

**FACULDADE VALE DO CRICARÉ
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO SOCIAL,
EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

SILVIO FREIRE JUNIOR

**Prevenindo a incidência de morte súbita em adolescentes nas
práticas da Educação Física escolar**

**SÃO MATEUS
2015**

SILVIO FREIRE JUNIOR

**Prevenindo a incidência de morte súbita em adolescentes nas
práticas da Educação Física escolar**

Dissertação apresentada à Faculdade do Vale do Cricaré para obtenção do título de Mestre Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.
Área de Concentração: Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.
Orientador: Prof. Me. José Roberto Gonçalves de Abreu.

**São Mateus
2015**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação

Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional

Faculdade Vale do Cricaré – São Mateus - ES

F866p

FREIRE JUNIOR, Silvio.

Prevenindo a incidência de morte súbita em adolescentes nas práticas da Educação Física escolar. / Silvio Freire Junior – São Mateus - ES, 2015.

100f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus - ES, 2015.

Orientação: Prof. Me. José Roberto Gonçalves de Abreu.

1. Morte Súbita. 2. Avaliação de saúde pré-participação. 3. Práticas da educação física. I. Título.

CDD: 796.07


SILVIO FREIRE JUNIOR

**PREVENINDO A INCIDÊNCIA DE MORTE SÚBITA EM
ADOLESCENTES NAS PRÁTICAS DA EDUCAÇÃO FÍSICA
ESCOLAR**


Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional da Faculdade Vale do Cricaré (FVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional, na área de concentração Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.

Aprovado em 28 de Agosto de 2015.


COMISSÃO EXAMINADORA




Prof. Me. JOSÉ ROBERTO GONÇALVES DE ABREU
Faculdade Vale do Cricaré (FVC)
Orientador



Prof.ª Dr.ª LUCIANA BARBOSA FIRMES
Faculdade Vale do Cricaré (FVC)



Prof. Dr. WAGNER DOS SANTOS
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)



Prof. Dr. FELIPE RODRIGUES DA COSTA
Universidade de Brasília (UnB)

Dedicatória

Ao meu filho amado Lorenzo Ribeiro Freire.

Agradecimentos

À Deus por me abençoar na realização deste sonho. À Ele toda honra, glória e louvor!

Aos meus pais por toda dedicação e amor.

À minha esposa pelas horas de paciência e incentivo.

Aos colegas de Mestrado pelo apoio e momentos felizes que passamos juntos.

Aos alunos e Professores que colaboraram para o sucesso desta pesquisa.

Ao meu amigo e orientador, Professor Me. José Roberto Gonçalves de Abreu por suas valiosas orientações que certamente enriqueceram esta pesquisa.

Resumo

JUNIOR, Silvio Freire. Prevenindo a incidência de morte súbita em adolescentes nas práticas da Educação Física escolar. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional). Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2015.

A incidência de morte súbita relacionada ao exercício físico, principalmente entre crianças e adolescentes, é extremamente baixa, mesmo diante do número de indivíduos que se exercitam mundo afora. Entretanto, tal realidade não deve ser motivo para que práticas preventivas de saúde não sejam efetivadas no ambiente escolar. Assim, esta pesquisa propõe o desenvolvimento de um prático e eficiente protocolo de avaliação de saúde pré-participação contemplando em especial a dimensão física, de forma a identificar o indivíduo que possua algum fator de risco que possa desencadear um caso de morte súbita nas práticas escolares da Educação Física. Diante disso, realizamos a identificação do principal questionário de avaliação de saúde pré-participação referendado pelos principais Institutos de Pesquisa em Medicina do Esporte. Desenvolvemos também questionário de anamnese e avaliação física para identificar fatores de risco relacionados às doenças cardíacas. Em seguida, aplicamos os referidos questionários em uma amostra composta de 98 alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e verificamos a incidência de 06 indivíduos com problemas cardíacos já diagnosticados e que participavam normalmente das práticas da Educação Física sem nunca terem apresentado laudo liberatório expedido pelo Médico Cardiologista. Nesse sentido, a estratégia metodológica aplicada nesta pesquisa foi à pesquisa-ação, na qual os pesquisadores desempenham um papel ativo na realidade dos fatos observados, realizando a produção de guias e regras práticas para resolver os problemas e planejar as ações correspondentes. Assim, diante dos riscos que o exercício físico vigoroso provoca, sobretudo cardíacos, este estudo apresenta ações preventivas de saúde que o Profissional de Educação Física deve aplicar em todos àqueles envolvidos com as práticas da Educação Física escolar.

Palavras-chave: Morte súbita, Avaliação de saúde pré-participação, Práticas da Educação Física.

Abstract

JUNIOR, Silvio Freire. Preventing the incidence of sudden death in teenagers during Physical Education practices at school. Dissertation (Professional Master's Degree in Management, Education and Regional Development). Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2015.

The incidence of sudden death related to physical exercise, mainly among children and teenagers, is extremely low, even compared to the number of individuals who exercise all over the world. However, such reality should not be a reason for not observing health preventive practices at the school environment. So, this research proposes the development of a practical and effective protocol of pre-participation health assessment and especially focusing on the physical dimension in a way to identify the individual who may have any risk factor that may provoke a case of sudden death during Physical Education practices at school. Given this fact, we have made the identification of the main questionnaire of pre-participation health assessment ratified by the major research institutes in sports medicine. We have also developed a questionnaire of anamnesis and physical assessment to identify the risk factors related to heart diseases. After that, we have applied the mentioned questionnaires at a sample of 98 students at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Espírito Santo and verified the incidence of 06 individuals having heart conditions already diagnosed and that normally participated in the Physical Education practices without having never presented a medical report release issued by the cardiologist. In this sense, the methodological strategy applied was the research-action, at which researchers play an active role in the reality of the observed facts, making the production of guidelines and practical rules to solve the problems and plan the corresponding actions. So, considering the risks that vigorous physical exercise causes, especially heart risks, this study presents preventive health actions that the Physical Education professional should apply at everyone involved in the Physical Education practices at school .

Key-words: Sudden death, Pre-participation health assessment, Physical Education practices.

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Amostra total.....	48
Gráfico 2 – Amostra total do sexo masculino.....	49
Gráfico 3 – Amostra total do sexo feminino.....	49
Gráfico 4 – Amostra total do Campus Aracruz.....	52
Gráfico 5 – Quantidade de adolescentes que responderam não a todas as questões do PAR-Q no Campus Aracruz.....	52
Gráfico 6 – Amostra total do Campus Linhares.....	53
Gráfico 7 - Quantidade de adolescentes que responderam não a todas as questões do PAR-Q no Campus Linhares.....	54
Gráfico 8 - Amostra total do Campus São Mateus.....	55
Gráfico 9 - Quantidade de adolescentes que responderam não a todas as questões do PAR-Q no Campus São Mateus.....	55
Gráfico 10 – Índice de massa corporal dos indivíduos avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física.....	63
Gráfico 11 – Índice de Massa Corporal do Campus Aracruz.....	64
Gráfico 12 - Índice de Massa Corporal do Campus Linhares.....	64
Gráfico 13 - Índice de Massa Corporal do Campus São Mateus.....	65
Gráfico 14 - Relação Cintura-Quadril dos indivíduos do sexo masculino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física.....	67
Gráfico 15 - Relação Cintura- Quadril do sexo masculino no Campus Aracruz.....	68
Gráfico 16 - Relação Cintura- Quadril do sexo masculino no Campus Linhares.....	68
Gráfico 17 - Relação Cintura- Quadril do sexo masculino no Campus São Mateus.....	69
Gráfico 18 - Relação Cintura-Quadril dos indivíduos do sexo feminino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física.....	69
Gráfico 19 - Relação Cintura- Quadril do sexo feminino no Campus Aracruz.....	70
Gráfico 20 - Relação Cintura- Quadril do sexo feminino no Campus Linhares.....	71
Gráfico 21 - Relação Cintura- Quadril do sexo feminino no Campus São Mateus.....	71

Gráfico 22 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física.....	72
Gráfico 23 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino do Campus Aracruz.....	73
Gráfico 24 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino do Campus Linhares.....	73
Gráfico 25 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino do Campus São Mateus.....	74
Gráfico 26 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física.....	74
Gráfico 27 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino do Campus Aracruz.....	75
Gráfico 28 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino do Campus Linhares.....	75
Gráfico 29 - Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino do Campus São Mateus.....	76
Gráfico 30 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo masculino do Campus Aracruz.....	77
Gráfico 31 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo feminino do Campus Aracruz.....	78
Gráfico 32 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo masculino do Campus Linhares.....	78
Gráfico 33 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo feminino do Campus Linhares.....	79
Gráfico 34 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo masculino do Campus São Mateus.....	79
Gráfico 35 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo feminino do Campus São Mateus.....	80

Lista de tabelas

Tabela 1 - Ação de algumas glândulas e de seus principais hormônios no processo puberdade.....	24
Tabela 2 - Questionário de prontidão para atividade física.....	41
Tabela 3 - Questionário de anamnese e avaliação física.....	43
Tabela 4 – Índice de massa corporal.....	62
Tabela 5 - Normas para classificação da RCQ - Relação Cintura-Quadril (Mulheres).....	66
Tabela 6 – Normas para classificação da RCQ - Relação Cintura-Quadril (Homens).....	67
Tabela 7 – Circunferência da Cintura (Abdominal) e riscos de complicações metabólicas associadas com obesidade para homens e mulheres.....	72
Tabela 8 - Diretrizes sugeridas da Composição Corporal para Esporte, Saúde e Aptidão.....	77

Sumário

1. Introdução	12
2. Adolescência: saúde, exercícios físicos e riscos	17
2.1 Adolescência na atualidade.....	17
2.2 Peculiaridades da puberdade e suas relações no desenvolvimento de crianças e adolescentes.....	21
2.3 Fisiologia humana e mecanismos das doenças cardiovasculares – por que o exercício pode matar?.....	27
2.4 Protocolos de avaliação de saúde pré-participação.....	33
3. Metodologia	40
3.1 Questionário de prontidão de atividade física (PAR-Q).....	41
3.2 Metodologia da pesquisa.....	46
4 Resultados e discussões	48
4.1 Participantes.....	48
4.2 Locais.....	50
4.3 Procedimentos.....	51
4.4 Questionário de anamnese e avaliação física.....	61
4.5 Entrevista com os Profissionais de Educação Física.....	88
5 Conclusão	92
Referências.....	96
Apêndice I.....	98
Apêndice II.....	99
Apêndice III.....	101
Anexo.....	102

1 Introdução

O exercício físico é um importante fator para a promoção da saúde e prevenção de doenças no indivíduo. Diversos benefícios relacionados à saúde estão associados à sua prática regular e a cada dia novas pesquisas confirmam sua relevância em prol de uma vida mais saudável. Observamos em nossos dias que as ações voltadas para que o indivíduo alcance um estilo de vida mais ativo ganham cada vez mais espaço em nossa sociedade.

Entre essas ações destacamos as práticas relacionadas à Educação Física escolar, ou seja, as aulas de Educação Física, os treinamentos desportivos e as competições escolares, pois entendemos que os benefícios relacionados à saúde provenientes de ações pedagógicas que contemplem os conteúdos da cultura corporal de movimento são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento físico, cognitivo e social do indivíduo.

Com base nestes benefícios relacionados à saúde, os quais estão associados com um aumento na atividade física, várias organizações de saúde publicaram trabalhos expondo seus pontos de vista e solicitaram que fossem envidados esforços no sentido de aumentar o reconhecimento público e de estabelecer recomendações para a quantidade e qualidade apropriadas de atividade física.

O relatório do Departamento de Saúde dos Estados Unidos (*Surgeon General Physical Activity and Health*), anunciou duas conclusões dignas de atenção:

Benefícios de saúde significativos podem ser obtidos ao incluir uma quantidade moderada de atividade física (p. ex., 30 minutos de caminhada estimulante, ou 15 minutos de corrida, ou 15 minutos jogando voleibol) em todos ou quase todos os dias da semana. Através de um aumento moderado na atividade física, a maioria dos norte-americanos poderá aprimorar sua saúde e qualidade de vida. Outros benefícios de saúde poderão ser obtidos através de maiores quantidades de atividade física. É altamente provável que as pessoas que conseguem manter um esquema regular de atividade de maior duração e de intensidade mais vigorosa possam usufruir de maiores benefícios (DIRETRIZES DO AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO, 2003, p. 3).

O *American College of Sports Medicine* e inúmeras organizações estabeleceram recomendações para que os programas de exercícios físicos sejam úteis tanto para a prevenção quanto para a reabilitação das doenças crônicas. Pesquisas na área da ciência do exercício apontam que um estilo de vida fisicamente ativo proporciona uma proteção parcial contra várias das principais doenças crônicas. Assim, podemos afirmar que o exercício físico regular é benéfico para a prevenção primária da doença arterial coronariana (DAC) e na redução da mortalidade após infarto do miocárdio.

Indivíduos que são habitualmente sedentários podem melhorar sua saúde, aptidão e bem-estar, tornando-se pelo menos moderadamente ativos, pois o exercício físico regular reduz o risco de mortalidade de todas as causas, inclusive as cardiovasculares, assim como de coronariopatia, obesidade, hipertensão, câncer de mama e do colo do útero e diabetes melito em particular.

Entretanto o *American College of Sports Medicine*, por razões de segurança, recomenda que os indivíduos sejam avaliados antes de se submeterem a testes físicos de intensidade moderada e vigorosa. Porém, observamos que a maioria dos indivíduos ao iniciarem um programa de treinamento, não realizam nenhuma avaliação de saúde.

Destacamos que este mesmo indivíduo, que não é submetido a nenhuma avaliação de saúde antes de iniciar um programa de exercícios físicos, durante as práticas da Educação Física, é submetido a intensidades de exercícios que ele pode não estar habituado, ocasionando, com isto, uma sobrecarga em seu sistema cardiorrespiratório, o que poderá levá-lo, caso ele não esteja preparado, a uma “zona de perigo”.

Para agravar ainda mais a situação, os locais onde o exercício físico é trabalhado, de maneira sistematizada, tais como academias, clubes, escolas esportivas e escolas de ensino fundamental e médio, normalmente, também não realizam nenhum tipo de avaliação da saúde em seus alunos a fim de conhecer o estado atual de saúde dos indivíduos. Destacamos que no ambiente escolar os indivíduos

são submetidos durante os treinamentos desportivos e competições escolares a intensidades vigorosas, sem antes apresentarem um laudo cardiológico liberatório.

Tal realidade pode se agravar ainda mais diante de casos de indivíduos que possuam alguma cardiopatia já diagnosticada ou não. Assim, afirmamos que a avaliação de saúde pré-participação além de essencial para a segurança do indivíduo, deve ser realizada em qualquer faixa etária, pois mesmo na infância e/ou adolescência, as alterações fisiológicas que ocorrem no indivíduo em decorrência do estresse do exercício físico, podem levá-lo à morte súbita caso o mesmo possua qualquer tipo de patologia cardíaca.

Diante disso, entendemos que é fundamental a qualquer indivíduo que queira usufruir dos benefícios decorrentes do exercício físico, ou seja, participar ativamente das atividades realizadas em academias, clubes, escolas de esportes, aulas de Educação Física, treinamentos desportivos e competições escolares realizar uma avaliação de saúde pré-participação, com o profissional especializado, antes de iniciar qualquer programa de exercícios físicos.

Portanto, desenvolver um prático e eficiente protocolo de avaliação funcional, com detalhada anamnese, contemplando em especial a dimensão física, de forma a identificar o indivíduo que possua algum fator de risco que possa desencadear um caso de morte súbita nas práticas escolares da Educação Física no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – é o objetivo geral desta pesquisa.

A construção deste instrumento preventivo de saúde ocorrerá, especificamente, por meio da identificação de modelos de protocolos de avaliação de saúde pré-participação em atividades físicas, produzidos pelos principais Institutos de Pesquisa de Medicina do Esporte; a seleção de relevantes informações que, pela sua importância clínica, devem ser de conhecimento do Profissional de Educação Física quando da prescrição de exercícios físicos; a criação de um fluxo de abordagem para o aluno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, em especial nos *campi* Aracruz, Linhares e São Mateus, antes do início das práticas da Educação Física, identificando os alunos com maior risco; a aplicação do

protocolo de avaliação de saúde pré-participação em atividades físicas em uma amostra de alunos do Instituto Federal, dos referidos *campi*, e a validação do protocolo de avaliação de saúde pré-participação em atividades físicas com intuito de tentar prevenir a morte súbita durante as práticas da Educação Física nesse Instituto.

Sabemos que as pesquisas na área da Ciência do Exercício são categóricas ao afirmar que o exercício físico regular promove diversos benefícios nos aspectos físico, psíquico e social dos seus adeptos. Assim, observamos uma preocupação cada vez maior das pessoas com a saúde, ocasionando com isto, a entrada em programas de treinamento físico e desportivo.

Porém, entendemos ser necessário não só informar as pessoas sobre os benefícios que o exercício físico pode promover, mas também os riscos e perigos que estas mesmas pessoas correm ao se submeterem a níveis de intensidade que promoverão sobrecargas substanciais no sistema cardiorrespiratório sem antes estarem preparadas para suportarem as cargas de treinamento e intensidades a quão serão submetidas. Em vista disto, reafirmamos ser essencial desenvolver ações preventivas, em todos os ambientes que abordem ou contemplem de alguma maneira aspectos relacionados a prática da atividade física e saúde, haja vista que as mortes em decorrência do exercício físico podem ocorrer tanto com atletas profissionais, amadores ou com os não-atletas, e que os locais em que o exercício físico é trabalhado de maneira sistematizada, em especial a escola, não é exigido nenhuma avaliação da saúde pré-participação dos indivíduos para a prática das aulas de Educação Física, treinamentos desportivos e competições escolares promovendo assim maior segurança de todos os envolvidos.

Isso é tão verdade, que um aluno de 15 anos, do município de Linhares/ES, veio a falecer em decorrência de complicações cardiológicas em 11/04/2014, durante uma partida de futebol. Tal fato ocorreu fora do ambiente escolar, mas poderia ter sido o contrário, pois destacamos que na ficha do aluno não constava nenhuma informação de que ele possuía um problema cardiológico desde o nascimento e que o mesmo participava normalmente das aulas de Educação Física e de jogos internos realizados pela escola. Após o falecimento do aluno foi constatado com a mãe que o

mesmo era acompanhado por um médico Cardiologista desde o seu nascimento e que realizava exames periódicos. A escola por sua vez não solicita nenhuma avaliação de saúde e/ou laudo médico aos alunos para participarem das práticas da Educação Física, ou seja, aulas, treinamentos desportivos e competições escolares.

De acordo com as Diretrizes em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2013), não temos registros epidemiológicos estatísticos no Brasil de mortes súbitas relacionadas a práticas esportivas entre crianças e adolescentes, prendendo-se apenas à publicação de relatos de casos. Entretanto, a ausência de estatísticas que desnudem a real situação epidemiológica do exercício físico e seus riscos para os adolescentes e a baixa incidência de morte súbita em indivíduos nesta faixa etária, não nos deixa numa situação de conforto. Ao contrário, nos incomoda saber que inexistem políticas de prevenção de ocorrências desta natureza nas unidades escolares de todo o Brasil, em todos os níveis de ensino.

Diante disso, torna-se necessário verificar que tipo de procedimento o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, em especial os *campi* Aracruz, Linhares e São Mateus, localizados na região norte do Espírito Santo adotam para triar os alunos para as práticas da Educação Física.

Portanto, a relevância desta pesquisa está na ação de construir um protocolo de avaliação funcional, com uma anamnese detalhada, contemplando em especial a dimensão física, de forma a identificar o indivíduo que possua algum fator de risco que possa desencadear um caso de morte súbita derivado de problema cardiológico já previamente diagnosticado ou não, bem como qualquer outro indicativo perceptível durante as aulas de Educação Física e treinamento desportivo, para os quais o estresse do exercício físico, tenha importância clínica.

2 Adolescência: saúde, exercício físico e riscos

2.1 Adolescência na atualidade

As definições que temos hoje da adolescência não surgiram com o nascer do homem, mas são frutos de análises das transformações físicas, psíquicas e sociais, construídas a partir de um processo civilizatório, manifestadas de diferentes formas, em diferentes períodos históricos acerca do que ocorre com os indivíduos nesta importante fase de desenvolvimento da vida humana.

O conceito de adolescência não nasceu com o início dos tempos, mas delineou-se como resultado da reflexão humana sobre a singularidade dessa etapa de passagem entre a infância e a vida adulta. Esse período é extremamente relevante para a construção do sujeito individual e social, devendo, porém serem considerados o risco e a vulnerabilidade (SAITO; SILVA; LEAL, 2008, p. 41).

As únicas fases do desenvolvimento biológico que eram consideradas inicialmente no transcorrer da história humana eram a infância e a vida adulta. Percebemos que não existia até então conceitos e características deste período de transição da vida que simbolizasse as transformações biopsicossociais no homem. Durante a Idade Média, a criança era considerada um “adulto pequeno” e a infância como nós entendemos atualmente, ou seja, uma importante fase do desenvolvimento humano, não existia. Com o início da industrialização e a necessidade de uma mão de obra mais qualificada, o conceito de adolescência começa a se desenhar, pois a educação formal adquire maior importância para a sociedade da época, sendo necessário mais tempo de dedicação a ela (VITALLE; MEDEIROS, 2008).

Verificamos que o fim do século XIX e a primeira parte do século XX viram a invenção do conceito que agora chamamos de adolescência. Quando Stanley Hall escreve em 1904 livro em dois volumes sob o título: Adolescência: sua psicologia e relações com a fisiologia, antropologia, sexo, ciúme, crime, religião e educação sobre adolescência, surge a conceituação que iria desempenhar um papel essencial na reestruturação do pensamento sobre este importante período de desenvolvimento humano (SANTROCK, 2014).

Foi Stanley Hall quem empregou pela primeira vez o termo adolescência com conotação médica e sua obra somente é encontrada como raridade em algumas bibliotecas americanas (CRESPIN; REATO, 2007). O autor foi um grande teórico no campo da adolescência. Ele começou a teorização, a sistematização e o questionamento que foram além da mera especulação e da filosofia. Na verdade, devemos o começo do estudo científico da adolescência a Hall (SANTROCK, 2014).

A partir desta obra de Hall, surge uma nova área de estudo do desenvolvimento humano, ou seja, a adolescência. Em 1918 é publicada a primeira referência sobre a clínica médica para adolescente, por Amélia Gates: O trabalho da clínica de adolescentes da Faculdade de Medicina da Universidade de Stanford. Em 1968, foi criada nos Estados Unidos a Sociedade de Medicina do Adolescente. Diante disso, observamos que os estudos sobre a adolescência são bem recentes, se considerarmos a história da humanidade. Portanto, acreditamos que ainda há muito que se pesquisar sobre as dimensões física, psicológica e social deste importante período de desenvolvimento (VITALLE; MEDEIROS, 2008).

Assim, pesquisar ações que promovam o desenvolvimento físico, psicológico e social do adolescente é essencial para o avanço da história do desenvolvimento humano. Segundo a organização Mundial de saúde (OMS, 1975), a adolescência é o período compreendido entre os 10 anos e os 19 anos de idade e o conceito de adolescência implica o reconhecimento das necessidades e características biológicas, psicológicas e sociais inerentes ao processo de transição que marca a passagem da infância para a vida adulta (PACHECO, 2008). Ainda para Saito; Silva; Leal:

A adolescência deve ser encarada como uma etapa crucial e bem definida do processo de crescimento e desenvolvimento, cuja marca registrada é a transformação ligada aos aspectos físicos e psíquicos do ser humano, inserido nas mais diferentes culturas (SAITO; SILVA; LEAL, 2008, 41).

Percebemos que na maioria das sociedades modernas, a passagem da infância para a vida adulta é marcada não por um único evento, mas por um longo período conhecido como adolescência – uma transição no desenvolvimento que envolve mudanças físicas, cognitivas, emocionais e sociais e assume variadas formas em diferentes contextos sociais, culturais, e econômicos. Portanto, a adolescência não

deve ser estudada apenas sob um único olhar, mas por meio de diferentes pontos de vista, das mais diversas áreas do conhecimento humano, para que se compreenda a complexidade com maior riqueza de detalhes este período da vida. (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Diante disso, muitas são as definições para a adolescência, que surgem oriundas de diferentes territórios do saber humano, ora amplas, diversificadas, ora buscando a exatidão, sem que tenha ocorrido o encontro de uma única definição, resultante do equilíbrio e da pertinência de todas as demais (SAITO; SILVA; LEAL, 2008). Assim, citamos algumas definições, que nos pareceram relevantes, que conceituam a adolescência a partir de diferentes perspectivas:

Para a Sociologia, a adolescência estaria na dependência da inserção do homem em cada cultura, sendo, portanto produto singular de cada uma. Faz-se, então, pertinente o questionamento a respeito da concepção de adolescência nas sociedades orientais, nas comunidades indígenas ou nas áreas rurais da América Latina, possuidoras de grande massa populacional ainda não incorporada plenamente ao mundo ocidental. Dessa forma, é preciso um olhar e uma atenção diferenciados para esses jovens, que levem em consideração suas peculiaridades e diferenças socioculturais. A Antropologia a percebe envolvida por ritos de iniciação e passagem, até que seja alcançada a adultícia. Existe, no entanto, um enfoque antropológico a respeito da adolescência a partir da observação das sociedades ditas primitivas, nas quais essa fase se constitui não como um período longo e de intenso aprendizado, como o que ocorre nas áreas urbanas, e sim por intervenções pontuais que originaram esses ritos de passagem (SAITO; SILVA; LEAL, 2008, p. 3).

Portanto, podemos dizer que a adolescência é uma construção antropológica sedimentada sobre os pilares históricos e sociais. Reafirmamos que este conceito não existia nas sociedades pré-industriais; as crianças eram consideradas adultas quando amadureciam fisicamente ou iniciavam um aprendizado profissional. Foi apenas no século XX que o conceito e características da adolescência passam a ser estudados de maneira sistematizada. Embora ela possa se manifestar de maneiras diferentes, dependendo do contexto sociocultural, suas características marcam o indivíduo de maneira peculiar (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Entre diversas definições que encontramos na literatura referente à adolescência, julgamos a citação a seguir pertinente para os dias de hoje:

A concepção de adolescência, tal como se conhece na atualidade, pode ser definida como um período de transição entre a infância e a idade adulta, a partir do qual o indivíduo experimenta inúmeras modificações nas esferas biológica, social e psicológica, necessárias para que se possa assumir o papel de adulto na sociedade (SAITO; SILVA; LEAL, 2008, p. 3).

Entre as características que marcam a atualidade, podemos dizer que a globalização sem dúvida alguma é uma das mais icônicas. Além de aproximar as diferentes sociedades ao redor do globo ela permite que a adolescência vá além de um fenômeno apenas ocidental. Constatamos que a globalização e a modernização acionaram mudanças sociais em todo o mundo. Podemos citar a urbanização, vidas mais longas, taxas de nascimento reduzidas e famílias menores. A puberdade, em algumas sociedades começa a ocorrer de maneira mais precoce. A mulher ocupa cada vez mais seu espaço no mercado de trabalho e os jovens casam-se cada vez mais tarde. A rápida disseminação de tecnologias avançadas tornou o conhecimento um recurso indispensável. Os jovens necessitam de mais escolarização e habilidades para ingressar e competir no mercado de trabalho. Juntas, algumas dessas mudanças ocorrem em uma fase de transição estendida entre a infância e a idade adulta (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Trabalhos mais recentes têm deixado de lado essas suposições externas do determinismo social e genético, ligando a construção das atitudes e comportamentos à interação entre fatores genéticos e ambientais. Delineia-se, assim, a importância das culturas diversificadas na edificação dos hábitos e dos comportamentos humanos (SAITO; SILVA; LEAL, 2008, p. 41).

Numa concepção de homem, como ser social, corroboramos com as percepções de Saito; Silva; Leal (2008), para quem a adolescência aparece como resultante da interação constante entre os processos do desenvolvimento biológico e psicoemocional, intimamente relacionados às tendências socioeconômicas e subordinados à evolução de normas e valores dentro de culturas específicas.

Portanto, em uma leitura da adolescência que vai além de uma simples transição, a compreendemos como um momento da trajetória de vida que assume características próprias e definidas, possibilitando ao adolescente reconhecer-se com identidade própria, com um tempo presente a ser vivido e não como mera projeção para uma vida adulta (VITALLE; MEDEIROS, 2008).

Diante das comodidades do mundo moderno, da violência urbana e da alimentação inadequada, verificamos que crianças e adolescentes tem estado expostos cada vez mais cedo aos vários riscos, entre os quais pela natureza deste estudo destacamos a obesidade e do sedentarismo. Nota-se com facilidade a partir de uma aproximação com as unidades de saúde, o aumento da incidência destes fatores de risco, que culminam com patologias crônicas e degenerativas não transmissíveis até então pensada como doenças do adulto, tais como, hipertensão arterial, diabetes e demais fatores de risco que podem levar o indivíduo ainda muito novo a desenvolver problemas no sistema cardiovascular (LESSA, 1998).

Portanto, é salutar que durante esta fase do desenvolvimento humano o indivíduo participe de programas que promovam seu desenvolvimento biopsicossocial, em especial práticas relacionadas a atividade física e saúde. Acreditamos ser a escola a detentora da autoridade legal a técnica para promover com segurança e perfil lúdico tais práticas. Assim configura-se no melhor local para a efetivação de políticas públicas voltadas para a promoção de uma vida mais saudável. A partir deste espaço, pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento devem ser desenvolvidas com objetivo de promover a saúde da criança e do adolescente nos aspectos físicos, psíquicos e sociais.

2.2 Peculiaridades da puberdade e suas relações no desenvolvimento de crianças e adolescentes

É impossível pensar na adolescência e não relacionar este período com as intensas transformações físicas que decorrem deste processo. O corpo infantil começa a ganhar os contornos do corpo adulto por meio de alterações sobre as quais ele não tem controle. Assim,

A adolescência tem início com o fenômeno biológico da puberdade. O indivíduo não tem controle das transformações corpóreas que estão se iniciando: de repente, começam a nascer os pêlos, crescem as mamas, o corpo rapidamente vai tomando outras proporções, em princípio de forma deselegante, decorrente da desarmonia do crescimento. Em um tempo curto, o crescimento entra em desaceleração e os contornos de um corpo adulto já estão delimitados (VITALLE; MEDEIROS, 2008, p. 10).

Destacamos que mudanças biopsicossociais são observadas durante esta intensa fase do desenvolvimento e a crescente intenção em alcançar o padrão de beleza atual pode comprometer a saúde do adolescente. O uso de anabolizantes, suplementos alimentares e qualquer outro tipo de substâncias que possam promover o aumento da massa magra e a perda de gordura corporal sem nenhum acompanhamento médico especializado além de comprometer a saúde do indivíduo poderá ainda potencializar os riscos associados ao sistema cardiovascular. Portanto é fundamental que este indivíduo em formação necessite de acompanhamento profissional, pois,

As modificações físicas constituem a parte da adolescência denominada puberdade, caracterizada, principalmente, pela aceleração e desaceleração do crescimento físico, mudança da composição corpórea, eclosão hormonal, envolvendo hormônios sexuais, e evolução da maturação sexual, que pode ser acompanhada pelo desenvolvimento de caracteres sexuais secundários masculinos e femininos. Dentro desse período de mudanças, a imagem corpórea assume grande importância, estando plenamente relacionada a questões de autoestima e autocuidado (VITALLE; MEDEIROS, 2008, p. 21).

Verificamos na literatura que existem quatro fases principais de crescimento nos seres humanos. O crescimento é rápido na infância e na tenra idade, permanece relativamente estável durante a fase intermediária da infância, em seguida, durante a adolescência, volta a acelerar-se rapidamente e, finalmente, quando a fase adulta é atingida, aumenta lentamente, estabilizando-se (ROBERGS; ROBERTS, 2002).

Quando falamos de crescimento nos referimos ao aumento, seja de tamanho, número ou volume, de células ou órgãos, assim, quando falamos do chamado crescimento linear, estamos nos referindo à estatura do indivíduo. Já o desenvolvimento, se refere à aquisição de funções. Segundo Vitalle e Medeiros (2008), a adolescência usualmente é classificada em três períodos para facilitar a abordagem de forma didática, ou seja:

- Precoce (dos 10 aos 14 anos): período em que o adolescente procura estabelecer a “separação” dos pais/responsáveis e acostumar-se a todas as mudanças que estão ocorrendo em seu corpo;
- Média dos (15 aos 17 anos): há o início da busca pela sua identidade e inserção na sociedade. Pode apresentar o modo de agir estereotipado, identificando-se com os seus pares;
- Tardia (dos 17 aos 20 anos): surge a identidade real, estável, com o adolescente apresentado valores e comportamentos adultos, estreitando os laços afetivos e relacionando-se com o sexo oposto. Procura seu lugar

efetivo na sociedade e vida econômica e é capaz de expressar suas próprias idéias e sistema de valores, desvinculado de um grupo. (VITALLE; MEDEIROS, 2008, p.97).

Em cada período encontramos uma variedade de processos biológicos que se altera com a idade. Além disso, há inúmeras diferenças relacionadas com o gênero durante o crescimento. Há um rápido aumento na taxa do crescimento durante a adolescência, definido como pico da velocidade de crescimento (PVC). O Pico da velocidade de crescimento, geralmente, ocorre nas garotas dois anos antes do que nos garotos. As garotas tendem a ser ligeiramente maiores e mais pesadas que os meninos dos 2 aos 10 anos de idade. A força e proporções do corpo dos meninos e meninas são, essencialmente, iguais até o início do período da adolescência.

Durante a puberdade, as mudanças hormonais começam a causar variações significantes entre os sexos. Maior liberação de testosterona nos meninos acarreta aumento da massa corporal magra, enquanto nas meninas um aumento do estrógeno causa aumento do depósito de gordura, desenvolvimento dos seios e alargamento do quadril. Portanto, destacamos que a puberdade é marcada principalmente pelo estirão de crescimento e que este processo ocorre de maneira distinta entre meninos e meninas (ROBERGS; ROBERTS, 2002).

A puberdade, que é justamente o componente somático dessas grandes transformações. O que mais chama a atenção nesse período é o aumento da velocidade de crescimento, bem como o aparecimento de caracteres sexuais secundários. Basicamente, há dois grandes grupos de fatores que atuam no crescimento e no desenvolvimento físico: fatores endógenos (que incluem componentes genéticos e neuroendócrinos) e fatores exógenos (que incluem fatores ambientais e os nutricionais), todos com ação sinérgica entre si. Os fatores genéticos e hereditários determinam o crescimento e o desenvolvimento físico segundo características que passam de uma geração a outra. Assim ocorre com a quantidade de pêlos, o tamanho das mamas, a época da menarca (primeira menstruação) e a estatura. A menarca aparece geralmente na mesma idade em que o fato ocorreu na mãe ou alguns meses antes, sendo oportuno lembrar que vem se observando diminuição secular na ocorrência da mesma (CRESPIN; REATO, 2007, p. 48).

Durante o estirão de crescimento, as alterações hormonais se intensificam interferindo no processo de crescimento e desenvolvimento físico de maneira significativa. Assim, apresentamos a seguir a atuação de algumas glândulas durante a puberdade.

Tabela 1 - Ação de algumas glândulas e de seus principais hormônios no processo puberdade

Glândula	Hormônio	Função	
		Sexo feminino	Sexo Masculino
Hipófise	Somatropina	Promove crescimento em todas as células e desenvolvimento sexual.	Promove crescimento em todas as células e desenvolvimento sexual.
	Gonadotropinas FSH (hormônio folículo-estimulante)	Estimula o desenvolvimento dos folículos ovarianos. Estimula a ativação das enzimas nas células granulosas ovarianas para aumentar a produção de estrogênios.	Estimula a gametogênese.
	LH (hormônio luteinizante)	Estimula as células ovarianas na produção de androgênios e o corpo lúteo na produção de progesterona. Age no meio do ciclo menstrual levando à ovulação.	Estimula as células testiculares a produzir testosterona.
Tireóide	TSH – T3 – T4 (ação conjunta com hipófise)	Atua no crescimento infantil. Estimula o desenvolvimento sexual.	Atua no crescimento infantil. Estimula o desenvolvimento sexual.
Supra-renais	Androgênios	Estimula pêlos pubianos e crescimento linear.	Estimula pêlos pubianos e crescimento linear.
Ovários	Estradiol	Estimula o desenvolvimento das mamas. Em nível baixo, estimula o crescimento (estatura). Em nível alto, aumenta a velocidade de fusão das epífises. Provoca o aumento do LH no meio do ciclo. Estimula o desenvolvimento dos pequenos e grandes lábios, da vagina, do útero, e ductos mamários. Estimula o endométrio proliferativo do útero. Aumenta a massa adiposa.	
	Progesterona	Transforma o endométrio proliferativo em secretório. Estimula o desenvolvimento das mamas.	
Testículos	Testosterona	Acelera o crescimento linear (estatura). Estimula o crescimento de pêlos pubianos e axilares.	Acelera o crescimento linear (estatura). Aumenta a velocidade de fusão apifisária. Estimula o desenvolvimento do pênis, bolsa escrotal, próstata e vesículas seminais. Estimula o crescimento de pêlos. Aumenta o tamanho da laringe. Estimula glândulas sebáceas. Aumenta o libido. Aumenta a massa muscular. Aumenta o número de eritrócitos.

Fonte: CRESPI; REATO. Hebiatria: medicina da adolescência. São Paulo: 2007. p. 50.

Já os fatores ambientais e nutricionais, com o passar dos anos acabam tendo influência decisiva sobre a saúde do indivíduo. A prática regular do exercício físico e

uma alimentação equilibrada contribuirão decisivamente para que o desenvolvimento ocorra de maneira adequada. Verificamos que a adolescência é um tempo de intensas transformações físicas. Nesta fase, segundo Marshall e Tanner (1974 apud CRESPIE; REATO, 2007, p. 51) observamos as seguintes manifestações:

- Crescimento rápido: aceleração, seguida de desaceleração do esqueleto e de órgãos internos.
- Mudanças na composição corporal: ou seja, a quantidade e a distribuição de gordura associadas ao crescimento esquelético e muscular.
- Desenvolvimento do sistema cardiorrespiratório: principalmente no sexo masculino, resultando em aumento de força e resistência.
- Desenvolvimento dos órgãos reprodutivos e aparecimento dos caracteres sexuais secundários.

Porém Tanner criou cinco estágios com critérios bem definidos para avaliar a maturação sexual tanto no sexo masculino, como no sexo feminino (CRESPIE; REATO, 2007):

- Para os órgãos genitais externos no menino (G1 a G5).
- Para as mamas na menina (M1 a M5).
- Para os pêlos pubianos nos dois sexos (P1 a P5).

Sexo masculino:

- Estágio G1: pênis, testículos e escroto de tamanho infantil.
- Estágio G2: aumento de testículos e escroto (pênis aumentado), pele escrotal mais fina e avermelhada.
- Estágio G3: continuação do aumento de testículos e escroto, aumento do comprimento do pênis.
- Estágio G4: continuação do crescimento de testículos e escroto, aumento do pênis em comprimento e diâmetro, pigmentação da pele escrotal.
- Estágio G5: genitais adultos em tamanho e forma.

Sexo feminino:

- Estágio M1: mamas pré-adolescentes, somente elevação da papila.
- Estágio M2: broto mamário, elevação da mama e da papila, aumento do diâmetro da aréola.
- Estágio M3: continuação do aumento da mama e aréola sem separação de seus contornos.
- Estágio M4: projeção da aréola e da papila formando uma elevação acima do nível da mama.
- Estágio M5: mama adulta, projeção apenas da papila pelo contorno da aréola para o contorno geral da mama.

Ambos os sexos (pêlos pubianos):

- Estágio P1: pêlos pubianos ausentes.
- Estágio P2: crescimento esparsos de pêlos longos, finos, discretamente pigmentados, lisos ou discretamente encaracolados, ao longo da base do pênis ou ao longo dos grandes lábios.
- Estágio P3: pêlos mais pigmentados, mais espessos e mais encaracolados, em pequena quantidade na sínfise pubiana.
- Estágio P4: pêlos do tipo adulto, porém em menor quantidade, não atingindo a superfície interna das coxas.

- Estágio P5: pêlos adultos em tipo e quantidade atingem a superfície interna das coxas.

Não podemos determinar exatamente o tempo de passagem de um estágio para o outro de maneira igual, pois cada indivíduo apresenta um tempo de maturação diferente do outro, mas podemos afirmar que a puberdade apresenta como característica principal o aumento da velocidade de crescimento intenso, mais conhecido como estirão de crescimento, portanto,

A partir da puberdade, além do aumento do peso e da estatura, notam-se também outras alterações morfológicas, pois o crescimento e a maturação ocorrem em todo o corpo. Com o crescimento estatural em consequência da aceleração do crescimento dos membros inferiores, há um aumento da relação tronco-membros e a aceleração do crescimento dos diâmetros biacromial e biilíaco; o primeiro cresce com maior intensidade nos meninos, enquanto o segundo tem velocidade de crescimento igual nos dois sexos; o que faz com que a relação biacromial / biilíaco seja maior no sexo masculino e menor no feminino (CRESPIN; REATO, 2007, p. 61).

A puberdade evolui de forma distinta nos dois sexos, em relação ao início dos eventos, tempo de duração e progressão. É quando ocorre a maturidade física e reprodutiva, sendo os principais eventos a aceleração da velocidade de crescimento em altura e peso (estirão puberal); desenvolvimento das características sexuais secundárias e maturação sexual, dependentes do eixo hipotálamo-gonadotrópico-gonadal; mudanças na composição corpórea (aumento da massa gordurosa nas meninas e da massa muscular nos meninos); outras mudanças corpóreas: voz, pressão arterial, maturação óssea, área cardíaca e capacidade respiratória, várias enzimas relacionadas às atividades osteoblásticas e do crescimento, taxas do hematócrito, hemoglobina, entre outras (TRATADO DE PEDIATRIA, 2010, p. 451).

Importante frisar as diferenças que ocorrem na arquitetura corpórea nos sexos feminino e masculino, pois, no primeiro, há incremento principalmente à custa de gordura, e no segundo, à custa de massa muscular, o que acaba por se refletir de modo diferente nas necessidades nutricionais de cada sexo. O aumento considerável de peso e altura que acontece na fase do estirão se dá pelo aumento do esqueleto, gordura, massa muscular, pelo aumento dos órgãos internos e a conseqüente expansão do volume sanguíneo. O pico do aumento das necessidades nutricionais coincide com o período de pico de crescimento máximo.

Durante o estirão do crescimento, o adolescente apresenta-se extremamente preocupado com a sua imagem e o culto ao corpo passa a ser um dos seus ideais ocupando as rodas de conversas na escola. Cobiçada entre as meninas, a magreza,

pode ser altamente indesejável nos meninos por apontar uma suposta fraqueza muscular. Fruto do aumento em quantidade e tamanho das fibras musculares, o desenvolvimento muscular é mais evidente nos meninos (CRESPIN; REATO, 2007).

Assim, devemos considerar durante a prescrição e orientação das atividades nas aulas de Educação Física, as transformações decorrentes da puberdade, pois as crianças não crescem com uma taxa uniforme ao longo do seu desenvolvimento. Observa-se que há um rápido aumento na altura seguido (particularmente nos meninos) por um rápido aumento da massa corporal durante o período de puberdade (fase puberal de crescimento acelerado). Além disso, há diferenças interindividuais substanciais para qualquer idade biológica, com suas variações correspondentes na adaptação e intensidade do surto do crescimento puberal. Portanto, é fundamental que as atividades desenvolvidas respeitem as diferenças existentes entre os sexos e o estágio de desenvolvimento que os alunos se encontrem, promovendo assim uma maior participação e segurança durante a aula (ROBERGS; ROBERTS, 2002).

2.3 Fisiologia humana e mecanismos das doenças cardiovasculares – por que o exercício pode matar?

O exercício físico é um importante fator para a promoção da saúde do indivíduo. Em todas as faixas etárias ele é recomendado pelos profissionais da saúde, atuando como um potencializador das funções físicas e prevenindo os mais diversos tipos de doenças crônicas degenerativas. Diversas pesquisas já comprovaram seus inúmeros benefícios e diversos programas mundo afora, estimulam a sua prática de forma regular.

Entretanto, alguns indivíduos, entre atletas e não-atletas morrem durante a prática do exercício físico. Diante disso, decidimos buscar na literatura as razões, que ocasionam a morte súbita. Assim,

A morte súbita é definida como a morte natural, inesperada e não violenta que ocorre nas 6 primeiras horas após o início dos sintomas. Observe que nem todas as mortes súbitas são decorrentes de problemas cardíacos. De fato, nos Estados Unidos, apenas 30% delas em indivíduos com 14 a 21 anos de idade são de origem cardíaca (POWERS; HOWLEY, 2009, p.207).

Observamos que casos de morte súbita ocorrem normalmente em adultos de meia-idade e indivíduos mais velhos, porém isso não isenta o adolescente de enfrentar tal situação. Assim,

Muitos estudos tem sido conduzidos na tentativa de quantificar o risco imposto pelo exercício extenuante. Os pesquisadores concluíram que, em geral, o risco de ataque cardíaco é cerca de 2 a 6 vezes mais alto durante o exercício extenuante do que durante a atividade física leve ou em repouso. O risco estatístico de ataque cardíaco varia consideravelmente, dependendo da história pessoal de atividade física. O risco é menor para aqueles que se exercitam regularmente e maior para as pessoas não acostumadas ao exercício (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p.389).

Portanto, podemos afirmar que expor o adolescente a atividades com intensidades vigorosas durante a aula de Educação Física ou treinamento desportivo não é adequado, pois caso o mesmo não esteja preparado organicamente para enfrentar o estresse no sistema cardiovascular gerado pelo exercício, poderá levar o aluno a uma “zona de risco”. Outra constatação que fazemos, diz respeito a familiaridade que devemos possuir com o exercício, ou seja, as adaptações fisiológicas que ocorrem durante o esforço físico em nosso organismo, são bem interpretadas ou não de acordo com a história de atividade física que possuímos.

Além disso, enfatizamos que a incidência de doenças relacionadas ao sistema cardiovascular tem crescido entre os indivíduos mais jovens, uma vez que a cada dia cresce o número de crianças e adolescentes sedentárias, obesas, hipertensas, etc. Assim,

O risco durante o exercício também aumenta com o número e a severidade de outros fatores de risco cardiovasculares. Por exemplo, as pessoas com doenças cardíacas já diagnosticadas são 10 vezes mais propensas a terem um ataque cardíaco durante o exercício do que os indivíduos aparentemente saudáveis (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p.389).

Portanto, estimular a prática regular de exercícios físicos é um passo importante no combate ao sedentarismo, a obesidade infantil e os problemas relacionados ao sistema cardiovascular. Porém, a orientação do tipo de atividade a ser praticada, os níveis de intensidade, a duração e frequência destes exercícios é que farão toda a diferença para o indivíduo de maneira geral, em especial o adolescente. Outra observação necessária a ser feita é a importância que devemos conferir à avaliação de saúde pré-participação antes que o indivíduo inicie qualquer programa de

treinamento, principalmente àqueles que já tiveram alguma doença relacionada ao sistema cardiovascular. Pois,

As pessoas com doença arterial diagnosticada ou suspeita são as de maior risco e deveriam consultar seus médicos, antes de iniciarem um programa de exercício. O risco pode ser reduzido exercitando-se regularmente (várias vezes por semana), em uma intensidade baixa a moderada e ficando atento a quaisquer sinais de alerta de doença cardiovascular, como dor ou aperto no peito, ritmos cardíacos anormais ou tonturas (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p.389).

Verificamos que casos de morte súbita são extremamente raros, principalmente entre crianças e adolescentes, pois normalmente a ocorrência destes casos acontece com indivíduos adultos, e em geral,

A incidência de morte durante a atividade física é muito baixa. Por ano, são cerca de 6 mortes por 1000.000 homens de meia idade (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p.389).

Buscamos identificar na literatura as razões pelas quais as pessoas morrem subitamente durante o exercício físico e verificamos que:

Utilizando dados de autópsia, em geral a morte súbita durante um exercício enquadra-se em uma das duas categorias: aquelas que resultam de doença cardíaca isquêmica (ex: aterosclerose) e aquelas que resultam de outras causas. Entre as pessoas com mais de 35 anos de idade, a aterosclerose coronariana é a causa subjacente da morte em ~75% a 80% das vezes. Em muitos casos, a isquemia da aterosclerose desencadeia um ritmo cardíaco irregular ou uma arritmia letal. A segunda causa de morte súbita é muito mais comum (>85%) nas pessoas com menos de 35 anos de idade e está relacionada a anormalidade que ou estavam presentes na ocasião do nascimento ou foram adquiridas de alguma forma independentemente dos hábitos do estilo de vida da pessoa. Os exemplos incluem anormalidades no tamanho ou na espessura da parede das câmaras ventriculares, ruptura aórtica e anomalias das artérias coronárias (FOSS; KETEYIAN, 2000, p.357).

Além disso, verificamos que a morte súbita pode ser proveniente de diversas as causas, que podem variar de acordo com a idade. No caso de crianças e adolescentes, a literatura informa que a maioria dos casos ocorre em razão de arritmias cardíacas (ritmo cardíaco anormal) letais. Essas arritmias podem ser decorrentes de anomalias genéticas das artérias coronárias, de cardiomiopatias (desgaste do miocárdio devido a doença) e/ou de miocardite (inflamação no miocárdio). Já nos adultos, a doença coronariana e a cardiomiopatia são as causas mais comuns de morte cardíaca súbita. Similar à morte cardíaca súbita em crianças,

a morte súbita em adultos geralmente está associada a arritmias cardíacas letais. Assim, percebemos que não existe uma causa específica quando falamos de morte súbita. Ela pode ser proveniente de uma única causa ou proveniente da soma de diversos fatores (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Diante disso, verificamos que os riscos de morte súbita relacionados ao exercício físico são muito baixos diante da quantidade de pessoas que se exercitam mundo afora. Os riscos aumentam consideravelmente entre indivíduos sedentários, ou aqueles que já nasceram com alguma anomalia cardíaca ou que no transcorrer da vida desenvolveram algum problema cardiológico.

Mesmo assim, isso não deve ser motivo para negligenciarmos tal situação. Por isso, desenvolver um prático e eficiente protocolo de avaliação funcional, contemplando em especial a dimensão física, de forma a identificar o indivíduo que possua algum fator de risco que possa desencadear um caso de morte súbita nas práticas escolares da Educação Física é essencial para a maior segurança dos alunos envolvidos em programas esportivos.

Os distúrbios mais comuns relacionados às doenças cardíacas que podemos encontrar são as seguintes:

A doença arterial coronariana (DAC) é definida como os efeitos do acúmulo de placas ateroscleróticas nas artérias coronárias, o que leva à redução do fluxo sanguíneo para o miocárdio. Alguns indivíduos não apresentam nenhum sinal ou sintoma, outros experimentam a *angina pectoris* (dor no peito) e outros ainda sofrem um ataque cardíaco. A arterosclerose é uma doença progressiva caracterizada pela formação de lesões nas paredes das artérias de médio e grande calibre, chamadas de placas ateroscleróticas. As opções de tratamento para a DAC incluem medicamentos (fármacos anti-hipertensivos, nitroglicerina, beta bloqueadores e agentes que reduzem o colesterol e dissolvem os coágulos) e vários procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos, destinados a aumentar o suprimento sanguíneo para o coração (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p.392).

Temos também a isquemia e o infarto do miocárdio. A isquemia se caracteriza pela obstrução parcial do fluxo sanguíneo nas artérias coronárias causando assim o que podemos chamar de isquemia miocárdica e o infarto do miocárdio que tem uma gravidade maior, pois ocorre a completa obstrução do fluxo sanguíneo em uma artéria coronária, promovendo assim o infarto do miocárdio, comumente chamado de ataque cardíaco (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Além destes distúrbios citados, também verificamos a literatura citar os defeitos congênitos, ou seja, defeitos que existem ao nascimento (e geralmente antes dele). Entre os diferentes tipos de defeitos congênitos que afetam o coração, encontramos a literatura citar os seguintes de acordo com (TORTORA; DERRICKSON, 2012):

No ducto arterioso patente, o ducto arterial (vaso sanguíneo temporário) entre a aorta e o tronco pulmonar, que normalmente se fecha logo após o nascimento, permanece aberto.

O defeito do septo atrial (DSA) é causado pelo fechamento incompleto do septo interatrial. O tipo mais comum envolve o forame oval, que normalmente se fecha logo após o nascimento.

O defeito do septo ventricular (DSV) é causado pelo fechamento incompleto do septo interventricular.

A estenose valvar é um estreitamento de uma das valvas associadas ao fluxo sanguíneo no coração.

A tetralogia de Fallot é uma combinação de quatro defeitos: um defeito no septo intraventricular, uma aorta que emerge de ambos os ventrículos em vez de emergir apenas do ventrículo esquerdo, uma valva do tronco pulmonar estreitada e um ventrículo direito aumentado (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p. 393).

Outro fator não menos importante relacionado com as doenças cardíacas são as arritmias ou também conhecidas como disritmia. Elas possuem como característica principal, um ritmo anormal resultante de um defeito no complexo estimulante do coração. Desta forma, o músculo cardíaco pode bater irregularmente, muito acelerado ou muito lentamente. Entre os sintomas desta doença podemos citar as seguintes:

Os sintomas incluem dor torácica, falta de ar, tontura, vertigem e desmaio. As arritmias podem ser causadas por fatores que estimulam o coração, como o estresse, a cafeína, o álcool, a nicotina, a cocaína, e certas substâncias que contenham cafeína ou outros estimulantes. As arritmias também podem ser causadas por defeito congênito, doença arterial coronariana, infarto do miocárdio, hipertensão, valvas cardíacas defeituosas, doença reumática cardíaca, hipertireoidismo e deficiência de potássio (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p.393).

Reforçamos que a adolescência é uma fase em que os limites do corpo são testados. É neste período de vida que o jovem quer impressionar os colegas com seus rendimentos físicos. Principalmente os meninos são estimulados, as vezes pela própria família, a buscar sempre um rendimento físico significativo para impressionar as meninas e demais colegas, sobretudo em uma sociedade que supervaloriza os recordes e as conquistas.

De acordo com a Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte,

[...] as causas de morte súbita mais frequentes relacionadas a atividades físicas nessa faixa etária são: cardiomiopatia hipertrófica, anomalia congênita de artéria coronária, displasia arritmogênica de ventrículo direito, alterações cardiológicas da síndrome de Marfan (ruptura de aorta), síndrome de pré-excitação (WPW), síndrome de Brugada, síndrome do QT longo, repercussões arrítmicas ou hemodinâmicas de cardiopatias congênitas, miocardites, *comotion cordis*, doença de Chagas, infecções e outras como distúrbio de condução, alterações hidroeletrólíticas, anemia falciforme além de causas indeterminadas. Não temos registros epidemiológicos estatísticos no Brasil de mortes súbitas relacionadas a práticas esportivas nessa faixa etária prendendo-se apenas à publicação de relatos de casos. A ordem acima mencionada, portanto, é seletiva, não caracterizando sua prevalência na população estudada (DIRETRIZ EM CARDIOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E DA SOCIEDADE BRASILEIRA DO ESPORTE, 2013, p.11).

Durante a infância e a adolescência a prática esportiva é incentivada pelos pais ou responsáveis. Muitos iniciam sua vida esportiva de maneira precoce e sempre sob os olhares e cobranças de pais e/ou responsáveis. Neste universo, muitos são submetidos a níveis de intensidade muito além do recomendado durante os treinamentos e competições. Baseados numa perspectiva equivocada de saúde, esses indivíduos em pleno desenvolvimento são vistos como atletas em potencial e vivenciam desde cedo programas de exercício de níveis atléticos. Segundo a Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte,

O grupo de crianças e adolescentes envolvidos com o esporte é caracterizado por indivíduos que praticam atividades físicas e esportivas de maneira muito variável, engajando-se na maioria das vezes em esportes recreativos mas que atingem níveis de moderada a alta intensidade, sendo tão competitivos como nos níveis atléticos e, mesmo não realizando treinamentos sistemáticos, em determinadas ocasiões superam até os de níveis atléticos. Torna-se, portanto, impossível, em termos de intensidade e gastos energéticos, uma diferenciação entre atletas e não atletas. São crianças e adolescentes que podem competir sistematicamente, por vezes já vinculadas profissionalmente com o esporte por meio de clubes e patrocinadores de qualquer natureza. Por vezes são colocados sob estresse físico e psíquico intenso, inclusive em algumas situações pelo posicionamento questionável dos pais ou responsáveis, que devem ser sempre orientados quanto aos riscos inerentes de tal prática nessa faixa etária (DIRETRIZ EM CARDIOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, 2013, p.11).

Diante desta perigosa realidade, entendemos que a escola deve ser o lugar em que a criança e o adolescente desenvolva o gosto pelo esporte e por uma vida mais ativa fisicamente, sem que seja exigido dele um desempenho atlético. Não podemos copiar os modelos existentes do esporte de alto rendimento e aplicá-los dentro da escola. Mas, utilizar as aulas de Educação Física como um rico espaço para dar um novo significado a essas práticas.

Por isso, entendemos que tudo se inicia com uma avaliação da saúde da criança e do adolescente que vai estar envolvido diretamente com essas práticas, ora recreativas, ora desportivas. Reforçamos que a escola, assim como o esporte, é um importante campo de pesquisa para a área da Ciência do Exercício desenvolver ações que contribuam com a promoção da saúde deste público tão vulnerável em nossos dias é essencial.

Portanto, casos de morte súbita durante o exercício físico e os riscos associados à ele são mínimos diante dos benefícios proporcionados pela sua prática. Assim, orientamos que o indivíduo antes de iniciar um programa de exercício físico ou treinamento desportivo, realize uma avaliação diagnóstica de saúde para proporcionar maior segurança tanto ao aluno, que busca um melhor condicionamento físico, quanto ao profissional que irá planejar a prescrição. Compreendemos que agindo desta forma, os casos de morte súbita em ambientes escolares dificilmente ocorrerão em decorrência do estresse gerado pelo exercício físico.

2.4 Protocolos de avaliação de saúde pré-participação

Identificar os principais protocolos de avaliação de saúde pré-participação em atividades físicas que a literatura apresenta bem como sua relevância é o ponto de partida para o desenvolvimento de um prático e eficiente protocolo de avaliação funcional, que possa identificar o indivíduo que possua algum fator de risco que desencadeie um caso de morte súbita nas práticas escolares da Educação Física.

Apesar dos inúmeros benefícios da prática de atividades físicas, muitos mitos são disseminados, como o de que o esporte é isento de riscos. Entretanto não é possível

conceber a prescrição de exercícios físicos sem que haja uma avaliação física prévia, que permita a identificação das necessidades e objetivos do adolescente a partir do seu nível de aptidão física atual, bem como possíveis restrições à prática dos exercícios ou adaptações necessárias à sua condição inicial (COSTA, 2005).

De acordo com a Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte,

A avaliação pré-participação esportiva vem se desenvolvendo e se tornando cada vez mais formal, sendo uma atitude legal em alguns países, como a Itália. Um consenso mundial já estabelecido é o da realização de uma história clínica bem conduzida, focando principalmente sintomas e antecedentes pessoais assim como antecedentes familiares de cardiopatia, principalmente ocorrência de morte súbita precoce. A melhor estratégia para realizar a avaliação pré-participação (APP) nessa faixa etária ainda é um motivo de grande discussão em vários países (DIRETRIZ EM CARDIOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, 2013, p.11).

A avaliação de saúde pré-participação nada mais é do que uma análise diagnóstica do estado de saúde do indivíduo para identificar se existe ou não algum tipo de contraindicação para a prática do exercício físico. Lembramos que o exercício físico promove alterações fisiológicas consideráveis no sistema cardiovascular como o aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial, do débito cardíaco, etc, e caso o indivíduo possua algum fator de risco que cause uma sobrecarga ainda maior no miocárdio é mais seguro que ele realize essa avaliação antes de iniciar suas práticas. Portanto,

Antes de avaliar o perfil de aptidão física de um indivíduo, é importante classificar seu estilo de vida e estado de saúde. As informações das avaliações iniciais de estilo de vida e saúde selecionam os indivíduos para os testes de aptidão física, bem como servem para identificar pessoas com contraindicações médicas para se exercitarem, com sintomas de doenças e fatores de risco e com necessidades especiais. O objetivo da avaliação de saúde é detectar a presença de doenças e avaliar a classificação inicial de risco de doença do indivíduo. Para avaliar o estado de saúde do indivíduo, são analisados os dados dos testes clínicos e as informações dos questionários. No mínimo, para a avaliação de saúde pré-teste dos indivíduos para testes de esforço e participação em programas de exercícios, devem ser seguidos os seguintes passos:

- administre o Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q);
- identifique sinais e sintomas de doenças;
- analise o perfil de risco coronariano;
- classifique o risco de doença. (HEYWARD, 2004, p.29).

Por razões de segurança, o *American College of Sports Medicine* recomendou que os indivíduos fossem avaliados antes de se submeterem a testes moderados a vigorosos. Essas recomendações incluem o uso do Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q), desenvolvido pela *Canadian Society for Exercise Physiology* (1994), como um procedimento de checagem inicial. O tipo de teste subsequente, submáximo ou máximo e a necessidade ou não de supervisão médica dependem da idade do indivíduo e da existência de fatores de risco de doenças cardiopulmonares ou metabólicas (PETER; FOSTER, 2009).

Acreditamos que ao aplicarmos os questionários necessários com indivíduos que irão iniciar as práticas da Educação Física, contribuirá com a adoção de procedimentos preventivos relacionados ao exercício físico no ambiente escolar. Estes instrumentos de triagem inicial são ações que devem nortear a prática do Profissional de Educação Física e caso haja necessidade, outros procedimentos devem ser adotados. O que deve ficar bem claro é a importância de desenvolvermos mecanismos de segurança para os indivíduos que estejam envolvidos com programas de treinamento físico nos mais diversos locais em que ele é trabalhado de forma sistematizada. De acordo com *American College of Sports Medicine*,

Na ausência de uma patologia cardíaca significativa, o risco do exercício é extremamente baixo. A incidência de complicações cardiovasculares durante o exercício é consideravelmente maior entre as pessoas com doença cardiovascular que entre os adultos presumivelmente saudáveis. Continua sendo difícil identificar as pessoas que podem estar predispostas às complicações cardiovasculares durante o exercício. Em geral, o risco é mais baixo entre os adultos jovens saudáveis e as mulheres que não fumam, maior para aqueles com sintomas e múltiplos fatores de risco, e ainda mais alto naqueles com doença cardíaca estabelecida. Independentemente da presença ou ausência de cardiopatia, o risco absoluto global de complicações cardiovasculares durante o exercício é baixo, especialmente quando cotejado com os benefícios de saúde associados (DIRETRIZES DO *AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE* PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO, 2003, p. 9).

Entre as recomendações que o *American College of Sports Medicine* prescreve para reduzir a incidência e gravidade das complicações durante o exercício destacam-se: garantir a liberação e o acompanhamento médicos, estabelecer um plano de emergência, promover a educação dos participantes, inicialmente encorajar a intensidade leve a moderada do exercício, utilizar a monitorização ECG contínua ou instantânea para participantes selecionados, enfatizar os procedimentos apropriados

de aquecimento e de volta à calma antes e após um exercício vigoroso, incluindo o alongamento, modificar as regras dos jogos recreativos a minimizar a competição, manter a supervisão durante o período de recuperação, assegurar-se da utilização de vestimentas e calçados adequados bem como tomar precauções climáticas e levar em conta as demandas cardíacas adicionais no calor.

Observando tais recomendações, acreditamos que dificilmente estas ações preventivas de saúde são realizadas no ambiente escolar. Diante disso, torna-se necessário a realização de avaliação física diagnóstica com os alunos para que ocorra liberação ou não dos mesmos nas aulas de Educação Física e treinamentos desportivos pois a adoção de procedimentos preventivos com objetivo de promover a saúde, trazendo maior segurança aos alunos e Profissionais de Educação Física são fundamentais para o bem estar de todos.

Apesar de o exercício ser extremamente seguro para a maioria dos indivíduos, é prudente tomar certas precauções para otimizar a relação de um conceito apontado pelo *American College of Sports Medicine*: benefício-para-risco. Para garantir uma ótima relação desse conceito, o profissional do exercício deve incorporar alguma forma de avaliação da saúde antes de realizar os testes de aptidão ou de iniciar um programa de exercícios (*American College of Sports Medicine*, 2003).

De acordo com o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para os Testes de Esforço e sua Prescrição,

Essa avaliação tem por finalidade fornecer informação relevante para a segurança dos testes de aptidão antes de iniciar o treinamento com exercícios, a fim de identificar as doenças conhecidas e os fatores de risco para DAC e outras doenças crônicas perceptíveis, para que possam ser iniciadas as intervenções apropriadas no estilo de vida e para identificar outros fatores que necessitam de consideração especial ao elaborar uma prescrição apropriada do exercício e a programação capaz de aprimorar a adesão, de minimizar os riscos e de maximizar os benefícios (GORDON, 2003, p. 357).

Minimizar os riscos decorrentes do estresse do exercício é o principal fator que deve nortear a avaliação de saúde inicial. Entendemos que esse tipo de procedimento deve fazer parte do planejamento do Profissional de Educação Física que atue na escola ou em qualquer outro espaço onde o exercício físico é trabalhado de maneira

sistematizada, pois os indivíduos envolvidos com as práticas escolares da Educação Física estão constantemente expostos aos riscos da prática desportiva.

As ações profissionais em qualquer ambiente devem ser norteadas por objetivos bem definidos, isto é, devemos agir com a intencionalidade de aprimorarmos nossa prática profissional contribuindo desta forma com o desenvolvimento da área em que atuamos. Portanto, esse tipo de pesquisa normalmente é vinculada aos clubes profissionais e aos atletas de alto rendimento. É como se escola fosse composta por indivíduos absolutamente isentos de qualquer tipo de problemas cardiológicos e jamais um caso de morte súbita irá ocorrer em seu espaço. Pensamos justamente o contrário do senso comum, pois entendemos que a Educação Física escolar é um rico espaço para o desenvolvimento de pesquisas que possam promover o desenvolvimento físico, cognitivo e social dos alunos com segurança. Diante disso, o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para os Testes de Esforço e sua Prescrição diz que,

A maioria dos participantes prospectivos nos programas de exercício realizados em ambientes não-médicos são indivíduos aparentemente saudáveis cujos objetivos consistem em aprimorar a aptidão e o bem-estar, reduzir o peso e diminuir o risco de doença crônica. Para esses indivíduos, o objetivo primário de segurança de uma avaliação de saúde pré-participação consiste em identificar os indivíduos que deveriam receber uma avaliação médica adicional a fim de determinar se existem contraindicações para o teste de esforço (com exercício) ou o treinamento, ou se é necessário o encaminhamento para um programa de exercícios com supervisão médica (GORDON, 2003, p.357).

Apesar de existirem muitos questionários para triagem pré-exercício, verificamos na literatura que o Questionário de Prontoatendimento para Atividade Física (PAR-Q) é o principal instrumento de triagem inicial para detectar as contraindicações médicas ao exercício. Este Questionário de triagem pré-exercício, apresentou em seu formato original algumas limitações que a partir deste reconhecimento surgiram várias revisões para aprimorar sua análise (*American College of Sports Medicine*, 2003).

É importante analisar as abordagens dos questionários existentes atualmente, para que ocorra o desenvolvimento de questões específicas para o público pesquisado. Ao surgirem propostas com abordagens para um tipo de público específico, estaremos respondendo a limitações que o PAR-Q possa apresentar. Assim, o

Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para os Testes de Esforço e sua Prescrição,

[...] o PAR-Q foi recomendado como um padrão mínimo de triagem pré-exercício para a inclusão em um programa de atividade física de baixa e moderada intensidade [...] importante para o profissional do exercício determinar se existem outros fatores de risco relacionados à saúde que exigem uma consideração especial (GORDON, 2003, p.362).

A triagem de saúde pré-teste é essencial para a estratificação dos riscos e para determinar o tipo de teste que deve ser realizado e a necessidade de fazer um teste de esforço antes do treinamento com exercícios. Essa triagem de saúde pré-teste completa inclui o seguinte: história médica completa, contraindicações médicas para o exercício, sintomas que sugerem doença cardíaca ou pulmonar, angina ou outras formas de desconforto em repouso ou durante o exercício, falta de ar incomum em repouso ou durante o exercício, vertigem ou tonteira, complicações ortopédicas que podem impedir um esforço adequado ou comprometer a validade dos resultados do teste, outros sinais ou sintomas incomuns que podem impedir a realização do teste, fatores de risco para doenças cardíaca coronariana, história de eventos cardiorrespiratórios significativos, medicações atuais, padrões de atividade, hábitos nutricionais e leitura e assinatura de um formulário de consentimento informado (MCCONNELL, 2003, p.363).

Ao seguirmos a orientação do *American College of Sports Medicine*, adotando o PAR-Q como instrumento inicial, não impedirá que busquemos desenvolver um protocolo que possa ser mais específico para o público que estamos pesquisando. O desafio é justamente este: desenvolver protocolo de avaliação da saúde do adolescente, baseado em protocolos já existentes, porém com a especificidade que as práticas da Educação Física requerem. Assim, a aplicação do protocolo de avaliação da saúde pré-participação com os alunos envolvidos com as práticas da Educação Física proporcionará ao profissional de Educação Física, parâmetros de segurança para o desenvolvimento das atividades físicas propostas.

A triagem de saúde pré-participação proporcionará ao profissional de Educação Física um importante instrumento de anamnese a fim de identificar e excluir dos programas de exercícios os indivíduos que tenham alguma contraindicação médica para o exercício; identificar os indivíduos com um maior risco de doença em virtude da idade, sintomas e/ou fatores de risco e que deveriam ser submetidos a uma avaliação médica e a um teste de esforço antes de iniciarem um programa com exercícios e também, identificar os indivíduos que possuam doenças clinicamente

significativas que deveriam participar de um programa de exercícios supervisionados pelo médico (*American College of Sports Medicine*, 2003).

Antes que o indivíduo inicie um programa de exercícios, o *American College of Sports Medicine* recomenda que a informação sobre a idade, estado de saúde, sintomas e fatores de risco seja utilizada para classificar os indivíduos em três categorias de risco para garantir sua segurança. A estratificação apropriada dos riscos proporciona uma base para recomendar a realização de testes adicionais, uma avaliação médica ou intervenções diagnósticas antes da participação no exercício. “Em termos práticos” o Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q) deve ser usado comumente como um instrumento mínimo e de primeira passagem para a triagem pré-participação.

Portanto, verificamos que os benefícios proporcionados à saúde do indivíduo pelos exercícios físicos são maiores dos que os riscos associados à ele. Porém, não devemos negligenciar a realização de detalhada anamnese de todos àqueles que forem participar de qualquer programa de treinamento, dentro ou fora do ambiente escolar. Mesmo que a incidência de morte súbita relacionada ao exercício físico, ou qualquer outra complicação não seja muito comum, ainda assim, recomendamos ao Profissional de Educação Física a realização da avaliação de saúde pré-participação com todos os indivíduos envolvidos com as práticas da Educação Física, pois entendemos ser essencial a adoção de procedimentos avaliativos, que por natureza tenham uma abordagem preventiva da saúde.

3 Metodologia

Inicialmente realizamos uma revisão de literatura sobre a adolescência e os conceitos que temos na atualidade de diferentes áreas do conhecimento sobre as análises das transformações físicas, psíquicas e sociais, construídas a partir de um processo civilizatório, manifestadas de diferentes formas, em diferentes períodos históricos, acerca do que ocorre com os indivíduos nesta importante fase de desenvolvimento da vida humana. Em seguida, apresentamos peculiaridades físicas relativas ao período da puberdade e que contribuem com o desenvolvimento físico do indivíduo neste período.

Abordamos também, que diante das intensas transformações que ocorrem com o adolescente, o exercício físico exerce papel de destaque para a manutenção da saúde do indivíduo, entretanto ele também pode se tornar um risco caso uma avaliação inicial de saúde não seja realizada. Assim, apresentamos os riscos associados ao estresse do exercício e identificamos dentre vários existentes, o principal protocolo de saúde pré-participação relacionado ao exercício físico e referendado pelos principais Institutos de Pesquisa em Medicina do Esporte. Acreditamos que conhecer os critérios e diretrizes adotados pelos Centros de Pesquisas relacionadas a ciência do exercício serviu de orientação para o desenvolvimento de protocolo específico para o público pesquisado.

Após pesquisa bibliográfica, verificamos que o Questionário de Prontidão para Atividade Física (*PAR-Q, Physical Activity Readiness Questionnaire*), tem sido recomendado como um padrão mínimo para a inclusão de indivíduos num programa com exercícios físicos de intensidade moderada. Este questionário tem o objetivo de identificar indivíduos que poderiam ter alguma complicação em decorrência da sobrecarga do exercício, tornando assim esta ação inadequada ou aqueles que deveriam receber aconselhamento médico acerca do tipo mais apropriado de atividade (*American College of Sports Medicine, 2003*).

O PAR-Q original foi desenvolvido pelo *British Columbia Ministry of Health*. Ele foi revisado por um comitê de especialistas reunido pela *Canadian Society of Exercise Physiology e Fitness Canada* em 2002. (POWERS; HOWEL, 2009, p. 321).

Assim, aplicamos este importante questionário de avaliação de saúde pré-participação como instrumento inicial de coleta de dados e triagem entre uma amostra composta de 98 alunos do ensino médio integrado ao ensino técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, sendo 32 alunos do campus Aracruz, 32 alunos do campus Linhares e 34 alunos do campus São Mateus. Verificamos que as questões abordadas pelo Questionário PAR-Q além de se relacionarem com o problema de pesquisa também tem sido referendado pelos principais centros de pesquisa em Medicina do Esporte.

3.1 Questionário de prontidão de atividade física (PAR-Q)

(Um questionário para pessoas entre 15 a 69 anos de idade)

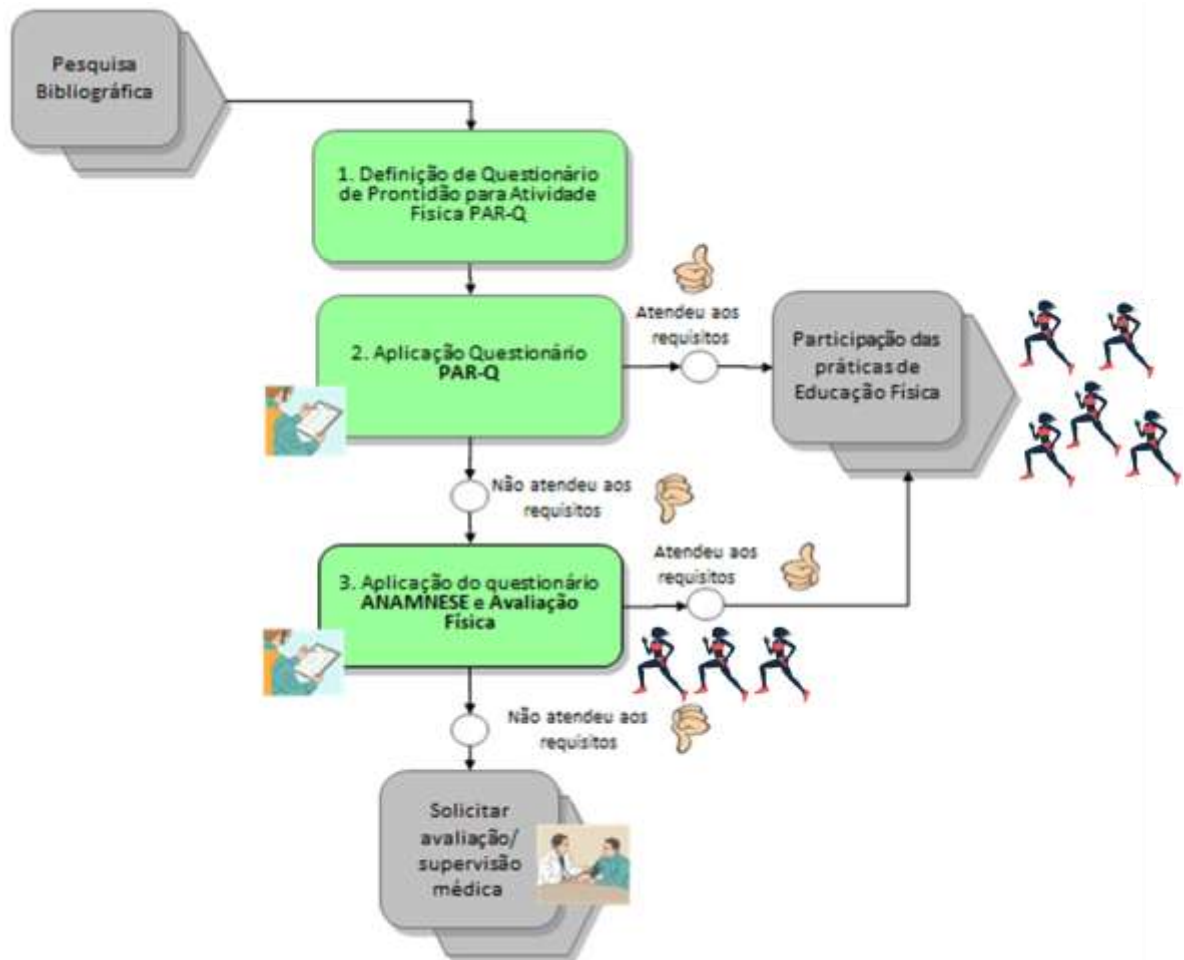
Para a maioria das pessoas a atividade física não deveria representar qualquer problema ou perigo. O PAR-Q foi elaborado para identificar o pequeno número de pessoas para as quais a atividade física poderia ser inadequada e aquelas que deveriam receber aconselhamento médico acerca do tipo de atividade mais apropriada.

Tabela 2 - Questionário de prontidão para atividade física

Nº	QUESTÃO	RESPOSTA
01	Seu médico já mencionou alguma vez que possui um problema do coração e lhe recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão médica?	SIM NÃO
02	Você sente dor no tórax quando realiza atividade física?	SIM NÃO
03	Você sentiu dor no tórax quando estava realizando atividade física no último mês?	SIM NÃO
04	Você já perdeu o equilíbrio por causa de tontura ou alguma vez perdeu a consciência?	SIM NÃO
05	Você tem algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado com a prática de atividade física?	SIM NÃO
06	Seu médico está prescrevendo uso de medicamentos para a sua pressão arterial ou coração?	SIM NÃO
07	Você conhece alguma outra razão pela qual você não deveria praticar atividade física?	SIM NÃO

Fonte: Diretrizes do American College of Sports Medicine para testes de esforço e sua prescrição. Rio de Janeiro, 2003, p.16

Desta forma, o fluxo de abordagem que realizamos com a amostra de alunos pesquisados obedeceu à seguinte lógica:



Para o aluno respondeu NÃO honestamente a todas as perguntas do PAR-Q, definimos de acordo com as orientações do próprio questionário, que ele poderia ficar razoavelmente seguro de que poderia começar a ficar mais ativo fisicamente e participar normalmente das práticas da Educação Física.

Para o indivíduo que respondeu SIM a uma ou mais perguntas do Questionário PAR-Q, seguimos a seguinte sequência de procedimentos: aplicamos o Questionário de Anamnese e Avaliação Física que verificou o índice de massa corporal, a relação cintura-quadril, a circunferência abdominal, o percentual de gordura, todos estes indicadores amplamente aceitos na literatura com boa abrangência populacional e de fácil realização e também o histórico médico, os fatores de riscos para doença coronariana e o comportamento relacionado à saúde.

Para os adolescentes que apresentaram medidas adequadas para o índice de massa corporal, a relação cintura quadril, a circunferência abdominal, o percentual

de gordura na fase inicial de avaliação física, e também não mencionaram nenhum histórico médico de cardiopatia na família, nem sinais e sintomas preocupantes em relação as questões abordadas no Questionário, classificamos estes indivíduos também como aptos e liberados para as práticas da Educação Física.

Porém, quando o indivíduo apresentou valores muito inadequados para o índice de massa corporal, a relação cintura quadril, a circunferência abdominal, o percentual de gordura na fase de avaliação física, apresentando também histórico de cardiopatia na família, indicando sinais e sintomas preocupantes durante o exercício físico, ele foi classificado como integrante do grupo de risco e de acordo com as informações verificadas, apenas liberado para as práticas da Educação Física por meio de laudo expedido por Médico Cardiologista.

Tabela 3 – Questionário de anamnese e avaliação física

ANAMNESE		
QUESTIONÁRIO SOBRE ESTADO DE SAÚDE		
IDENTIFICAÇÃO		
Nome:		Turma:
Sexo:	Data de nascimento:	Idade:
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)		
Massa corporal =	Altura =	IMC=
Resultado =		
RELAÇÃO CINTURA-QUADRIL (RCQ)		
Sexo masculino		
Perímetro da cintura(cm)=	Perímetro do quadril (cm)=	Razão cintura/quadril =
Resultado =		
Sexo feminino		
Perímetro da cintura(cm)=	Perímetro do quadril (cm)=	Razão cintura/quadril =
Resultado =		
CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL MÉDIA		
Sexo masculino = _____		Sexo feminino = _____

Resultado = _____			Resultado = _____		
PERCENTUAL DE GORDURA					
Pregas Cutâneas					Média
Subescapular	mm	mm	mm	=	mm
Tricipital	mm	mm	mm	=	mm
Bicipital	mm	mm	mm	=	mm
Tórax/peitoral	mm	mm	mm	=	mm
Medioaxilar	mm	mm	mm	=	mm
Abdominal	mm	mm	mm	=	mm
Suprailíaca	mm	mm	mm	=	mm
Coxa	mm	mm	mm	=	mm
Resultado: _____% de Gordura					
HISTÓRICO MÉDICO					
Data do último exame físico e/ou médico:					
Marque aquele que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos:					
() Pai () Mãe () Irmão (a) () Avô/Avó () Nenhum deles					
Marque as intervenções cirúrgicas que você tenha feito:					
() Coluna () Articulação () Coração () Pulmão () Rim					
Outras _____					
Você toma algum medicamento de uso contínuo?					
() Sim () Não Qual(s)?: _____					
Indique os sinais e sintomas conforme segue:					
Tosse com sangue:					
() sempre () algumas vezes () nunca					
Dor no peito (Angina)					
() sempre () algumas vezes () nunca					
Dor articulares (Artralgia)					
() sempre () algumas vezes () nunca					
Falta de ar com esforço leve (Dispneia)					
() sempre () algumas vezes () nunca					

Tontura: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca Arritmias <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca <input type="checkbox"/> Bradiarritmia <input type="checkbox"/> Taquiarritmia	
Você possui alguma alergia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual (s): _____	
Nos últimos tempos você sofreu alguma lesão osteoarticular? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual (s): _____	
Você possui alguma restrição à prática da atividade física? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual (s): _____	
FATORES DE RISCO PARA DOENÇA CORONARIANA	
<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Histórico Familiar <input type="checkbox"/> Sedentarismo <input type="checkbox"/> Fumo <input type="checkbox"/> Hipertensão Arterial <input type="checkbox"/> Estresse <input type="checkbox"/> Outros _____	
COMPORTAMENTO RELACIONADO À SAÚDE	
Atualmente, você realiza alguma atividade física? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual (s): _____ Frequência: _____ Duração: _____	
DATA DO PREENCHIMENTO	ASSINATURA DO ALUNO
_____/_____/_____	

Após aplicação e análise qualitativa dos formulários de avaliação da saúde, encaminhamos as informações obtidas aos setores Pedagógico e de Enfermagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo informando quais adolescentes somente seriam liberados para as práticas da Educação Física, com apresentação do laudo emitido pelo Médico Cardiologista. Além disso, o Profissional de Educação Física, junto aos Coordenadores dos setores responsáveis ficaram na responsabilidade de comunicar as famílias sobre os resultados verificados e orientá-los sobre os procedimentos a serem tomados a partir de então.

Aplicamos também o Questionário de práticas preventivas em Educação Física e treinamento desportivo, com os Profissionais de Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo dos *campi* Aracruz, Linhares, e São Mateus. Ao todo entrevistamos três professores, sendo 1 professor do Campus Aracruz, 1 professor do Campus Linhares e 1 professor do Campus São Mateus. Assim, apresentamos o fluxo de abordagem que esta pesquisa desenvolveu para que os Profissionais de Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo apliquem no sentido de prevenir a incidência de morte súbita nas práticas da Educação Física escolar.

Ao validarmos esta pesquisa, apresentaremos este protocolo ao setor de saúde do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo com objetivo de estender a aplicação destes protocolos a todo o corpo discente da rede IFES.

3.2 Metodologia da pesquisa

Diante do problema de pesquisa a ser resolvido e do propósito desta pesquisa, definimos que a estratégia metodológica que norteará as ações será a pesquisa-ação. De acordo com Thiollent,

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 20).

A ideia da pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais. Querem pesquisas nas quais as pessoas implicadas tenham algo a “dizer” e a “fazer”. Não se trata de simples levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados. Com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados (THIOLLENT, 2011, p. 22).

Entre as características e objetivos que esta estratégia metodológica apresenta e que vai de encontro ao contexto apresentado anteriormente destacamos:

Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
O objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;

O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada (THIOLLENT, 2011, p. 22).

A produção de guias ou de regras práticas para resolver os problemas e planejar as correspondentes ações (THIOLLENT, 2011, p. 49).

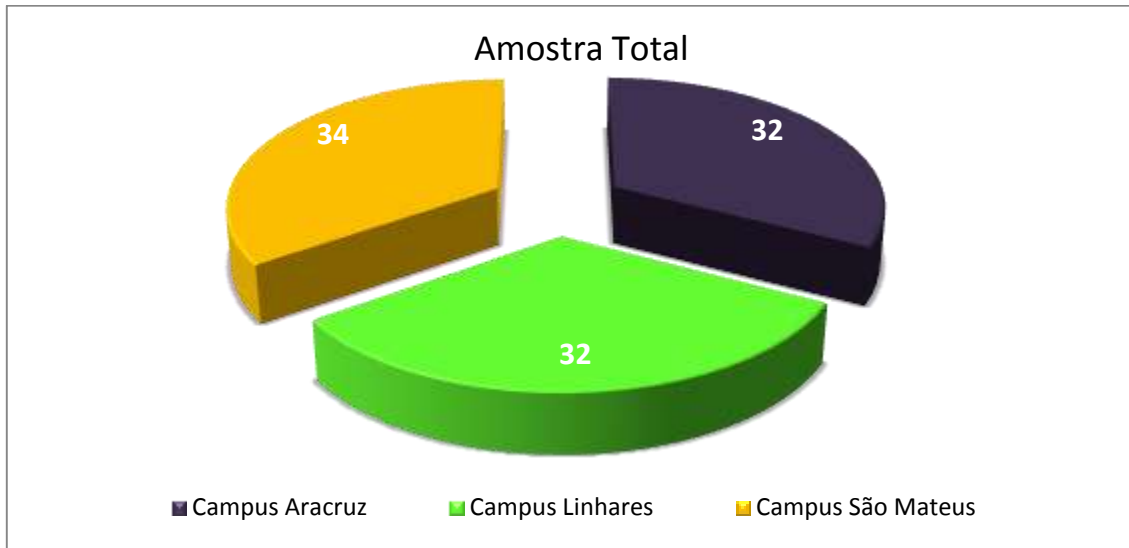
Pretendíamos com esta pesquisa não apenas apresentar uma coleta de dados ou um trabalho teórico metodológico, mas resolver um problema real que temos enfrentado nos ambientes que atuamos profissionalmente. Somos cobrados por Diretores, Coordenadores, familiares e alunos para efetivar treinamentos desportivos com propósito de representar a Instituição em competições escolares. Porém, diante da estrutura oferecida aos Profissionais de Educação Física tais ações podem ser perigosas diante da inexistência de instrumentos avaliativos de saúde pré-participação. Assim, ao construirmos este protocolo de avaliação funcional, com detalhada anamnese, contemplando em especial a dimensão física, de forma a identificar o indivíduo que pudesse possuir algum fator de risco para a morte súbita, é fator fundamental para a segurança dos alunos participantes dessas ações no ambiente escolar.

4 Resultados e discussões

4.1 Participantes

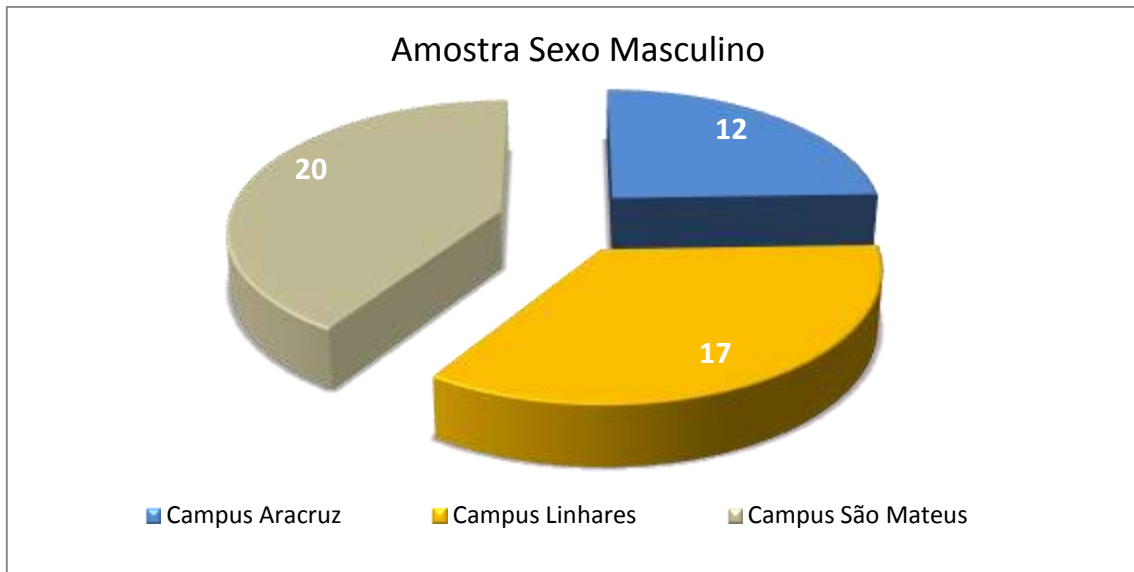
Participaram deste estudo 98 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 15 a 19 anos, devidamente matriculados no ensino médio Integrado ao ensino técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Os *campi* localizados em Aracruz, Linhares e São Mateus foram selecionados para a aplicação dos questionários de coleta de dados. Deste total de adolescentes, 32 pertencem ao Campus Aracruz, 32 ao Campus Linhares e 34 ao Campus São Mateus conforme apresenta o Gráfico 1.

Gráfico 1- Amostra total



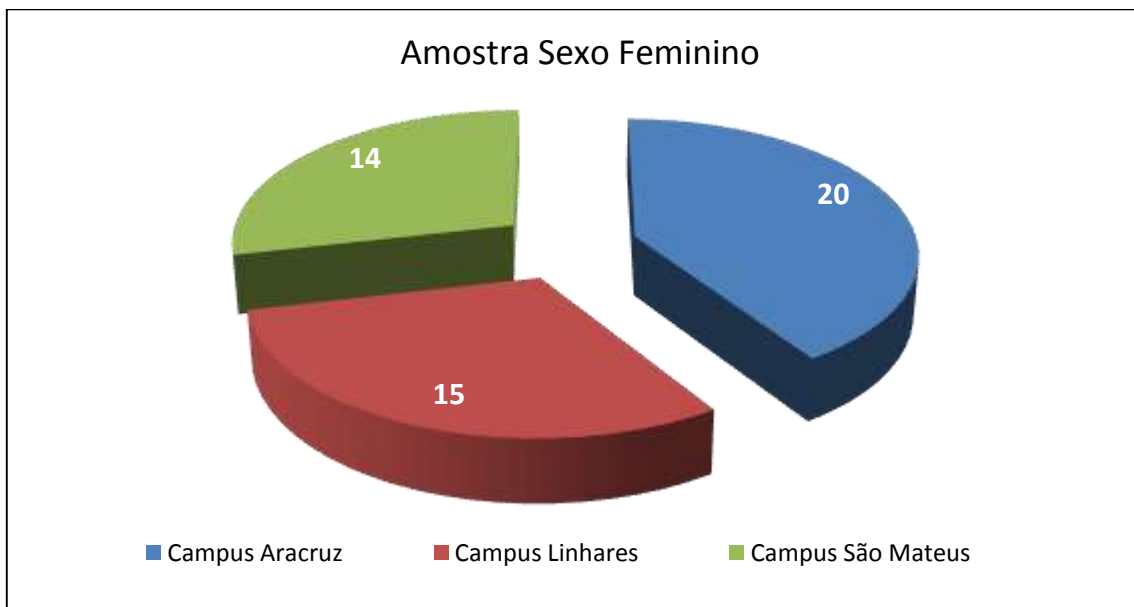
Deste total de 98 adolescentes que compõem a amostra total, 49 pertencem ao sexo masculino e a faixa etária está compreendida entre 15 a 19 anos. Sendo que 12 adolescentes pertencem ao Campus Aracruz, 17 ao Campus Linhares e 20 ao Campus São Mateus conforme apresenta o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Amostra total do sexo masculino



O quantitativo de adolescentes que pertencem ao sexo feminino também é de 49 e a faixa etária compreende-se entre 15 a 18 anos. Deste total, 20 alunas pertencem ao Campus Aracruz, 15 ao Campus Linhares e 14 ao Campus São Mateus conforme apresenta o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Amostra total do sexo feminino



4.2 Locais

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo Campus Aracruz localiza-se na cidade de Aracruz, estado do Espírito Santo e está situado no Bairro Morobá. As atividades de educação, ciência e tecnologia iniciaram-se no dia 15 de setembro de 2008, através da oferta de vagas para os cursos técnicos concomitante em Mecânica e subsequente em Química, nos períodos vespertino e noturno. No ano de 2009, o Campus Aracruz passou a oferecer os cursos técnicos de Mecânica e Química na modalidade integrado ao Ensino Médio, em 2010, passou a realizar o curso superior de licenciatura em Química e, em 2015, passou a realizar o curso superior em Engenharia Mecânica. Atualmente o Campus Aracruz tem 167 alunos matriculados e em condições de participar das aulas de Educação Física.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo Campus Linhares localiza-se na cidade de Linhares, estado do Espírito Santo e está situado no Bairro Aviso. A aula inaugural foi realizada no dia 19 de setembro de 2008. O Campus iniciou suas atividades com os cursos técnicos em Automação Industrial e Administração. Em 2009 o Campus Linhares passou a oferecer o curso técnico integrado com ensino médio em Administração. Atualmente o Campus Linhares tem 258 alunos matriculados e em condições de participar das aulas de Educação Física.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo Campus São Mateus localiza-se na cidade de São Mateus, estado do Espírito Santo estando situado nos Bairros Carapina e Litorâneo. O Campus iniciou suas atividades como unidade de ensino de São Mateus, no dia 14 de agosto de 2006, com duas turmas do técnico em Mecânica, no prédio provisório do bairro Carapina. Em 2007, o Campus recebeu a primeira turma do curso técnico em Eletromecânica. No dia 6 de agosto de 2008 marcou mais uma etapa de crescimento da unidade. Parte da estrutura administrativa e as aulas do curso técnico em Eletromecânica foram transferidas para o novo prédio, no bairro litorâneo. Em 2009, o Campus São Mateus começou a atender alunos do curso integrado ao ensino médio em Mecânica e Eletrotécnica. Em 2010, teve início o curso de Engenharia Mecânica, único público

da região. Atualmente o Campus São Mateus tem 161 alunos matriculados e em condições de participar das aulas de Educação Física.

4.3 Procedimentos

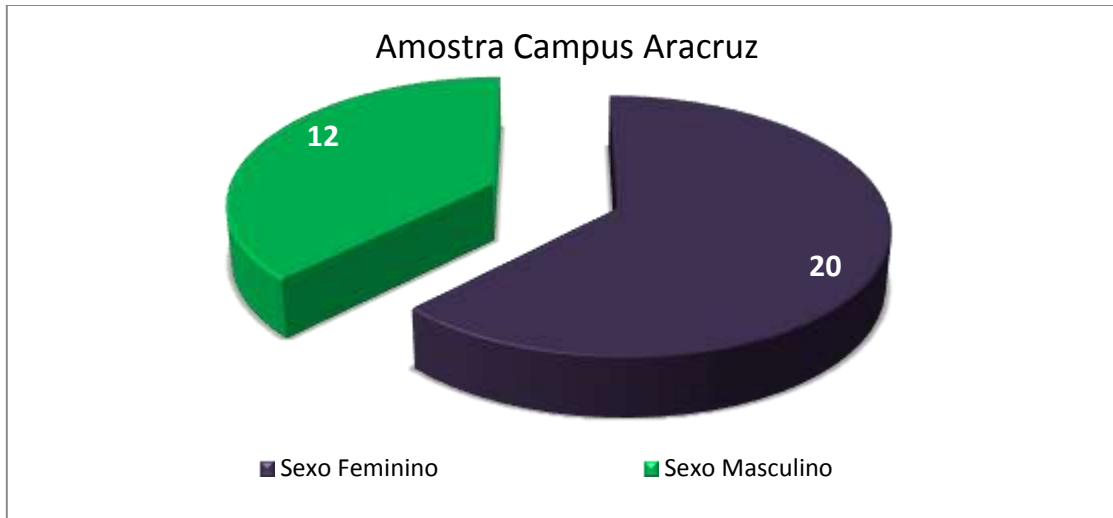
Realizou-se a coleta de dados entre os meses de fevereiro e março de 2015. Os dados foram coletados por meio dos Questionários de Prontidão para a Atividade Física - PAR-Q e de Anamnese e Avaliação Física, entretanto eles foram administrados em forma de formulários, isto é, os próprios pesquisados responderam a cada questão somente após a orientação e explicação das questões pelos pesquisadores. O projeto de pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética da Faculdade Vale do Cricaré e dos Diretores dos *campi* pesquisados.

Após a autorização dos Diretores dos *campi* Aracruz, Linhares e São Mateus, os pesquisadores entraram em contato com os Professores de Educação Física para agendar as datas de apresentação da pesquisa e de coleta de dados junto aos alunos. Nas datas agendadas, os pesquisadores apresentaram aos alunos de uma turma de cada Campus a pesquisa que seria desenvolvida. Após a explicação do estudo, convidaram a todos os alunos para participarem da pesquisa, o que ocorreu de maneira integral.

Inicialmente os pesquisadores aplicaram o Questionário de Prontidão para a Atividade Física – PAR-Q com todos os indivíduos da amostra de cada Campus. Após análise das respostas, os indivíduos que responderam não a todas as questões do Questionário PAR-Q foram liberados da fase seguinte da pesquisa e orientados a participarem normalmente das práticas da Educação Física. Já os alunos que responderam sim a uma ou mais questões do Questionário PAR-Q foram incluídos em um segundo grupo de análise agora administrado pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física.

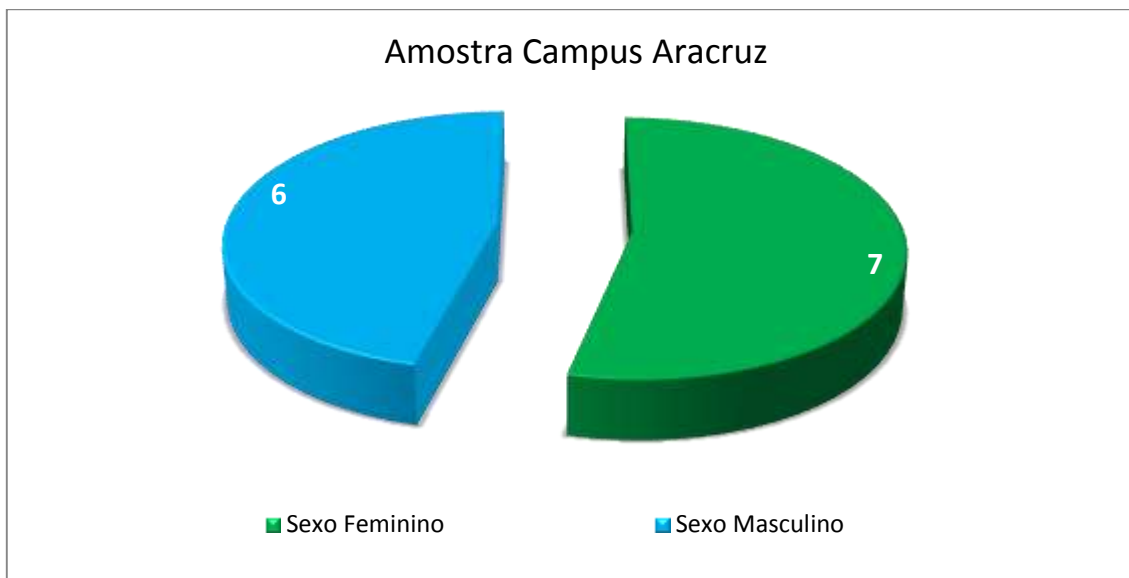
No Campus Aracruz a amostra total pesquisada foi de 32 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 15 a 18 anos, sendo que 12 adolescentes pertencentes ao sexo masculino e 20 ao sexo feminino conforme apresenta o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Amostra total do Campus Aracruz



Entre os 32 adolescentes pesquisados no Campus Aracruz, 13 responderam não a todas as questões do PAR-Q, isto é 42,62%, sendo 6 pertencentes ao sexo masculino e 7 do sexo feminino conforme apresenta o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Quantidade de adolescentes que responderam não a todas as questões do PAR-Q no Campus Aracruz

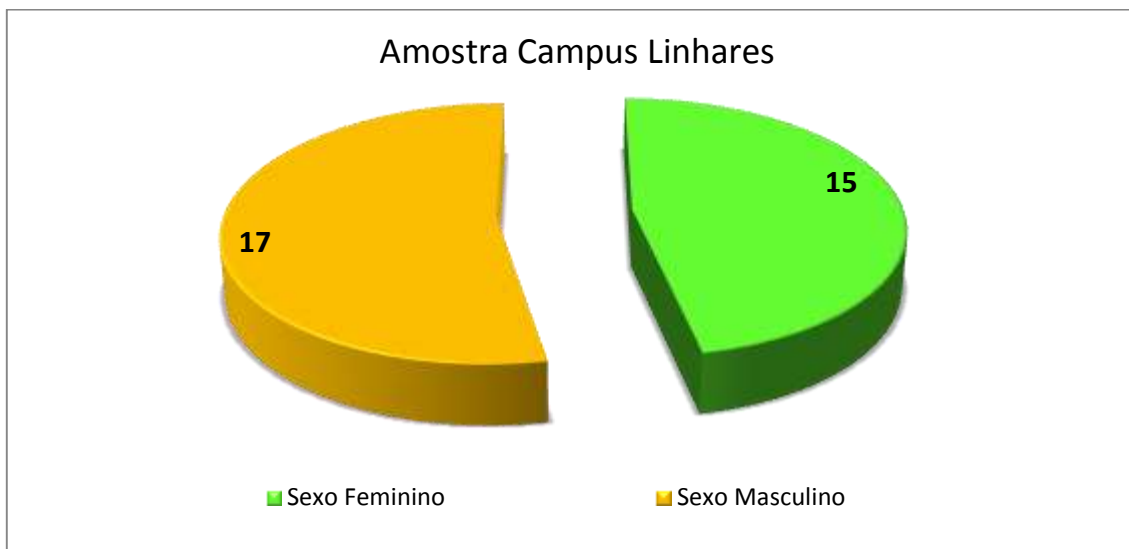


Os resultados das respostas dos adolescentes que responderam sim a uma ou mais questões do Questionário PAR-Q no Campus Aracruz, foram os seguintes: um adolescente do sexo feminino respondeu que possui uma doença cardíaca e que deveria fazer apenas as atividades físicas recomendadas pelo médico. Um

adolescente do sexo masculino respondeu que sente dores no peito quando realiza atividade física. Um adolescente do sexo feminino e dois do sexo masculino disseram que sentiram no último mês dores no peito quando não estavam praticando atividade física. Nove adolescentes do sexo feminino e três do sexo masculino disseram que já perderam o equilíbrio por causa de tonturas ou já perderam a consciência alguma vez. Quatro adolescentes do sexo feminino e dois do sexo masculino disseram que possuem problema ósseo ou de articulação que poderia ser piorado pela atividade física. Nenhum adolescente disse tomar atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou doença cardíaca e todos responderam negativo para a última questão que perguntava se eles sabem de alguma outra razão pela qual não deveriam realizar atividade física.

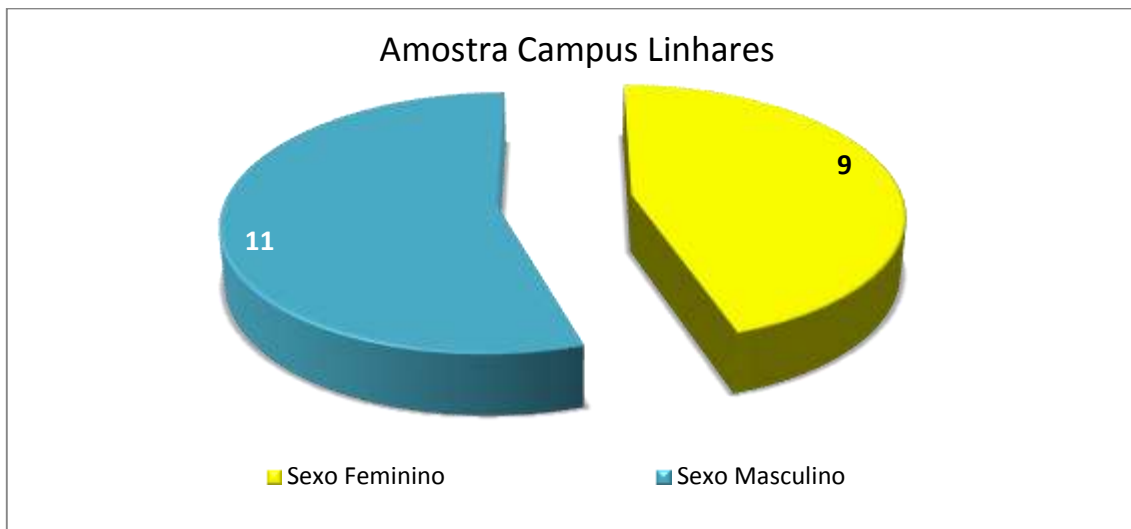
No Campus Linhares a amostra total pesquisada foi de 32 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 15 a 17 anos, sendo que 17 indivíduos pertencem ao sexo masculino e 15 ao sexo feminino conforme apresenta o Gráfico 6.

Gráfico 6 – Amostra total do Campus Linhares



Entre os 32 adolescentes pesquisados no Campus Linhares, 20 responderam não a todas as questões do PAR-Q, isto é 62,5%, sendo que 11 pertencem ao sexo masculino e 9 ao sexo feminino conforme apresenta o Gráfico 7.

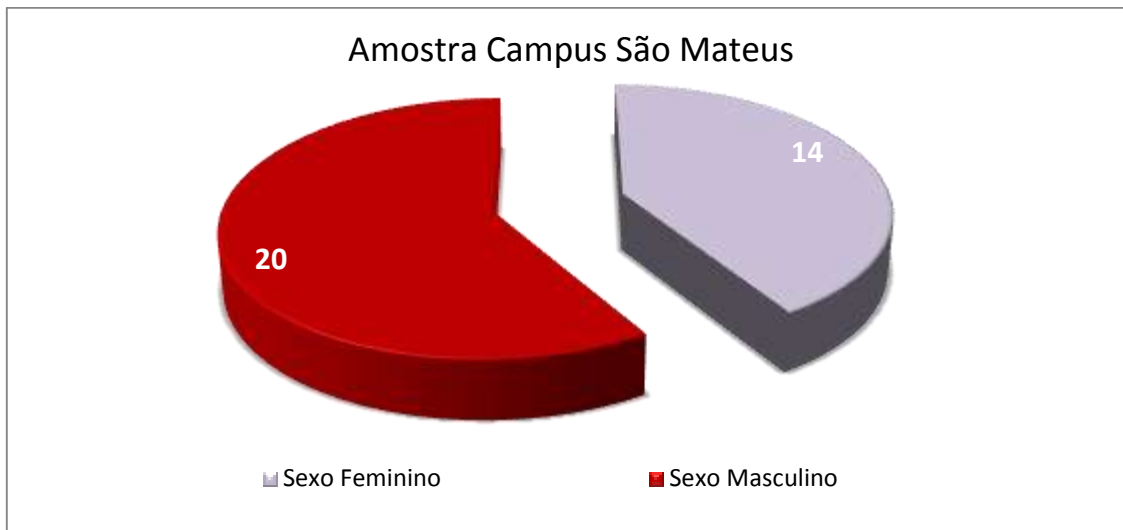
Gráfico 7 – Quantidade de adolescentes que responderam não a todas as questões do PAR-Q no Campus Linhares



Os resultados das respostas dos adolescentes que responderam sim a uma ou mais questões do Questionário PAR-Q no Campus Linhares, foram os seguintes: três adolescentes do sexo masculino e dois do sexo feminino responderam que possuem uma doença cardíaca e que deveriam fazer apenas as atividades físicas recomendadas pelo médico. Um adolescente do sexo masculino e um do sexo feminino responderam que sentem dores no peito quando realizam atividade física. Duas adolescentes do sexo feminino disseram que sentiram no último mês dores no peito quando não estavam praticando atividade física. Um adolescente do sexo masculino e três do sexo feminino disseram que já perderam o equilíbrio por causa de tonturas ou já perderam a consciência alguma vez. Um adolescente do sexo masculino e dois do sexo feminino disseram que possuem problema ósseo ou de articulação que poderia ser piorado pela atividade física. Duas adolescentes do sexo feminino disseram tomar atualmente medicamento para pressão arterial e/ou doença cardíaca e todos responderam negativo para a última questão que perguntava se eles sabem de alguma outra razão pela qual não deveriam realizar atividade física.

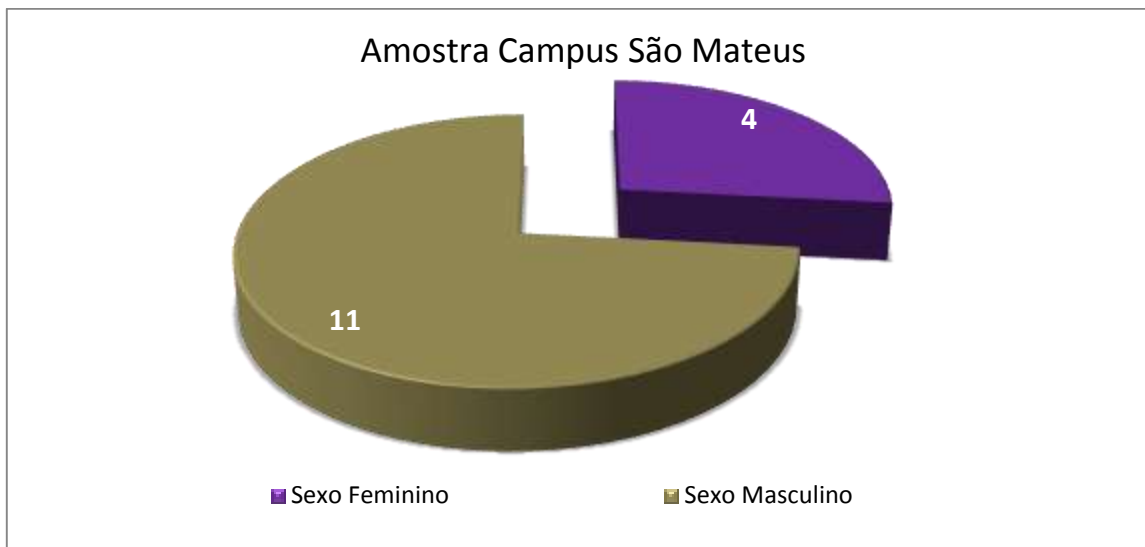
No Campus São Mateus a amostra total pesquisada foi de 34 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 15 a 19 anos, sendo que 20 indivíduos pertencem ao sexo masculino e 14 ao sexo feminino conforme apresenta o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Amostra total do Campus São Mateus



Entre os 34 adolescentes pesquisados do Campus São Mateus, 15 responderam não a todas as questões do PAR-Q, isto é 44,11%, sendo que 11 pertencem ao sexo masculino e 4 ao sexo feminino conforme mostra o Gráfico 9.

Gráfico 9 – Quantidade de adolescentes que responderam não a todas as questões do PAR-Q no Campus São Mateus



Os resultados dos adolescentes que responderam sim a uma ou mais questões do Questionário PAR-Q no Campus São Mateus, foram os seguintes: nenhum aluno informou possuir doença cardíaca. Cinco adolescentes do sexo masculino e um do sexo feminino informaram que sentem dores no peito quando realizam atividade

física. Três adolescentes do sexo masculino e cinco do sexo feminino disseram que sentiram no último mês dores no peito quando não estavam praticando atividade física. Dois adolescentes do sexo masculino e sete do sexo feminino disseram que já perderam o equilíbrio por causa de tonturas ou já perderam a consciência alguma vez. Um adolescente do sexo masculino e quatro do sexo feminino disseram que possuem problema ósseo ou de articulação que poderia ser piorado pela atividade física. Nenhum aluno usa atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou doença cardíaca e todos responderam negativo para a última questão que perguntava se eles sabem de alguma outra razão pela qual não deveriam realizar atividade física.

As sete questões abordadas pelo Questionário PAR-Q apresentam pontos fundamentais tanto para a prescrição segura do exercício físico quanto para a prevenção do risco de morte súbita cardíaca. Além disso, é possível diagnosticarmos já nesta fase o(s) indivíduo(s) que possua(m) algum problema cardiológico e que necessite de maior atenção.

A primeira questão do Questionário PAR-Q pergunta ao indivíduo se ele já foi informado por algum médico que ele tem uma doença cardíaca e que somente deveria fazer as atividades físicas recomendadas por ele. De acordo com o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de esforço e sua prescrição diz que,

As pessoas com doença cardíaca conhecida correm um maior risco de complicações durante o exercício. Elas deveriam consultar um médico e fazer um teste de esforço antes de iniciar um programa de exercícios. A prescrição do exercício deveria ser formulada de conformidade com as diretrizes padronizadas para os pacientes cardíacos. A supervisão médica poderá ser necessária durante o treinamento com exercícios (GORDON, 2003, p.359).

Durante as práticas da Educação Física o indivíduo sofre uma sobrecarga no sistema cardiovascular em decorrência da intensidade dos exercícios realizados nas aulas, nos treinamentos desportivos e nas competições escolares. Assim, caso o indivíduo possua alguma doença cardíaca e, além disso, não tenha realizado uma avaliação pré-participação antes de iniciar as práticas da Educação Física, estará correndo maior risco de apresentar alguma complicação cardiológica em decorrência

do estresse do exercício, inclusive a morte súbita. Diante disto, orientamos que o Profissional de Educação Física não permita a participação nas práticas da Educação Física de qualquer indivíduo que possua uma doença cardíaca enquanto o mesmo não apresentar o parecer médico, pois o exercício físico pode ser o gatilho para que o mal súbito ocorra.

Antes de realizarmos a coleta de dados consideramos a possibilidade de que o PAR-Q não conseguisse identificar nenhum caso de doença cardíaca entre o público pesquisado. Entretanto, nos surpreendemos com a quantidade de indivíduos, que disseram possuir alguma doença cardíaca sem nunca terem apresentado uma liberação médica e que participam normalmente das práticas da Educação Física, principalmente no Campus Linhares.

Após esta identificação verificamos com os indivíduos o tipo de doença cardíaca diagnosticada e se eles estão realizando algum tratamento atualmente. Todos disseram que foram liberados pelos médicos para a prática do exercício físico, mas não apresentaram nenhum documento comprovando essa informação ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Orientamos os indivíduos a procurar os médicos responsáveis pelos exames solicitando seus respectivos laudos para apresentação aos Profissionais de Educação Física.

As questões dois e três do Questionário PAR-Q perguntam se o indivíduo sente dores no peito quando realiza uma atividade física e se ele no último mês sentiu dores no peito quando não estava fazendo atividade física. Segundo o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de esforço e sua aplicação diz que,

Um médico deve ser consultado para identificar a causa da dor torácica, se ela ocorre em repouso ou com o esforço. Se for de origem isquêmica, a condição deve ser estabilizada antes de iniciar um programa com exercícios. O teste de esforço deve ser realizado com o paciente recebendo sua medicação habitual e com a prescrição de exercício formulada de conformidade com as diretrizes padronizadas para os pacientes cardíacos. A supervisão médica poderá ser necessária durante o treinamento com exercícios (GORDON, 2003, p.359).

Durante a realização de testes de condicionamento físico como o Teste de Cooper, os tiros de velocidade de 100, 200 e 400 metros no Atletismo, os trabalhos de transição defesa-ataque no Basquetebol, Futsal e Handebol, o sistema circulatório do indivíduo atinge níveis elevados de frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e débito cardíaco. Em situações de sobrecarga o miocárdio pode dar sinais por meio das dores no peito de que algo não vai bem e precisa ser verificado. Assim, as dores no peito durante o exercício físico ou em repouso podem ser devido a *Angina Pectoris*, termo médico que define a dor no peito e ela é causada pela doença arterial coronariana; condição em que o músculo cardíaco não recebe sangue suficiente resultando em dor peitoral.

Por isso é fundamental que o Profissional de Educação Física aplique uma avaliação de saúde pré-participação para verificar quais indivíduos necessitam de uma avaliação mais específica, a fim de diagnosticar as reais causas das dores no peito. Sinais relevantes como este durante o exercício físico nunca devem ser ignorados ou encarados com normalidade, pois as dores podem sinalizar que possui alguma doença cardíaca que poderá levá-lo a morte súbita.

A quarta questão pergunta se o indivíduo perdeu o equilíbrio por causa de tonturas ou se já perdeu a consciência alguma vez. Segundo o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de esforço e sua prescrição diz que,

Um médico deve ser consultado para estabelecer a causa desses sintomas, que podem estar relacionados a condições médicas potencialmente ameaçadoras. O treinamento com exercícios não deveria ser realizado até que tenha sido excluída a presença de distúrbios cardíacos sérios (GORDON, 2003, p.359).

Corridas, piques de velocidade e testes físicos de alta intensidade realizados com indivíduos sedentários e/ou destreinados ocasionam um aumento súbito de frequência cardíaca e pressão arterial podendo provocar um quadro de tontura em decorrência do estado inadequado de aptidão física. Porém, caso o indivíduo apresente constantes tonturas e até mesmo perda de consciência durante a realização de exercício físico, o mesmo deverá ser encaminhado para uma análise

mais criteriosa por parte do médico e solicitado a apresentação de liberação ou não para a prática da Educação Física.

A quinta questão pergunta ao indivíduo se ele tem algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado pela atividade física. Segundo o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de esforço e sua prescrição diz que,

Os distúrbios músculos esqueléticos preexistentes podem ser exacerbados por treinamento com exercícios inadequado. As pessoas com os tipos de artrite que estão associados sabidamente a um componente sistêmico (p.ex., artrite reumatoide) podem correr maior risco de complicações médicas relacionadas ao exercício. Um médico deve ser consultado para determinar se são necessárias precauções especiais durante o treinamento com exercícios (GORDON, 2003, p.359).

A sobrecarga de exercícios para o aprimoramento dos aspectos técnicos dos esportes como as cortadas no Voleibol, os rebotes no Basquetebol, os arremessos em suspensão no Handebol, os giros e mudanças de direção no Futsal e os saltos no Atletismo podem provocar o surgimento ou agravamento de lesões na estrutura muscular, esquelética e articular ainda em formação dos indivíduos envolvidos com intensos treinamentos desportivos. O impacto que exercícios específicos trabalhados de maneira intensa e repetitiva irão causar na estrutura esquelética, muscular e articular do indivíduo devem ser considerados durante a prescrição, principalmente quando este indivíduo tenha tido alguma lesão óssea ou articular.

A sexta questão pergunta se o indivíduo toma atualmente medicamento para pressão arterial e/ou doença cardíaca. De acordo com o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de esforço e sua prescrição diz que,

Os efeitos da medicação devem ser levados em conta ao formular a prescrição do exercício. A prescrição do exercício deve ser formulada de conformidade com as diretrizes para a doença cardiovascular específica pela qual as medicações estão sendo usadas. Um médico deve ser consultado para determinar se a condição ou o fator requer precauções especiais durante o treinamento com exercícios ou se contra-indica o treinamento com exercícios (GORDON, 2003, p.359).

Certas medicações podem alterar a resposta da frequência cardíaca e/ou da pressão arterial durante o exercício e até mesmo limitar a capacidade que o indivíduo tem de realizá-los. Diante desta circunstância, reafirmamos que o procedimento mais adequado é solicitar que o indivíduo apresente a liberação médica para realizar exercícios e possíveis limitações/restrições impostos pela medicação. Permitir a participação de indivíduos que estejam fazendo uso de medicamentos específicos para pressão arterial e/ou doença cardíaca em exercícios aeróbios e anaeróbios de alta intensidade sem a devida supervisão médica, pode ser a condição perfeita para a promoção do mal súbito.

A sétima e última questão pergunta se o indivíduo sabe de alguma outra razão pela qual não deveria realizar atividade física. De acordo com o Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de esforço e sua prescrição (2003), a prescrição do exercício poderá ser modificada em conformidade com a razão específica apresentada. Dependendo da razão específica, poderá ser necessário consultar um médico.

Numa análise geral, os adolescentes gostam das aulas de Educação Física, sobretudo os componentes práticos, seja pela natureza intensamente passiva das demais disciplinas, seja pelo seu atrativo peculiar de proporcionar um ambiente de práticas esportivas que os alunos normalmente não vivenciam em outros locais. Assim, considerando esse contexto, o Profissional de Educação Física deve estar atento a questão 7, pois, a omissão da informação, seja por medo de não participar da tão desejada aula prática, seja pela subestimação do risco, comportamento muito comum em adolescentes e jovens, fazem com que o aluno seja exposto a um risco de morte súbita.

Assim, diante de questões fundamentais como essas, esta pesquisa apresenta ações preventivas que o Profissional de Educação Física precisa realizar com todos àqueles que estejam envolvidos com as práticas da Educação Física dentro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Além de discutir questões relacionadas aos riscos que o exercício físico pode provocar em indivíduos que possuam algum tipo de problema cardiológico, apresenta um protocolo de avaliação de saúde pré-participação adequado a realidade do

Profissional de Educação Física que atua na escola. Diante disso, propomos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo a adoção de medidas preventivas à morte súbita em adolescentes durante as práticas da Educação Física por meio da aplicação deste protocolo de avaliação pré-participação.

4.4 Questionário de Anamnese e Avaliação Física

O Questionário de Anamnese e Avaliação Física norteou as ações com o grupo de adolescentes que responderam Sim a uma ou mais questões do Questionário PAR-Q. Esta fase da pesquisa foi realizada no setor de Enfermagem de cada Campus e o atendimento ocorreu de forma individualizada sempre na presença do Profissional de Educação Física do Campus pesquisado e de uma Técnica de Enfermagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Inicialmente os pesquisadores realizaram uma avaliação física básica para verificar o Índice de Massa Corporal, a Relação Cintura Quadril, a Circunferência Abdominal Média e o Percentual de Gordura.

Primeiro solicitamos que os indivíduos colocassem a roupa apropriada para a avaliação física, retirassem o calçado para que pudéssemos registrar os dados da massa corporal e da altura, com objetivo de verificarmos o Índice de Massa Corporal. Este índice apesar das limitações tem sido utilizado com frequência por pesquisadores da área da Ciência do Exercício para avaliar se o indivíduo se encontra com o peso corporal adequado. Enfatizamos que quanto maior for o acúmulo de gordura por parte do indivíduo, maiores serão suas chances de desenvolver complicações cardiovasculares. Assim,

Clínicos e pesquisadores utilizam com frequência o índice de massa corporal (IMC) para avaliar a “normalidade” do peso corporal. O IMC é assim calculado: $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$. A importância desse índice, obtido facilmente, reside em sua relação curvilínea com a proporção de mortalidade devida a todas as causas. À medida que o IMC aumenta através de toda a gama de um sobrepeso moderado e acentuado, o mesmo ocorre com o aumento do risco para complicações cardiovasculares (incluindo hipertensão e acidente vascular cerebral), certos cânceres, diabetes, doença de Alzheimer, cálculos vesiculares, apneia do sono, osteoartrite e doença renal (MCARDLE, 2011, p.752).

Assim, consideramos importante utilizar o Índice de Massa Corporal no Questionário de Anamnese e Avaliação Física pois ele apresenta os indivíduos que possivelmente estejam acima do peso e/ou obesos e conseqüentemente com excesso de gordura corporal. Além disso, utilizar instrumentos de avaliação física simples, prático e eficiente possibilitará que outros Profissionais de Educação Física também apliquem este protocolo, pois lembramos que dificilmente a escola irá dispor de recursos sofisticados para avaliação física. Para efeitos de análise do Índice de Massa Corporal utilizamos os valores de referência apresentados pela tabela seguir:

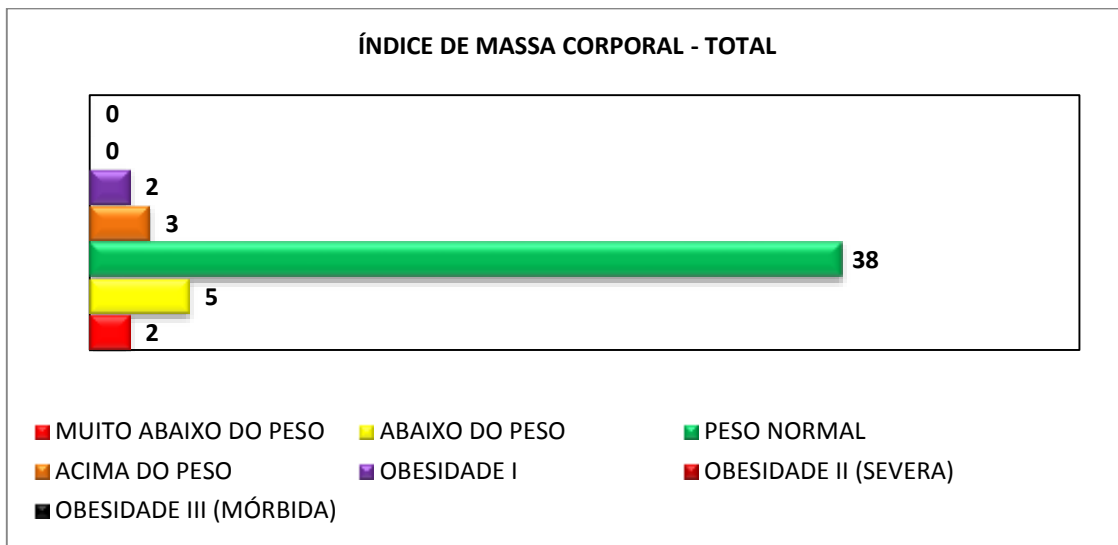
Tabela 4– Índice de Massa Corporal

TABELA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	
RESULTADO	SITUAÇÃO
Abaixo de 17	Muito abaixo do peso
Entre 17 e 18,49	Abaixo do peso
Entre 18,5 e 24,99	Peso normal
Entre 25 e 29,99	Acima do peso
Entre 30 e 34,99	Obesidade I
Entre 35 e 39,99	Obesidade II (severa)
Acima de 40	Obesidade III (mórbida)

Fonte: Organização Mundial de Saúde, 1995.

Assim, avaliamos por meio Questionário de Anamnese e Avaliação Física inicialmente o Índice de Massa Corporal e verificamos que dos 50 adolescentes avaliados, 38 encontram-se com o peso normal, 5 encontram-se abaixo do peso, 2 encontram-se muito abaixo do peso, 3 encontram-se acima do peso e 2 apresentaram valores de obesidade grau 1 conforme apresenta o Gráfico 10.

Gráfico 10- Índice de Massa Corporal dos indivíduos avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física

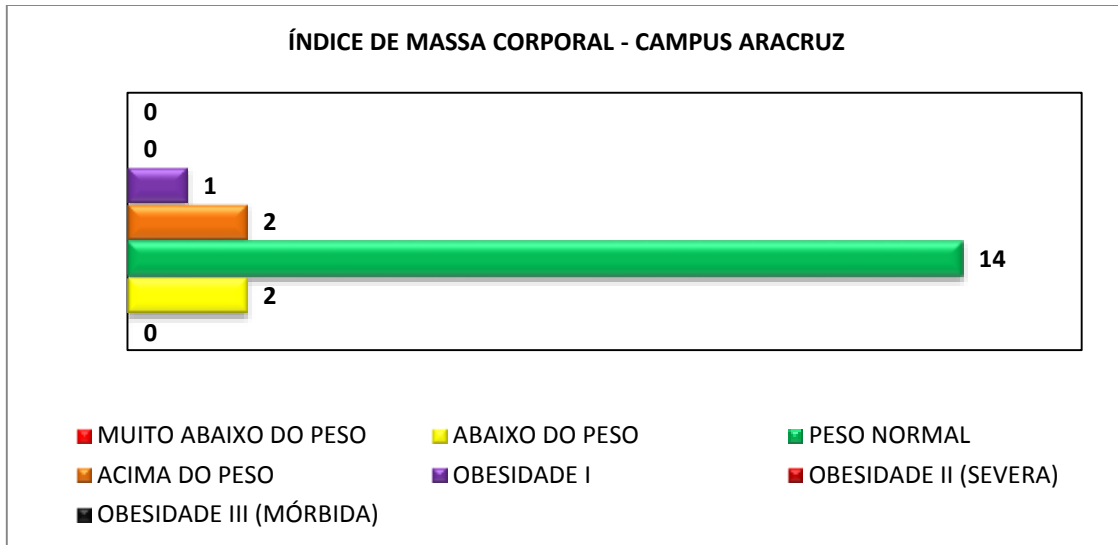


Verificamos que 76% dos indivíduos apresentaram valores adequados para o Índice de Massa Corporal, fato este que nos surpreendeu, haja vista que verificamos por meio do Questionário de Anamnese e Avaliação Física alta incidência de indivíduos sedentários entre a amostra pesquisada.

Os valores de referência do Índice de Massa Corporal nos impede de conhecer maiores detalhes sobre a saúde e distribuição da gordura corporal do indivíduo, entretanto, este índice aponta parâmetros importantes para o Profissional de Educação Física, pois possibilita conhecer aqueles indivíduos que podem estar com o peso corporal inadequado ou com percentual de gordura elevado.

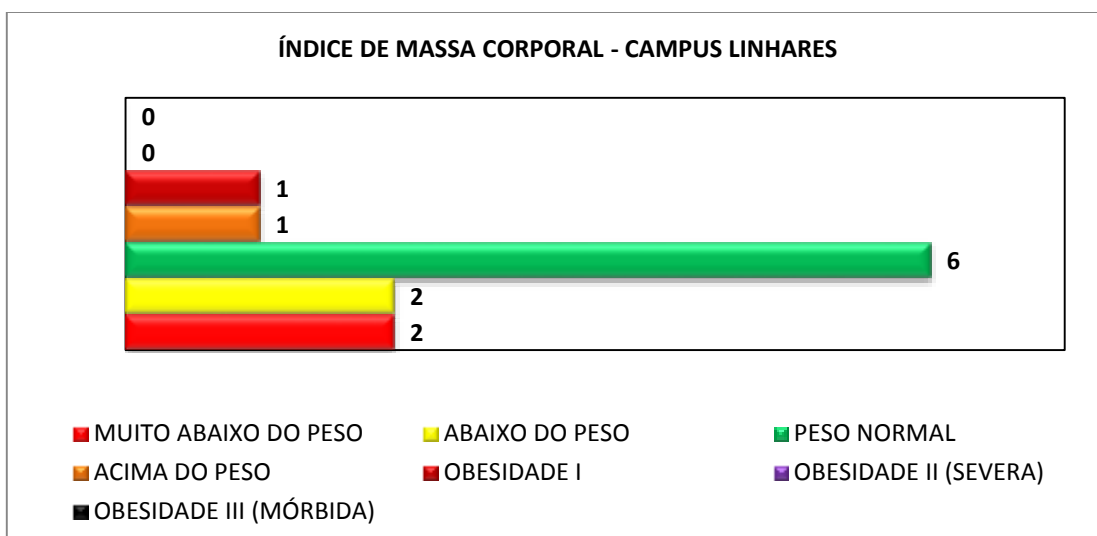
No Campus Aracruz avaliamos o Índice de Massa Corporal de 19 adolescentes, sendo 13 do sexo feminino e 6 do sexo masculino. De acordo com a avaliação realizada verificamos que 14 adolescentes apresentaram valores adequados, 2 adolescentes apresentaram valores abaixo do peso recomendado, 2 adolescentes apresentaram valores acima do peso recomendado e 1 adolescente apresentou valores de obesidade grau 1 conforme apresenta o Gráfico 11.

Gráfico 11 – Índice de Massa Corporal do Campus Aracruz



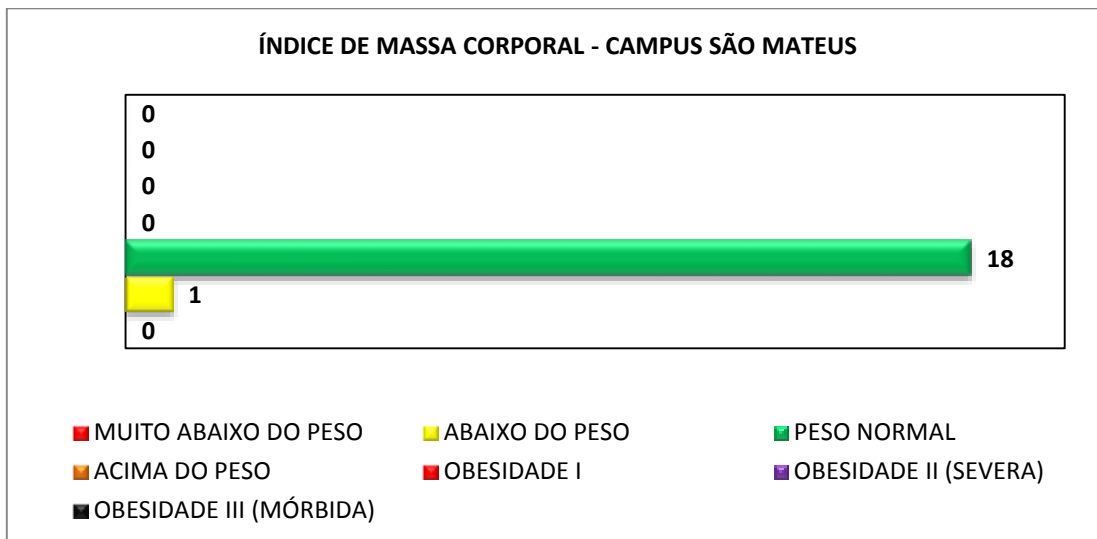
No Campus Linhares avaliamos o Índice de Massa Corporal de 12 adolescentes, sendo 6 do sexo feminino e 6 do sexo masculino. De acordo com a avaliação realizada verificamos que 6 adolescentes apresentaram valores adequados, 2 adolescentes apresentaram valores muito abaixo do peso recomendado, 2 adolescentes apresentaram valores abaixo do peso recomendado, 1 adolescente apresentou valores acima do peso recomendado e 1 adolescente apresentou valores de obesidade grau 1 conforme apresenta o Gráfico 12.

Gráfico 12 - Índice de Massa Corporal do Campus Linhares



No Campus São Mateus avaliamos o Índice de Massa Corporal de 19 adolescentes, sendo 10 do sexo feminino e 9 do sexo masculino. De acordo com a avaliação realizada verificamos que 18 adolescentes apresentaram valores adequados e 1 adolescente apresentou valor abaixo do peso recomendado conforme apresenta o Gráfico 13.

Gráfico 13 - Índice de Massa Corporal do Campus São Mateus



Podemos observar por meio dos gráficos do Índice de Massa Corporal que os indivíduos do Campus São Mateus apresentaram resultados mais satisfatórios do que os indivíduos dos *campi* Aracruz e Linhares. Tal realidade se relaciona ao fato de boa parte dos indivíduos avaliados terem mencionado no Questionário de Anamnese e Avaliação Física que além das aulas de Educação Física, também participam de treinamento desportivo oferecido pelo Campus.

Desta forma, acreditamos que o Índice de Massa Corporal pode e deve ser utilizado pelo Profissional de Educação Física que atue no contexto escolar durante a avaliação de saúde pré-participação pois ele possibilita classificar, mesmo que de forma estimativa, os indivíduos que estejam com peso adequado, abaixo do peso, muito abaixo do peso, acima do peso e obesos. Acreditamos que as informações colhidas pelo Índice de Massa Corporal são relevantes, porém é necessário que outros índices também sejam aplicados na avaliação física para ampliar as possibilidades de uma intervenção mais precisa e segura.

Assim, além do índice de Massa Corporal verificamos também por meio do Questionário de Anamnese e Avaliação Física a Relação Cintura-Quadril e a Circunferência Abdominal. Essas medidas corporais são índices de simples mensuração e práticos para a determinação da distribuição da gordura corporal abdominal e também foram aplicados na avaliação física com objetivo de diagnosticar os indivíduos que por meio de valores inadequados, possam vir a apresentar fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. Afirmamos que o acúmulo de gordura na região abdominal contribui decisivamente para o aumento do risco de infarto do miocárdio, derrame e morte prematura. Estes índices são baseados em medidas antropométricas decorrentes de gordura corporal acumulada em regiões específicas do corpo, pois,

As mensurações das circunferências revelaram-se extremamente úteis para classificar os indivíduos dentro de determinado grupo de acordo com a adiposidade relativa. À semelhança das pregas cutâneas, as equações baseadas nas circunferências podem prever a densidade corporal e/ou o percentual de gordura com um certo grau de erro (MCARDLE, 2011, p.771).

Para a realização das medidas de perímetros é empregada fita antropométrica flexível que permita aplicar pressão constante sobre a superfície da pele durante toda a medição. O perímetro de cintura é determinado no plano horizontal, no ponto coincidente com a distância média entre a última costela e a crista-íliaca. A medida é obtida ao final de uma expiração normal, sem compressão da pele. O perímetro do quadril é também determinado no plano horizontal, no nível de maior protuberância posterior dos glúteos. Para realizar a medida da cintura o avaliador deve postar-se à frente do avaliado, enquanto para a realização da medida do perímetro de quadril o avaliador coloca-se lateralmente ao avaliado (GUEDES & GUEDES, 2006, p. 216).

Para efeitos de análise da Relação Cintura-Quadril apresentamos a seguir as tabela com os valores de referência para ambos os sexos.

Tabela 5 – Normas para classificação da RCQ - Relação Cintura-Quadril (Mulheres)

IDADE	BAIXO	MODERADO	ALTO	MUITO ALTO
Até 29	< 0,71	0,71 - 0,77	0,78 – 0,82	>0,82
30-39	< 0,72	0,72 - 0,78	0,79 – 0,84	>0,84
40-49	< 0,73	0,73 – 0,79	0,80 – 0,87	>0,87
50-59	< 0,74	0,74 – 0,81	0,82 – 0,88	>0,88
>59	< 0,76	0,76 – 0,83	0,84 – 0,90	>0,90

Fonte: Bray & Grayt (1988).

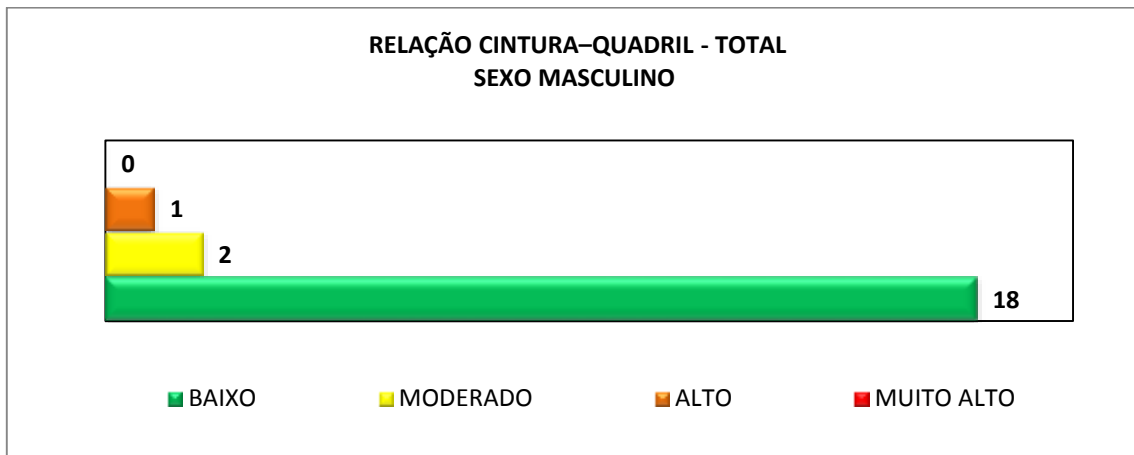
Tabela 6 – Normas para classificação da RCQ - Relação Cintura-Quadril (Homens)

IDADE	BAIXO	MODERADO	ALTO	MUITO ALTO
Até 29	< 0,83	0,83 - 0,88	0,89 – 0,94	>0,94
30-39	< 0,84	0,84 - 0,91	0,92 – 0,96	>0,96
40-49	< 0,88	0,88 – 0,95	0,96 – 1,00	>1,00
50-59	< 0,90	0,90 – 0,96	0,97 – 1,02	>1,02
>59	< 0,91	0,91 – 0,98	0,99 – 1,03	>1,03

Fonte: Bray & Grayt (1988), Heyward & Stolarczyk (1996).

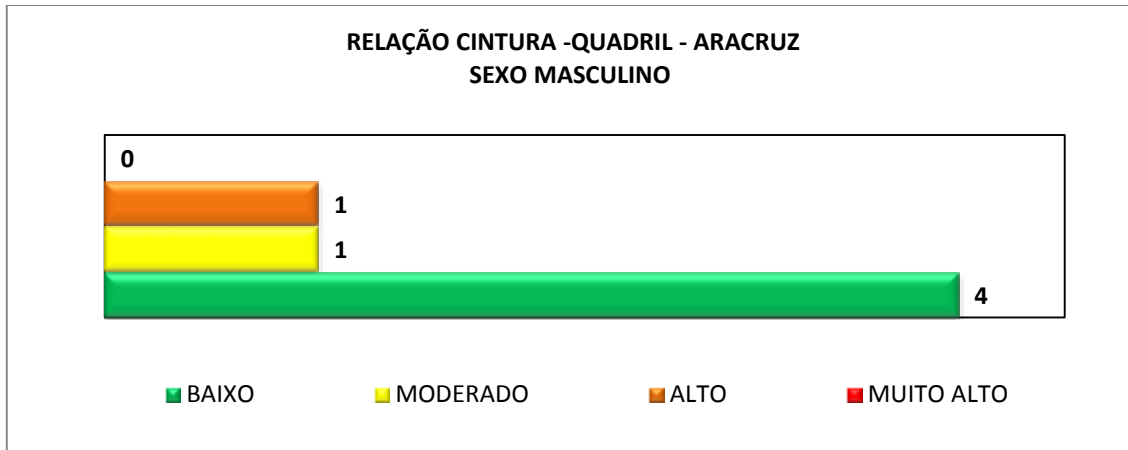
Assim, de acordo com o protocolo avaliamos a Relação Cintura-Quadril e verificamos que dos 21 adolescentes do sexo masculino, 18 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril, 2 adolescentes apresentaram risco moderado e 1 adolescente apresentou alto risco para o desenvolvimento de doenças crônico degenerativas, tais como Diabetes *Mellitus*, Hipertensão Arterial Sistêmica entre outras, conforme apresenta o Gráfico 14.

Gráfico 14 – Relação Cintura-Quadril dos indivíduos do sexo masculino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física



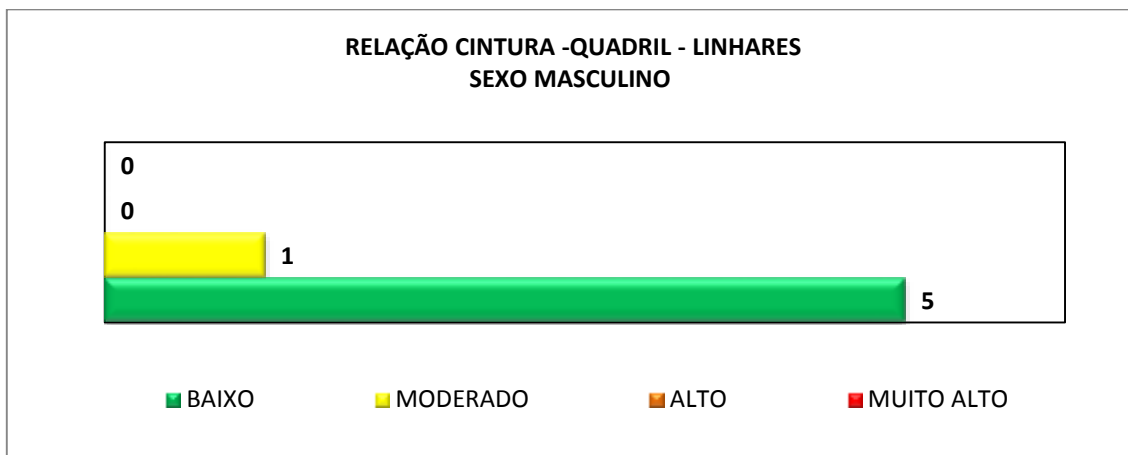
Avaliamos a Relação Cintura-Quadril de 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Aracruz e verificamos que 4 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril, 1 adolescente apresentou risco moderado e 1 adolescente apresentou alto risco para o desenvolvimento de doenças crônico degenerativas, conforme apresenta o Gráfico15.

Gráfico 15 – Relação Cintura- Quadril do sexo masculino no Campus Aracruz



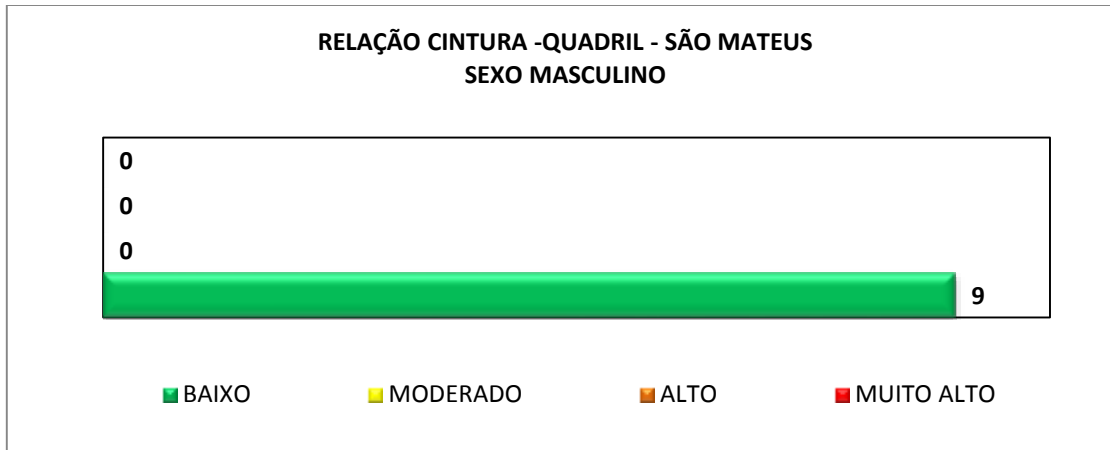
Avaliamos a Relação Cintura-Quadril de 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Linhares e verificamos que 5 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril e 1 adolescente apresentou risco moderado para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas conforme apresenta o Gráfico16.

Gráfico 16 – Relação Cintura- Quadril do sexo masculino no Campus Linhares



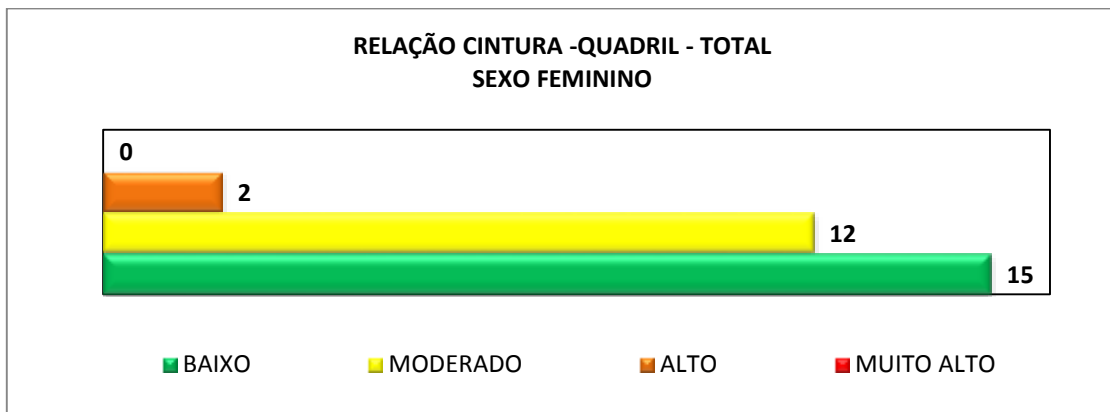
Avaliamos a Relação Cintura-Quadril de 9 adolescentes do sexo masculino do Campus São Mateus e verificamos que todos eles apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril conforme apresenta o Gráfico17.

Gráfico 17 – Relação Cintura-Quadril do sexo masculino do Campus São Mateus



Avaliamos também a Relação Cintura-Quadril dos 29 adolescentes do sexo feminino e verificamos que 15 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril, 12 adolescentes apresentaram risco moderado e 2 adolescentes apresentaram alto risco para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas conforme apresenta o Gráfico 18.

Gráfico 18 – Relação Cintura-Quadril dos indivíduos do sexo feminino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física

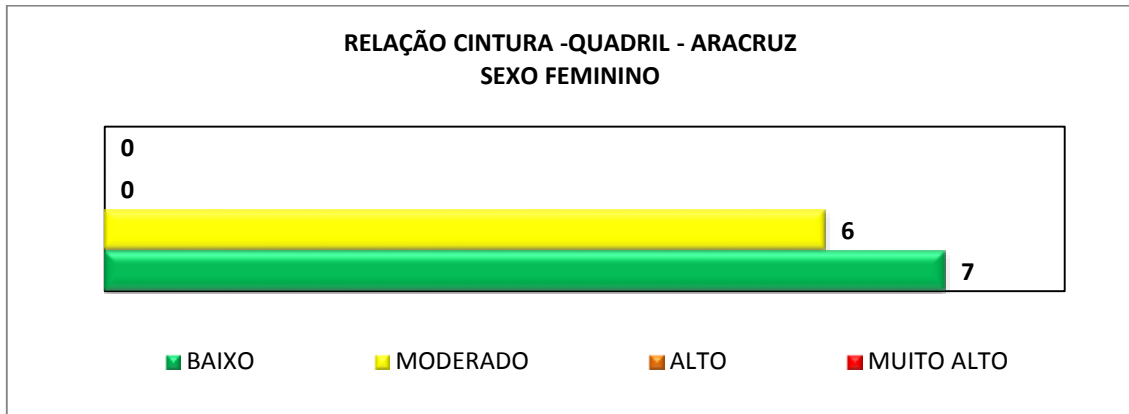


Constatamos por meio do Questionário de Anamnese e Avaliação Física que os indivíduos do sexo feminino apresentaram resultados mais inadequados para a Relação Cintura-Quadril do que os indivíduos do sexo masculino. Tal constatação talvez não apresente muita gravidade para estes indivíduos atualmente. Porém, esta mesma condição será um complicador para a saúde destes indivíduos, se nenhuma ação for feita por parte dos mesmos, pois a concentração de gordura na região

abdominal é fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas e o caminho mais seguro, barato e saudável para reverter este quadro é por meio do exercício físico realizado de maneira regular e orientado pelo Profissional de Educação Física.

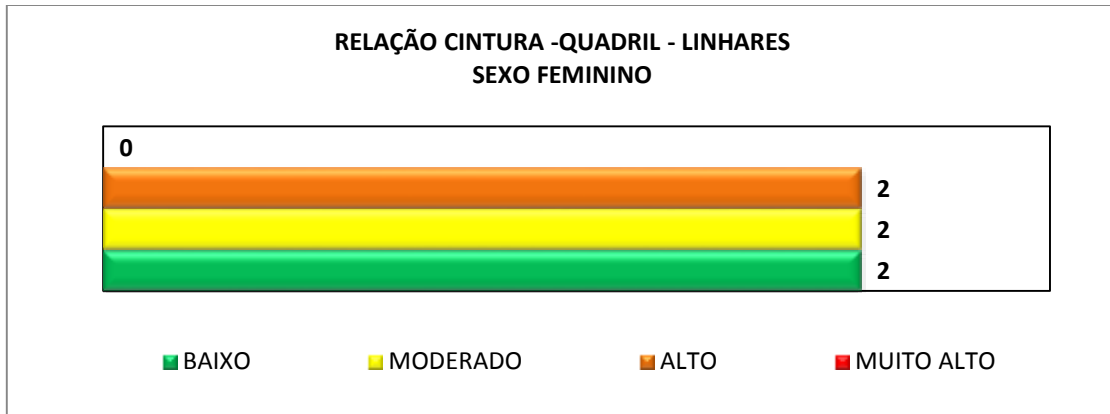
Assim, avaliamos a Relação Cintura-Quadril de 13 adolescentes do sexo feminino do Campus Aracruz e verificamos que 7 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril e 6 adolescentes apresentaram risco moderado para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas o conforme apresenta o Gráfico19.

Gráfico 19 - Relação Cintura- Quadril do sexo feminino no Campus Aracruz



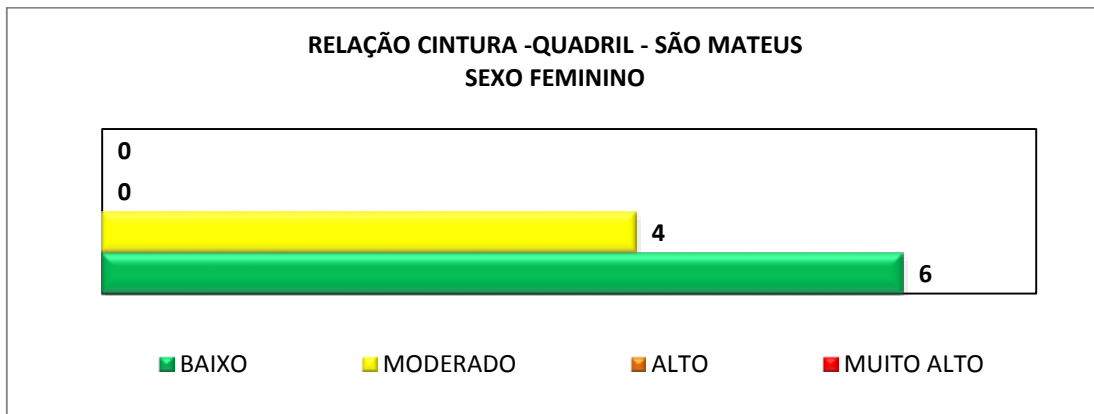
Avaliamos a Relação Cintura-Quadril de 6 adolescentes do sexo feminino do Campus Linhares e verificamos que 2 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril, 2 apresentaram risco moderado e 2 adolescentes apresentaram alto risco para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas conforme apresenta o Gráfico 20.

Gráfico 20 - Relação Cintura- Quadril do sexo feminino no Campus Linhares



Avaliamos a Relação Cintura-Quadril de 10 adolescentes do sexo feminino do Campus São Mateus e verificamos que 6 adolescentes apresentaram índices adequados para a Relação Cintura-Quadril e 4 adolescentes apresentaram risco moderado para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas conforme apresenta o Gráfico 21.

Gráfico 21 – Relação Cintura – Quadril do sexo feminino do Campus São Mateus



Outro fator não menos importante que incluímos na Avaliação Física foi o perímetro da Circunferência Abdominal e assim como a Relação Cintura-Quadril este fator também indica possibilidades do indivíduo vir a desenvolver complicações metabólicas e algum fator de risco para doenças coronarianas em decorrência do acúmulo de gordura na região abdominal. Para efeitos de análise das medidas de Circunferência Abdominal consideraremos como sinônimo o termo Circunferência da Cintura uma vez que os mesmos aparecem como sinônimos em literaturas distintas.

Realizamos esta avaliação aplicando o protocolo com valores de referência para a Circunferência Abdominal conforme apresentamos na tabela a seguir:

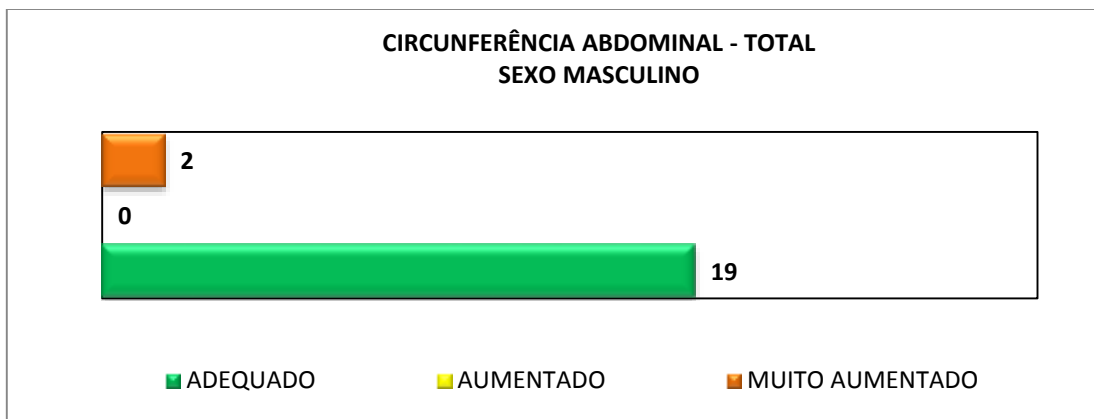
Tabela 7 - Circunferência da Cintura (Abdominal) e riscos de complicações metabólicas associadas com obesidade para homens e mulheres

	RISCO	
	Aumentado	Muito Aumentado
Homens	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Mulheres	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Fonte: International Diabetes Federation, 2005.

Assim de acordo com o protocolo verificamos que dos 21 adolescentes do sexo masculino, 19 adolescentes apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal e 2 apresentaram risco muito aumentado de desenvolver complicações metabólicas e cardiovasculares conforme apresenta o Gráfico 22.

Gráfico 22 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física

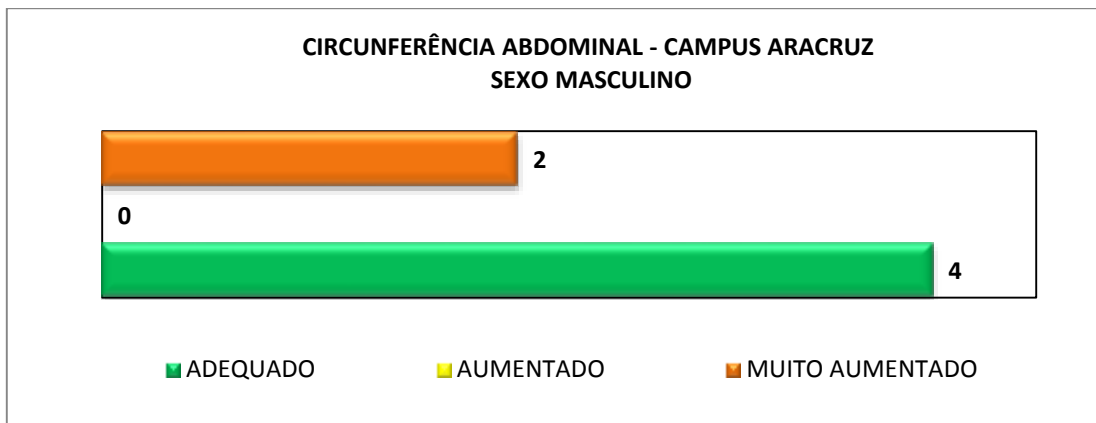


Podemos perceber que os resultados apresentados pelos indivíduos do sexo masculino para a Circunferência Abdominal Média foram surpreendentes. O acúmulo de gordura no sexo masculino ocorre justamente na região abdominal e tal fato se relaciona com complicações cardiovasculares verificadas na idade adulta. Assim, torna-se fundamental que o Profissional de Educação Física realize a avaliação física deste índice antropométrico a fim de diagnosticar qual (s) indivíduo (s) que necessitem de maior atenção durante as atividades propostas em

decorrência do acúmulo de gordura abdominal ou até mesmo de encaminhamento para a realização de avaliações de saúde mais específicas.

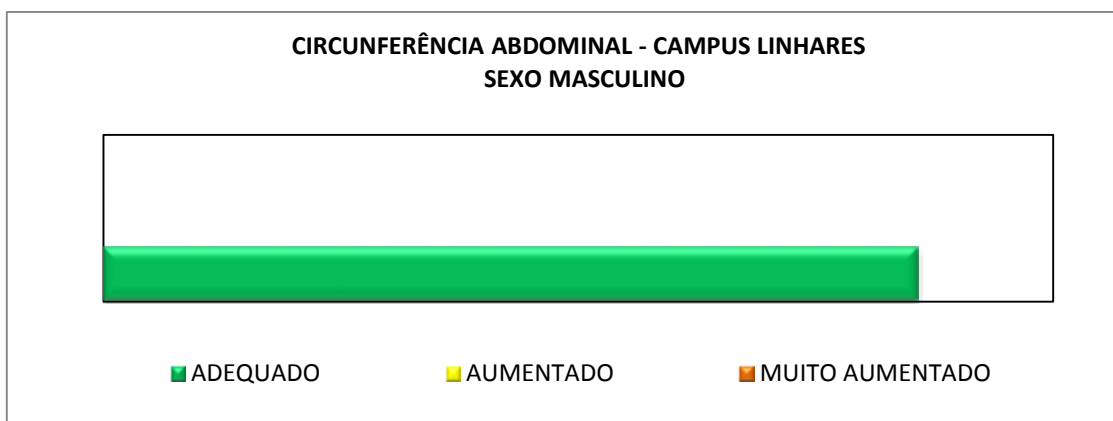
Avaliamos a Circunferência Abdominal de 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Aracruz e verificamos que 4 adolescentes apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal e 2 apresentaram risco muito aumentado de desenvolver complicações metabólicas e cardiovasculares conforme apresenta o Gráfico 23.

Gráfico 23 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino do Campus Aracruz



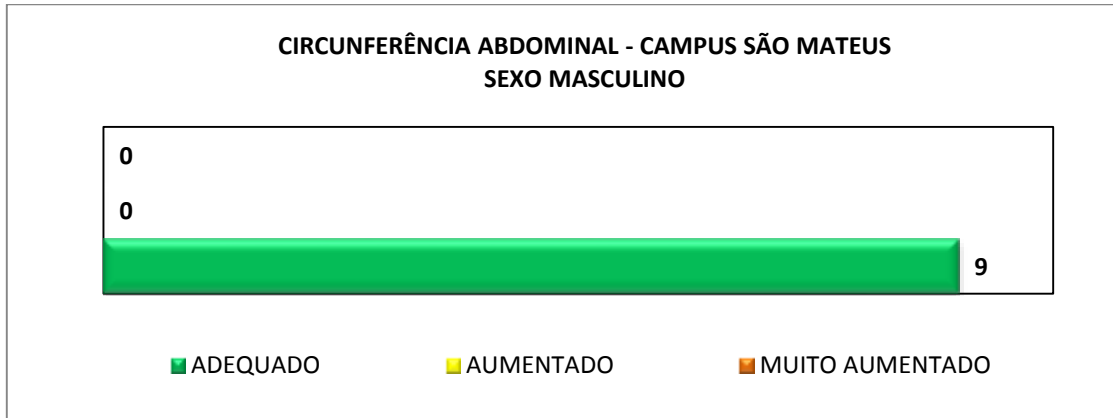
Avaliamos a Circunferência Abdominal de 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Linhares e verificamos que todos eles apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal conforme apresenta o Gráfico 24.

Gráfico 24 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino do Campus Linhares



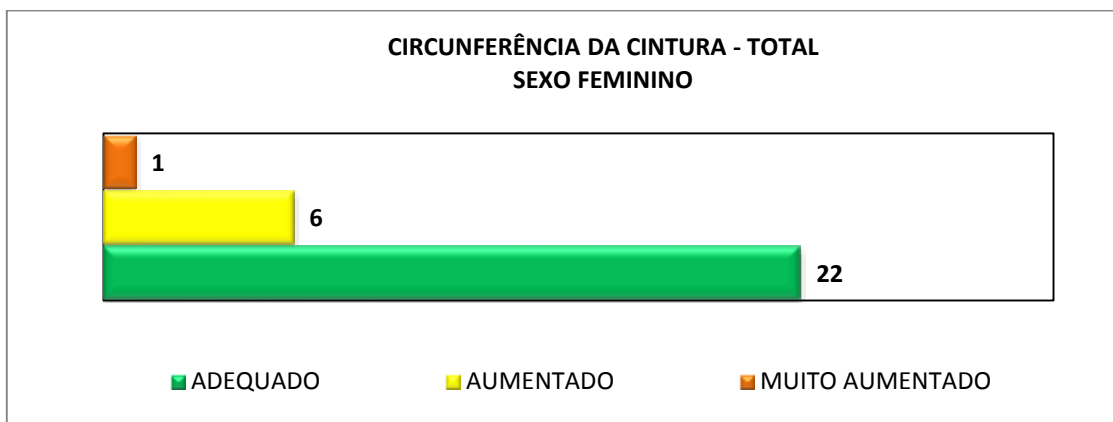
Avaliamos a Circunferência Abdominal de 9 adolescentes do sexo masculino do Campus São Mateus e verificamos que todos eles apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal conforme apresenta o Gráfico 25.

Gráfico 25 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo masculino do Campus São Mateus



Avaliamos a Circunferência Abdominal dos 29 adolescentes do sexo feminino e verificamos que 22 adolescentes apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal, 6 adolescentes apresentaram risco aumentado e 1 adolescente apresentou risco muito aumentado de desenvolver complicações metabólicas e cardiovasculares conforme apresenta o Gráfico 26.

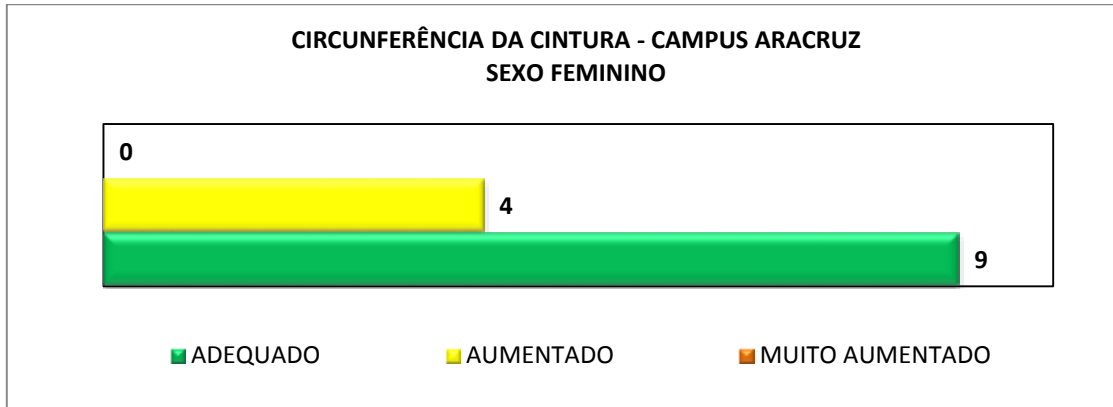
Gráfico 26 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física



Avaliamos a Circunferência Abdominal de 13 adolescentes do sexo feminino do Campus Aracruz e verificamos que 9 adolescentes apresentaram índices adequados

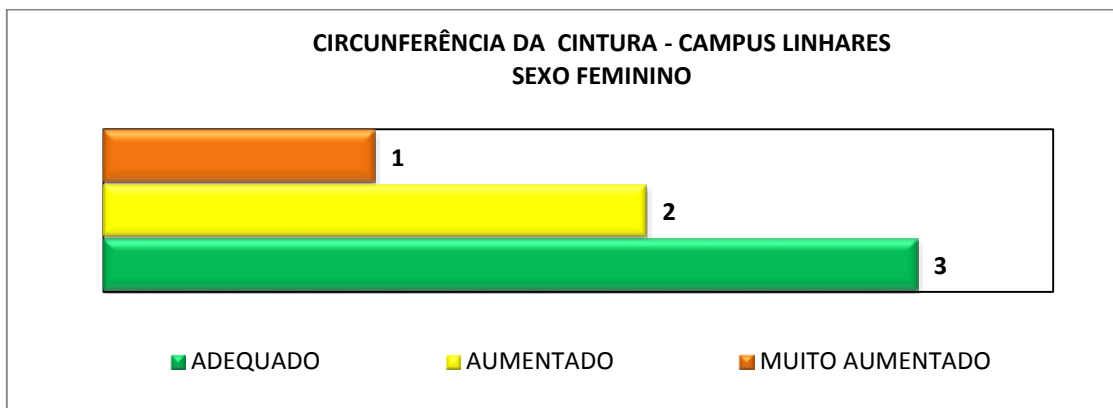
para a Circunferência Abdominal e 4 adolescentes apresentaram risco aumentado de desenvolver complicações metabólicas e cardiovasculares conforme apresenta o Gráfico 27.

Gráfico 27 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino do Campus Aracruz



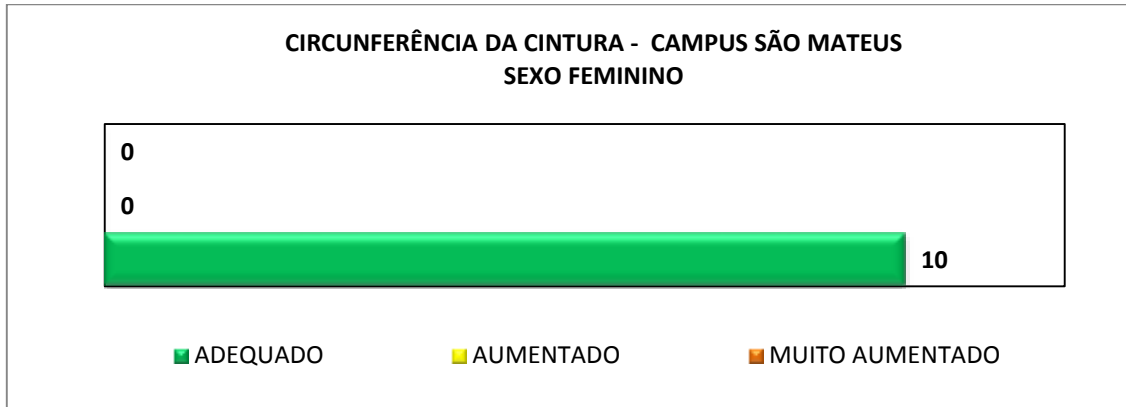
Avaliamos a Circunferência Abdominal de 6 adolescentes do sexo feminino do Campus Linhares e verificamos que 3 adolescentes apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal, 2 apresentaram risco aumentado e 1 adolescente apresentou risco muito aumentado de desenvolver complicações metabólicas e cardiovasculares conforme apresenta o Gráfico 28.

Gráfico 28 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino do Campus Linhares



Avaliamos a Circunferência Abdominal de 10 adolescentes do sexo feminino do Campus São Mateus e verificamos que todas elas apresentaram índices adequados para a Circunferência Abdominal conforme apresenta o Gráfico 29.

Gráfico 29 – Circunferência Abdominal dos indivíduos do sexo feminino do Campus São Mateus



Verificamos também na avaliação física as mensurações das pregas cutâneas para cálculo do percentual de gordura estimado, pois essas mensurações proporcionam informação bastante significativa acerca da gordura corporal e de sua distribuição (McArdle, 2011, p.769).

Embora o Índice de Massa Corporal forneça informações importantes acerca da ligação entre obesidade e saúde pessoal, ele fornece uma indicação imprecisa do percentual de gordura corporal. A estimativa da massa livre de gordura e o percentual de gordura corporal podem ser conduzidos por meio de técnicas variadas; porém, o método mais prático e mais amplamente utilizado baseia-se nas mensurações de dobras cutâneas. As mensurações de dobras cutâneas podem ser realizadas de forma rápida e fácil com um baixo custo, tanto em laboratório como durante teste de campo (NIEMAN, 2011, p.138).

Assim de acordo com o Protocolo de Guedes (1985) para três dobras cutâneas, verificamos o valor estimado para o percentual de gordura dos indivíduos avaliados pelo Questionário de Anamnese e Avaliação Física e chamamos a atenção para aqueles indivíduos que apresentaram alto valor de gordura corporal e que podem vir a desenvolver futuramente algum tipo de doença crônica degenerativa e/ou cardiológica em decorrência do acúmulo de gordura nas artérias coronárias, tais como a Hipertensão Arterial, a Aterosclerose, a Angina *Pectoris*, e na pior das hipóteses a morte súbita cardíaca.

Utilizamos para realizar as mensurações de dobras cutâneas nesta pesquisa do Adipômetro da Marca *Cescorf*, modelo *Innovare 3*, com Sensibilidade igual a 1mm, Amplitude de leitura igual a 80mm e Pressão +- 10g/mm². Este instrumento foi adquirido pelo Instituto Federal do Espírito Santo para que os Profissionais de Educação Física pudessem realizar as mensurações das dobras cutâneas. Para efeitos de análise do Percentual de Gordura utilizaremos como referência os valores apresentados pela Tabela a seguir:

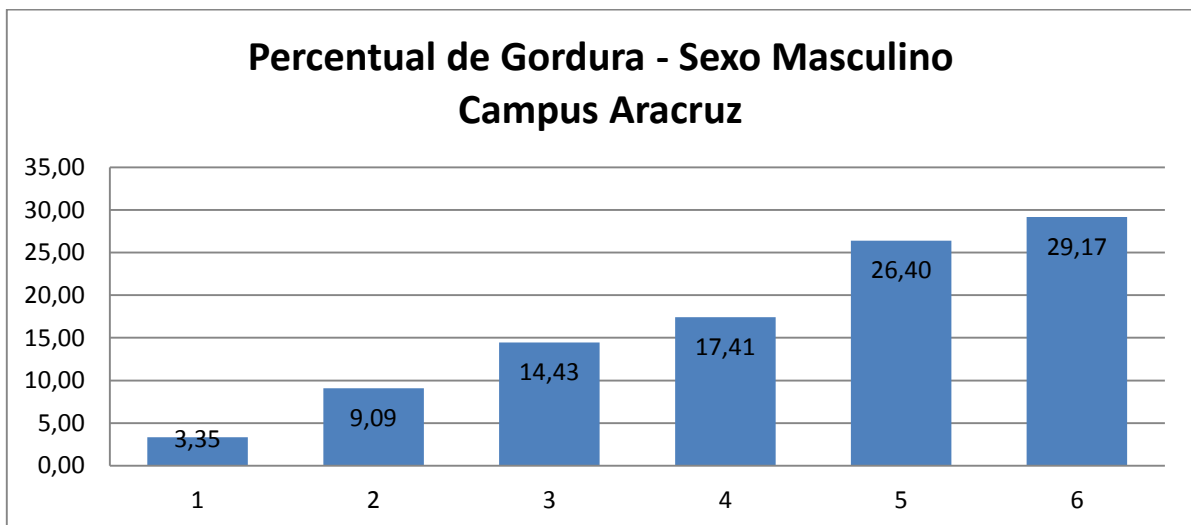
Tabela 8 – Diretrizes sugeridas da Composição Corporal para Esporte, Saúde e Aptidão

CLASSIFICAÇÃO	HOMENS	MULHERES
Gordura essencial	1 a 5%	3 a 8%
Maioria dos atletas	5 a 13%	12 a 22%
Saúde ótima	10 a 25%	18 a 30%
Aptidão ótima	12 a 18%	16 a 25%
Obesidade limítrofe	22 a 27%	30 a 34%

Fonte: FOX: Bases fisiológicas do exercício e do esporte, p.404, 2000.

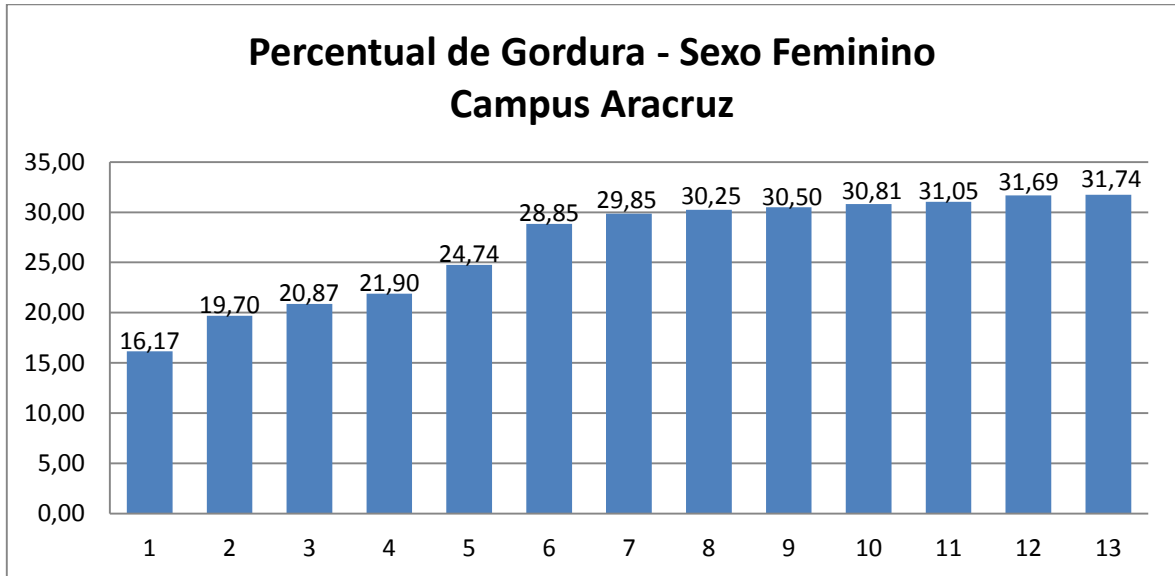
Assim, de acordo com o Protocolo de Guedes verificamos que a estimativa do percentual de gordura entre os 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Aracruz variou de 3,35% a 29,17% conforme apresenta o Gráfico 30.

Gráfico 30 – Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo masculino do Campus Aracruz



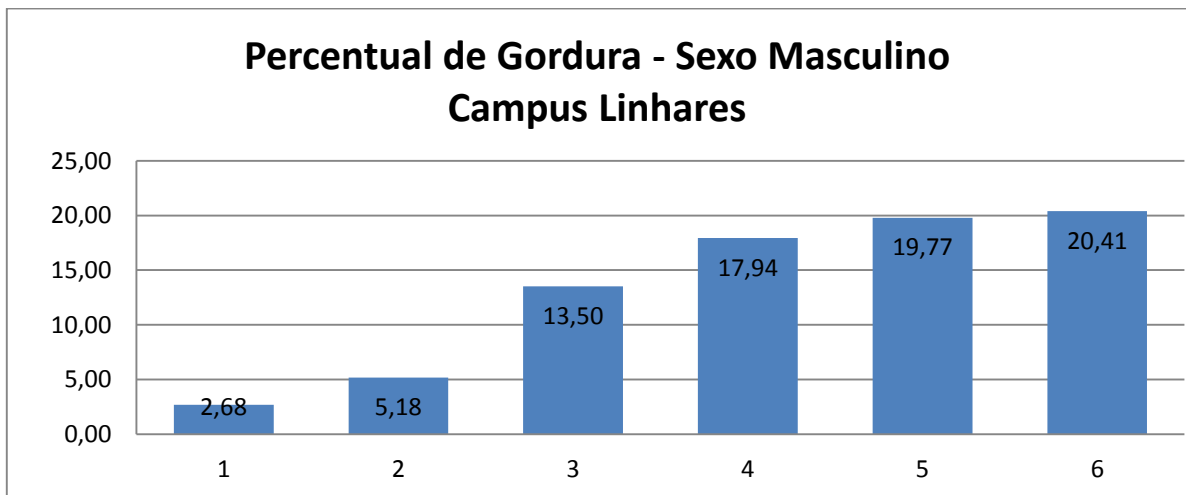
Entre os 13 adolescentes do sexo feminino do Campus Aracruz verificamos que a estimativa do percentual de gordura variou de 16,17% a 31,69% conforme apresenta o Gráfico 31.

Gráfico 31 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo feminino do Campus Aracruz



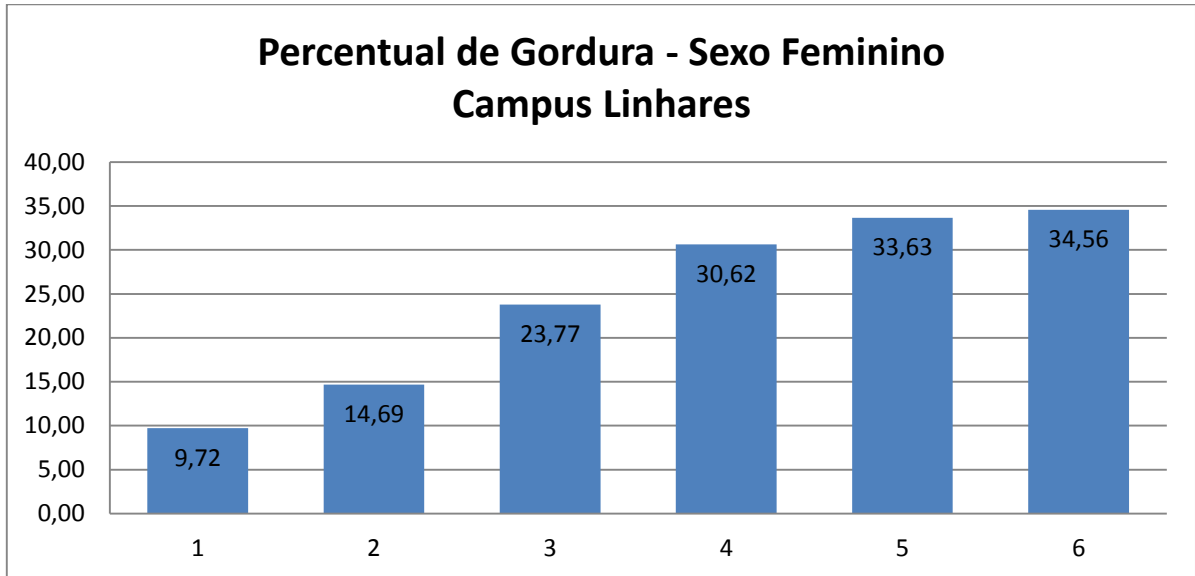
Verificamos a estimativa para o percentual de gordura entre 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Linhares e constatamos que os percentuais variaram de 2,68% a 20,41% conforme apresenta o Gráfico 32.

Gráfico 32 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo masculino do Campus Linhares



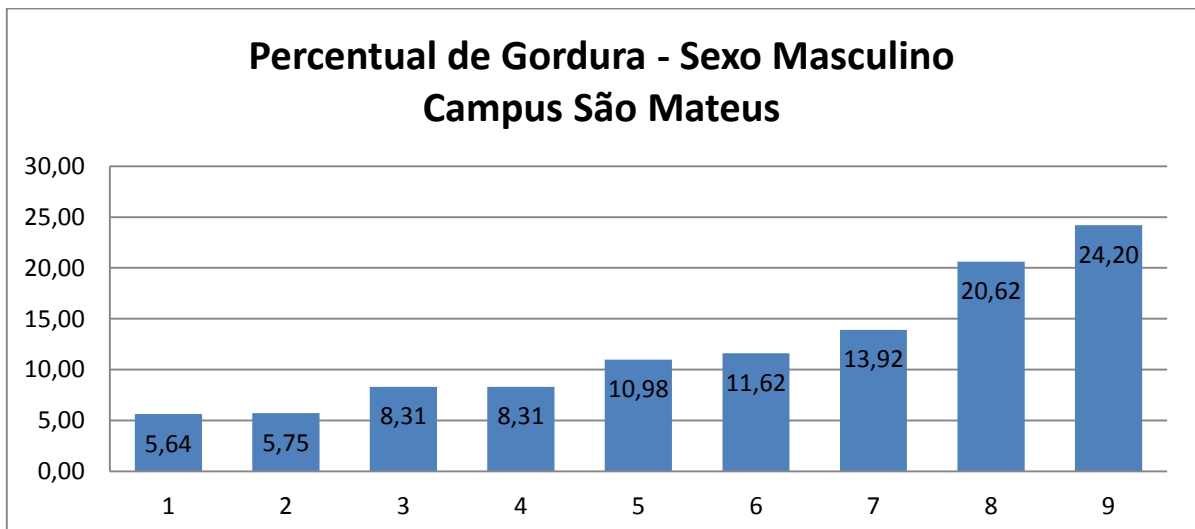
Entre os 6 adolescentes do sexo feminino do Campus Linhares verificamos que a estimativa do percentual de gordura variou de 9,72% a 34,56% conforme apresenta o Gráfico 33.

Gráfico 33 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo feminino do Campus Linhares



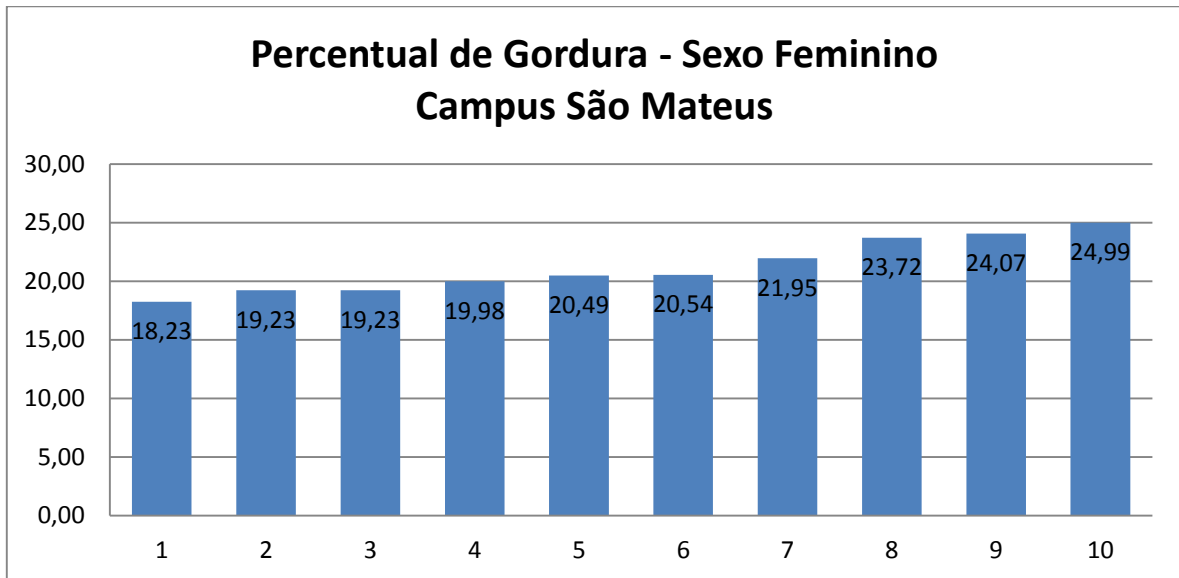
Verificamos a estimativa para o percentual de gordura entre 9 adolescentes do sexo masculino do Campus São Mateus e constatamos que os percentuais variaram de 5,64% a 24,20% conforme apresenta o Gráfico 34.

Gráfico 34 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo masculino do Campus São Mateus



Entre os 10 adolescentes do sexo feminino do Campus São Mateus verificamos que a estimativa do percentual de gordura variou de 18,23% a 24,99% conforme apresenta o Gráfico 35.

Gráfico 35 - Percentual de Gordura dos adolescentes do sexo feminino do Campus São Mateus



Destacamos que o excesso de gordura corporal expõe o indivíduo aos riscos da obesidade, e esta condição é fator de risco para o surgimento de doenças como Diabetes, Hipertensão e Doenças Cardiovasculares. Portanto, o excesso de gordura corporal além de sobrecarregar o sistema cardiovascular também contribui de maneira decisiva para que o indivíduo no futuro desenvolva algum tipo de Doença Crônica Degenerativa. Assim,

Hipertensão, açúcar sanguíneo elevado, câncer de mama pós-menopáusicas e colesterol total elevado realçam o risco de saúde precária por parte de um indivíduo com sobrepeso para qualquer nível específico de peso excessivo. As maiores cargas atuando sobre as principais articulações podem resultar em dor e desconforto, complicações da osteoartrite, mecânica corporal deficiente e mobilidade reduzida (MCARDLE, 2011, p.816).

Diante das comodidades da vida moderna crianças e adolescentes possuem um estilo de vida cada vez menos ativo e mais pobre no que diz respeito ao desenvolvimento motor. Enquanto que há algumas décadas, crianças e adolescentes tinham uma relação mais rica com o movimento por meio dos jogos e brincadeiras de rua, observamos atualmente que devido à urbanização de espaços

antes utilizados para o lazer e da violência, as crianças e adolescentes normalmente crescem em locais que nem sempre possuem espaços adequados para potencializar o desenvolvimento motor. Além disso, atualmente, o tempo de uso da tecnologia por parte de crianças e adolescentes é outro fator que contribui para um estilo de vida menos ativo. O tempo de lazer que o indivíduo deveria estar praticando alguma atividade recreativa ou esportiva, normalmente é gasto assistindo televisão, jogando videogame e utilizando o computador.

Em decorrência desta realidade, observamos que as doenças crônicas e degenerativas que há tempos eram verificadas principalmente entre indivíduos adultos ou de meia-idade, estão ocorrendo também cada vez mais cedo entre o público infantil e adolescente. Assim, casos de obesidade tem aumentado entre os indivíduos mais jovens e o excesso de gordura corporal aumenta o risco de ataques cardíacos,

A principal teoria em cardiologia estabelece que o tecido adiposo produz fatores prejudiciais que desencadeiam os ataques do coração. O acúmulo de colesterol nas artérias coronárias e algumas substâncias químicas inflamatórias ou de outra natureza produzidas pelas células adiposas presumivelmente induzem a formação da placa arterial nas coronárias que poderá sofrer uma ruptura brusca, acarretando a formação de coágulos sanguíneos que poderão desencadear um ataque cardíaco (MCARDLE, 2011, p.819).

Portanto, aplicamos o Índice de Massa Corporal, a Relação Cintura-Quadril, a Circunferência Abdominal Média e o Percentual de Gordura no Questionário de Anamnese e Avaliação Física para que por meio destes parâmetros o Profissional de Educação Física tenha maiores/melhores condições de identificar aqueles indivíduos que tenham apresentado resultados inadequados de saúde e que levam ao acúmulo de gordura corporal necessitando assim de uma avaliação física e nutricional mais específica. Lembramos que tais resultados devem ser analisados como estimativas e não como valores reais para a análise da composição corporal, assim,

Todos os métodos prontamente disponíveis para avaliar a composição corporal baseiam-se em certas suposições e, portanto, representam estimativas do percentual real de gordura corporal. Esse fato, mais a informação acerca do desempenho e do percentual de gordura corporal, deveria tornar o técnico, o professor, o especialista em aptidão ou qualquer outro profissional da saúde extremamente cauteloso ao interpretar os dados da composição corporal para atletas, estudantes e clientes. Um resultado em particular representa, na verdade, uma estimativa e, como tal, possui

uma variação prevista dentro da qual será encontrada a gordura corporal do indivíduo (FOX, 2000, p.399).

Mesmo que na fase da adolescência os valores verificados de gordura corporal nesta pesquisa não apresentem risco eminente de promover um mal súbito no indivíduo durante as práticas da Educação Física, ainda sim esta condição inadequada de saúde poderá no futuro contribuir para que indivíduo apresente fatores de risco que promoverão o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas.

Diante do que a Literatura apresenta e da análise dos resultados verificados na Avaliação Física, orientamos que os Profissionais ao iniciarem as Práticas de Educação Física evitem realizar exercícios de alta intensidade ou vigorosos, tais como as corridas de velocidade, jogos situacionais de transição defesa-ataque no que diz respeito aos esportes de quadra e todos àqueles exercícios que possam promover aumento súbito da frequência cardíaca. Orientamos tal ação preventiva, pois os indivíduos que tenham apresentado alto percentual de gordura, estejam sedentários ou que não desenvolveram ao longo de sua história familiaridade com o exercício físico, diante de situações extremas além de sofrerem sobrecarga excessiva no sistema cardiovascular, poderão ainda apresentar risco de complicações cardiovasculares durante as práticas da Educação Física, até mesmo a morte súbita.

Após a avaliação do Índice de Massa Corporal, da Relação Cintura-Quadril da Circunferência Abdominal Média e do Percentual de Gordura, aplicamos o Questionário de Anamnese individualmente com o objetivo de tentar diagnosticar algum fator de risco ou sintoma que possa provocar um caso de morte súbita entre os adolescentes durante as práticas da Educação Física.

Diante do histórico familiar relacionado à doença cardíaca verificamos no Campus Aracruz que entre as 13 adolescentes do sexo feminino, 5 disseram possuir algum parente mais próximo (pai, mãe, irmão/ã, avô/avó) que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos. Já entre os 6 adolescentes do sexo masculino, 3 responderam possuir algum parente mais próximo que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos. A hipertensão arterial foi a patologia citada de maior incidência.

No Campus Linhares entre as 6 adolescentes do sexo feminino, 5 disseram possuir algum parente mais próximo (pai, mãe, irmão/ã, avô/avó) que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos. Já entre os 6 adolescentes do sexo masculino, 2 responderam possuir algum parente mais próximo que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos. Hipertensão arterial, arritmia cardíaca e sopro no coração foram patologias citadas pelos adolescentes.

No Campus São Mateus entre as 10 adolescentes do sexo feminino, 4 disseram possuir algum parente mais próximo (pai, mãe, irmão/ã, avô/avó) que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos. Já entre os 9 adolescentes do sexo masculino, 2 responderam possuir algum parente mais próximo que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos. A hipertensão arterial foi a patologia citada.

Entre os fatores de risco relacionados a doença coronariana verificamos que a hereditariedade é um deles e os ataques cardíacos que acometem indivíduos em uma idade precoce costumam aglomerar-se em determinadas famílias. Assim, a predisposição familiar relaciona-se com um papel genético na determinação do risco de doença cardíaca (MCARDLLE, 2011, p.893).

Pessoas com histórico familiar de doença coronariana prematura têm um risco 2 a 5 vezes maior do que aquele de pessoas sem história familiar de doença coronariana, particularmente se estiverem envolvidos parentes de primeiro grau. Entretanto, é difícil avaliar com precisão o papel dos fatores genéticos em casos de aterosclerose, visto que diversos fatores de risco tendem a se agrupar também dentro das famílias (NIEMAN, 2011, p.380).

Assim, acreditamos que ao incluir este tópico no Questionário de Anamnese, teremos mais elementos para realizarmos uma avaliação e orientação de caráter preventivo informando sobre os cuidados que o indivíduo precisa ter com sua saúde já na adolescência, pois a hereditariedade é um dos fatores de risco que contribui para o desenvolvimento de algum tipo de doença cardíaca.

Ao verificarmos a existência de algum indivíduo que tenha na família casos de doença cardíaca congênita ou adquirida em decorrência do estilo de vida inadequado poderemos orientar o mesmo a procurar por uma avaliação médica especializada. Devemos considerar como sinal de alerta o indivíduo que possua alta

incidência de problemas cardiológicos na família. Não podemos ignorar tal situação, pois o organismo deste indivíduo com fator de risco considerável para doença coronariana será exigido durante os testes de condicionamento físico, os piques de velocidade, os jogos de transição das modalidades esportivas, os treinamentos desportivos e nas competições escolares.

Diante disso, orientamos que o Profissional de Educação Física não desconsidere a incidência de patologias cardiovasculares na família entre o público pesquisado, pois de acordo com McArdle (2011), os ataques cardíacos que ocorrem com indivíduos jovens se relacionam estreitamente com a hereditariedade.

As dores no peito, leve falta de ar ao esforço e as arritmias cardíacas estão entre os sinais e sintomas abordados pelo do Questionário de Anamnese que mais se relacionam com algum tipo de cardiopatia ou que podem dar indícios ao Profissional de Educação Física de que o indivíduo necessite de uma avaliação mais específica. Diante disso,

Os infartos do miocárdio são causados pelo bloqueio em uma ou mais artérias que irrigam o coração, eliminando o suprimento sanguíneo para o miocárdio ou induzindo espasmos bruscos (constricções) de um vaso coronariano que acarretam necrose tecidual em virtude da privação de oxigênio. Se o estreitamento das artérias coronárias progride a ponto de causar curtos períodos de perfusão miocárdica inadequada, a pessoa pode experimentar dores torácicas temporárias denominadas angina do peito (*angina pectoris*). Essas dores se manifestam habitualmente durante o esforço, pois a atividade física faz aumentar a demanda de fluxo sanguíneo para o miocárdio (MCARDLE, 2011, p.891).

Não temos condições por meio do Questionário de Anamnese, nem formação específica para determinar se as dores no peito relatadas pelos adolescentes são decorrentes da angina. Entretanto, pelos relatos de que as dores no peito ocorrem sempre em situações que o indivíduo pratica algum exercício físico de alta intensidade, podemos concluir por meio da literatura que diante dos sinais mencionados torna-se prudente por parte do Profissional de Educação Física solicitar uma avaliação cardiológica como medida preventiva de saúde. Assim,

Os sinais e sintomas de dor, desconforto no tórax, pescoço, axila, braços ou outras áreas que possam resultar em isquemia, é uma das principais manifestações de doença cardíaca, em particular de doença coronariana (MANUAL DO AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE, 2003, p.23).

Verificamos no Campus Aracruz que entre as 13 adolescentes do sexo feminino, 3 disseram sentir dores no peito quando praticam um exercício físico de alta intensidade; 2 adolescentes disseram sentir falta de ar com esforço leve e 1 adolescente informou que possui arritmia cardíaca em decorrência de um problema em uma das válvulas do coração e tal fato foi diagnosticado aos 7 anos de idade. Neste caso específico, ou seja, o indivíduo que informe possuir algum problema cardiológico, é fundamental que ele apresente laudo médico para participar com segurança das práticas da Educação Física. Mesmo que o indivíduo informe ao Profissional de Educação Física que está liberado pelo médico para participar normalmente das práticas da Educação Física, é essencial que o mesmo ou o responsável apresente ao setor pedagógico ou ao Profissional de Educação Física a liberação médica. Entre os 6 adolescentes do sexo masculino do Campus Aracruz verificamos que 1 deles disse sentir dores no peito durante exercício físico mais intenso; 1 disse sentir falta de ar com esforço leve e nenhum deles disse possuir arritmia cardíaca.

No Campus Linhares entre as 6 adolescentes do sexo feminino, 2 disseram sentir dores no peito quando praticam um exercício físico de alta intensidade; 3 adolescentes disseram sentir falta de ar com esforço leve e 1 adolescente informou que possui arritmia cardíaca e tal fato foi diagnosticado aos 16 anos de idade. Entre os 6 adolescentes do sexo masculino, 2 disseram sentir dores no peito durante exercício físico mais intenso; 1 disse sentir falta de ar com esforço leve durante crises asmáticas e 2 disseram possuir arritmia cardíaca. Um deles informou ter realizado cirurgia cardíaca para tratamento de arritmia cardíaca e o outro informou que de acordo com o médico a causa da arritmia cardíaca é em função de remédios que o mesmo consome para asma desde a infância.

No Campus São Mateus entre as 10 adolescentes do sexo feminino, 6 disseram sentir dores no peito quando praticam um exercício físico de alta intensidade; 3 adolescentes disseram sentir falta de ar com esforço leve e nenhuma disse possuir arritmia cardíaca. Entre os 9 adolescentes do sexo masculino, 5 disseram sentir dores no peito quando praticam um exercício físico de alta intensidade; 2 adolescentes disseram sentir falta de ar com esforço leve e nenhum disse possuir arritmia cardíaca.

Constatamos que o sedentarismo foi outro fator de risco que se mostrou alto entre os adolescentes pesquisados. De acordo com as respostas verificadas por meio do Questionário de Anamnese e Avaliação Física muitos adolescentes, principalmente do sexo feminino, informaram se exercitar apenas nas aulas de Educação Física. Segundo McArdle (2011, p.884), um estilo de vida sedentário representa um prognosticador independente e poderoso de risco de doença cardíaca coronariana e de mortalidade. O autor também afirma que,

Uma análise de 43 estudos da relação entre inatividade física e doença cardíaca coronariana concluiu que a falta de exercício regular contribui para a doença cardíaca de uma maneira tipo causa-e-efeito; a pessoa sedentária corre um risco quase duas vezes maior de desenvolver doença cardíaca que o indivíduo ativo. A força da associação entre ausência de exercício e risco de doença cardíaca é igual àquela observada para hipertensão, fumo de cigarros e colesterol sérico elevado. Isso transforma a inatividade física no maior risco de doença cardíaca, pois mais pessoas levam estilos de vida sedentários do que aquelas que possuem um ou mais dos outros fatores de risco primários (MCARDLE, 2011, p.884).

Em geral, as crianças mais sedentárias (p. ex., aquelas que mais assistem à TV) possuem mais gordura corporal e um IMC mais alto que seus companheiros fisicamente ativos. Os programas baseados nas escolas que aumentam o nível de atividade física diária, que reduzem os fatores de risco e que aumentam o conhecimento por parte dos estudantes acerca dos fatores de risco e dos benefícios da atividade física podem produzir um efeito positivo a longo prazo sobre os hábitos relacionados com o exercício e com a saúde global. Já que a atividade física regular aprimora ou estabiliza um perfil precário dos fatores de risco, os currículos escolares em todos os níveis deverão encorajar enfaticamente os estilos de vida fisicamente mais ativos (MCARDLE, 2011, p. 901).

Sabemos que o sedentarismo vem aumentando consideravelmente já há algum tempo, principalmente entre a população mais jovem. Em nossas aulas verificamos que a maioria dos indivíduos estão sedentários e por este motivo encontram muita dificuldade de participar de atividades que exijam maior esforço físico. Além deste fator de risco, o exercício vigoroso, a qual o indivíduo é exposto durante os testes físicos realizados no início e final de ano, as corridas voltadas para melhorar o condicionamento físico e piques de velocidade aplicados durante os exercícios situacionais específicos de cada esporte apresentam riscos fisiopatológicos que podem agravar ainda mais esta situação, principalmente se o indivíduo possuir uma cardiopatia estabelecida ou oculta. Assim,

A evidência fisiopatológica sugere que as maiores demandas miocárdicas do exercício vigoroso podem desencadear eventos cardiovasculares em indivíduos com cardiopatia conhecida ou oculta (DIRETRIZES DO

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO, 2003, p.7).

Diante disso, avaliamos ser prudente por parte do Profissional de Educação Física evitar a sobrecarregar o sistema cardiovascular do indivíduo, principalmente o sedentário, com corridas e piques, circuitos e treinamentos desportivos de alta intensidade. Pois segundo o *American College of Sports Medicine* a zona de intensidade mais adequada, segura e benéfica para a saúde de qualquer indivíduo é a moderada. Portanto, entendemos que ao negligenciarmos tal procedimento estaremos contribuindo de maneira decisiva para causar uma sobrecarga no sistema cardiovascular desnecessária e também tornar as práticas da Educação Física para o público que mais necessita dela, isto é, o público sedentário, extremamente desmotivantes, incorretas e perigosas.

Alertamos que duas aulas de Educação Física promovidas semanalmente no Instituto Federal do Espírito Santo não são capazes de retirar os indivíduos do grupo do sedentarismo e transportá-los para o grupo dos fisicamente ativos, pois entre os princípios gerais que norteiam a prescrição de exercícios estão a intensidade, a duração e a frequência. Assim, apresentamos o que o *American College of Sports Medicine* recomenda,

Uma intensidade do exercício que corresponda a algo entre 55 a 65% a 90% da Frequência Cardíaca Máxima (FCmáx.) ou entre 40 e 50% a 85% (DIRETRIZES DO *AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO*, 2003, p.96).

A duração do exercício recomendada pelo ACSM é de 20 a 60 minutos de atividade aeróbica contínua ou intermitente [sessões mínimas de 10 minutos] acumulados no transcórrer do dia. Entretanto, o risco de lesões tanto cardiovasculares quanto ortopédicas aumenta nas intensidades mais altas. Consequentemente, o exercício com 70 a 85% da FCmáx. Ou com 60 a 80% da RFC por 20 a 30 minutos, excluindo-se o tempo gasto no aquecimento e na volta à calma (DIRETRIZES DO *AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO*, 2003, p.99).

Uma frequência do exercício de 3 a 5 dias/semana. Para que os que se exercitam com 60 a 80% da RFC ou com 70 a 85% da FCmáx., uma frequência do exercício de 3 dias/semana é suficiente para melhorar ou manter o VO₂máx.. Para os que se exercitam na extremidade mais baixa do *continuum* da intensidade, poderá ser necessário exercitar-se mais de 3 dias. (DIRETRIZES DO *AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO*, 2003, p.100).

Diante disto, é fundamental desenvolver ações diversificadas e motivantes que possam combater o sedentarismo entre a população adolescente. A efetivação de projetos que ofereçam possibilidades do maior contato possível deste público com as práticas de atividade física e saúde, além das aulas de Educação Física dentro dos Institutos Federais é de extrema importância. Destacamos que os projetos a serem desenvolvidos devem possibilitar a participação do maior número possível de alunos e não apenas dos mais habilidosos. Acreditamos que projetos com este viés devem ser norteados por princípios do esporte-participação ao invés do esporte de alto-rendimento.

4.5 – Entrevista com os Profissionais de Educação Física

A última etapa da pesquisa constituiu-se de uma entrevista semi-estruturada com os Profissionais de Educação Física dos *campi* pesquisados. As entrevistas ocorreram de forma individualizada e foram realizadas nos locais de atuação dos mesmos. Inicialmente os entrevistados responderam ao Questionário de entrevista de maneira escrita e logo após realizamos a entrevista, porém, gravando as falas dos respectivos Profissionais com a devida autorização dos mesmos. O modelo de Questionário utilizado para a entrevista pode ser conhecido no Apêndice.

Iniciamos a entrevista perguntando o nome, a idade, a situação funcional dentro do Instituto Federal do Espírito Santo, o *Campus* de atuação profissional, a formação acadêmica e em seguida realizamos as perguntas pertinentes a entrevista. Informamos que os nomes dos entrevistados não serão publicados nesta pesquisa por uma questão ética.

Assim, verificamos que o Professor 1 tem 36 anos, é servidor efetivo do *Campus* Aracruz e possui Licenciatura em Educação Física e Mestrado em Educação Física. O Professor 2 tem 40 anos, é servidor efetivo do *Campus* Linhares e possui Licenciatura Plena em Educação Física e Mestrado em Comunicação, Administração e Educação. O Professor 3 tem 32 anos, é servidor contratado do *Campus* São Mateus e possui Licenciatura Plena em Educação Física e Pós-graduação *Lato Sensu* em Ciências do Esporte.

Em seguida, perguntamos aos Professores se o problema de pesquisa apresentado é relevante? O Professor 1 disse que Sim, pois a possibilidade de elaboração de um protocolo de avaliação de saúde pré-participação para o Instituto Federal do Espírito Santo pode oferecer condições de trabalho mais seguras para os estudantes e professores. O Professor 2 disse que Sim, pois identificar eventuais situações de risco permite um melhor planejamento das ações por parte do *Campus* e Profissionais de Educação Física. O Professor 3 disse que Sim, pois faz com que o aluno traga para si uma preocupação com a sua saúde e além disso, respalda o Profissional de Educação Física.

Na sequência, perguntamos se eles aplicam alguma avaliação de saúde pré-participação em seus alunos? Todos os Professores disseram que não aplicam nenhuma avaliação de saúde pré-participação em seus alunos.

Em seguida, questionamos se alguma vez eles já enfrentaram ou presenciaram algum caso de morte súbita em sua atuação profissional? Todos os Professores responderam que nunca enfrentaram e nem presenciaram algum caso de morte súbita.

Também questionamos os Professores sobre até que ponto esse tema de pesquisa é de responsabilidade do Profissional de Educação Física? De acordo com o Professor 1 até a avaliação inicial pois essa responsabilidade precisa ser compartilhada com as famílias e demais setores responsáveis pela saúde dos estudantes. Segundo o Professor 2, pelo fato do Profissional de Educação Física ser o responsável pela prescrição e orientação da atividade física, o tema abordado se torna parte da sua responsabilidade, embora não seja apenas dele. Já o Professor 3 acredita que até o ponto em que o Profissional de Educação Física aplica o teste a fim de prevenir seu aluno. Caso seja diagnosticado algo que impeça o aluno de participar das práticas da Educação Física, o mesmo deve ser encaminhado ao médico.

Na sequência, perguntamos se o protocolo de saúde pré-participação desenvolvido dá conta do problema de pesquisa? O Professor 1 respondeu que Sim, pois para uma avaliação inicial e encaminhamento este protocolo atende. O Professor 2

respondeu que Sim, pois permite identificar e se necessário aprofundar a análise dos casos de acordo com cada situação. O Professor 3 respondeu que Sim, sem justificar sua resposta.

Em seguida, perguntamos se eles aplicariam este protocolo de avaliação de saúde pré-participação em seus alunos e se ele é viável e prático? O Professor 1 respondeu que Sim pois trabalhamos com o conteúdo avaliação física nas aulas, portanto ele traria contribuições. O Professor 2 respondeu que Sim, pois envolve protocolos/etapas de fácil aplicação e controle. O Professor 3 respondeu que Sim, pois é um instrumento que pode evitar maiores transtornos.

Logo após, questionamos se eles consideram necessário o Instituto Federal do Espírito Santo adotar ações preventivas com todos aqueles que estejam envolvidos com as práticas da Educação Física? O Professor 1 respondeu que Sim, pois cabe também ao Instituto Federal do Espírito Santo garantir as condições de saúde dos sujeitos que vivem seu currículo. O Professor 2 respondeu que Sim, pois é necessário garantir e prevenir a saúde dos alunos envolvidos nas práticas da Educação Física. O Professor 3 respondeu que Sim, pois é necessário adotar estas ações como medida preventiva e de respaldo para o Profissional de Educação Física.

Na última pergunta questionamos aos Profissionais de Educação Física se eles acrescentariam algo a este protocolo de saúde pré-participação? O Professor 1 respondeu que Sim, talvez a pesquisa histórico familiar como ação preventiva, tendo em vista a predisposição genética de algumas doenças. O Professor 2 respondeu que Sim, exigir na matrícula do aluno atestado médico para a prática esportiva. O Professor 3 respondeu que Não, pois o referido protocolo atende aos requisitos apresentados.

Acreditamos que conhecer as opiniões e sugestões do Profissional responsável por todo o planejamento e execução das práticas da Educação Física no Instituto Federal do Espírito Santo é fundamental para a construção de um protocolo de avaliação de saúde pré-participação prático e eficiente de ser aplicado e que ao mesmo tempo tenha a capacidade de prevenir a incidência de morte súbita nas

práticas da Educação Física, entretanto, faz-se necessário tecermos algumas considerações diante das falas dos professores.

Diante do que a literatura apresenta acreditamos que a morte súbita relacionada a complicações cardíacas e potencializadas pelo estresse proveniente do exercício físico pode acometer tanto o atleta profissional quanto o indivíduo não-atleta. Diante disso, é fundamental que o Profissional de Educação Física aplique um protocolo de avaliação de saúde pré-participação em seus alunos antes de iniciar as práticas da Educação Física a fim de identificar os indivíduos que necessitem de uma avaliação de saúde mais específica.

Sabemos que o exercício físico é essencial para o desenvolvimento, promoção e manutenção da saúde do indivíduo independente da faixa etária. Esta ação deve ser estimulada desde a infância pelos pais e orientada por Profissionais de Educação Física na escola ou fora dela. Entretanto, antes que o indivíduo colha os benefícios do exercício físico, ele deve ser orientado para a importância de realizar uma avaliação de saúde pré-participação de caráter preventivo. Acreditamos que negligenciar esta ação preventiva de saúde, desqualifica um trabalho e expõe o indivíduo a riscos que poderiam ser evitados.

Destacamos também que o atestado médico proveniente de médicos não especialistas na área do exercício físico não garante a total segurança do indivíduo durante as práticas da Educação Física. Entendemos que estes atestados emitidos sem a devida análise do indivíduo, principalmente, durante o estresse do exercício físico podem promover uma liberação médica indevida para a prática do exercício físico. Assim, para este tipo de demanda acreditamos que os Profissionais de Educação Física não possuem formação acadêmica para realizarem este tipo de intervenção, exceto o Cardiologista.

5 Conclusão

O exercício físico regular promove à saúde do indivíduo estímulos fundamentais ao desenvolvimento físico, cognitivo, social e seus benefícios são significativamente maiores do que os riscos associados à sua prática. A cada dia ele ganha mais espaço e importância em nossa sociedade pelo fato das pesquisas evidenciarem suas contribuições para o bem estar do ser humano e diante de registros alarmantes relacionados as doenças crônicas degenerativas. Porém, de um modo geral, sua prática é segura e benéfica para a maioria das pessoas, entretanto, há alguns indivíduos que podem sofrer problemas de saúde em decorrência do exercício.

Diante disso, esta pesquisa teve o objetivo de desenvolver um prático e eficiente protocolo de avaliação funcional, contemplando em especial a dimensão física, de forma a identificar o indivíduo que possua algum fator de risco que possa desencadear um caso de morte súbita nas práticas escolares da Educação Física. Assim, entendemos que diante de alterações fisiológicas, sobretudo as cardíacas, geradas pelo estresse agudo do exercício físico vigoroso e/ou intenso, tais práticas podem tornar-se perigosas para os indivíduos que sejam portadores de algum problema cardiológico ou que apresentem fatores de risco que causem ainda mais sobrecarga ao sistema cardiovascular.

Assim, numa aproximação com a literatura identificamos que o Questionário de Prontidão para a Atividade Física (PAR-Q) é o principal instrumento de saúde pré-participação referendado pelos principais Institutos de Pesquisa na área da Ciência do Exercício. Diante disso, destacamos que ele deve ser a ferramenta de triagem inicial a fim de que o Profissional de Educação Física consiga identificar aquele(s) indivíduo(s) que possua algum tipo de problema cardiológico diagnosticado pelo médico Cardiologista.

Ao aplicarmos os Questionários de coleta de dados em uma amostra total composta de 98 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 15 a 19 anos, devidamente matriculados no Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, em especial os *campi* localizados em Aracruz, Linhares e São Mateus. Identificamos por meio do

Questionário PAR-Q, 6 adolescentes com problemas cardíacos diagnosticados pelo médico Cardiologista e que participavam normalmente das práticas da Educação Física, sem nunca os mesmos, ou seus responsáveis, terem apresentado laudo médico liberatório e/ou informado aos Profissionais de Educação Física sobre esta perigosa realidade.

Em seguida a identificação do Questionário PAR-Q, iniciamos a construção do Questionário de Anamnese e Avaliação Física com objetivo de especificar questões relacionadas à saúde do indivíduo, sem se distanciar da realidade dos Profissionais de Educação Física no contexto escolar. Assim, buscamos contemplar pontos fundamentais para identificação de possíveis sinais e/ou sintomas relacionados a doenças crônicas degenerativas, em especial a cardíaca, e de morte súbita entre os adolescentes pesquisados.

Assim, verificamos por meio do Questionário de Anamnese e Avaliação Física, o índice de massa corporal, a relação cintura-quadril, a circunferência abdominal, o percentual de gordura, o histórico médico, os fatores de risco para doença coronariana e o comportamento relacionado à saúde de 50 adolescentes que responderam Sim há uma ou mais questões do Questionário PAR-Q. Com base nestas questões identificamos também adolescentes que disseram não possuir nenhum problema cardiológico existente, porém, mencionaram apresentar sintomas importantes durante o exercício físico intenso e/ou vigoroso, como dores no peito e falta de ar com esforço leve. Mesmo diante desta situação, verificamos que nenhum deles havia realizado exames cardiológicos a fim de conhecerem suas reais condições para as práticas da Educação Física.

Diante destes achados, orientamos os adolescentes com problema cardiológico diagnosticado a apresentarem aos Profissionais de Educação Física, aos setores Pedagógico e de Enfermagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo o laudo médico liberatório expedido pelo médico Cardiologista para que os mesmos pudessem participar das práticas da Educação Física com maior segurança. Aos demais adolescentes que apresentaram fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas, em especial as doenças cardiovasculares, e sinais e/ou sintomas para o risco de morte súbita

recomendamos que procurassem também o médico Cardiologista para exames diagnósticos.

Assim, entendemos que devido ao desconhecimento que maioria das pessoas tem em relação aos riscos associados ao exercício físico, este Protocolo de Avaliação de Saúde Pré-participação possibilita a escola apresentar um componente preventivo de saúde às famílias que tenham filho(s) envolvidos com os treinamentos desportivos e as competições escolares. Dessa forma, a partir do momento em que o Profissional de Educação Física detecte algum fator de risco e sinais e/ou sintomas inadequados, o mesmo poderá imediatamente comunicar a família e solicitar laudo médico especializado, contribuindo com a saúde e segurança do aluno(s), trazendo assim, uma valiosa sensação de tranquilidade ao seio familiar.

Outro fator a destacar neste estudo é o legado deixado tanto ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo quanto aos Profissionais de Educação Física que a partir de agora passarão a contar com importante base científica para consulta, aplicação e ampliação de procedimentos fundamentais à qualificação do serviço prestado a sociedade.

Acreditamos que o protocolo de avaliação de saúde pré-participação desenvolvido nesta pesquisa, embora tenha uma natureza de originalidade e inovação no ambiente escolar, considerando que não temos conhecimento de nenhuma ação deste tipo dentro da Educação Física escolar, ele trata de uma temática ampla e complexa, e como tal, deva ser aprimorado cotidianamente, a fim de possibilitar ao Profissional de Educação Física detectar com maior precisão, àquele(s) indivíduo(s) com possibilidade de vir a desenvolver um caso de morte súbita durante as práticas da Educação Física, em decorrência de problemas cardiovasculares diagnosticados ou não.

Portanto, após a análise de um amplo referencial teórico e diante de todo o percurso metodológico, coleta de dados e análises, apresentados nesta pesquisa, sustentamos que a aplicação de protocolo de avaliação de saúde pré-participação é fundamental tanto para a segurança de todos aqueles envolvidos com as práticas da

Educação Física quanto para o profissional responsável pela prescrição do exercício físico no ambiente escolar.

Acreditamos que ao desenvolvermos e aplicarmos estes instrumentos preventivos de saúde e avaliativos em uma amostra de alunos do ensino médio integrado ao ensino técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, em especial os *campi* Aracruz, Linhares e São Mateus estaremos adotando ações preventivas para a saúde do indivíduo até então ignoradas e contribuindo de maneira prática com o desenvolvimento regional.

Referências

- BRAY, G.A.; GRAY, D.S. Obesity. Part I – *Pathogenesis*. *Western Journal of Medicine*, v.149, p.429-441, 1988.
- COSTA, R. F. Manual prático de avaliação física em academias. São Bernardo do Campo: AMB, 2005.
- CRESPIN, J.; REATO, L. F. N.. Hebiatria: medicina da adolescência. São Paulo: Roca, 2007.
- Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para os testes de esforço e sua prescrição. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.
- Diretriz em cardiologia do esporte e do exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arq. Bras. Cardiol.*, n. 100, 2013.
- FOSS, M.L.; KETAYIAN, S. J.. Bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2000.
- GUEDES, Dartagnan Pinto. GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Manual prático para avaliação em Educação Física. Barueri, SP: Manole, 2006.
- HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. *Applied Body Composition Assessment*. Champaign: Human Kinetics, 1996.
- HEYWARD, V.H.. Avaliação e prescrição do exercício: técnicas avançadas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- LESSA, Inês. Doenças crônicas não transmissíveis. In: ____. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec, 1998.
- Manual de Pesquisa das Diretrizes do *American College of Sports Medicine* para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 4 ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara koogan, 2003.
- MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L.. Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- NIEMAN, David C.. Exercício e saúde: teste e prescrição do exercício. Barueri, São Paulo: Manole, 2011.
- OMS (Organização Mundial da Saúde), 1995. *Physical Status: The use and Interpretation of Anthropometry*. (Technical Report, 854). Genebra: OMS.
- PACHECO, M. E. M. S.. Caracterização do adolescente. In: VITALLE, M. S. S.; MEDEIROS, E. E. G. R. Guia de adolescência: uma abordagem ambulatorial. Barueri, São Paulo: Manole, 2008.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D.. Desenvolvimento humano. 12 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PETER J. M.; FOSTER C.. Avaliação fisiológica do condicionamento humano. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2009.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T.. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 6 ed. Barueri: Manole, 2009.

ROBERGS, R. A.; ROBERTS, S. O.. Princípios fundamentais de fisiologia do exercício: para aptidão, desempenho e saúde. São Paulo: Phorte, 2002.

SANTROCK, J. W.. Adolescência. 14 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

SAITO, M. I.; SILVA, L. E. V.; LEAL, M. M.. Adolescência: prevenção e risco. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. International Diabetes Federation, 2005.

THIOLLENT, M.. Metodologia da pesquisa-ação. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

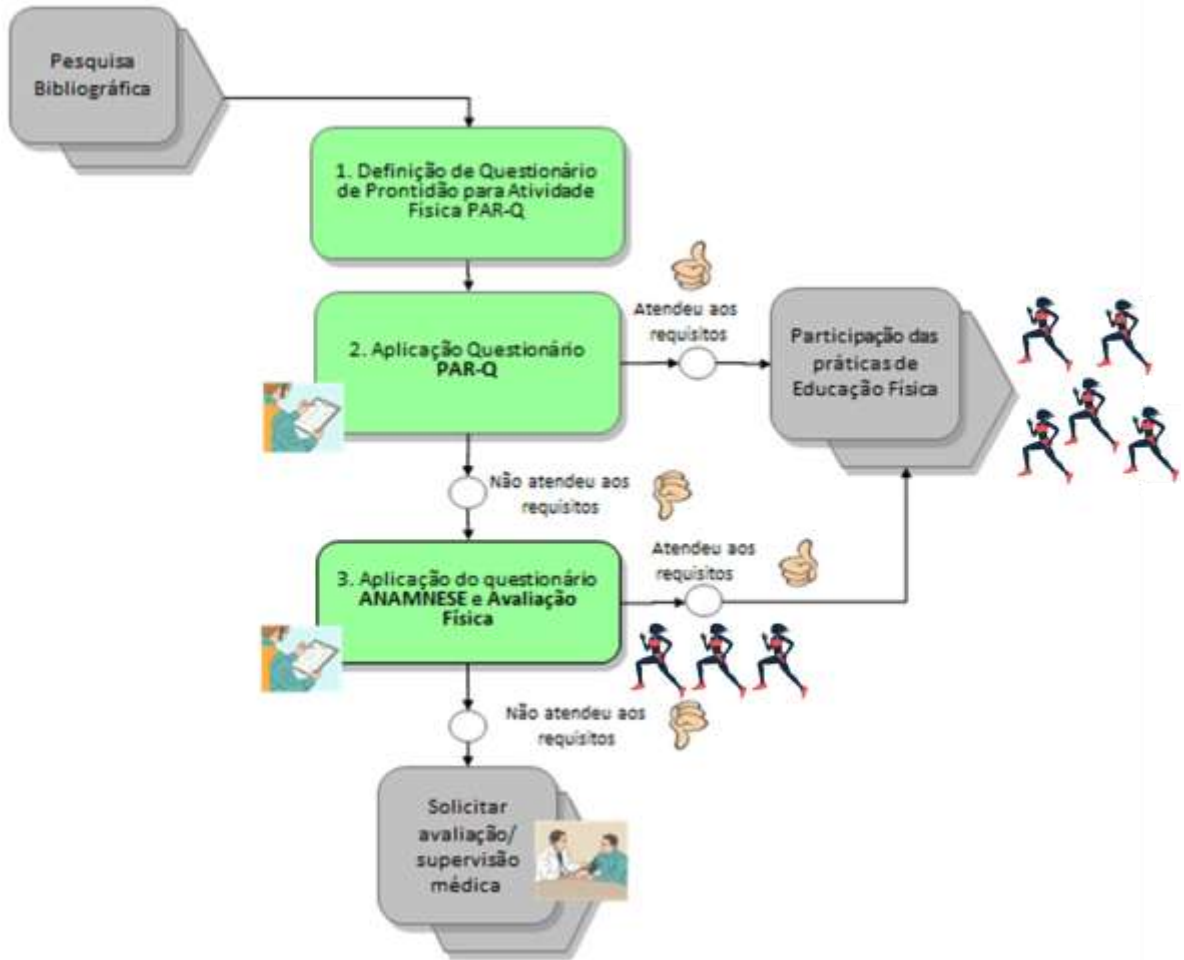
TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. D.. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TRATADO DE PEDIATRIA: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2 ed. São Paulo: Manole, 2010.

VITALLE, M. S. S.; MEDEIROS, E. E. G. R. Guia de adolescência: uma abordagem ambulatorial. Barueri, São Paulo: Manole, 2008.

Apêndice I

Fluxo de abordagem



Apêndice II

Questionário de avaliação da saúde

ANAMNESE				
QUESTIONÁRIO SOBRE ESTADO DE SAÚDE				
IDENTIFICAÇÃO				
Nome:			Turma:	
Sexo:	Data de nascimento:		Idade:	
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)				
Massa corporal =		Altura =		IMC=
RELAÇÃO CINTURA-QUADRIL (RCQ)				
Sexo masculino				
Perímetro da cintura(cm)=	Perímetro do quadril (cm)=		Razão cintura/quadril =	
Sexo feminino				
Perímetro da cintura(cm)=	Perímetro do quadril (cm)=		Razão cintura/quadril =	
CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL MÉDIA				
Sexo masculino = _____		Sexo feminino = _____		
Resultado = _____		Resultado = _____		
PERCENTUAL DE GORDURA				
	Pregas Cutâneas			Média
Abdominal	mm	mm	mm	= mm
Tricipital	mm	mm	mm	= mm
Bicipital	mm	mm	mm	= mm
Tórax/peitoral	mm	mm	mm	= mm
Medioaxilar	mm	mm	mm	= mm
Subescapular	mm	mm	mm	= mm
Suprailíaca	mm	mm	mm	= mm
Coxa	mm	mm	mm	= mm
Fórmula com sete locais: _____ % de Gordura				
HISTÓRICO MÉDICO				
Data do último exame físico e/ou médico:				

<p>Marque aquele que tenha tido alguma cardiopatia antes dos 50 anos:</p> <p>() Pai () Mãe () Irmão (a) () Avô/Avó</p>	
<p>Marque as intervenções cirúrgicas que você tenha feito:</p> <p>() Coluna () Articulação () Coração () Pulmão () Rim</p> <p>Outras _____</p>	
<p>Descreva o (s) medicamento (s) utilizado nos últimos tempos:</p>	
<p>Indique os sinais e sintomas conforme segue:</p> <p>Tosse com sangue: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>Dor no peito: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>Dor articulares: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>Falta de ar com esforço leve: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>Tontura: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca</p> <p>Batimento cardíaco acelerado: <input type="checkbox"/> sempre <input type="checkbox"/> algumas vezes <input type="checkbox"/> nunca</p>	
<p>Você possui alguma alergia?</p> <p>() Sim () Não Qual (s): _____</p>	
<p>Nos últimos tempos você sofreu alguma lesão ósteo-articular?</p> <p>() Sim () Não Qual (s): _____</p>	
<p>Você possui alguma restrição à prática da atividade física?</p> <p>() Sim () Não Qual (s): _____</p>	
<p>FATORES DE RISCO PARA DOENÇA CORONARIANA</p> <p>() Diabetes () Histórico Familiar () Sedentarismo () Fumo</p> <p>() Hipertensão Arterial () Estresse () Outros _____</p>	
<p>COMPORTAMENTO RELACIONADO À SAÚDE</p>	
<p>Atualmente, você realiza alguma atividade física?</p> <p>() Sim () Não</p> <p>Qual (s): _____</p> <p>Frequência: _____ Duração: _____</p>	
<p>DATA DO PREENCHIMENTO</p>	<p>ASSINATURA DO ALUNO</p>

Apêndice III

Nome: _____ Idade: _____

Formação: _____

Ifes/Campus: _____ Efetivo () Contratado ()

1. Em sua opinião, o problema de pesquisa apresentado é relevante?

() Sim () Não

Justifique: _____

1.1 Você aplica alguma avaliação de saúde pré-participação em seus alunos?

() Sim () Não

Qual? _____

1.2 Alguma vez você enfrentou ou presenciou algum caso de morte súbita em sua atuação profissional?

() Sim () Não

Como ocorreu? _____

1.3 Até que ponto esse tema de pesquisa é de responsabilidade do Profissional de Educação Física?

2. O protocolo apresentado dá conta do problema de pesquisa?

() Sim () Não

Justifique: _____

2.1 Você aplicaria este protocolo de avaliação pré-participação em seus alunos? Ele é viável e prático?

() Sim () Não

Por quê? _____

2.2 Você considera necessário o IFES adotar ações preventivas com todos aqueles que estejam envolvidos com as práticas da Educação Física?

() Sim () Não

Por
quê? _____

3. Você acrescentaria algo a este protocolo de saúde pré-participação?

() Sim () Não

O que? _____

Anexo

QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO DE ATIVIDADE FÍSICA (PAR-Q)

(Um questionário para pessoas entre 15 a 69 anos de idade)

Para a maioria das pessoas a atividade física não deveria representar qualquer problema ou perigo. O PAR-Q foi elaborado para identificar o pequeno número de pessoas para os quais a atividade física poderia ser inadequada e aqueles que deveriam receber aconselhamento médico acerca do tipo de atividade mais apropriada.

Nº	QUESTÃO	RESPOSTA
01	Seu médico já mencionou alguma vez que possui um problema do coração e lhe recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão médica?	SIM NÃO
02	Você sente dor no tórax quando realiza atividade física?	SIM NÃO
03	Você sentiu dor no tórax quando estava realizando atividade física no último mês?	SIM NÃO
04	Você já perdeu o equilíbrio por causa de tontura ou alguma vez perdeu a consciência?	SIM NÃO
05	Você tem algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado com a prática de atividade física?	SIM NÃO
06	Seu médico está prescrevendo uso de medicamentos para a sua pressão arterial ou coração?	SIM NÃO
07	Você conhece alguma outra razão pela qual você não deveria praticar atividade física?	SIM NÃO

Se você respondeu NÃO com honestidade a todas as questões do PAR-Q, então você pode estar razoavelmente seguro de que pode:

- Começar a tornar-se muito mais fisicamente ativo – começar lentamente e progredir gradualmente. Esta é a maneira mais segura e mais fácil de prosseguir.
- Tomar parte em uma avaliação de aptidão – esta é uma excelente maneira de determinar sua aptidão básica, para que possa planejar a melhor maneira de viver ativamente.

Se você respondeu SIM para uma ou mais questões, fale com seu médico ANTES de começar a se tornar muito mais fisicamente ativo ou antes de realizar uma avaliação para aptidão. Fale com seu médico acerca do PAR-Q e das questões para as quais sua resposta foi SIM.

- Você pode ser capaz de realizar qualquer atividade que queira – desde que comece lentamente e que progrida gradualmente. Ou, você pode ter que restringir suas atividades àquelas que são seguras para você. Fale com seu médico acerca dos tipos de atividades de que deseja participar, e siga seu conselho.
- Descobrir que programas comunitários são seguros para você.

Fonte: Diretrizes do American College of Sports Medicine para testes de esforço e sua prescrição. Rio de Janeiro, 2003, p.16