredes. Esses pontos foram escolhidos de forma estratégica para garantir a representatividade das condições acústicas internas. As medições seguiram os critérios e parâmetros estabelecidos pela norma ABNT NBR 10151:2020, assegurando a padronização e a confiabilidade dos resultados.

Para aferição do medidor de nível sonoro antes e após as medições será utilizado o calibrador de nível sonoro Classe 1 (Minipa, modelo MSL 1326, número de série MS1326000186, Figura 9). O certificado da última calibração foi emitido sob o número nºCBR2100911 e nº CBR2100912, por LACEL B&K, laboratório de calibração acreditado pelo Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/ABNT NBR IEC 17025/2017.

Intervenção na sala multifuncional (Projeto Eco sala)

A instalação das garrafas PET será executada pela empresa Implante de Acústica LTDA (CNPJ 32.912.628/0001-50), devidamente habilitada para esse tipo de serviço. A data da execução será previamente acordada com a escola, sendo imprescindível que a sala esteja desocupada e sem utilização de aula durante o processo de instalação, de modo a assegurar que não haja qualquer risco para alunos, professores ou funcionários. Caso seja necessária manutenção futura, a mesma empresa será responsável por realizá-la, garantindo a continuidade da segurança e da eficácia do sistema.

O material empregado para a fixação consiste em um compensado de madeira, que será colado no teto com fita adesiva dupla face, sobre o qual as garrafas PET serão fixadas com cola adesiva de alta precisão e contato, assegurando firmeza e durabilidade da instalação.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Para viabilizar a execução do projeto, será solicitado aos alunos que colem as garrafas PET, sendo incentivados por meio de atividades como gincanas, que, além de motivar a participação ativa, fomentam engajamento, cooperação e conscientização sobre a importância do projeto para a saúde dos próprios estudantes, dos professores e para a preservação do meio ambiente.

Com vistas à redução do tempo de reverberação (eco) e do ruído, serão utilizadas garrafas PET de 2 litros, com os fundos cortados em disposições aleatórias, favorecendo a quebra das ondas sonoras e sua dissipação no interior do material reciclável, potencializada pela geometria do recipiente, conforme ilustração apresentada na Figura 8. Essas garrafas serão fixadas à estrutura de madeira circular presa ao teto, garantindo a estabilidade necessária.

A utilização desses materiais atende às recomendações do governo brasileiro no incentivo ao emprego de recursos recicláveis e de baixo custo, representando uma solução acessível, sustentável e de elevado custo-benefício para a melhoria da qualidade acústica do ambiente escolar.

Caixa acústica omnidirecional (dodecaédrica)

Para geração do ruído necessário para as medições do tempo de reverberação, será utilizada a caixa acústica omnidirecional de alta potência, (DDC-100), (Figura 08) que se trata de uma fonte sonora omnidirecional de banda larga, construída a partir de 12 alto-falantes dispostos na forma de dodecaedro regular (GROM) (L1400, IntronM, CA, EUA) para atender às exigências de espectro e direcionalidade das normas da série ISO 140.

Para a determinação do tempo de reverberação, será empregada uma caixa acústica dodecaédrica, projetada para promover a difusão sonora uniforme em todas as direções, garantindo a adequada distribuição da energia acústica no ambiente em conformidade com a NBR 10151 2 Acústica: Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas 2 Método de engenharia.

O procedimento terá início com a instalação da caixa dodecaédrica no interior da sala multifuncional, preferencialmente em posição central e afastada das superfícies refletoras, a fim de assegurar a homogeneidade da propagação sonora. O equipamento será calibrado para emitir um sinal de ruído rosa a um nível de pressão sonora padronizado de 80 dB(A), medido a um metro da fonte.

Durante a emissão, microfones de medição serão dispostos em diferentes pontos do ambiente, distribuídos em posições representativas e afastados de superfícies e cantos, de modo a captar as variações espaciais do campo sonoro. Em seguida, a fonte sonora será abruptamente desligada, e os microfones registrarão a decadência temporal do nível de pressão sonora.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

O tempo de reverberação (T60) será determinado pela análise da curva de decaimento, com base na extrapolação da redução de 20 ou 30 dB até atingir os 60 dB de atenuação, conforme os critérios estabelecidos pela norma. O processo será repetido em diferentes pontos da sala e os valores médios obtidos fornecerão o parâmetro final, representando de forma fidedigna a resposta acústica do ambiente. Esse método assegura precisão na caracterização do desempenho acústico da sala, oferecendo dados confiáveis para a avaliação dos efeitos do tratamento com garrafas PET sobre a redução do tempo de reverberação e, conseqüentemente, sobre a qualidade acústica do espaço escolar.

Medidas antropométricas

Massa Corporal - O peso será aferido em uma balança digital Plenna® com resolução de 0,01Kg e estadiômetro Seca® com resolução de 0,01m. Os participantes da pesquisa serão pesados vestindo o uniforme e descalças, permanecendo eretas e imóveis no centro da balança e com os braços estendidos ao lado do corpo.

Estatura - A estatura será medida com o estadiômetro graduado com uma fita métrica com barra de madeira vertical e fixa, utilizando um esquadro móvel, posicionado sobre a cabeça da criança. Os estudantes serão colocados em posição vertical, ereta, com os pés paralelos e unidos, ombros e nádegas encostados na parede.

Pressão arterial

As medidas de pressão arterial serão realizadas com o aparelho Microlife (BP 3AC1-1; Figura 10) com manguito para crianças adicionado com circunferência de 17 cm a 22 cm. A mensuração ocorrerá no braço esquerdo apoiado à altura do coração, após o estudante permanecer 5 minutos na posição sentada. Serão efetuadas duas medidas com intervalo de dois minutos entre elas, sendo considerado o valor médio das medidas. Seguindo as orientações sugeridas pela Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents, (2017), serão tomadas as devidas precauções para que, nos 30 minutos precedentes ao início das aferições, os alunos não tenham praticado exercícios físicos, ingerido café ou outros tipos de alimentos. A pressão arterial em crianças e adolescentes é classificada com base nos percentis específicos por idade, sexo e estatura.

O Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents, (2017) apresenta abaixo a tabela de referência para a classificação da pressão arterial em crianças e adolescentes (Tabela 6), baseada em percentis ajustados para

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

idade, sexo e altura. Essa tabela é fundamental para a identificação precoce da hipertensão e a estratificação dos riscos cardiovasculares na população pediátrica.

A pressão elevada será diagnosticada quando os valores da Sistólica (PAS) e ou Diastólica (PAD) for igual ou superior ao percentil 95, ajustado para a estatura, idade e sexo (CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR SCREENING AND MANAGEMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, 2017).

Caso, durante a execução do projeto de pesquisa, uma criança ou adolescente apresente valores de pressão arterial elevados caracterizando um possível quadro de hipertensão deverá ser adotadas medidas imediatas, em conformidade com os princípios éticos e de segurança previstos nas diretrizes para pesquisas com seres humanos.

Inicialmente, os dados devem ser validados por uma segunda aferição, garantindo condições adequadas de repouso, posicionamento e uso correto do equipamento. Confirmada a elevação da pressão arterial, a equipe responsável deve comunicar prontamente o responsável legal pela criança, fornecendo orientações iniciais e, se necessário, encaminhá-la para avaliação médica especializada.

Além disso, tal ocorrência deve ser registrada formalmente nos relatórios do estudo, assegurando a transparência e o devido acompanhamento do caso. A depender da gravidade e do parecer clínico, a criança poderá ser temporariamente afastada das atividades do projeto, até que esteja clinicamente apta a participar novamente, sempre priorizando sua saúde e bem-estar.

8.12 Frequência Cardíaca (FC) e Variabilidade da Frequência Cardíaca (HVR)

A FC e a HVR serão mensuradas com os discentes na posição sentada, após um período de repouso de cinco minutos, no qual não será permitido falar, mexer ou interagir com colegas. Utilizando um smartphone onde os participantes deverão posicionar o seu dedo indicador no flash do celular. A medição terá duração de 1 a 2 minutos, tempo suficiente para o cálculo do rMSSD, conforme validado pelo aplicativo. Durante esse período, os participantes serão orientados a realizar uma respiração lenta e natural, idealmente com um padrão guiado pelo próprio app. O ambiente escolhido para a medição será silencioso e com pouco movimento, como uma sala reservada antes da aula, garantindo condições adequadas para a coleta dos dados.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

A segunda medição ocorrerá imediatamente após o esforço físico, logo após o término da aula, antes que os alunos se sentem, conversem ou se acalmem. Nesta etapa, os participantes deverão ficar em pé, mantendo-se imóveis, por um período de 1 minuto, preferencialmente o mesmo tempo da primeira medição. A respiração será natural, sem indução, uma vez que o objetivo é capturar o estado fisiológico real de estresse gerado pela atividade física.

Para garantir a eficácia do protocolo, serão explicadas a cada aluno as instruções de medição, destacando a importância de não se movimentarem ou conversarem durante o processo. Os horários das medições serão padronizados entre as turmas e os dias, para assegurar a comparabilidade dos dados obtidos. Serão utilizados apenas três dispositivos móveis disponíveis, os alunos serão divididos em grupos pequenos, e as medições serão aplicadas em dias alternados. Além disso, será registrada no aplicativo a intensidade da atividade realizada (leve, moderada ou intensa), bem como o tipo de aula (por exemplo, exercícios físicos), para fornecer um contexto adicional à análise dos dados

Percepção de ruído

A percepção de ruído será avaliada por meio da Escala Visual Analógica (EVA), aplicada aos alunos. Trata-se de uma escala unidimensional amplamente utilizada para mensurar percepções subjetivas de intensidade, como dor, estresse e neste caso, o ruído (Mendes et al., 2020). Esse instrumento é validado e empregado em diferentes contextos e populações, incluindo adolescentes (Sanchez et al., 2015). A EVA consiste em uma linha contínua, onde os participantes marcam um ponto que representa sua percepção de ruído, com o início da linha (0) sendo rotulado como „Nenhum ruído“ e o final (10) como „Ruído extremamente alto“. A pergunta dirigida ao participante será: „Após a aula de Educação Física, como você avaliaria o nível de ruído que você percebeu na sala de aula?“, sendo que a escala vai de 0 (nenhum ruído) a 10 (ruído extremamente alto) em (ANEXO E). A aplicação ocorrerá em duas condições distintas: uma sala com tratamento acústico e outra sem tal intervenção, com o intuito de se obter uma medida global da percepção de ruído associada à experiência vivenciada. Os dados obtidos serão posteriormente analisados com o objetivo de comparar as percepções entre os dois ambientes, investigando-se, assim, os possíveis efeitos da proteção acústica no ambiente escolar (Cohen, 1988).

Cortisol Salivar

Procedimento de Coleta

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Para a dosagem de cortisol, optou-se pela coleta de saliva dos participantes por meio de tubos Salivette® contendo rolos de fibras sintéticas, ambos fabricados pela Sarstedt (Alemanha).

As coletas serão realizadas em dois momentos: o primeiro: preparado dos participantes: a amostra de saliva deve ser colhida no recipiente (dispositivo Sarstedt Salivette) fornecido pelo laboratório Sabin. A saliva deve ser colhida no mínimo 30 minutos depois de comer ou beber. Observar o horário de coleta solicitado entre 7 e

9hs antes do início da aula no turno matutino e a segunda coleta no término da aula. Não é necessário repouso absoluto, mas recomenda-se que não sejam realizados esforços físicos extremos pelo menos uma hora antes da coleta e nem durante a coleta. Em casos de sangramentos e lesões orais, a coleta não poderá ser realizada. Não ter realizado tratamento odontológico nas 24hs que antecedem o exame. Não ter escovado os dentes nas 2hs que antecedem o exame. A primeira amostra de saliva será coletada sob supervisão da pesquisadora, que orientará sobre a forma correta. Recomenda-se que essa coleta ocorra durante dias úteis, em períodos de aula e trabalho, evitando semanas de avaliações teóricas e práticas. Tais circunstâncias podem atuar como estímulos que alteram a ritmicidade da liberação noturna de cortisol, além de potencialmente elevar suas concentrações, conforme demonstrado em estudo anterior (Rocha et al., 2013). Coleta de cortisol salivar ocorrerá em um local reservado, bem ventilado, com pia e lixeira para RSS (resíduos de serviços de saúde), assegurando privacidade.

Utilizar o dispositivo fornecido pelo laboratório, como o Salivette®. Sem tocar no swab (rolinho de algodão) com as mãos, colocando diretamente na boca, posicionando-o sob a língua ou em outra área adequada. Deixe o swab na boca por cerca de 2 a 3 minutos, garantindo que fique completamente saturado de saliva (Figura 13). Armazenamento: Após a coleta, coloque o swab de volta no tubo apropriado, sem tocar na parte interna do recipiente. Feche-o firmemente. Identificação: os tubos destinados à coleta do cortisol salivar serão realizados previamente à etapa experimental, assegurando a rastreabilidade e a confiabilidade dos materiais biológicos. Cada tubo receberá um código numérico exclusivo, associado ao participante por meio de um registro confidencial, de modo a preservar o anonimato e a integridade dos dados.

A coleta será conduzida pela pesquisadora responsável que possui capacidade técnica para devida coleta, conforme apresentado abaixo na figura 15. Ademais, todos os procedimentos de segurança relacionados a coleta da saliva serão seguidos fazendo uso dos EPIS adequados

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

(luvas, máscaras, tubos de coleta, etc).

Em relação ao ambiente de coleta, é adequado para esse e outros procedimentos, de maneira a evitar a exposição do participante e seu constrangimento.

Conservação: As amostras serão colhidas no ambiente na escola e, em seguida, acondicionadas em caixas térmicas com temperaturas entre 2 e 8°C. Em seguida, serão enviadas ao Laboratório Sabin, localizado em Brasília - DF, para a realização das dosagens e resultados onde as amostras serão congeladas a -80°C, para armazenamento posterior as análises no laboratório Sabin. Todos os participantes serão informados sobre as precauções a serem tomadas antes da coleta de saliva para dosagem de cortisol, como a abstenção de bebidas alcoólicas e não fumar. Para a análise do cortisol, será utilizado o método da quimiluminescência devido à sua confiabilidade e precisão (Castro e Moreira, 2003; Chiu et al., 2003; Nery; Baader, 2001). Os valores de cortisol salivar considerados normais em comparação com a literatura serão: entre 6 e 10 h da manhã, inferiores a 0,736 µg/dl.

Além do cortisol, serão avaliados outros biomarcadores salivar de estresse, a fim de ampliar a compreensão sobre as respostas psicofisiológicas dos participantes nas diferentes condições experimentais. Esses marcadores incluem a alfa-amilase salivar, associada à atividade do sistema nervoso simpático; o fator de transcrição NF-κB, envolvido em processos inflamatórios mediados por estresse; citocinas próinflamatórias (como IL-6, TNF-α e IL-1β) e citocinas anti-inflamatórias (como IL-10), que refletem o equilíbrio imunológico frente a situações estressoras; além da Imunoglobulina A secretora (sIgA), um indicador da função imune da mucosa bucal, frequentemente suprimida em condições de estresse crônico.

Elaboração do Ebook Educativo

A participação dos estudantes na elaboração do material será voluntária, e todos os envolvidos receberão informações claras sobre os objetivos da colaboração, podendo optar por participar ou não sem qualquer prejuízo.

A colaboração ocorrerá por meio da análise, sugestões e feedback sobre o conteúdo do material a ser utilizado no estudo, garantindo que este seja adequado ao público-alvo e consistente com os objetivos da pesquisa. Essa participação será realizada ao final da pesquisa previamente definida pela pesquisadora, de forma organizada e supervisionada.

Não existe risco para a realização do Ebook e para garantir o conforto, a privacidade e o

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

acompanhamento dos participantes durante a colaboração na confecção do Ebook, todas as atividades ocorrerão em ambientes reservados, silenciosos e adequadamente ventilados, com assentos e materiais de apoio disponíveis. As contribuições dos participantes, incluindo sugestões e feedback, serão registradas, preservando a privacidade e evitando a exposição de informações pessoais. A pesquisadora e avaliadores treinados estarão presentes durante todas as etapas, fornecendo orientação, esclarecimento de dúvidas e supervisão, garantindo que a participação ocorra de maneira organizada, segura e ética, respeitando a voluntariedade e o bem-estar dos estudantes e educadores.

A confecção do Ebook educativo será realizada de maneira colaborativa, tendo como principais autores os alunos envolvidos no projeto. Sob a orientação da pesquisadora responsável, os estudantes participarão ativamente de todas as etapas de produção, desde a pesquisa bibliográfica e seleção de conteúdos até a elaboração de textos, escolha de imagens, criação de ilustrações e organização gráfica do material. Esse processo, além de promover o protagonismo estudantil, permitirá que os discentes desenvolvam competências relacionadas à escrita acadêmica, à criatividade e ao uso de recursos tecnológicos aplicados à Educação.

A justificativa para a elaboração do Ebook reside na necessidade de disponibilizar um material didático acessível, atrativo e de linguagem clara, que apresente práticas sustentáveis vinculadas à Educação Física e à promoção da saúde. Por meio de uma abordagem ilustrativa, com exemplos práticos e contextualizados, o e-book pretende contribuir não apenas para a conscientização sobre sustentabilidade no ambiente escolar, mas também para a mitigação dos efeitos do ruído e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade do espaço educacional. Dessa forma, busca-se favorecer um processo de ensino-aprendizagem mais saudável, dinâmico e eficaz.

A entrega do material será realizada de forma digital, garantindo ampla acessibilidade e democratização do conhecimento. O Ebook será disponibilizado gratuitamente aos alunos em plataformas institucionais e canais de comunicação da escola, podendo também ser acessado em dispositivos móveis e computadores pessoais. Essa forma de distribuição assegura que todos tenham acesso ao conteúdo de maneira prática, favorecendo a aplicação das práticas apresentadas em seu cotidiano escolar e comunitário.

8.16 Covariáveis

1. Sexo ♀ Pode haver diferenças na sensibilidade ao ruído e nos efeitos fisiológicos e psicológicos.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

2. Índice de Massa Corporal (IMC) $\hat{=}$ Relacionado a condições como hipertensão e pode modular a resposta ao estresse.
3. Nível socioeconômico $\hat{=}$ Impacta tanto a exposição ao ruído quanto o acesso à saúde e fatores de risco.
4. Qualidade e duração do sono $\hat{=}$ Pode mediar os efeitos do ruído sobre o cortisol e a saúde cardiovascular.
5. Tempo de exposição ao ruído $\hat{=}$ Importante para diferenciar entre exposição aguda e crônica.
6. Escolar (características acústicas) $\hat{=}$ Influencia a carga sonora total recebida.
7. Estado emocional ou níveis de estresse percebido $\hat{=}$ Pode afetar as respostas fisiológicas ao ruído.
8. Condições ambientais adicionais (ventilação, apito, música) $\hat{=}$ Podem atuar como coestressores.
9. Turno escolar ou tempo de permanência no local ruidoso $\hat{=}$ Importante para mensurar exposição.

8.17 Delineamento da Pesquisa Linha do tempo do participante A intervenção ocorrerá em dois momentos diferentes:

A) Fase 1: Sala sem PET (SP) e Sala com PET (CP)

Avaliados antes (pré-teste) os participantes da pesquisa serão avaliados ao longo de uma semana, durante as aulas de Educação Física realizadas às terças e quintas-feiras, com duração de uma hora cada. Na terça-feira, os alunos deverão se apresentar 30 minutos antes do início da aula, momento em que será realizada, inicialmente, a coleta de cortisol salivar. Em seguida, serão aferidos a frequência cardíaca, a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), a pressão arterial e os dados antropométricos (massa corporal e estatura). A intervenção terá duração de 30 minutos. Será utilizado o treino em circuito, no qual todos os participantes permaneciam em círculo realizando diferentes exercícios em suas respectivas "estações" (por exemplo, pular corda, circuito com cones pequenos, bastões e chapéu chinês, com bolas de tênis e colchonetes). Quando o professor apitar, os participantes trocam de exercício. Após a coleta dos parâmetros fisiológicos, os participantes participarão de uma aula com exercícios físicos, durante a qual ocorrerá a mitigação do tempo de reverberação. A intervenção terá duração de 30 minutos. Será utilizado o treino em circuito, no qual todos os participantes permaneciam em círculo realizando diferentes exercícios em suas respectivas "estações" (por

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

exemplo, pular corda, circuito com cones pequenos, bastões e chapéu chinês, com bolas de tênis e colchonetes). Quando o professor apitar, os participantes trocam de exercício. Imediatamente após (pós-teste) ao o término da aula, os parâmetros fisiológicos serão novamente aferidos, com exceção da massa corporal e da estatura.

Na quinta-feira, os participantes se reunirão novamente para uma nova aula com exercício físico. Ao final da atividade, serão aplicados os questionários e a Escala Visual Analógica (EVA) para avaliação da percepção de ruído. Esse mesmo procedimento será repetido na semana seguinte, conforme os protocolos definidos para a pesquisa (Figura 14).

B) Fase 2: Sala sem PET (SP) e Sala com PET (CP)

Após um intervalo de 48 horas, as variáveis do estudo serão novamente coletadas, conforme ilustrado na (Figura 16). Em seguida, serão realizadas as análises dos dados quantitativos.

ANÁLISE DE DADOS

Estatísticas descritivas. O conjunto de dados foi explorado a fim de encontrar a presença de inconsistências, dados ausentes e/ou discrepantes. Para variáveis numéricas são apresentadas estatísticas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão, máximo e mínimo). Para variáveis categóricas, serão apresentadas a distribuição por frequência e porcentagem. O teste de Shapiro-Wilk será utilizado para verificar se os desfechos seguem uma distribuição normal.

Estatística inferencial. Para a análise inferencial será utilizada a ANOVA de medidas repetidas com dois fatores intrassujeitos (condição ambiental e tempo), adequada ao delineamento crossover. Essa abordagem permitirá avaliar os efeitos principais da condição ambiental (com vs. sem tratamento acústico), do tempo (pré vs. pós-intervenção), e sua interação, sobre os parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca, pressão arterial e concentração de cortisol). Para variáveis que não atenderem aos pressupostos de normalidade. O posthoc com correção Bonferroni será usado para identificar as diferenças entre as condições. O tamanho do efeito será calculado para avaliar a magnitude das diferenças significativas estatisticamente. Adicionalmente, o delta percentual das medidas pré e pós será calculado pela fórmula $[(\text{pós} - \text{pré})/\text{pré}] \times 100$. Os dados serão analisados pelo software SPSS 23.0, considerando nível de significância de 5%.

Quando a suposição de normalidade for violada de forma severa, será utilizado o teste de Wilcoxon pareado como alternativa não paramétrica. O nível de significância adotado será de p

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

$p < 0,05$, e serão calculados os tamanhos de efeito apropriados: η^2 parcial para a ANOVA e r para o teste de Wilcoxon, conforme recomendação de Field (2018).

13. desfecho primário

Verificar se a realização de aulas de Educação Física em uma sala multifuncional com tratamento acústico sustentável resulta em redução significativa da percepção de ruído e do estresse, bem como em melhorias nos níveis de cortisol e nos parâmetros cardiovasculares de alunos e professores, em comparação com os efeitos observados em uma sala sem tratamento acústico.

Adicionalmente, a mudança no ambiente, por meio de práticas sustentáveis e cooperativas, deverá contribuir para um clima escolar mais harmônico e colaborativo, refletindo-se em um maior bem-estar coletivo. O programa multidisciplinar também almeja fortalecer o desenvolvimento das competências socioemocionais e melhorar as relações interpessoais, criando um cenário de maior equilíbrio entre o desenvolvimento acadêmico e o ambiente de trabalho escolar.

Verifica-se que:

A pesquisa está adequada aos princípios científicos que a justifiquem e com possibilidades concretas de responder a incertezas (RES 466/12 item III.2.a).

Ela está fundamentada na experimentação prévia realizada em laboratórios, animais ou em outros fatos científicos (RES 466/12 item III.2.b).

Possui antecedente científico e dado que justifiquem a pesquisa (RES 466/12 item III.2.b).

Há uma descrição detalhada e ordenada do projeto de pesquisa (material e métodos, casuística, resultados esperados e bibliografia) (RES 466/12 item III.2.e).

Há uma descrição dos propósitos e das hipóteses a serem testadas e o objetivo está coerente com o título, introdução e com a metodologia apresentada (RES 466/12 item III.2.e).

O desenho do estudo está adequado para a proposta (RES 466/12 item III.2.e).

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

Estão descritas as características da população a estudar: tamanho, faixa etária, sexo, cor (classificação do IBGE), estado geral de saúde, classes e grupos sociais, etc. Se utiliza grupos vulneráveis estão expostas as razões para a utilização destes grupos (RES 466/12 item III.2.e).

Estão descritos os métodos que afetem diretamente os participantes da pesquisa (RES 466/12 item III.2.e).

Estão descritos os planos para o recrutamento de indivíduos e os procedimentos a serem seguidos. Forneceu os critérios de inclusão e exclusão (RES 466/12 item III.2.e). - a metodologia precisa ser detalhada sobre a abordagem, o recrutamento, o sigilo e a confidencialidade em relação ao participante de pesquisa (CONEP).

Há descrição do local da pesquisa, estão detalhadas as instalações dos serviços, centros, comunidades e instituições nas quais se processarão as várias etapas da pesquisa (RES 466/12 item III.2.e).

Está detalhada a existência de infraestrutura necessária ao desenvolvimento da pesquisa (RES 466/12 item III.2.e).

O desfecho primário e secundário (se houver) estão adequados para a proposta do estudo (RES 466/12 item III.2.e).

Há a garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa seja pessoa ou grupo de pessoas, durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário, mesmo após o término da pesquisa (RES 510 III).

O projeto, em seu conjunto, demonstra respeito aos valores culturais, sociais, morais e religiosos, bem como aos hábitos e costumes, dos participantes das pesquisas (RES 510 II).

Há empenho para socialização da produção de conhecimento resultante da pesquisa, inclusive em formato acessível ao grupo ou população que foi pesquisada (RES 510 II).

O projeto demonstra respeito à diversidade, recusa ao preconceito e à discriminação e

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

incentiva a participação de indivíduos e grupos vulneráveis (RES 510 II).

Há indicação de compromisso de todos os envolvidos na pesquisa de não criar, manter ou ampliar as situações de risco ou vulnerabilidade para indivíduos e coletividades, nem acentuar o estigma, o preconceito ou a discriminação (RES 510 II).

É assegurado espaço para que o participante possa expressar seus receios ou dúvidas durante o processo de pesquisa, evitando qualquer forma de imposição ou constrangimento, respeitando sua cultura (RES 510 II).

Há condição e local adequado para que os esclarecimentos sobre a pesquisa e a coleta dos dados ocorra (RES 510 III).

Há justificativa da escolha de crianças, de adolescentes e de pessoas em situação de diminuição de sua capacidade de decisão (RES 510 I).

Os procedimentos de coleta de dados informam se em comunidades cuja cultura reconheça a autoridade do líder ou do coletivo sobre o indivíduo, como é o caso de algumas comunidades tradicionais, indígenas ou religiosas, por exemplo, a obtenção da autorização para a pesquisa deve respeitar tal particularidade, sem prejuízo do consentimento individual, quando possível e desejável (RES 510 I).

Há indicação da forma como será feito o registro do consentimento e/ou do assentimento e se não é possível fazer o registro há justificativa válida (RES 510 I).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO

Adequado

FOLHA DE ROSTO

Adequado

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

CARTA DE ENCAMINHAMENTO

Adequado

ORÇAMENTO

Adequado

CRONOGRAMA

Adequado

TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE (TERMO DE ANUÊNCIA)

Adequado

CURRÍCULOS

adequados

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

e/ou TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (só incluir se houver)

Adequados

1. - A linguagem está acessível (466/12 item IV.3.a).
2. - Possui justificativa, os objetivos e os procedimentos que serão utilizados na pesquisa (466/12 item IV.3.a).
3. - Apresenta os desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados (466/12 item IV.3.b).
4. - Descreve a forma de acompanhamento e assistência, assim como seus responsáveis (RES 466/12 Item IV.d)
5. - Apresenta a garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia, informando a possibilidade de inclusão em grupo controle ou placebo (466/12 item IV.3.c).
6. - Relata a liberdade do participante se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (466/12 item IV.3.d).

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

- Oferece a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos participantes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa (466/12 item IV.3.e).
- Oferece garantia aos participantes do acesso aos resultados da pesquisa (RES 510/16 art 17 item VII) e Informação de que o participante terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado (RES 510/16 art 17 item X).
- Apresenta as informações de endereço, e-mail e contato telefônico dos responsáveis pela pesquisa (RES 510/16 art 17 item VIII).
- Apresenta breve explicação sobre o que é o CEP, bem como endereço, e-mail e contato telefônico do CEP local e, quando for o caso, da CONEP (RES 510/16 art 17 item IX).

Informamos que em acordo com a resolução 466/12 item IV.1 e Res. 510/16 entende-se por Processo de Consentimento Livre e Esclarecido todas as etapas a serem necessariamente observadas para que o convidado a participar de uma pesquisa possa se manifestar, de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende às exigências da Res. CNS 466/12 e/ou Res. CNS 510/16 e recomenda-se sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Resposta às pendências

Pendência: Objetivos: A pesquisadora necessita prever a intervenção em educadores em todas as descrições do estudo, bem como sua justificativa. Os objetivos gerais e resumo, por exemplo, não determinam a participação de educadores.

Resposta: Vide item 4.1 objetivo geral no projeto.

Em destaque, em amarelo, o que foi alterado no texto. Neste sentido foi retirado a palavra professores do objetivo e do resumo.

O objetivo geral deste estudo é investigar os efeitos das aulas de Educação Física em uma sala multifuncional com tratamento acústico sustentável,

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

comparada a uma sala sem tratamento acústico, sobre a percepção de ruído de alunos e professores de uma instituição da rede pública de ensino do Distrito Federal.

Parecer do CEP: A resposta atende ao solicitado.

2ª. Pendência: Riscos: "Antes do início da coleta, os participantes serão devidamente esclarecidos sobre os objetivos, procedimentos, potenciais riscos e benefícios, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo autonomia e tomada de decisão consciente."

Em caso de estudantes com idade inferior a 18 anos, é necessário a autorização dos responsáveis para a assinatura do TCLE, além do termo de assentimento.

"Durante a participação, haverá acompanhamento contínuo para identificação precoce de sinais de fadiga, mal-estar ou ansiedade, com possibilidade de interrupção imediata das atividades caso o voluntário manifeste qualquer desconforto." A pesquisadora deve prever qual profissional capacitado irá acompanhar e determinar os fatores de risco, além dos cuidados e providências a serem tomadas.

Resposta: Vide item 10. Riscos da participação da pesquisa. O item foi reescrito.

Os profissionais responsáveis por acompanhar e determinar os fatores de risco, além dos cuidados e providências a serem tomadas serão:

- (i) A pesquisadora responsável pela pesquisa (profissional de Educação Física);
- (ii) Brigadistas da escola que permanecerão no local durante a realização da pesquisa podendo serem acionados a qualquer momento;

Vide item 8.14 Cortisol Salivar. Coleta de Cortisol Salivar: A pesquisadora deve prever a coleta por profissional capacitado, uso de EPI e ambiente

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

adequado para esse e outros procedimentos, de maneira a evitar a exposição do participante e seu constrangimento.

A coleta será conduzida pela pesquisadora responsável, que possui capacidade técnica para a devida coleta, conforme apresentado abaixo na figura 15. Ademais, todos os procedimentos de segurança relacionados à coleta da saliva serão seguidos fazendo uso dos EPIS adequados (luvas, máscaras, tubos de coleta, etc.). Em relação ao ambiente adequado para esse e outros procedimentos, de maneira a evitar a exposição do participante e seu constrangimento, acrescentamos o texto abaixo com destaque em amarelo no item 8.3 Local e período do estudo. Sala 2-Avaliações fisiológicas e antropométricas: espaço reservado, piso nivelado, superfície antiderrapante, tomada elétrica disponível e iluminação homogênea. Neste local será realizado o período de repouso: pressão arterial, frequência cardíaca e a variabilidade da frequência cardíaca através do aplicativo (HRV4) e as medidas antropométricas (massa corporal e estatura) e coleta de cortisol salivar.

Parecer do CEP: A resposta atende ao solicitado.

4ª. Pendência: A pesquisadora deve prever os riscos para os estudantes e para os educadores, em caso de participação em qualquer etapa. A pesquisadora também deverá prever o risco para dados coletados que demonstrem alterações sistêmicas importantes e como vai transmitir os dados aos participantes e seus responsáveis.

Resposta: Vide item 10. Riscos da participação da pesquisa.

Esclarece-se que os professores não serão objeto de avaliação neste estudo, estando sua participação restrita a aspectos de apoio e colaboração, sem exposição a riscos relacionados à investigação.

A pesquisadora procurou identificar e elencar todos os riscos potenciais, em conformidade com a Resolução nº 466/12 e a Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, assegurando a proteção integral da dignidade, dos direitos e da integridade dos participantes.

O item Riscos foi reescrito no projeto, conforme apresento abaixo:

O presente projeto de pesquisa pauta-se rigorosamente pelos princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/12 e pela Resolução nº 510/16 do

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

Conselho Nacional de Saúde, assegurando a proteção integral da dignidade, dos direitos e da integridade dos participantes.

No que se refere aos riscos potenciais, destacam-se:

- (i) Risco de queda, que pode ocasionar escoriações, arranhões ou, eventualmente, fraturas;
- (ii) Risco de cansaço e fadiga durante a prática das atividades de Educação Física;
- (iii) Risco psicológico de constrangimento ou desconforto emocional no preenchimento do questionário;
- (iv) Desconforto momentâneo durante a aferição da pressão arterial;
- (v) Incômodo pontual relacionado à coleta de cortisol salivar;
- (vi) Risco biológico decorrente do contato com a saliva.
- (vii) Risco ou desconforto emocional em responder a Percepção de Ruído (EVA aplicada a alunos);
- (viii) Risco da realização das Medidas Antropométricas: leve desconforto por exposição do peso; risco muito baixo de desequilíbrio ou escorregão ao subir e descer da balança; constrangimento social caso terceiros ouçam ou vejam o resultado;
- (ix) Uso de Caixa Acústica Omnidirecional (medições de tempo de reverberação): Condição descrita no protocolo: a caixa acústica de alta potência será utilizada com a sala vazia.

Medidas de minimização de riscos:

A identificar profissional responsável por acompanhar e os fatores de

risco, bem como adotar os cuidados e providências necessários, será a pesquisadora responsável pelo estudo, com formação em Educação Física.

Brigadistas da escola que permanecerão no local durante a realização da pesquisa podendo serem acionados a qualquer momento;

Quedas: antes do início das atividades físicas, os procedimentos serão explicados detalhadamente, a fim de conscientizar os alunos sobre a

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

importância de seguir as orientações da pesquisadora responsável, prevenindo acidentes e garantindo maior segurança.

Fadiga: os participantes serão orientados a realizar pausas regulares entre uma atividade e outra, reduzindo o risco de cansaço excessivo.

Conforto emocional: O preenchimento dos questionários e a aplicação da escala EVA de percepção de ruído serão conduzidos unicamente pela pesquisadora, em ambiente seguro, reservado e devidamente controlado, de modo a minimizar qualquer constrangimento ou desconforto psicológico. Os participantes terão plena liberdade para não responder a itens que eventualmente lhes causem incômodo, assegurando-se, ainda, de que a aplicação ocorra em momentos e local tranquilo. Ressalta-se, por fim, que o participante poderá interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou consequência negativa.

Risco da realização das Medidas Antropométricas: A superfície antiderrapante onde o avaliador treinado dá apoio e instruções. O registro do peso de forma confidencial e sem leitura em voz alta. Também realização em local reservado e ocorrerá higienização da plataforma entre participantes.

Risco ao participante ao uso de Caixa Acústica Omnidirecional: nenhuma exposição direta ao ruído gerado pelo equipamento. Portanto, não há risco auditivo associado a este procedimento para os participantes.

Medidas de segurança adicionais: sinalização de área em uso durante medições. A verificação prévia de ausência de pessoas no ambiente e controle de acesso enquanto a fonte sonora estiver ativa.

Aferição da pressão arterial; serão utilizados equipamentos confortáveis e de padrão internacional, como o Microlife (EUA), de modo a reduzir eventuais incômodos durante a medição.

Coleta de cortisol salivar: a coleta será breve, realizada em ambiente reservado e ventilado, garantindo privacidade. Serão utilizados materiais estéreis e descartáveis, com descarte adequado segundo a RDC/ANVISA

nº 222/2018 e PGRSS da instituição. Os participantes receberão orientações prévias claras para reduzir desconfortos.

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

Plano de manejo em caso de intercorrências:

A pesquisadora responsável compromete-se a prestar assistência integral e imediata aos participantes diante de qualquer complicação ou dano relacionado ao estudo. Inicialmente, será realizado atendimento de primeiros socorros pelo brigadista da escola. Se necessário, o participante será encaminhado pela equipe da pesquisa ao hospital mais próximo, onde receberá acompanhamento adequado até a completa resolução do quadro.

Quanto à comunicação de achados relevantes:

Se durante a coleta forem identificados dados que indiquem alterações sistêmicas significativas (como valores anormais de pressão arterial ou alterações hormonais relevantes), a pesquisadora se compromete a informar de forma ética e responsável tanto o participante quanto seus responsáveis legais. A devolutiva será feita em caráter confidencial, em linguagem acessível e acompanhada de orientação para o devido encaminhamento médico, assegurando o direito à informação e ao cuidado em saúde.

5ª. pendência: Amostra, critérios de exclusão e inclusão, metodologia: A pesquisadora necessita prever todos os participantes da proposta da pesquisa, caso educadores participem, conforme citado nos objetivos específicos do trabalho.

Resposta: vide item 4.1 objetivo geral e 4.2 objetivos específicos

O objetivo geral deste estudo é investigar os efeitos das aulas de Educação Física em uma sala multifuncional com tratamento acústico sustentável, comparada a uma sala sem tratamento acústico, sobre a percepção de ruído de alunos de uma instituição da rede pública de ensino do Distrito Federal.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Avaliar a percepção de ruído dos alunos durante a aula de Educação Física em uma sala com tratamento acústico sustentável e em uma sala sem tratamento acústico.
- b) Analisar a percepção de estresse dos alunos durante a aula de Educação Física em ambas as condições ambientais (com e sem tratamento acústico).
- c) Comparar os níveis de variabilidade da frequência cardíaca dos alunos durante a aula de Educação Física, nas duas condições (sala com e sem tratamento acústico).
- d) Comparar a pressão arterial dos alunos durante as aulas de Educação Física em uma sala

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

com tratamento acústico sustentável e em uma sala sem tratamento acústico.

Católica

e) Verificar a concentração de cortisol em alunos de Educação Física antes e após a realização das aulas de Educação Física comparando as condições de ambiente com e sem tratamento acústico.

Esclarece-se que os professores não serão objeto de avaliação neste estudo, estando sua participação restrita a aspectos de apoio e colaboração, sem exposição a riscos relacionados à investigação. Onde foi retirada a participação dos professores do objetivo geral e dos objetivos específicos.

6a . Pendência: Critérios de exclusão: A pesquisadora deve detalhar a participação dos estudantes em outra pesquisa e como será realizada a

exclusão dos participantes, sem riscos aos mesmos. Em adição, a pesquisadora deve prever condições de saúde pré-existentes que inviabilizem a participação dos estudantes em atividades físicas, como cardiopatias.

Resposta: Vide item 8.4 Critérios de inclusão e exclusão

Além disso, serão considerados critérios de exclusão relacionados a condições de saúde pré-existentes que possam comprometer a segurança da realização de atividades físicas, tais como: cardiopatias ou outras enfermidades que contraindiquem o esforço físico previamente diagnosticadas. Para tanto, será solicitado, antes do início das intervenções, que os responsáveis informem possíveis limitações de saúde dos participantes.

Pendência: Local da pesquisa: A pesquisadora deve prever os locais para todos os passos metodológicos, incluindo a aplicação de questionários/entrevistas.

Sala 1 ¿ Recepção para o recebimento do TCLE e TALE para Orientações: ambiente silencioso, ventilado, com cadeiras, mesa e privacidade para consentimento e assentimento, triagem e instruções prévias.

Sala 2 ¿ Avaliações fisiológicas e antropométricas: espaço reservado, piso nivelado, superfície antiderrapante, tomada elétrica disponível e iluminação homogênea. Neste local será realizado o período de repouso: pressão arterial, frequência cardíaca e a variabilidade da frequência cardíaca através do aplicativo (HRV4) e as medidas antropométricas (massa corporal e estatura) e coleta de cortisol salivar,

Coleta de cortisol salivar: espaço reservado, arejado e dotado de pia e lixeira para resíduos de

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

serviços de saúde (RSS), garantindo condições de higiene, privacidade e segurança durante o procedimento.

Imediatamente após a conclusão da aula de Educação Física, na sala multifuncional, os participantes serão conduzidos ao fundo da sala onde os avaliadores estarão aguardando para realizar as avaliações fisiológicas, incluindo pressão arterial, frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca e a percepção do ruído (escala EVA). Essas medidas serão aplicadas de maneira idêntica, tanto na sala multifuncional com PET no teto quanto na sala sem PET, garantindo uniformidade metodológica em ambas as condições. O ambiente será previamente preparado para assegurar conforto, privacidade e segurança e conformidade com as normas éticas durante todas as etapas da coleta. Paralelamente, será realizada a coleta de cortisol salivar, seguindo rigorosamente os procedimentos de higiene e biossegurança. O local oferece espaço adequado para a coleta, garantindo privacidade e conforto aos participantes, bem como a manipulação segura de materiais descartáveis, incluindo recipientes destinados a resíduos de serviços de saúde (RSS).

Sala de Aula vazia e Medições acústicas: utilizadas sem participantes, exclusivamente pela equipe técnica, para geração de ruído e medições do tempo de reverberação com a caixa acústica omnidirecional sem as garrafas pets no teto e sala de aula vazia com garrafas pets no teto.

A escolha da sala multifuncional priorizou espaços onde ocorram dinâmicas de ensino-aprendizagem com aulas de Educação Física.

A sala multifuncional (Figura 4) tem duas salas que seguem o mesmo padrão de dimensões, esquadrias, mobiliário e acabamento. A análise de uma única basta para caracterizar todas as demais. A sala multifuncional 01 foi escolhida para o levantamento de dados, sendo suas características apresentadas na Tabela 5.

Pendência:

Equipe de pesquisa: A pesquisadora necessita descrever a atuação da equipe de pesquisa com a participação de profissionais capacitados.

Resposta: Vide item 8.6 Protocolo de Mensuração

A equipe de pesquisa será composta por dez avaliadores, previamente treinados ao longo de 30 dias em um estudo piloto, com o objetivo de assegurar a reprodutibilidade e consistência

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

dos dados coletados. O estudo será conduzido por profissionais capacitados e qualificados para cada etapa metodológica, garantindo segurança, confiabilidade e rigor científico em todas as coletas. A pesquisadora principal será responsável pelo planejamento geral do estudo, supervisão das coletas, análise dos dados e condução ética do projeto.

Pendência: Elaboração de Ebook: A pesquisadora necessita descrever a participação dos estudantes e educadores para a elaboração do material. Como será sua colaboração, em que momento e de maneira voluntária, estabelecendo riscos para tal e explicando a metodologia.

Resposta: Vide item 8.15 Elaboração do Ebook Educativo

A participação dos estudantes na elaboração do material será voluntária, e todos os envolvidos receberão informações claras sobre os objetivos da colaboração, podendo optar por participar ou não sem qualquer prejuízo.

A colaboração ocorrerá por meio da análise, sugestões e feedback sobre o conteúdo do material a ser utilizado no estudo, garantindo que este seja adequado ao público-alvo e consistente com os objetivos da pesquisa. Essa participação será realizada ao final da pesquisa previamente definida pela pesquisadora, de forma organizada e supervisionada.

Não existe risco para a realização do Ebook e para garantir o conforto, a privacidade e o acompanhamento dos participantes durante a colaboração na confecção do Ebook, todas as atividades ocorrerão em ambientes reservados, silenciosos e adequadamente ventilados, com assentos e materiais de apoio disponíveis. As contribuições dos participantes, incluindo sugestões e feedback, serão registradas, preservando a privacidade e evitando a exposição de informações pessoais. A pesquisadora e avaliadores treinados estarão presentes durante todas as etapas, fornecendo orientação, esclarecimento de dúvidas e supervisão, garantindo que a participação ocorra de maneira organizada, segura e ética, respeitando a voluntariedade e o bem-estar dos estudantes e educadores.

A confecção do Ebook educativo será realizada de maneira colaborativa, tendo como principais autores os alunos envolvidos no projeto. Sob a orientação da pesquisadora responsável, os estudantes participarão ativamente de todas as etapas de produção, desde a pesquisa bibliográfica e seleção de conteúdos até a elaboração de textos, escolha de imagens, criação de ilustrações e organização gráfica do material. Esse processo, além de promover o protagonismo estudantil, permitirá que os discentes desenvolvam competências relacionadas à escrita acadêmica, à criatividade e ao uso de recursos tecnológicos aplicados à Educação. A

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

Continuação do Parecer: 7.844.575

justificativa para a elaboração do Ebook reside na necessidade de disponibilizar um material didático acessível, atrativo e de linguagem clara, que apresente práticas sustentáveis vinculadas à Educação Física e à promoção da saúde. Por meio de uma abordagem ilustrativa, com exemplos práticos e contextualizados, o e-book pretende contribuir não apenas para a conscientização sobre sustentabilidade no ambiente escolar, mas também para a mitigação dos efeitos do ruído e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade do espaço educacional. Dessa forma, busca-se favorecer um processo de ensino-aprendizagem mais saudável, dinâmico e eficaz. A entrega do material será realizada de forma digital, garantindo ampla acessibilidade e democratização do conhecimento. O Ebook será disponibilizado gratuitamente aos alunos em plataformas institucionais e canais de comunicação da escola, podendo também ser acessado em dispositivos móveis e computadores pessoais. Essa forma de distribuição assegura que todos tenham acesso ao conteúdo de maneira prática, favorecendo a aplicação das práticas apresentadas em seu cotidiano escolar e comunitário.

PARECER DO CEP: TODAS AS RESPOSTAS ATENDEM ÀS PENDÊNCIAS

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2624936.pdf	18/09/2025 09:08:21		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TALE.pdf	18/09/2025 09:05:02	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.

Bairro: Taguatinga

CEP: 71.966-700

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3356-9784

Fax: (61)33563-9636

E-mail: cep@ucb.br

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE
BRASÍLIA - UCB



Continuação do Parecer: 7.844.575

Ausência	TALE.pdf	18/09/2025 09:05:02	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	18/09/2025 09:04:25	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cartadeanuenciaEAP.pdf	18/09/2025 09:03:24	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	18/09/2025 09:02:00	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	preprojeto.pdf	18/09/2025 09:00:54	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito
Outros	cartaencaminhamento.pdf	22/08/2025 09:44:12	RAIANNE MOREIRA POMPEU	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostopdv.pdf	21/08/2025 17:31:30	Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 18 de Setembro de 2025

Assinado por:
Hugo Corrêa
(Coordenador(a))

Endereço: QS 07 Lote 01 EPCT Águas Claras, Bloco C, 2º Andar, Sala C204-A.
Bairro: Taguatinga **CEP:** 71.966-700
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3356-9784 **Fax:** (61)33563-9636 **E-mail:** cep@ucb.br