

Estudo PRAIA: Pesquisa Pediátrica em Função Arterial, Saúde Integrativa e Atividade Física em Natal – BR.

RESUMO

A Organização Mundial da Saúde, o UNICEF e a revista *The Lancet* enfatizam a priorização das crianças nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Embora o papel dos governos seja crucial, universidades e educadores desempenham funções fundamentais no alcance dessas metas. Nesse contexto, surge uma parceria estratégica entre o *Children's Health Exercise Research Centre* (Reino Unido) e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), visando fortalecer a capacidade de investigação e estabelecer um centro de pesquisa em saúde infantil em Natal, Brasil. Esta parceria conduzirá um estudo transversal focado na disfunção vascular, um marcador precoce da aterosclerose que se inicia na infância. Evidências de países de alta renda mostram que os comportamentos de movimento (atividade física, tempo sedentário e sono) e a aptidão física são vitais para a função vascular, mas esses indicadores costumam declinar na adolescência, especialmente em meninas. Existe uma lacuna científica na compreensão da saúde vascular durante a transição para a adolescência em regiões de média e baixa renda. O objetivo deste estudo é entender como os comportamentos de movimento e a aptidão física impactam a fisiologia vascular de meninos e meninas nessa fase. Para isso, 1.200 crianças e adolescentes (10 a 15 anos) serão selecionados em escolas de Natal. A metodologia inclui a aplicação de questionários sociodemográficos e comportamentais (como o QueST e SAS-SV), avaliação da autopercepção (SPPC), saúde mental (DASS-21) e atitudes alimentares (EAT-26). Os participantes passarão por avaliações de estrutura e função vascular em repouso (espessura íntima-média da carótida, velocidade de onda de pulso e dilatação mediada pelo fluxo – FMD), além de medidas de composição corporal por DEXA e maturação biológica. A aptidão cardiorrespiratória será avaliada por teste de esforço máximo, seguido por uma análise da recuperação autonômica (VFC) e saúde vascular pós-exercício. Ao final, acelerômetros serão utilizados por sete dias para registrar objetivamente a atividade física e o sono. Na escola, profissionais realizarão a coleta de sangue (sem necessidade de jejum) para análise de glicose e perfil lipídico. As análises envolverão modelos lineares gerais com testes de mediação e interação. Este será o primeiro

estudo no Sul Global a investigar os mecanismos que ligam o comportamento de movimento à fisiologia vascular em jovens, integrando ciência, educação e saúde comunitária.

Palavra-chave: saúde vascular, atividade física, criança, adolescente

INTRODUÇÃO

Em 2020, um relatório conjunto da Organização Mundial da Saúde (OMS), do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da *The Lancet Commission* propôs que a saúde e o bem-estar de crianças e adolescentes fossem colocados no centro da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) [1]. Considerando que as mudanças climáticas, a degradação ambiental, as migrações populacionais, os conflitos, as iniquidades generalizadas e o comércio predatório ameaçam o desenvolvimento integral, à saúde e ao futuro das novas gerações em diversos países [1].

No Brasil, estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?localidade=BR>) indicam que aproximadamente 26% da população é composta por indivíduos com até 19 anos de idade, o que corresponde a cerca de 57 milhões de pessoas. Desse contingente, 28,9% residem na região Nordeste, que se configura como a segunda região do país com maior número de crianças e adolescentes. Nessa região, observa-se importante sobreposição de vulnerabilidades: 71,7% da população pediátrica é composta por indivíduos negros ou pardos, e 66,2% das crianças com até 12 anos vivem em domicílios com renda mensal per capita de até meio salário-mínimo. Esse contexto evidencia desigualdades demográficas, raciais e econômicas que geram iniquidades de saúde e contribuem para a maior exposição aos fatores de risco às doenças diversas e agravos de saúde.

Considerando o curso da vida, reconhece-se que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) resultam de processos que se iniciam precocemente e se acumulam ao longo do tempo, sendo fortemente influenciados por determinantes sociais, econômicos e culturais. Neste sentido, a ocorrência de DCNT na população pediátrica constitui um desafio significativo ao cumprimento da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>), especialmente no que se refere a meta de, até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por DCNT via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar.

Dentre as DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV) constituem a principal causa de morte prematura no mundo, sendo responsáveis por aproximadamente um

terço de todos os óbitos [2]. Em 2021, o Brasil, dados do *Global Burden of Disease* indicam que a prevalência de DCV¹ na população geral foi de 6,9% (IC 95%: 6,4–7,4) [3].

Embora sejam mais frequentemente associadas à população adulta, as DCV também apresentam relevância epidemiológica em faixas etárias mais jovens. No Brasil, essas doenças ocupam a nona posição entre as causas de mortalidade na infância e a terceira na adolescência (Brasil, 2010, disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_atencao_saude_adolescentes_jovens_promocao_saude.pdf). Ademais, evidências indicam que, em países de baixa e média renda, as DCV tendem a se manifestar ao menos uma década mais precocemente em comparação aos países de alta renda [3, 4]. Esse cenário reforça a necessidade de priorizar a promoção e a proteção da saúde cardiovascular desde a infância. Nessa direção, um workshop recente estabeleceu uma agenda abrangente de pesquisa voltada à definição e ao monitoramento dos componentes da saúde cardiovascular ideal em crianças e adolescentes [5].

Do ponto de vista fisiopatológico, a disfunção vascular (dilatação mediada por fluxo – FMD) e o comprometimento da estrutura vascular (espessura íntima-média e rigidez arterial) são etapas fisiológicas importantes e assintomáticas do processo aterosclerótico, constituindo um pré-requisito para a manifestação clínica da DCV. Assim, compreender os determinantes da função vascular inadequada na juventude, bem como estratégias para sua modificação, é fortemente recomendado [6].

Estudos de países de alta renda indicam que jovens com fatores de risco para DCV (por exemplo, saúde cardiovascular ideal inadequada [7, 8]) apresentam pior função vascular [9-11]. A atividade física (AF) e a aptidão cardiorrespiratória (ACR) são apontadas como determinantes importantes da saúde vascular, e ambas podem ser influenciadas pela posição socioeconômica (PSE) [12]. Além disso, são conhecidas diferenças entre os sexos nos níveis de AF [13, 14], que se tornam mais pronunciadas durante a adolescência [15, 16]. No entanto, o impacto dessas diferenças na fisiologia vascular em um grupo diverso de crianças ainda não é bem compreendido. Evidências limitadas indicam que a AF pode ser mais importante do que o tempo sedentário para a saúde vascular [17], mas ainda são necessárias pesquisas que considerem a interação entre todos os comportamentos de movimento ao longo de 24 horas (AF, tempo sedentário e sono) [18].

A equipe de Exeter analisou recentemente as associações entre comportamentos de movimento em 24 horas e saúde vascular em jovens, apoiando o aumento do tempo dedicado a atividades de intensidade moderada a vigorosa e a redução do tempo sedentário (artigo em revisão). Contudo, esse estudo utilizou uma coorte baseada no Reino Unido, com pouca variação socioeconômica e predominantemente composta por indivíduos brancos britânicos. Nenhum estudo investigou o impacto da condição socioeconômica na fisiologia vascular, e quase todo o nosso conhecimento baseia-se em dados coletados no chamado Norte Global [19-21] ou em áreas com diversidade limitada de contextos e níveis de privação. Abordar essas lacunas de pesquisa é essencial para criar diretrizes personalizadas para populações sub-representadas, contribuindo, em última instância, para os ODS, como saúde e bem-estar, redução das desigualdades e igualdade de gênero.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Investigar possíveis diferenças na saúde e na fisiologia cardiovascular durante a transição para a adolescência entre meninos e meninas, considerando a aptidão cardiorrespiratória, os comportamentos de movimento e outros comportamentos relacionados à saúde.

Objetivos específicos

- Identificar a idade em que surgem diferenças entre os sexos na atividade física, na aptidão cardiorrespiratória e na fisiologia vascular associada.
- Investigar a dose de atividade física e/ou o tempo sedentário associados à saúde vascular na adolescência em meninos e meninas.
- Analisar a associação entre a aptidão cardiorrespiratória e a saúde vascular em meninos e meninas durante a adolescência.
- Avaliar os efeitos agudos do exercício físico sobre a fisiologia vascular em meninos e meninas, comparando as respostas entre os sexos.
- Investigar a interação entre o risco de doenças cardiovasculares, os comportamentos de movimento e a saúde vascular na adolescência.
- Comparar os comportamentos de movimento, a aptidão física e o risco de doenças cardiovasculares entre diferentes categorias socioeconômicas.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional, de delineamento transversal, cujo objetivo é investigar possíveis diferenças na saúde e na fisiologia vascular durante a transição para a adolescência, considerando o sexo (meninos e meninas), a aptidão cardiorrespiratória (ACR) e comportamentos de movimento.

A proposta busca ampliar a produção científica nessa temática, especialmente em populações sub-representadas na literatura. Os participantes serão recrutados em diferentes níveis socioeconômicos (NSE) do município de Natal, no Nordeste do Brasil, a fim de contemplar a diversidade socioeconômica local e contribuir para a maior representatividade dos achados.

Caracterização do local e da população do estudo

A pesquisa será conduzida em Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte, situada na região Nordeste do Brasil. Natal possui uma extensão territorial de 167,401 km². Esta área compreende quatro regiões administrativas: Norte (sete bairros), Sul (sete bairros), Leste (doze bairros) e Oeste (dez bairros).

Em 2022, o município apresentava população estimada de 751.300 habitantes e densidade demográfica de 4.488,03 habitantes por quilômetro quadrado, configurando-se como o município mais populoso e mais densamente povoado do Rio Grande do Norte (fonte: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/natal.html>). Em âmbito nacional, ocupa a 24^a posição em população e a 20^a em densidade demográfica entre os 5.570 municípios brasileiros, evidenciando sua relevância no contexto urbano do país.

No que se refere à composição etária, Natal conta com 135.768 crianças e adolescentes de 0 a 14 anos, contingente que corresponde a aproximadamente 18% da população municipal. Assim, representando uma parcela expressiva da população municipal e reforça a importância de investigações voltadas ao público infantojuvenil, especialmente em estudos que abordem indicadores de saúde.

Em termos de desenvolvimento socioeconômico, em 2021, a região metropolitana de Natal apresentou, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,763, classificando-se como de alto desenvolvimento humano e ocupando a terceira posição entre as regiões metropolitanas do Nordeste brasileiro. Quanto às

condições gerais de qualidade de vida, o município registrou Índice de Progresso Social (IPS) de 65,63, em 2025, sendo classificado como de qualidade de vida relativamente forte (fonte <https://ipsbrasil.org.br/pt>). No âmbito estadual, Natal ocupa a terceira posição nesse indicador e, no contexto nacional, situa-se na 334^a colocação.

Crítérios de inclusão

O estudo será realizado com adolescentes de ambos os sexos, com idades entre 10 e 15 anos, regularmente matriculados do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública estadual de ensino de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. De acordo com dados do IBGE (disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/natal/panorama>), em 2024 o município contava com 99 escolas estaduais de Ensino Fundamental, das quais 46 ofertavam os anos iniciais e 53 os anos finais, correspondendo a 29,4% do total de instituições desse nível de ensino na cidade. No mesmo período, a taxa de frequência líquida de adolescentes matriculados nas séries supramencionadas foi de 15,4% do total de estudantes do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) do município, considerando escolas estaduais, municipais e privadas, o que correspondeu a 13.988 matrículas.

Crítério de exclusão

Serão excluídas do estudo crianças com limitações físicas que impeçam a participação nas avaliações e na prática de atividade física habitual. Crianças com limitações cognitivas que impeçam as respostas aos questionários também serão excluídas. Crianças com diagnóstico de doenças arteriais e cardíacas congênitas também serão excluídas.

Cálculo do tamanho da amostra e amostragem

Utilizando modelos de regressão linear com a dilatação mediada por fluxo (DMF) como desfecho, uma amostra de 92 participantes permitiria um poder estatístico de 80% e um alfa de 5% para investigar uma mudança no r^2 de 0 ($f^2 = 0,15$), incluindo 5 variáveis de confusão. Para garantir poder estatístico entre grupos de idade e sexo, multiplicamos o tamanho da amostra por 2 (sexo) e por 6 (idades de 10 a 15 anos), o que aumenta o tamanho necessário da amostra para 1104 participantes. Considerando recusas, problemas técnicos na avaliação da DMF e

comportamentos de movimento de 24 horas, um total de 1200 crianças e adolescentes serão recrutados.

Para a amostragem serão utilizadas as escolas estaduais e municipais com crianças matriculadas do quinto ao nono ano. Escolas sem matrículas nesses anos não serão consideradas para a amostragem. Uma vez identificadas (através das secretarias de educação), as escolas com matrículas nesses anos, o tamanho da amostra será decidido de maneira proporcional ao número de matrículas em cada região administrativa de Natal: norte, sul, leste e oeste. As escolas das regiões serão sorteadas e contactadas quanto a realização do estudo. Em casos de negativas, outras escolas sorteadas serão contactadas até atingir o número amostral da região. Uma vez que a escola aceite a participação no estudo os procedimentos de recrutamento serão iniciados.

Recrutamento

Nas escolas selecionadas serão feitas reuniões com os diretores, pais e responsáveis. Essas reuniões terão o objetivo de explicar e divulgar o estudo incluindo os objetivos acadêmicos, os riscos e os benefícios aos participantes. Além dessas reuniões, serão realizadas atividades com as crianças de divulgação e participação em ciência (projetos de extensão). Nessas ações serão entregues para as crianças: 1) panfletos explicativos do estudo, incluindo folder explicativo para os pais e para as crianças; 2) formulários de contato que serão entregues aos pais (endereço, telefone, e-mail, redes sociais); 3) termos de consentimento e assentimento; 4) questionário da saúde da criança (presença de doenças congênitas e presença de deficiências); e 5) telefone de contato dos membros da pesquisa. Com o retorno dos termos assinados e ficha de contato será feito contato com os pais e responsáveis para agendamento da visita ao departamento de educação física.

Métodos de produção dos dados

Em parceria com as secretarias de educação do estado e município, as escolas elegíveis serão inicialmente contatadas por e-mail e telefone para agendamento de visita presencial de apresentação do estudo. Nessa ocasião, serão detalhados os objetivos, a relevância científica, os procedimentos metodológicos e os aspectos éticos da pesquisa, bem como solicitada a autorização institucional para realização da coleta de dados. Posteriormente, será realizada reunião com o(a) professor(a)

responsável pela turma selecionada para alinhamento operacional, esclarecimento de dúvidas e definição do cronograma da coleta.

A coleta ocorrerá em dias e horários previamente agendados. Os estudantes serão buscados na escola por empresa de transporte escolar contratada, acompanhados por dois pesquisadores da equipe, responsáveis pelos participantes durante todo o deslocamento até o departamento de educação física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Estima-se a participação de quatro a seis crianças por turno de coleta, ao longo de aproximadamente 15 a 24 meses, distribuídos entre os anos 1 e 3 do estudo. Os participantes serão segurados com seguro ao longo do trajeto até a UFRN e de volta até a casa.

Na universidade, os estudantes receberão um café da manhã padronizado (60% carboidrato, 15% proteína e 25% de lipídeos de acordo com a resolução CD/FNDE n). Em seguida, eles serão submetidos as seguintes avaliações com protocolos padronizados: 1) avaliação da saúde vascular basal (espessura da intima-media e dilatação mediata por fluxo); 2) Velocidade de onda de pulso, pressão arterial e hemodinâmica; 3) Cognição; 4) Aptidão física através do consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), salto horizontal e preensão manual; 5) Avaliação antropométrica e composição corporal (DEXA); 6) função autonômica de repouso e pós exercício; e 7) entrega do acelerômetro para monitoramento do comportamento de movimento de 24h. Após a conclusão das avaliações, os participantes responderão a questionários estruturados e validados para a população abordando: 1) atividade física e participação em esportes [22] (ANEXO 1); 2) tempo sedentário e uso de telas [23], 3) qualidade do sono (ANEXO 3) [24]; 4) barreiras para prática da atividade física adaptado para crianças ((ANEXO 4)) [25] (); 5) alimentação [26] (ANEXO 5); 6) transtornos alimentares [27] (ANEXO 6); 7) saúde mental [28] (ANEXO 7); 8) uso problemático de smartphone [29] (ANEXO 8); 9) suporte social [30] (ANEXO 9); e 10) perfil de autopercepção da criança (ANEXO 10) [31]. Além dos questionários validados, um questionário próprio do estudo será criado (ANEXO 11) para avaliar a saúde geral e aspectos sociodemográficos da criança. Os questionários serão sigilosos. Ressalta que todos os questionários são validados para a população e o questionário que não é validado esta em anexo a esse projeto.

A coleta será realizada por meio de tablets contendo questionários estruturados que serão aplicados por entrevistadores previamente treinados para fins de padronizadas sobre o uso do dispositivo, preenchimento completo e fidedigno. Os

instrumentos serão programados com mecanismos de filtragem e checagem automática de consistência, com o objetivo de reduzir erros de preenchimento, minimizar dados ausentes (*missing data*) e evitar erros de digitação, uma vez que as respostas serão automaticamente transferidas para o banco de dados eletrônico. O sistema também impedirá acessos duplicados por meio de bloqueio programado após a finalização do questionário. A aplicação será supervisionada por dois pesquisadores de campo previamente treinados. Durante o preenchimento, os pesquisadores assegurarão que não haja comunicação entre os participantes.

Ao final dos procedimentos, será oferecida uma refeição antes do retorno à escola. Adicionalmente, serão encaminhados questionários aos pais ou responsáveis, contendo informações complementares sobre nível socioeconômico, alimentação e hábitos de atividade física.

Durante todas as etapas do estudo, serão adotadas medidas rigorosas para garantir a segurança, o bem-estar e a proteção integral das crianças participantes. O transporte entre as residências e a UFRN será realizado por veículo devidamente autorizado, sempre acompanhado por um membro da equipe de pesquisa e pelo motorista, assegurando vigilância e cuidado contínuos. No contexto brasileiro, essa responsabilidade se enquadra no **dever de guarda e vigilância**, previsto pelo Código Civil e pelo **Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA – Lei nº 8.069/1990)**, correspondendo ao princípio internacional de *in loco parentis*. Durante a permanência das crianças na UFRN, todas as atividades de coleta serão conduzidas sob supervisão direta da equipe, em ambiente seguro e apropriado, com atenção especial à privacidade, conforto e respeito às diferenças individuais. Todos os protocolos serão realizados com a presença de pelo menos dois pesquisadores (alunos de graduação e pós-graduação) que irão supervisionar as coletas. Será oferecida **alimentação completa (café da manhã e almoço)**, e garantido o **retorno seguro às residências** ao final das atividades. Essas medidas asseguram que cada participante esteja sob cuidados equivalentes aos que seriam prestados pelos próprios responsáveis legais, reforçando o compromisso ético e institucional com a proteção infantil.

Além das coletas no departamento de educação física, serão também realizadas medidas na escola. Na escola serão realizadas coletas de sangue por empresa contratada e aplicação dos questionários acima mencionados. Para a coleta de sangue não será exigido jejum. A empresa contratada irá para escola em dia agendado para coleta de sangue de vários participantes.

Variáveis do estudo

Comportamento de movimento em 24 horas

O comportamento de movimento será medido diretamente, conforme descrito por Oliveira et al. [13]. Cada criança utilizará um acelerômetro de pulso (Actigraph GT3X, Actigraph, EUA) na mão não dominante por sete dias, removendo-o apenas durante o banho ou atividades aquáticas. Os dispositivos registrarão aceleração triaxial a 100 Hz. Os dados brutos serão exportados (ActiLife, Actigraph, EUA) e os arquivos serão processados e analisados por rotinas em R [23] para obtenção da atividade física em diferentes intensidades, tempo sedentário em diferentes períodos (bouts), tempo total de sono e eficiência do sono. Os participantes serão excluídos se o erro pós-calibração for superior a 0,01 g (10 mg) ou se apresentarem menos de três dias de uso válido.

Além dos dados de acelerometria, questionários validados serão utilizados para medir a atividade física e participação em esportes [22], tempo de sono [24] e tempo sedentário [23] para as barreiras para a prática de atividade física [25].

Aptidão física

A aptidão cardiorrespiratória será medida conforme previamente sugerido pelo Barker et al., [24]. Após um período de 3 minutos pedalando a 10 W, será realizado um teste incremental em rampa até a exaustão, com aumento da potência em 10 W/min, dependendo do sexo, idade e tamanho corporal. Um analisador de gases (Metalyzer®3B, Cortex, Alemanha) medirá as trocas gasosas e o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), utilizado como medida de aptidão cardiorrespiratória.

A força de prensão manual será obtida com dinamômetro. Para isso, as crianças farão três tentativas e serão instruídas a realizar a maior força possível. Haverá um aquecimento padronizado antes das tentativas. Para a potência de membros inferiores será realizado o salto horizontal. Para isso, uma fita métrica será colocada no chão e a criança instruída a saltar o mais longe possível. Será anotado o maior valor das três tentativas.

Função endotelial

A função endotelial será avaliada por meio de FMD de acordo com o protocolo previamente validado [32]. O protocolo consiste em uma avaliação basal (60s), 5 minutos de oclusão arterial usando um manguito pneumático Hockason (Hockason, EUA) e 3 minutos de um período pós-oclusão. Usando ultrassonografia de alta resolução (MX7-Radio, Mindray) com um transdutor linear de 12 MHz, será obtida a avaliação simultânea da velocidade Doppler. O diâmetro da artéria braquial em diástole e a velocidade do fluxo sanguíneo serão obtidos continuamente na linha de base, nos últimos 30 segundos de oclusão e após a oclusão, usando um software validado de sincronização com ECG (MIA, LLC, EUA). A função endotelial será quantificada como o aumento percentual do diâmetro, levando em consideração o estímulo de cisalhamento e o possível efeito de confusão do calibre do vaso em repouso [32, 33].

Rigidez arterial

A rigidez arterial será medida conforme descrito previamente [34], utilizando uma velocidade de onda de pulso aórtica (VOPa) validada obtida com um dispositivo automático de pressão arterial (Sphygmocor). As medições serão realizadas no braço esquerdo após um período de repouso em decúbito dorsal de 10 minutos.

Espessura da parede arterial

Imagens longitudinais da artéria carótida comum serão obtidas e a espessura da íntima-média da carótida (EIMC) será medida no final da diástole utilizando detecção automática da parede [35].

Frequência cardíaca em repouso e recuperação da frequência cardíaca

A FC em repouso e a recuperação da FC pós-exercício serão medidas de acordo Oliveira et al., [36]. Para a frequência cardíaca em repouso, as crianças usarão uma cinta de frequência cardíaca (Polar H10, Polar Electro, Finlândia) durante a avaliação da pressão arterial central em repouso. A recuperação da frequência

cardíaca será medida durante cinco minutos após o teste incremental de rampa. Os dados de FC batimento a batimento serão usados para medir a variabilidade da FC em repouso e pós-exercício [37].

Marcadores sanguíneos

Amostras de sangue serão coletadas por punção venosa na escola, seguindo os padrões clínicos estabelecidos. As amostras serão utilizadas para determinar o perfil lipídico, eritrograma, leucograma, plaquetograma, lipidograma, hemoglobina glicada (HbA1c), ferritina, ferro sérico, folato sérico, Proteína C Reativa (PCR), vitamina D (25-OH plasmático), zinco plasmático, magnésio plasmático. Não haverá construção de biobanco. Jejum não será requisito para a coleta. A coleta será realizada por clínica de análise da cidade de Natal.

Risco de doença cardiovascular

A saúde cardiovascular ideal proposta pela American Heart Association (AHA) [38] será avaliada conforme descrito anteriormente por Oliveira et al.,[34]. Será calculado um escore considerando os seguintes componentes ideais: pressão arterial, glicemia, colesterol, atividade física, dieta, IMC e tabagismo. O sono será incluído como o oitavo indicador [39].

Antropometria e Composição corporal

A composição corporal será avaliada por absorciometria de raios-X de dupla energia (Lunar® Prodigy, GE, EUA) será usada para avaliar a composição corporal e a gordura corporal central [40]. A qualidade do scanner será testada diariamente, sendo realizada uma única medição de corpo inteiro. As medições serão feitas com o adolescente em decúbito dorsal, com duração aproximada de 15 minutos, com dose de radiação $<0,05$ mrem [40]. As regiões de interesse (ROI) (membros superiores, membros inferiores e coluna vertebral) serão identificadas manualmente no software por um técnico com vasta experiência. Membros superiores: medidos a partir da borda inferior da falange distal do dedo médio até a borda superior da extremidade acromial da clavícula. Os mesmos pontos serão considerados para os membros superiores direito e esquerdo [40]. Membros inferiores: considerados a partir da borda inferior da falange distal do hálux até a borda inferior do ísquio. Os mesmos pontos serão

considerados para os membros inferiores direito e esquerdo [40]. A coluna vertebral total: será medida desde a borda pósterio-superior da crista ilíaca (nível L5) até a base do queixo. Os limites laterais da ROI (espaçamento entre os braços) serão definidos ao longo da linha média da articulação glenoumeral, direita e esquerda.

Métodos antropométricos para avaliação dos riscos cardiovasculares, utilizando circunferência abdominal e circunferência do quadril. A circunferência do quadril será aferida na região de maior protuberância posterior das nádegas, mantendo-se a fita métrica perpendicular ao eixo longitudinal do tronco e em plano horizontal. A partir dessas medidas, será calculada a Razão Cintura/Estatura (RCE), obtida pela fórmula: $RCE = CC \text{ (cm)} / ES \text{ (cm)}$. A RCE será utilizada como indicador de risco coronariano, adotando-se como pontos de corte $\geq 0,52$ para o sexo masculino e $\geq 0,53$ para o sexo feminino.

Índices de maturação

Serão medidos massa corporal e estatura das crianças. Para avaliação da maturação antropométrica, também será realizada a medida da altura sentada [41]. As medidas antropométricas serão realizadas conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde. A partir destas medidas, será calculado o Índice de Massa Corporal, calculado utilizando a fórmula padrão: peso (kg) dividido pelo quadrado da altura em metros (m^2). Esses dados serão utilizados para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) utilizando a fórmula de peso (kg) dividido pelo quadrado da altura em metros (m^2). O IMC será padronizado para sexo e idade, conforme as curvas padrão de crescimento da OMS.

A idade da menarca e os estágios de maturação sexual propostos por Tanner são os métodos mais utilizados para avaliar a maturação sexual [42]. O adolescente irá receber os desenhos e fará a autoavaliação em um ambiente fechado no departamento de educação física. O adolescente irá assinalar o desenho que percebe que mais reflete a maturação sexual e colocar sua resposta em um formulário com o id do participante. Para garantir sigilo e não constrangimento do adolescentes, o formulário será depositado pelo adolescente em envelope lacrado [42] O qual será somente aberto após a finalização do estudo. A aplicação será realizada em ambiente reservado, garantindo que apenas o adolescente esteja presente durante o procedimento, de modo a assegurar privacidade e conforto. Os pesquisadores não

terão qualquer tipo de exposição corporal ou exame físico com os participantes. Trata-se de um método amplamente utilizado em pesquisas, considerado seguro, não invasivo e adequado para estudos com adolescentes, além de possibilitar a autopercepção do próprio desenvolvimento puberal [42].

Consumo alimentar

Os dados de consumo alimentar serão obtidos utilizando o método de recordatório dos alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas precedentes ou no dia anterior à coleta de dados, além de duas perguntas sobre se a quantidade total de alimentos consumida no dia anterior foi aproximadamente habitual, menor que o habitual ou maior que o habitual. O tempo estimado para o preenchimento do recordatório 24 horas é de aproximadamente 15 minutos.

Para realização do recordatório 24 horas será utilizado o método de múltiplos passos (MPM) [43]. A análise dos dados de consumo será conduzida com base nas recomendações nutricionais diárias, com especial atenção ao consumo de energia, carboidratos, gorduras saturadas, gorduras trans, saturadas e insaturadas e fibras dietéticas. Os macronutrientes serão analisados considerando os percentuais de calorias provenientes de proteínas, carboidratos e gorduras totais de acordo com a Faixa Aceitável de Distribuição de Macronutrientes (AMDR); proteína (g/dia), carboidrato (g/dia) e gordura total (g/dia) será analisado de acordo com a Ingestão Dietética Recomendada (RDA); e fibras (g/dia), ácidos graxos w3 e w6 (g/dia) serão analisados de acordo com a Ingestão Adequada (IA). Os micronutrientes serão analisados de acordo com as Necessidades Médias Estimadas (EAR), exceto vitamina B5, potássio e sódio que foram comparados à Ingestão Adequada (IA).

Transtornos alimentares

O *Eating Attitudes Test* (EAT-26) [44] será o instrumento aplicado para o rastreamento de sintomas e comportamentos de risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares. O EAT-26 apresenta 26 questões de autopreenchimento na forma de escala Likert de pontos (sempre = 3; muitas vezes = 2; frequente = 1; poucas vezes, quase nunca e nunca = 0) e com duração de preenchimento de dois minutos. Contudo, a questão 25 apresenta pontuação investida, ou seja, as alternativas *sempre*, *muitas vezes* e *frequentemente* são avaliadas com peso 0, a resposta poucas vezes apresenta peso 1, quase nunca peso 2 e nunca valor 3. O resultado é

apresentado em escore calculado a partir das respostas de cada item, variando de 0 a 78 pontos, em que escores altos refletem risco de desenvolvimento de transtornos alimentares.

O questionário é composto de três escalas que avaliam: 1) dieta, 13 itens que refletem restrição dietética para alimentos com altos valores calóricos, evitação de comida e preocupação excessiva com magreza; 2) bulimia e preocupação com alimentos, 6 itens que avaliam os episódios de ingestão exagerada de alimentos, seguidos por métodos patológicos de controle de peso corporal; e 3) autocontrole oral em relação à comida, 7 itens que avaliam a influência que o ambiente pode exercer sobre os hábitos alimentares.

Cognição

A cognição será avaliada por meio do Teste da Torre de Londres (ToL), instrumento neuropsicológico utilizado para investigar planejamento e funções executivas. Trata-se de uma tarefa breve e não invasiva, na qual o participante deve reorganizar esferas coloridas em três hastes, seguindo regras específicas, para reproduzir uma configuração final apresentada pelo avaliador.

Será utilizada a versão de 12 itens de complexidade progressiva, na qual o participante move as esferas uma de cada vez até alcançar a disposição indicada. Recomenda-se que a sequência de movimentos seja planejada antes da execução.

O desempenho é registrado conforme o número de tentativas necessárias para resolver cada item, com pontuação máxima de 36 pontos. A aplicação é individual e tem duração aproximada de 10 minutos.

O controle inibitório será avaliado por meio de uma versão computadorizada do Teste de Flanker, implementada no software E-Prime. Trata-se de uma tarefa amplamente utilizada para avaliar funções executivas, especialmente a capacidade de inibir estímulos distratores e manter o foco atencional.

A aplicação será individual, em ambiente silencioso. O participante deverá identificar a letra central de uma sequência com cinco letras apresentadas na tela, ignorando as letras laterais, respondendo por meio do pressionamento de teclas. Os

estímulos podem ser congruentes (todas as letras iguais) ou incongruentes (letras laterais diferentes da central), sendo apresentados de forma aleatória.

O sistema possui ajuste adaptativo de dificuldade, que modifica automaticamente o intervalo entre estímulos conforme o desempenho do participante. A tarefa tem duração aproximada de 8 minutos e é considerada não invasiva.

Avaliação do Tempo de Tela

O uso de dispositivos digitais é avaliado pelo Questionário para Tempo de Tela de Adolescentes (QueST) [23], um instrumento validado que quantifica o tempo de exposição em cinco domínios distintos: estudos, trabalho/estágio, visualização de vídeos (TV, streaming), jogos eletrônicos e uso de redes sociais ou aplicativos de mensagens. O diferencial deste método é a coleta separada para dias úteis e finais de semana, permitindo identificar padrões de comportamento digital que variam conforme a rotina escolar.

Dependência de Smartphone

O uso problemático do celular é verificado pela Smartphone Addiction Scale-Short Version (SAS-SV) [29]. Esta escala de 10 itens avalia, através de uma gradação de 1 a 6, o impacto do uso do aparelho na vida do adolescente, focando em sintomas como a dificuldade em realizar tarefas diárias, a sensação de mal-estar na ausência do telefone e a perda de controle sobre o tempo de permanência online, gerando um escore final que indica o nível de dependência.

Apoio Social e Barreiras Percebidas

O suporte para a prática de atividade física é mensurado pela escala validada ASAFA [30], que questiona a frequência com que pais e amigos incentivam, praticam junto ou comentam positivamente sobre o exercício físico. Complementarmente, utiliza-se um questionário de barreiras percebidas, onde o adolescente identifica fatores internos (como falta de habilidade ou tempo) e externos (como falta de locais seguros) que impedem o engajamento em atividades de lazer.

Saúde Mental e Autopercepção

O estado psicológico é avaliado pelo DASS-21, que identifica sintomas de depressão, ansiedade e estresse nas últimas semanas. Adicionalmente, o Self-Perception Profile for Children (SPPC) de Harter é aplicado para entender como o jovem se percebe em seis domínios: competência escolar, aceitação social, competência atlética, aparência física, comportamento e valor próprio global, fornecendo um panorama do autoconceito durante a transição puberal [28, 31]

Análise dos dados

Rotinas de código aberto em R serão usadas para abordar as seguintes questões principais:

1. Em que idade as diferenças de gênero em AF/ACR e fisiologia vascular associada emergem?
2. Qual dose de AF/tempo sedentário está associada à saúde vascular na adolescência para meninos e meninas?
3. Qual é a associação entre ACR e saúde vascular em meninos e meninas durante a adolescência?
4. O exercício melhora agudamente a fisiologia vascular em meninos e meninas?
5. Qual é a interação entre risco de DCV, comportamento de movimento e saúde vascular na adolescência?
6. Como a saúde vascular se desenvolve durante a puberdade para meninos e meninas?
7. Existem diferenças no comportamento de movimento, aptidão física e risco de DCV entre categorias de PSE?

Para cada questão, modelos lineares generalizados (GLM) serão usados, com o desfecho dependendo da pergunta de pesquisa. A interação entre idade e sexo, PSE, composição corporal, dieta, risco de DCV e puberdade será avaliada conforme apropriado.

Isso identificará os anos-chave na adolescência em que a AF/ACR impacta a saúde vascular de forma diferente para meninos e meninas, incluindo o impacto da puberdade na fisiologia vascular. Dados de aceleração como exposições para encontrar o volume e a intensidade mínimos de AF associados à saúde vascular também serão investigados. Isso identificará o impacto dos padrões de AF e do tempo

sedentário na saúde vascular fora de contextos de alta renda. Além disso, diferentes níveis de ACR em idade e sexo como variáveis de exposição, com saúde vascular como desfecho, serão investigados. Diferenças entre a saúde vascular em repouso e pós- exercício, investigadas entre sexos e níveis de comportamento de movimento e ACR, também serão avaliadas.

Isso explorará ainda mais o efeito do exercício na função vascular durante a adolescência. Também antecipamos o uso de análise de mediação entre comportamento de movimento/ACR usando fórmulas G, conforme descrito anteriormente por Oliveira et al [34]. Finalmente, o impacto da PSE no comportamento de movimento, aptidão física, fisiologia vascular e risco será medido usando o índice de inclinação da desigualdade com equiplots (<https://www.equidade.org/equiplot>)[12].

ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Esse projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (HUOL/EBSERH/UFRN). A coleta de dados será realizada com a concordância dos diretores das instituições de educação e será registrada por meio de um termo de anuência escrito. A privacidade e o anonimato dos adolescentes e seus familiares serão preservados, e nenhum dos questionários utilizados conterá perguntas que permitam a identificação individual do adolescente, seus pais ou instituição. As informações coletadas serão utilizadas em softwares para coleta e análise de dados que serão manejados unicamente pela equipe de pesquisa. Ressalta-se que os dados coletados serão divulgados apenas de forma agregada.

Todos os adolescentes e responsáveis que concordarem em participar do estudo serão convidados inicialmente por telefone e assentirão de acordo. Em encontro presencial será apresentado um termo de consentimento informado livre e esclarecido (TCLE) e o Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) com informações gerais sobre o projeto, para os adolescentes e seus responsáveis. Neste termo será dito que as informações coletadas são confidenciais e anônimas, não sendo possível a identificação das crianças e seus responsáveis. Será reforçado ainda que as informações coletadas serão divulgadas apenas de forma agregada. O caráter voluntário da participação será reforçado. Informações sobre o coordenador da Pesquisa como nome, telefone e e-mail estarão presentes no TCLE. Após a

compreensão integral de todos os elementos contidos no TCLE e TALE e a concordância expressa do paciente em participar, proceder-se-á à assinatura dos documentos, formalizando a inclusão do paciente no protocolo de pesquisa.

ORÇAMENTO

A tabela 1 apresenta o orçamento para a pesquisa. Os valores apresentados conseguidos junto ao órgão financiador (The Royal Society) previamente a submissão da proposta ao comitê de ética em pesquisa. Os valores já foram repassados a UFRN que enviou a FUNPEC para a administração do recurso.

Tabela 1: Orçamento para a pesquisa.

Item	Valor total
Sphygmocor (rigidez arterial)	R\$ 127,395.00
Hockason (controle preciso da pressão no manguito)	R\$ 33,525.00
Acelerômetros (medida da atividade física)	R\$ 89,400.00
Probe holder (medida da função vascular)	R\$ 12,665.00
Sistema Ultrassom (mindray MX7)	R\$ 90,145.00
Mascaras cortex	R\$ 3,725.00
Cabedal cortex	R\$ 1,862.50
Servidor	R\$ 48,819.85
Computadores e tablets	R\$ 29,800.00
macas fixas	R\$ 2,086.00
maca portátil	R\$ 1,043.00
Licença Actilife	R\$ 12,113.70
Licença DEXA	R\$ 11,175.00
Licença software análise saúde arterial	R\$ 52,150.00
Serviço transporte	R\$ 119,200.00
Análises clínicas	R\$ 44,700.00
Café da manhã	R\$ 22,350.00
Almoço	R\$ 22,350.00
Outras serviços pessoas jurídicas	R\$ 2,980.00
Bolsas post-docs	R\$ 540,000.00
Total	R\$ 1,267,485.05

Nota: Orçamento apresentado diz respeito apenas ao orçamento dedicado a essa pesquisa. O restante do orçamento aprovado inclui viagens e networking que não são objetivos diretos da pesquisa.

CRONOGRAMA

A tabela 2 apresenta o cronograma do projeto, incluindo as atividades que precedem a submissão ao comitê de ética.

Tabela 2: Cronograma geral do estudo

Categoria	Atividade	Período Estimado	Observações
Equipe e Treinamento	Seleção de bolsistas de pesquisa	01/10/2025 – 31/12/2025	Inclui divulgação, seleção e nomeação de 2 bolsistas.
	Integração e treinamento (<i>Induction</i>)	01/01/2026 – 28/02/2026	Credenciamento, ética, segurança e gestão de dados.
	Integração de alunos (Mestrado/Doutorado)	Março (2026 a 2028)	Treinamento anual de novos estudantes de pós-graduação.
Execução e Campo	Comite de ética	10/03/2026 – 31/05/2026	Submissão e trâmites comitê de ética
	Seleção de escolas em Natal	01/05/2026 – 30/06/2027	Levantamento de alunos por região e estratégia de amostragem.
	Coletas piloto e treinamentos práticos	01/08/2026 – 30/09/2026	Testes com universitários para ajustes de protocolo.
	Coleta de dados principal	01/10/2026 – 31/10/2028	Avaliação de 3 a 4 participantes por dia.
Comunicação e Parcerias	Cobertura de mídia e divulgação	Início em 01/11/2025	Divulgação periódica (a cada 4 meses) nos sites e redes sociais.
	Reuniões com Secretaria de Educação	Trimestral (2025 – 2028)	Realizadas em Março, Julho e Novembro.

Relatórios	Relatórios UFRN	Trimestral (2025 – 2028)	
	Relatórios FUNPEC	Trimestral (2025 – 2028)	
	Relatórios The Royal Society	Anual(2025 – 2028)I	

REFERÊNCIAS

1. Clark, H., et al., *A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission*. Lancet, 2020. 395(10224): p. 605-658.
2. Oliveira, G.M.M., et al., *Cardiovascular Statistics - Brazil 2023*. Arq Bras Cardiol, 2024. 121(2): p. e20240079.
3. *Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990-2023*. J Am Coll Cardiol, 2025. 86(22): p. 2167-2243.
4. Rached, F.H., et al., *Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2025*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2025. 122(9): p. -.
5. Daniels, S.R., et al., *Promoting Cardiovascular Health in Early Childhood and Transitions in Childhood through Adolescence: A Workshop Report*. J Pediatr, 2019. 209: p. 240-251.e1.
6. Climie, R.E., et al., *Vascular Ageing in Youth: A Call to Action*. Heart Lung Circ, 2021. 30(11): p. 1613-1626.
7. Steinberger, J., et al., *Cardiovascular Health Promotion in Children: Challenges and Opportunities for 2020 and Beyond: A Scientific Statement From the American Heart Association*. Circulation, 2016. 134(12): p. e236-e255.
8. Laddu, D.R., et al., *25-Year Physical Activity Trajectories and Development of Subclinical Coronary Artery Disease as Measured by Coronary Artery Calcium: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study*. Mayo Clin Proc, 2017. 92(11): p. 1660-1670.
9. Aggoun, Y., et al., *Impaired endothelial and smooth muscle functions and arterial stiffness appear before puberty in obese children and are associated with elevated ambulatory blood pressure*. European Heart Journal, 2008. 29(6): p. 792-799.
10. Sorensen, K.E., et al., *Impairment of endothelium-dependent dilation is an early event in children with familial hypercholesterolemia and is related to the lipoprotein(a) level*. J Clin Invest, 1994. 93(1): p. 50-5.
11. Hanssen, H., *Vascular biomarkers in the prevention of childhood cardiovascular risk: From concept to clinical implementation*. Front Cardiovasc Med, 2022. 9: p. 935810.
12. Oliveira, R.S., et al., *Prevalence of ideal cardiovascular health in young adults: A birth cohort from southern Brazil*. Am Heart J, 2021. 235: p. 65-73.

13. The Lancet Public, H., *Time to tackle the physical activity gender gap*. Lancet Public Health, 2019. 4(8): p. e360.
14. Althoff, T., et al., *Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality*. Nature, 2017. 547(7663): p. 336-339.
15. Armstrong, N. and J. Welsman, *Peak oxygen uptake in relation to growth and maturation in 11- to 17-year-old humans*. European Journal of Applied Physiology, 2001. 85(6): p. 546-551.
16. Guimarães, R.d.F., et al., *Physical Activity, Screen Time, and Sleep Trajectories From Childhood to Adolescence: The Influence of Sex and Body Weight Status*. Journal of Physical Activity and Health, 2021. 18(7): p. 767-773.
17. Hopkins, N., et al., *Lack of relationship between sedentary behaviour and vascular function in children*. Eur J Appl Physiol, 2012. 112(2): p. 617-22.
18. de Mello, G.T., et al., *Clusters of 24-hour movement behavior and diet and their relationship with health indicators among youth: a systematic review*. BMC Public Health, 2024. 24(1): p. 1080.
19. Pahkala, K., et al., *Association of Physical Activity With Vascular Endothelial Function and Intima-Media Thickness A Longitudinal Study in Adolescents*. Circulation, 2011. 124(18): p. 1956-1963.
20. Pahkala, K., et al., *Ideal cardiovascular health in adolescence: effect of lifestyle intervention and association with vascular intima-media thickness and elasticity (the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project for Children [STRIP] study)*. Circulation, 2013. 127(21): p. 2088-96.
21. Pahkala, K., et al., *Association of fitness with vascular intima-media thickness and elasticity in adolescence*. Pediatrics, 2013. 132(1): p. e77-84.
22. Farias Júnior, J.C.d., et al., *Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist*. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2012. 15.
23. Knebel, M.T.G., et al., *The conception, content validation, and test-retest reliability of the Questionnaire for Screen Time of Adolescents (QueST)*. Jornal de Pediatria, 2022. 98(2): p. 175-182.
24. Bruni, O., et al., *The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence*. J Sleep Res, 1996. 5(4): p. 251-61.
25. Reichert, F.F., et al., *The Role of Perceived Personal Barriers to Engagement in Leisure-Time Physical Activity*. American Journal of Public Health, 2007. 97(3): p. 515-519.
26. Scrinis, G. and I.R.R.d. Castro, *Framing poor diet quality as malnutrition: the <i>Brazilian National Survey on Child Nutrition</i> (ENANI-2019)*. Cadernos de Saúde Pública, 2023. 39.
27. Garner, D.M., et al., *The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlates*. Psychological Medicine, 1982. 12(4): p. 871-878.
28. Patias, N.D., et al., *Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros*. Psico-USF, 2016. 21.
29. Andrade, A.L.M., et al., *Validity and reliability of the Brazilian version of the Smartphone Addiction Scale-Short Version for university students and adult population*. Estudos de Psicologia (Campinas), 2020. 37.

30. Farias Júnior, J.C.d., et al., *Reliability and validity of a physical activity social support assessment scale in adolescents - ASFA Scale*. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2014. 17.
31. Valentini, N.C., et al., *Validação brasileira da escala de autopercepção de harter para crianças*. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2010. 23.
32. Bond, B., et al., *The acute effect of exercise intensity on vascular function in adolescents*. Med Sci Sports Exerc, 2015. 47(12): p. 2628-35.
33. Kranen, S.H., et al., *The effect of 4 weeks of high-intensity interval training and 2 weeks of detraining on cardiovascular disease risk factors in male adolescents*. Experimental Physiology, 2023. 108(4): p. 595-606.
34. Oliveira, R.S., et al., *Ideal cardiovascular health, inflammation, and arterial stiffness in the transition to adulthood*. Int J Cardiol, 2022. 355: p. 45-51.
35. Touboul, P.J., et al., *Mannheim carotid intima-media thickness and plaque consensus (2004-2006-2011). An update on behalf of the advisory board of the 3rd, 4th and 5th watching the risk symposia, at the 13th, 15th and 20th European Stroke Conferences, Mannheim, Germany, 2004, Brussels, Belgium, 2006, and Hamburg, Germany, 2011*. Cerebrovasc Dis, 2012. 34(4): p. 290-6.
36. Oliveira, R.S., et al., *Is cardiac autonomic function associated with cardiorespiratory fitness and physical activity in children and adolescents? A systematic review of cross-sectional studies*. Int J Cardiol, 2017. 236: p. 113-122.
37. Peçanha, T., et al., *Methods of assessment of the post-exercise cardiac autonomic recovery: A methodological review*. Int J Cardiol, 2016.
38. Lloyd-Jones, D.M., et al., *Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond*. Circulation, 2010. 121(4): p. 586-613.
39. Lloyd-Jones, D.M., et al., *Status of Cardiovascular Health in US Adults and Children Using the American Heart Association's New "Life's Essential 8" Metrics: Prevalence Estimates From the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2013 Through 2018*. Circulation, 2022. 146(11): p. 822-835.
40. Moreira, O.C., C.E.P. Oliveira, and J.A. De Paz, *Dual energy X-ray absorptiometry (DXA) reliability and intraobserver reproducibility for segmental body composition measuring*. Nutr Hosp, 2018. 35(2): p. 340-345.
41. Mirwald, R.L., et al., *An assessment of maturity from anthropometric measurements*. Med Sci Sports Exerc, 2002. 34(4): p. 689-94.
42. Faria, E.R.d., et al., *Methodological and ethical aspects of the sexual maturation assessment in adolescents*. Revista Paulista de Pediatria, 2013. 31.
43. Conway, J.M., et al., *Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women*. Am J Clin Nutr, 2003. 77(5): p. 1171-8.
44. Fortes, L.d.S., et al., *Qualidades Psicométricas do Eating Attitudes Test (EAT-26) para Adolescentes Brasileiros do Sexo Masculino*. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 2016. 32.

ANEXOS

ANEXO 1: ATIVIDADE FÍSICA ADOLESCENTE

Anexo

Questionário de Atividade Física para Adolescentes - QAFA

Para cada uma das atividades físicas listadas abaixo, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na **SEMANA PASSADA**. Caso tenha praticado alguma atividade física que não esteja listada abaixo, escreva o(s) nome(s) da(s) atividade(s) no espaço reservado no final da lista (linhas em branco).

Atividades físicas	Quantos dias?	Quanto tempo cada dia?
	0 a 7 dias	Tempo (horas:minutos)
Futebol (campo, de rua, <i>society</i>)		__ horas __ minutos
Futsal		__ horas __ minutos
Handebol		__ horas __ minutos
Basquete		__ horas __ minutos
Andar de patins, skate		__ horas __ minutos
Atletismo		__ horas __ minutos
Natação		__ horas __ minutos
Ginástica olímpica, rítmica		__ horas __ minutos
Judô, karatê, capoeira, outras lutas		__ horas __ minutos
Jazz, balê, dança moderna, outros tipos de dança		__ horas __ minutos
Correr, trotar (<i>jogging</i>)		__ horas __ minutos
Andar de bicicleta		__ horas __ minutos
Caminhar como exercício físico		__ horas __ minutos
Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a)). [Considerar o tempo de ida e volta]		__ horas __ minutos
Voleibol		__ horas __ minutos
Vôlei de praia ou de areia		__ horas __ minutos
Queimado, baleado, pular cordas		__ horas __ minutos
Surfe, <i>bodyboard</i>		__ horas __ minutos
Musculação		__ horas __ minutos
Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		__ horas __ minutos
Tênis de campo (quadra)		__ horas __ minutos
Passear com o cachorro		__ horas __ minutos
Ginástica de academia, ginástica aeróbica		__ horas __ minutos
Futebol de praia (<i>beach soccer</i>)		__ horas __ minutos
Outras atividades físicas que não estão na lista acima:		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos

Cálculo do nível de atividade física - NAF

NAF:

- min/sem/AFMV = $\sum [F_i \times D_i]$

- min/dia/AFMV = $\sum [F_i \times D_i] / 7$

Onde:

AFVM: atividades físicas moderadas a vigorosas

Σ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física

F_i : frequência da i-ésima atividade física

D_j : duração (min/dia) da j-ésima atividade física

ANEXO 2: TEMPO SEDENTÁRIO E USO DE TELAS

Pense em uma *semana típica* do seu ano letivo, de segunda a sexta-feira, e escreva abaixo quanto tempo aproximadamente você gasta com cada uma das seguintes atividades todos os dias.

Atividade	Segunda-Feira		Terça-Feira		Quarta-Feira		Quinta-Feira		Sexta-Feira	
	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos
Assistir televisão										
Ver vídeos/DVDs/Cinema										
Jogar videogame										
Usar o computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, MSN, Chat)										
Usar o computador para fazer a sua lição de casa										
Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola ou estudar sem utilizar o computador										
Ler por lazer										
Fazer algum curso ou ter aulas particulares										
Viajar ou se deslocar (de carro/ônibus/metrô/motocicleta)										
Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual										
Ficar à toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)										
Tocar/praticar um instrumento musical (sem esforço físico)										
Tempo sentado em sala de aula										

Pense em um *fim de semana típico* e escreva abaixo quanto tempo você gasta aproximadamente com cada uma das seguintes atividades no *fim de semana*.

Atividade		Sábado			Domingo	
		Horas	Minutos		Horas	Minutos
Assistir televisão						
Ver vídeos/DVDs/Cinema						
Jogar videogame						
Usar o computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, MSN, Chat)						
Usar o computador para fazer a sua lição de casa						
Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola ou estudar sem utilizar o computador						
Ler por lazer						
Fazer algum curso ou ter aulas particulares						
Viajar ou se deslocar (de carro/ônibus/metrô/motocicleta)						
Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual						
Ficar à toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)						
Tocar/praticar um instrumento musical (sem esforço físico)						
Ter aulas em sala na escola ao sábado ou ir à igreja						

ANEXO 3: ESCALA DE DISTURBIO DO SONO

1. Quantas horas a criança dorme durante a noite	① 9-11 horas	② 8-9 horas	③ 7-8 horas	④ 5-7 horas	⑤ Menos de 5 horas
2. Quanto tempo a criança demora para adormecer	① Menos de 15 min	② 15-30 min	③ 30-45 min	④ 45-60 min	⑤ Mais de 60 min
	<i>Nunca</i>	<i>Ocasionalmente</i> (1 ou 2 vezes por mês)	<i>Algumas vezes</i> (1 ou 2 vezes por semana)	<i>Quase sempre</i> (3 ou 5 vezes por semana)	<i>Sempre</i> (todos os dias)
3. A criança não quer ir para a cama para dormir	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
4. A criança tem dificuldade para adormecer	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
5. Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo.	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
6. A criança apresenta “movimentos bruscos”, repuxões ou tremores ao adormecer.	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
7. Durante a noite a criança faz movimentos rítmicos com a cabeça e corpo	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
8. A criança diz que está vendo “coisas estranhas” um pouco antes de adormecer	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
9. A criança transpira muito ao adormecer	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
10. A criança acorda mais de duas vezes durante a noite	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
11. A criança acorda durante a noite e tem dificuldade em adormecer novamente	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
12. A criança mexe-se continuamente durante o sono.	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
13. A criança não respira bem durante o sono	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
14. A criança pára de respirar por alguns instantes durante o sono	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
15. A criança ronca	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
16. A criança transpira muito durante a noite	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
17. A criança levanta-se e senta-se na cama ou anda enquanto dorme	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
18. A criança fala durante o sono	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
19. A criança range os dentes durante o sono	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
20. Durante o sono a criança grita angustiada, sem conseguir acordar.	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()

21. A criança tem pesadelos que não lembra no dia seguinte	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
22. A criança tem dificuldade em acordar pela manhã	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
23. Acorda cansada, pela manhã	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
24. Ao acordar a criança não consegue movimentar-se ou fica como se estivesse paralisada por uns minutos.	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
25. A criança sente-se sonolenta durante o dia	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()
26. Durante o dia a criança adormece em situações inesperadas sem avisar.	① ()	② ()	③ ()	④ ()	⑤ ()

ANEXO 4: BARREIRAS

C16) Qual desses motivos é o <u>principal</u> para que o(a) Sr(a) realize atividade física? (1) Orientação médica (2) Porque gosta (3) Porque acha importante para a saúde (4) Outro motivo – Qual? _____ (8) NSA (9) IGN	<i>QMOT</i> ____
C17) O(a) Sr(a) se sente velho(a) demais para fazer atividade física? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UVELH</i> ____
C18) O(a) Sr(a) possui alguma lesão ou doença que atrapalhe na hora de fazer atividade física? (0) Não → PULE PARA A QUESTÃO C20 (1) Sim (9) IGN	<i>ULES</i> ____
C19) Qual? (01) Diabetes (07) Algum tipo de câncer (02) Doenças do coração (08) Hipertensão ou pressão alta (03) Paralisia (09) Asma e/ou bronquite (04) Problemas articulares (10) Outra _____ (05) Problemas musculares (88) NSA (06) Fratura (99) IGN	<i>UQLES</i> ____
C20) O(a) Sr(a) gosta de praticar atividades físicas? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UGOST</i> ____
C21) O(a) Sr(a) sente preguiça ou cansaço para fazer atividades físicas? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UPREG</i> ____
C22) A falta de dinheiro atrapalha o(a) Sr(a) de fazer atividades físicas? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UDIN</i> ____
C23) O(a) Sr(a) tem medo de se machucar fazendo atividades físicas? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UMEDO</i> ____
C24) A falta de companhia é um fator que dificulta que o(a) Sr(a) faça atividades físicas? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UMIGO</i> ____
C25) O(a) Sr(a) tem tempo livre para fazer atividades físicas? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>UTEMP</i> ____

ANEXO 5: RECORDATÓRIO DE 24H

Consumo Alimentar e Dietético
Dados de Identificação do Recordatório de 24 horas

1 – Que dia da semana foi ontem?

☐ 1 – segunda-feira	☐ 4 – quinta-feira	☐ 7 – domingo
☐ 2 – terça-feira	☐ 5 – sexta-feira	
☐ 3 – quarta-feira	☐ 6 – sábado	

CAFÉ DA MANHÃ

2 – Qual foi a sua primeira refeição? ☐ 1 – Sim (*passar para questão seguinte*)
☐ 2 – Não (*passar para questão 5 – Período da Manhã*)

3 – A que horas e onde você tomou seu café da manhã?

CAFÉ DA MANHÃ	
ALIMENTO/BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

4 – Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa **entre** o café da manhã e o almoço? ☐ 1 – Sim (*passar para questão seguinte*)
☐ 2 – Não (*passar para questão 7 – Almoço*)

5 – A que horas e onde você lanchou?

LANCHE - PERÍODO DA MANHÃ	
ALIMENTO/BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

ALMOÇO

6 – Ontem você almoçou? ☐ 1 – Sim (*passar para questão seguinte*)
☐ 2 – Não (*passar para questão 10 – Período da Tarde*)

7 – A que horas e onde você almoçou?

ALMOÇO	
ALIMENTO/BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA TARDE

8 – Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa **entre** o almoço e o jantar? ☐ 1 – Sim (*passar para questão seguinte*)
☐ 2 – Não (*passar para questão 12 – Jantar*)

9 – A que horas e onde você lanchou?

PERÍODO DA TARDE	
ALIMENTO/BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

JANTAR

10 – Ontem você jantou? ☐ 1 – Sim (*passar para questão seguinte*)
☐ 2 – Não (*passar para questão 15 – Período da Noite*)

11 – A que horas e onde você jantou?

JANTAR	
ALIMENTO/BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA NOITE

12 – Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa **depois** do jantar (ou antes de dormir)? ☐ 1 – Sim (*passar para questão seguinte*)
☐ 2 – Não (*passar para questão 17 – Hábitos Alimentares*)

13 – A que horas e onde você lanchou?

PERÍODO DA NOITE	
ALIMENTO/BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

ANEXO 6: TRANSTORNOS ALIMENTARES

Por favor, responda as seguintes questões:	Sempre	Muitas vezes	Às vezes	Poucas vezes	Quase nunca	Nunca
1 - Fico apavorada com a idéia de estar engordando.	O	O	O	O	O	O
2 - Evito comer quando estou com fome.	O	O	O	O	O	O
3 - Sinto-me preocupada com os alimentos.	O	O	O	O	O	O
4 - Continuar a comer em exagero faz com que eu sinta que não sou capaz de parar.	O	O	O	O	O	O
5 - Corto os meus alimentos em pequenos pedaços.	O	O	O	O	O	O
6 - Presto atenção à quantidade de calorias dos alimentos que eu como.	O	O	O	O	O	O
7 - Evito, particularmente, os alimentos ricos em carboidratos (ex. pão, arroz, batatas, etc.)	O	O	O	O	O	O
8 - Sinto que os outros gostariam que eu comesse mais.	O	O	O	O	O	O
9 - Vomito depois de comer.	O	O	O	O	O	O
10 - Sinto-me extremamente culpada depois de comer.	O	O	O	O	O	O
11 - Preocupo-me com o desejo de ser mais magra.	O	O	O	O	O	O
12 - Penso em queimar calorias a mais quando me exercito.	O	O	O	O	O	O
13 - As pessoas me acham muito magra.	O	O	O	O	O	O
14 - Preocupo-me com a idéia de haver gordura em meu corpo.	O	O	O	O	O	O
15 - Demoro mais tempo para fazer minhas refeições do que as outras pessoas.	O	O	O	O	O	O
16 - Evito comer alimentos que contenham açúcar.	O	O	O	O	O	O
17 - Costumo comer alimentos dietéticos.	O	O	O	O	O	O
18 - Sinto que os alimentos controlam minha vida.	O	O	O	O	O	O
19 - Demonstro auto-controle diante dos alimentos.	O	O	O	O	O	O
20 - Sinto que os outros me pressionam para comer.	O	O	O	O	O	O
21 - Passo muito tempo pensando em comer.	O	O	O	O	O	O
22 - Sinto desconforto após comer doces.	O	O	O	O	O	O
23 - Faço regimes para emagrecer.	O	O	O	O	O	O
24 - Gosto de sentir meu estômago vazio.	O	O	O	O	O	O
25 - Gosto de experimentar novos alimentos ricos em calorias	O	O	O	O	O	O
26 - Sinto vontade de vomitar após as refeições.	O	O	O	O	O	O

ANEXO 7 - DEPRESSION ANXIETY AND STRESS SCALE (DASS-21)

Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A)				
Por favor, leia cada afirmativa e marque um dos números (0, 1, 2, ou 3) que indique quanto a afirmativa aconteceu a você na última semana. Não há respostas certas ou erradas. Não gaste muito tempo em nenhuma das afirmativas				
0 Não aconteceu comigo nessa semana				
1 Aconteceu comigo algumas vezes na semana				
2 Aconteceu comigo em boa parte da semana				
3 Aconteceu comigo na maior parte do tempo da semana				
1	Eu tive dificuldade para me acalmar	0	1	2 3
2	Eu percebi que estava com a boca seca	0	1	2 3
3	Eu não conseguia ter sentimentos positivos	0	1	2 3
4	Eu tive dificuldade para respirar (por exemplo, tive respiração muito rápida, ou falta de ar sem ter feito esforço físico)	0	1	2 3
5	Foi difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2 3
6	Em geral, tive reações exageradas às situações	0	1	2 3
7	Tive tremores (por exemplo, nas mãos)	0	1	2 3
8	Eu senti que estava bastante nervoso(a)	0	1	2 3
9	Eu fiquei preocupado(a) com situações em que poderia entrar em pânico e fazer papel de bobó(a)	0	1	2 3
10	Eu senti que não tinha expectativas positivas a respeito de nada	0	1	2 3
11	Notei que estava ficando agitado(a)	0	1	2 3
12	Achei difícil relaxar	0	1	2 3
13	Eu me senti abatido(a) e triste	0	1	2 3
14	Eu não tive paciência com coisas que interromperam o que estava fazendo	0	1	2 3
15	Eu senti que estava prestes a entrar em pânico	0	1	2 3
16	Não consegui me empolgar com nada	0	1	2 3
17	Eu senti que não tinha muito valor como pessoa	0	1	2 3
18	Eu senti que eu estava muito irritado(a)	0	1	2 3
19	Eu percebi as batidas do meu coração mais aceleradas sem ter feito esforço físico (por exemplo, a sensação de aumento dos batimentos cardíacos, ou de que o coração estava batendo fora do ritmo)	0	1	2 3
20	Eu me senti assustado(a) sem ter motivo	0	1	2 3
21	Eu senti que a vida não tinha sentido	0	1	2 3

ANEXO 8: USO DE SMARTPHONE

Abaixo estão listadas algumas questões relacionadas ao uso de smartphone. Assinale apenas uma resposta para cada questão.

Você usa smartphone?

- ☐ Não
- ☐ Sim

Você tem seu próprio smartphone?

- ☐ Não
- ☐ Sim

Há quanto tempo você utiliza smartphone?

- ☐ Menos de um ano
- ☐ Entre um e dois anos
- ☐ Entre dois e três anos
- ☐ Entre três e quatro anos
- ☐ Entre quatro e cinco anos
- ☐ Mais de cinco anos
- ☐ Não sabe ou não quis responder

Para qual finalidade você MAIS utiliza o smartphone?

(Redes sociais = Whatsapp, Instagram, TikTok, Facebook, Twitter, Telegram, etc.)

- ☐ Redes sociais
- ☐ Jogos
- ☐ Estudo
- ☐ Trabalho
- ☐ Conteúdo musical
- ☐ Outra

Se OUTRA, quais?

(Escrever para quais outras atividades você utiliza o celular.)

Em qual situação você MAIS utiliza o smartphone?

- ☐ Sentado/reclinado/deitado
- ☐ Parado em pé
- ☐ Em movimento
- ☐ Não sei ou não quero responder

Em média, quanto tempo você gasta por dia usando o smartphone?

- ☐ Menos do que uma hora
- ☐ Entre uma e duas horas
- ☐ Entre duas e três horas
- ☐ Mais do que três horas
- ☐ Não sabe ou não quis responder

Você tem o hábito de utilizar celular na cama?

- ☐ Não
- ☐ Sim, antes de dormir
- ☐ Sim, logo após acordar
- ☐ Sim, antes de dormir e logo após acordar

Como você costuma segurar o celular frequentemente?

- ☐ Com apenas uma mão
- ☐ Com as duas mãos
- ☐ Não sabe ou não quis responder

Você já sentiu ou sente dor no seu dedo polegar ao usar o celular?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Não sabe ou não quis responder

Você considera que o uso do smartphone pode atrapalhar sua vida em algum momento?

- ☐ Não
- ☐ Sim

Nessa próxima etapa, você responderá a um questionário relacionado ao uso do smartphone em sua vida. Cada resposta está relacionada ao grau de concordância com a afirmação. Assinale apenas uma resposta para cada questão.

1. Deixo de fazer tarefas ou trabalho planejados devido ao uso do celular.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

2. Tenho dificuldade para me concentrar na aula, nas lições de casa ou no trabalho devido ao uso do celular:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

3. Sinto dor nos punhos ou pescoço enquanto uso o celular:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

4. Não há nada mais difícil do que ficar sem meu celular:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

5. Eu fico impaciente ou irritado quando estou sem meu celular:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

6. Fico pensando no meu celular mesmo quando não o estou usando:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

7. Eu nunca vou deixar de usar meu celular, mesmo que este uso cause problemas ou efeitos negativos na minha vida:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

8. Tenho que checar constantemente meu celular para não perder as publicações nas redes sociais (WhatsApp, Twitter, Facebook, Instagram, por exemplo):

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

9. Uso meu celular por mais tempo que pretendia:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

10. As pessoas à minha volta me dizem que uso excessivamente o celular:

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo um pouco
- ☐ Concordo um pouco
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

11. Você sente dor de cabeça após usar o celular com frequência?

- ☐ Não
- ☐ Sim

12. Você sente dor na região dos olhos ou visão embaçada após uso do celular?

- ☐ Não
- ☐ Sim

ANEXO 9: ESCALA DE APOIO SOCIAL

Anexo. Escala de apoio social para prática de atividade física em adolescentes – Escala ASFA

Versão inicial da Escala ASFA (12 itens, 6 itens para cada tipo de fonte de apoio social)

Apoio social dos pais				
Com que frequência durante uma semana típica ou normal os SEUS PAIS:	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
A. Incentivam você a praticar atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
B. Praticam atividades físicas com você?	[]	[]	[]	[]
C. Transportam ou disponibilizam transporte para você ir aos locais onde pratica suas atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
D. Assistem você praticando atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
E. Comentam que você está praticando bem suas atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
F. Conversam com você sobre atividade física?	[]	[]	[]	[]
Apoio social dos amigos				
Com que frequência durante uma semana típica ou normal os SEUS AMIGOS:	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
A. Incentivam você a praticar atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
B. Praticam atividades físicas com você?	[]	[]	[]	[]
C. Convidam você para praticar atividades físicas com eles?	[]	[]	[]	[]
D. Assistem você praticando atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
E. Comentam que você está praticando bem suas atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
F. Conversam com você sobre atividade física?	[]	[]	[]	[]

Versão final da Escala ASFA (10 itens, 5 itens para cada tipo de fonte de apoio social)

Apoio social dos pais				
Com que frequência durante uma semana típica ou normal os SEUS PAIS:	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
A. Incentivam você a praticar atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
B. Praticam atividades físicas com você?	[]	[]	[]	[]
C. Transportam ou disponibilizam transporte para você ir aos locais onde pratica suas atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
D. Assistem você praticando atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
E. Comentam que você está praticando bem suas atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
Apoio social dos amigos				
Com que frequência durante uma semana típica ou normal os SEUS AMIGOS:	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
A. Incentivam você a praticar atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
B. Praticam atividades físicas com você?	[]	[]	[]	[]
C. Convidam você para praticar atividades físicas com eles?	[]	[]	[]	[]
D. Assistem você praticando atividades físicas?	[]	[]	[]	[]
E. Comentam que você está praticando bem suas atividades físicas?	[]	[]	[]	[]

ANEXO 10: AUTOPERCEPÇÃO DA CRIANÇA

Como eu sou

Nome _____ Idade _____ Data de nascimento _____
Dia do mês

☐ Garoto ☐ Garota
(marque uma opção)

	Realmente Verdadeiro para mim	Muito ruim Verdadeiro para mim			Muito bom Verdadeiro para mim	Realmente Verdadeiro para mim
Exemplo de frase						
um.	☐	☐	Algumas crianças preferem brincar ao ar livre no tempo livre.	MAS	Outras crianças preferem assistir TV.	☐ ☐
1.	☐	☐	Algumas crianças acham que são muito boas nos seus trabalhos escolares.	MAS	Outras crianças se preocupam se conseguirão fazer as tarefas escolares que lhes foram atribuídas.	☐ ☐
2.	☐	☐	Algumas crianças têm dificuldade em fazer amigos.	MAS	Outras crianças acham bastante fácil fazer amigos.	☐ ☐
3.	☐	☐	Algumas crianças se destacam em todos os tipos de esportes.	MAS	Outras crianças não acham que elas sejam muito boas quando se trata de esportes	☐ ☐
4.	☐	☐	Algumas crianças estão felizes com a própria aparência.	MAS	Outras crianças são são felizes com a aparência deles	☐ ☐
5.	☐	☐	Algumas crianças frequentemente não gostam da maneira como se comportam.	MAS	Outras crianças geralmente gostam do jeito como elas se comportam.	☐ ☐
6.	☐	☐	Algumas crianças frequentemente ficam infelizes com eles mesmos	MAS	Outras crianças estão bastante satisfeitas com eles mesmos	☐ ☐
7.	☐	☐	Algumas crianças acham que são tão inteligentes quanto as outras da mesma idade.	MAS	Outras crianças não têm tanta certeza e se perguntam se são tão inteligentes quanto elas.	☐ ☐
8.	☐	☐	Algumas crianças sabem como fazer com que os colegas gostem de você. eles	MAS	Outras crianças não sabem como fazer colegas de classe como eles	☐ ☐
9.	☐	☐	Algumas crianças gostariam de ser muito melhores nos esportes.	MAS	Outras crianças acham que são boas o suficiente nos esportes.	☐ ☐
10.	☐	☐	Algumas crianças estão felizes com sua altura e peso.	MAS	Outras crianças gostariam que sua altura ou peso fossem diferentes.	☐ ☐
11.	☐	☐	Algumas crianças geralmente fazem a coisa certa.	MAS	Outras crianças muitas vezes não fazem a coisa certa.	☐ ☐

Realmente		Muito ou menos				Muito ou menos		Realmente	
Verdadeiro		Verdadeiro				Verdadeiro		Verdadeiro	
para mim		para mim				para mim		para mim	
12.	☐	☐	Algumas crianças não gostam do jeito que estão levando suas vidas.	MAS	Outras crianças fazem gosto do jeito que eles estão levando a vida.	☐	☐		
13.	☐	☐	Algumas crianças demoram bastante para terminar as tarefas escolares.	MAS	Outras crianças conseguem fazer suas tarefas escolares rapidamente.	☐	☐		
14.	☐	☐	Algumas crianças não têm as habilidades sociais necessárias para fazer amigos.	MAS	Outras crianças têm as habilidades sociais necessárias para fazer amigos.	☐	☐		
15.	☐	☐	Algumas crianças acham que poderiam se sair bem em praticamente qualquer atividade esportiva nova que nunca tenham experimentado antes.	MAS	Outras crianças têm medo de não se saírem bem em esportes que nunca experimentaram.	☐	☐		
16.	☐	☐	Algumas crianças desejam que seus corpos fossem diferentes.	MAS	Outras crianças gostam do próprio corpo do jeito que ele é.	☐	☐		
17.	☐	☐	Algumas crianças geralmente agem da maneira que sabem que devem agir.	MAS	Outras crianças muitas vezes não se comportam da maneira que deveriam.	☐	☐		
18.	☐	☐	Algumas crianças estão felizes consigo mesmas como pessoas.	MAS	Outras crianças geralmente não estão felizes consigo mesmas.	☐	☐		
19.	☐	☐	Algumas crianças frequentemente esquecem o que aprendem.	MAS	Outras crianças podem memorizar coisas com facilidade.	☐	☐		
20.	☐	☐	Algumas crianças entendem como fazer com que os colegas os aceitem.	MAS	Outras crianças não entendem como fazer com que os colegas os aceitem.	☐	☐		
21.	☐	☐	Algumas crianças acham que são melhores nos esportes do que outras da mesma idade.	MAS	Outras crianças também acham que não conseguem brincar tão bem.	☐	☐		
22.	☐	☐	Algumas crianças desejam ter uma aparência física melhor. (A aparência deles) era diferente.	MAS	Outras crianças gostam da sua aparência física como ela é.	☐	☐		
23.	☐	☐	Algumas crianças costumam se meter em encrenca por causa de coisas que eles fazem.	MAS	Outras crianças geralmente não fazem coisas que as metem em encrenca.	☐	☐		
24.	☐	☐	Algumas crianças gostam do tipo de pessoa que são.	MAS	Outras crianças frequentemente desejam ser outra pessoa.	☐	☐		

	Realmente Verdadeiro para mim	Muito eu mesmo Verdadeiro para mim			Muito eu mesmo Verdadeiro para mim	Realmente Verdadeiro para mim
25.	☐	☐	Algumas crianças se saem muito bem nas tarefas escolares.	MAS	Outras crianças não se saem muito bem nas tarefas escolares.	☐ ☐
26.	☐	☐	Algumas crianças gostariam de saber como fazer mais amigos.	MAS	Outras crianças sabem como fazer quantos amigos quiserem.	☐ ☐
27.	☐	☐	Em jogos e esportes, algumas crianças geralmente assistem em vez de jogar.	MAS	Outras crianças geralmente brincam em vez de apenas observar.	☐ ☐
28.	☐	☐	Algumas crianças desejam algo sobre eles O rosto ou o cabelo pareciam diferentes.	MAS	Outras crianças gostam do rosto e do cabelo como são.	☐ ☐
29.	☐	☐	Algumas crianças fazem coisas que sabem que não deveriam fazer.	MAS	Outras crianças quase nunca fazem coisas que sabem que não deveriam fazer.	☐ ☐
30.	☐	☐	Algumas crianças são muito felizes sendo do jeito que são.	MAS	Outras crianças gostariam de ser diferentes.	☐ ☐
31.	☐	☐	Algumas crianças têm dificuldade em encontrar as respostas na escola.	MAS	Outras crianças quase sempre consegue encontrar as respostas	☐ ☐
32.	☐	☐	Algumas crianças sabem como se tornar populares.	MAS	Outras crianças não sabem como se tornar populares.	☐ ☐
33.	☐	☐	Algumas crianças não se adaptam bem a novos jogos ao ar livre.	MAS	Outras crianças aprendem jogos novos muito bem.	☐ ☐
34.	☐	☐	Algumas crianças acham que são bonitas.	MAS	Outras crianças acham que eles não são muito bonitos.	☐ ☐
35.	☐	☐	Algumas crianças se comportam eles mesmos muito bem	MAS	Outras crianças muitas vezes têm dificuldade em se comportar. eles mesmos	☐ ☐
36.	☐	☐	Algumas crianças não estão muito satisfeitas com a maneira como fazem muitas coisas.	MAS	Outras crianças acham que o jeito que eles fazem as coisas está ótimo.	☐ ☐

ANEXO 11: QUESTIONÁRIO SIGILOSO DA SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE ELABORADO PELA EQUIPE DE PESQUISA

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E DA SAÚDE DA CRIANÇA E ADOLESCENTE

Qual o seu nome completo?

Qual a sua data de nascimento?

Quantos anos você tem?

Qual seu telefone de contato?

Em qual bairro você mora?

Qual a cor da pele ou raça?

Branca

Preta

Amarela

Parda

Indígena

Em que tipo de habitação você mora?

Apartamento ou casa própria

Apartamento ou casa alugada

Apartamento ou casa emprestada

Residência coletiva (alojamento, pensão, pensionato etc.)

Contando com você, quantas pessoas moram na sua casa ou apartamento?

1 pessoa (moro sozinho)

2 pessoas

3 pessoas

4 pessoas

5 pessoas

6 pessoas

7 pessoas

Mais de 7 pessoas

Qual é o grau de instrução do chefe da família? (Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio)

(Até que série o chefe de família estudou.)

Analfabeto

Fundamental I incompleto

Fundamental I completo

Fundamental II incompleto

Fundamental II completo

Médio incompleto

Médio completo

Superior incompleto

Superior completo

Pós-graduação incompleta

Pós-graduação completa

Se o chefe de família for pós-graduado, qual o nível:

Especialização (Pós-Graduação)

Mestrado

Doutorado

Não sabe ou não quis responder

Quantidade de ar-condicionado ou Split que tem na sua casa?

Quem é a pessoa de maior renda na casa?

O seu e sua mãe vivem juntos?

Você sabe o salário do seu pai?

Você sabe o salário da sua mãe?

No mês passado, você ou alguém que mora com você recebeu algum benefício social, como por exemplo, seguro desemprego, aposentadoria, Bolsa Família (atual Auxílio Brasil), pensão?

Se sim Qual?

NA SUA CASA, VOCÊ TEM QUANTOS DESTES ITENS:

Aspirador de pó?

Máquina de lavar roupa? (não tanquinho)

Secadora de roupas?

Máquina de lavar louça?

DVD?

Geladeira?

Freezer ou geladeira duplex?

Forno Microondas

Computador (de mesa, notebook ou netbook)?

Acesso à internet?(sem considerar internet do celular, como 4G)

Automóvel sem ser para trabalho – somente de uso particular?

Motocicleta sem ser para trabalho – somente de uso particular?

Quantos banheiros existem na sua casa ? Considere todos os que têm vaso sanitário.

Vocês têm empregada doméstica mensalista?

A água utilizada na sua casa vem de onde?

(1) Rede geral de distribuição, “CAERN”

(2) Poço ou nascente

(3) Outro meio

A rua em frente a sua casa é pavimentada ou asfaltada?

Bloco uso de tela

Você costuma jogar videogame ou outro tipo de jogo no celular ou computador?

Quantos dias na semana? dias

Quanto tempo por dia? __ __ __ min

Qual o nome dos dois jogos que mais costumas jogar?

Jogo 1

Jogo 2

Tu costumas usar celular ou tablet?

Quantos dias na semana? __ __ dias

Quanto tempo por dia? __ __ __ min

Para que costumas usar o celular ou tablet? (marcar todas as possibilidades)?

Tarefas da escola 1

Joguinhos 2

Redes sociais 3

Assistir vídeos 4

Mensagens, whatsapp 5

Outros 6

Bloco redes sociais

Agora vamos falar um pouco sobre tuas experiências com as redes sociais e aplicativos, como Instagram, WhatsApp, Snapchat, Facebook, TikTok, etc.

Tu conheces alguém que já sofreu algum tipo de ameaça, ofensa ou bullying em

alguma rede social?

Tu tens perfil em alguma rede social, como Instagram, Snapchat, Youtube, Discord, TikTok ou outra rede?

Em quais redes sociais tens perfil?

Instagram 01

Facebook 02

TikTok 03

Snapchat 04

Youtube 05

Discord 06

X (Twitter) 07

Threads 08

Bluesky 09

Twitch 10

Outra 11

Quanto tempo você costuma acessar redes sociais de manhã? __ __ __ min

E de tarde? __ __ __ min

E de noite? __ __ __ min

Se fosse preciso ficar sem acessar as redes sociais por uma semana, tu achas que...?

Conseguiria facilmente 1

Seria difícil, mas conseguiria 2

Seria muito difícil, não

conseguiria 3

Pensando agora nas redes sociais e como se sente no último ano. Você:

Costuma sentir tanta vontade de acessar a rede social que não consegue pensar em outra coisa até pegar o celular?

Costuma te sentir chateado(a) por que queria ficar mais tempo na rede social?

Já se sentiu mal por não poder acessar a rede social?

Já tentou diminuir o tempo que fica na rede social, mas não conseguiu?

Costuma deixar de fazer outras coisas, como brincar na rua ou praticar um esporte, por querer ficar na rede social?

Costuma discutir com as pessoas porque estás ficando muito tempo na rede social?

Já mentiste para teus pais ou amigos sobre quanto tempo ficas na rede social?

Costuma usar a rede social para fugir de problemas, sentimentos ruins ou negativos?

Tiveste brigas sérias com alguém da tua família por ficar muito tempo na rede social?

Bloco saúde geral

Qual o seu sexo biológico?

Você menstruou?

Em que mês e ano você menstruou pela primeira vez?

Você já foi diagnosticado com alguma doença? Qual?

Você usa remédio com frequência? Qual?

Você já teve o costume de fumar pelo menos uma vez por semana?

Com que idade você começou a fumar?

Você ainda fuma?

Com que idade você parou de fumar?

Quantos dias você fumou na última semana?

Nos últimos 15 dias, você usou algum remédio?

Algum(s) destes remédios está sendo usado de forma contínua, sem data certa para parar?

Qual(ais) o(s) nome(s) do(s) remédio(s)?

Por qual motivo ou doença este remédio foi ou está sendo usado?

Há quanto tempo você usa esse remédio?

Participação em esporte organizado

Fora da escola, você pratica algum esporte com supervisão (técnico) e participa de competição?

Caso sim, há quanto tempo você participa de competições nesse esporte?

Na semana, quantos dias na semana você pratica esse esporte?

Usualmente, quanto tempo dura um dia de treino?

