



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA
CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

ÉRICKA MARIA PEREIRA SOBREIRA DE ARAÚJO

**APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE
RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE
VIDA EM ADOLESCENTES**

**FORTALEZA-CEARÁ
2019**

ÉRICKA MARIA PEREIRA SOBREIRA DE ARAÚJO

APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE
RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE
VIDA EM ADOLESCENTES

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Edna Maria Camelo Chaves.

FORTALEZA-CEARÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Araújo, Éricka Maria Pereira Sobreira de .

Aplicativo educacional para promoção da saúde: fatores de riscos cardiovasculares relacionadas à obesidade e estilo de vida em adolescentes [recurso eletrônico] / Éricka Maria Pereira Sobreira de Araújo. ? 2019.

1 CD-ROM: il.; 4 ? pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 88 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado profissional) ? Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, Fortaleza, 2019.

área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientação: Prof.^a Dra. Edna Maria Camelo Chaves.

1. Risco cardiovascular. 2. Adolescente. 3. Ensino médio. 4. Estilo de vida. I. Título.

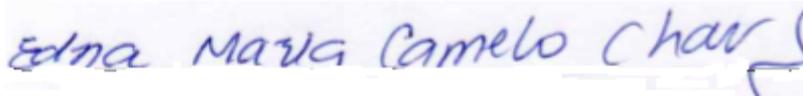
ÉRICKA MARIA PEREIRA SOBREIRA DE ARAÚJO

APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovada em: 31 de janeiro de 2019.

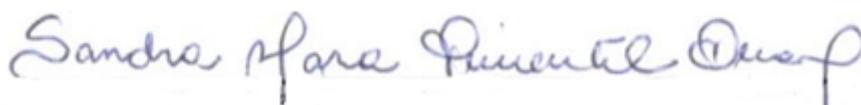
BANCA EXAMINADORA



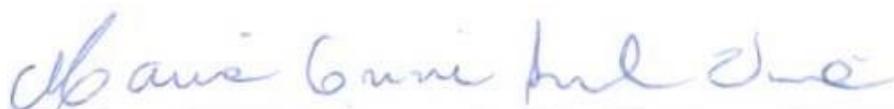
Prof.^a Dr.^a Edna Maria Camelo Chaves (Orientadora)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof. Dr. Francisco Elizaudo de Brito Júnior
Universidade Regional do Cariri – URCA



Prof.^a Dr.^a Sandra Maria Pimentel Duavy
Universidade Regional do Cariri – URCA



Prof.^a Dr.^a Maria Corina Amaral Viana
Universidade Estadual do Ceará – UECE

Ao meu Pai
Edilson Sobreira da Cruz (em memória)
Minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida.

Ao meu esposo e filhas pela paciência e compreensão nos momentos ausentes da família.

Aos meus alunos que sempre me motivaram a buscar novas maneiras de aplicar a Educação Física no ensino médio.

A escola por me proporcionar momentos de realizações na docência.

Aos professores do Mestrado Acadêmico em Saúde da Criança e do Adolescente que contribuíram de forma importante na condução deste trabalho.

Ao Professor Naldo pela orientação e dedicação na condução desta pesquisa.

Aos membros da banca pelas brilhantes contribuições.

“Somos a memória que temos e a responsabilidade que assumimos. Sem memória não existimos, sem responsabilidade talvez não mereçamos existir.”

José Saramago

RESUMO

Dados revelam um crescente número de adolescentes com peso corporal fora dos níveis de normalidade. O monitoramento dos índices antropométricos de adiposidade corporal vem sendo um recurso na detecção dos fatores de risco a saúde. Esses índices podem ser verificados por uma variedade de procedimentos antropométricos como índice de massa corporal - IMC, relação cintura quadril – RCQ, perímetro da cintura – PC e relação cintura estatura - RCE. Neste contexto o principal objetivo do estudo é desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente. O presente estudo caracteriza-se como transversal e metodológico, com abordagem quantitativa. O universo do estudo foi composto de indivíduos de ambos os sexos, matriculados em uma Escola Pública de Ensino Médio da cidade de Juazeiro do Norte – CE que atende 1732 alunos de vários bairros e regiões circunvizinhas de jovens que frequentam entre o 1º e a 3º série do ensino médio com faixa etária entre 15 e 17 anos de idade. A amostra do estudo foi de 453 escolares sendo, 200 alunos investigados das 1ª séries, 100 alunos das 2ª séries e 153 alunos das 3ª séries. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas as medidas antropométricas do IMC, RCQ, PC e RCE e o perfil do estilo de vida individual foi derivado do modelo do pentágulo do bem estar com os aspectos relacionados à nutrição, atividade física, comportamento preventivo, relacionamentos e controle do estresse. A análise estatística foi realizada de forma descritiva das variáveis do estudo. E como produto foi desenvolvido um aplicativo para cadastro, classificação em relação ao risco cardíaco com objetivo de orientação para promoção da saúde dos adolescentes. Sendo avaliado por profissionais da área de sistemas de informação por 10 heurísticas, o qual após avaliação do aplicativo obteve apenas 15,31% de violações encontradas sendo classificado como Muito Boa. A avaliação realizada pelos profissionais de educação física, quanto ao aplicativo os resultados apresentados 96% de clareza da linguagem, 96% na pertinência prática e 98% de relevância teórica, comprovando que o aplicativo desenvolvido tem usabilidade, validando a sua eficiência no contexto educacional. Quanto ao risco cardíaco dos escolares pela avaliação do IMC, 103 (22,7%) apresentaram risco cardiovascular, pela avaliação do PC 38 alunos (8,4%) da amostra geral encontram-se com risco aumentado, pelos indicativos do RCQ 16 alunos (3,5%) estão com risco cardiovascular e pelo RCE 51 (11,3%) dos estudantes com risco cardiovascular aumentado. Para avaliação do

estilo de vida pelo pentáculo no geral 51 (11,3%) dos escolares estão com índices negativos, 325 (71,7%) regular e 77 (17%) positivo, e na análise de correlação por sexo risco cardiovascular entre as medidas antropométricas RCQ e PC e o Estilo de Vida. Assim os resultados negativos em relação ao seu bem estar e qualidade de vida, sendo uma etapa que deve ser observada de perto pelos pais, professores e outros profissionais da área da saúde, para que as pressões sociais, culturais e biológicas possam ser amenizadas pelos adolescentes e não se tornem problemas maiores.

Palavras-chave: Risco cardiovascular. Adolescente. Ensino médio. Estilo de vida.

ABSTRACT

Data reveal a growing number of adolescents with body weight outside normal levels. The monitoring of anthropometric indices of body adiposity has been a resource in the detection of health risk factors. These indices can be verified by a variety of anthropometric procedures such as body mass index-BMI, waist-hip ratio-WHR, waist circumference-PC and waist-to-height ratio-RCE. In this context, the main objective of the study is to develop an informational educational technology in the format of an application to promote adolescent health. The present study is characterized as transversal and methodological, with a quantitative approach. The study universe consisted of individuals of both sexes, enrolled in a public high school in the city of Juazeiro do Norte – CE, which serves 1732 students from various neighborhoods and surrounding regions of young people attending between the 1st and 3rd grades of the ENS Age group between 15 and 17 years of age. The study sample consisted of 453 schoolchildren, 200 students surveyed from the 1st series, 100 students from the 2nd series and 153 students from the 3rd grade. As data collection instruments, anthropometric measurements of BMI, WHR, PC and RCE were used, and the individual lifestyle profile will be derived from the model of the pentacle of well-being with aspects related to nutrition, physical activity, behavior Prevention, relationships and stress control. The statistical analysis was performed descriptively from the study variables. And as a product was developed an application for registration, classification in relation to the cardiac risk with the objective of orientation to promote the health of adolescents. Being evaluated by professionals in the field of information systems by 10 heuristics, which after evaluation of the application obtained only 15.31% of violations found being classified as very good. The evaluation performed by the physical education professionals, as to the application the results presented 96% of language clarity, 96% in practical relevance and 98% of theoretical relevance, proving that the application developed has usability, Validating their efficiency in the educational context. Regarding the cardiac risk of the students by assessing the BMI, 103 (22.7%) presented cardiovascular risk, by the evaluation of the CP 38 students (8.4%) of the general sample are at increased risk, by the indicative of WHR 16 students (3.5%) are at risk Cardiovascular and RCE 51 (11.3%) of the students with increased cardiovascular risk. To assess the lifestyle by the Pentacle in general 51 (11.3%) of the schoolchildren are with negative indices, 325 (71.7%) Regular and 77 (17%) positive,

and in the analysis of correlation by gender cardiovascular risk between the anthropometric measures WHR and PC and lifestyle. Thus the negative results in relation to their well-being and quality of life, being a step that should be observed closely by parents, teachers and other health professionals, so that social, cultural and biological pressures can be mitigated Teenagers and don't become bigger problems.

Keywords: Cardiovascular risk. Teenager. High school. Lifestyle.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 –	Descrição do pentáculo do bem estar.....	35
Quadro 2 –	Descrição das questões norteadoras do projeto de pesquisa.....	38
Quadro 3 –	Heurísticas de Usabilidade e Interface do aplicativo.....	42
Quadro 4 –	Escala de problemas do uso do aplicativo.....	42
Figura 1 –	Descrição do pentáculo do bem estar.....	34
Figura 2 –	Etapas para construção e validação da tecnologia educacional.....	36
Figura 3 –	Sistematização da revisão de literatura.....	37
Figura 4 –	Estrela do pentáculo do bem estar geral por sexo.....	53

LISTA DE TABELA

Tabela 1 –	Análise descritiva do risco cardíaco pelo IMC dos escolares por série.....	45
Tabela 2 –	Análise descritiva do risco cardíaco pelo perímetro de cintura dos escolares por série.....	47
Tabela 3 –	Análise descritiva do risco cardíaco pela relação cintura quadril – RCQ dos escolares por série.....	48
Tabela 4 –	Análise descritiva do risco cardíaco pela relação cintura estatura dos escolares por série.....	49
Tabela 5 –	Análise descritiva do estilo de vida pelo pentáculo do bem estar dos escolares por série.....	50
Tabela 6 –	Análise descritiva da classificação do estilo de vida pelo pentáculo do bem estar dos escolares por série.....	50
Tabela 7 –	Análise descritiva dos componentes do pentáculo do bem estar por sexo.....	52
Tabela 8 –	Análise descritiva geral das áreas do estilo de vida pelo pentáculo do bem estar do sexo.....	54
Tabela 9 –	Correlação do risco cardíaco entre as medidas antropométricas, estilo de vida e sexo.....	55
Tabela 10 –	Heurísticas avaliadas para a validação do aplicativo educacional.....	56
Tabela 11 –	Validação do aplicativo por profissionais de sistema de informação por heurística.....	57
Tabela 12 –	Avaliação do aplicativo por profissionais de Educação Física.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APK	Android Package
APP	Aplicativo
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
FAP	Faculdade Paraíso
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
PC	Perímetro da Cintura
PO	Posição Ortostática
PSE	Programa Saúde na Escola
PROESP	Projeto Esporte Brasil
RCE	Relação Cintura Estatura
RCQ	Relação Cintura Quadril
SPSS	Pacote Estatístico Statistical Package for Science Social
TALE	Termo de Assentimento Livre Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UECE	Universidade Estadual do Ceará
URCA	Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	OBJETIVOS.....	19
2.1	GERAL.....	19
2.2	ESPECÍFICOS.....	19
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	20
3.1	SAÚDE DO ADOLESCENTE.....	20
3.2	PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA (PSE).....	21
3.3	RISCO CARDIOVASCULAR	23
3.4	ESTILO DE VIDA E QUALIDADE DE VIDA.....	25
3.5	TECNOLOGIA EDUCACIONAL.....	28
4	MÉTODO.....	30
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	30
4.1.1	Estudo transversal	30
4.1.1.1	Local, período, e coleta de dados.....	30
4.1.1.2	Análise dos indicadores de fatores de riscos relacionados ao estilo de vida	33
4.1.1.3	Análise dos dados.....	36
4.1.2	Estudo metodológico.....	36
4.1.2.1	Etapas de estudo.....	36
4.1.2.2	Estado da arte.....	37
4.1.2.3	Desenvolvimento da tecnologia educacional informacional.....	39
4.1.2.4	Validação do aplicativo móvel.....	41
4.2	ÉTICA DA PESQUISA.....	43
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	45
5.1	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO ESTUDO TRANSVERSAL	45
5.2	RESULTADOS DO ESTUDO METODOLÓGICO.....	45
6	CONCLUSÃO.....	60
	REFERÊNCIAS.....	62

APÊNDICES.....	69
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	70
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS- ESCLARECIDO (TCPE).....	72
APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO.....	74
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PARA OS AVALIADORES DO APLICATIVO (PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA)	75
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO PARA OS AVALIADORES DO APLICATIVO (ESPECIALISTAS DA COMPUTAÇÃO).....	78
ANEXOS.....	81
ANEXO A – PERFIL DO ESTILO E VIDA INDIVIDUAL.....	82
ANEXO B – PROTÓTIPO DAS TELAS DO APLICATIVO EDUCACIONAL.....	84
ANEXO C – VALORES CRÍTICOS DE IMC PARA A SAÚDE...	85
ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	86

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença e um fator de risco para outros agravos de caráter multifatorial decorrente do acúmulo energético, o qual favorece o acúmulo de gordura (CAB, 2014). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), revelam que cerca de 50% dos adultos do país apresentam sobrepeso, sendo 12,5% homens e 16,9% mulheres, em níveis de obesidade. A prevalência de excesso de peso varia de 8,9% a 31,3% em crianças e em adolescentes. Além disto, estima-se que 11% das crianças menores de cinco anos de todo o mundo terão sobrepeso no ano de 2025 (SOUZA et al., 2017).

Um estudo realizado por Rivera et al. (2014) apresenta que entre 42,4 e 51,8 milhões de crianças e adolescentes (0-19 anos) na América Latina e Caribe estavam acima do peso recomendado para idade, representando 20,0 a 25,0% da população total de crianças e de adolescentes da região. O excesso de peso tem se mostrado um grande problema de saúde pública, com prevalência em adolescentes que futuramente podem se tornar adultos obesos independente de serem acometidos por doenças cardiovasculares (PELEGRINI et al., 2015).

Esses fatores podem estar associados a um estilo de vida negativo nas atuais gerações, no que se refere à má alimentação, ao sedentarismo, relacionamento social, controle do stress e comportamento preventivo dos indivíduos, em especial na fase de transição entre a infância e adolescência. Essas mudanças têm ocorrido devido aos novos padrões de vida pelo uso das tecnologias digitais e influências midiáticas. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2004), estilo de vida é considerado um “conjunto de hábitos e costumes que são influenciados, modificados, encorajados ou inibidos pelo prolongado processo de socialização”. Esses costumes dos indivíduos no cotidiano estão ligados ao consumo de álcool e fumo, a nutrição, as relações pessoais e a prática de atividade física e saúde. “O estilo de vida desta forma corresponde ao conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, valores e oportunidades das pessoas” (PÔRTO, et al., 2015, p. 200).

As práticas de estilo de vida têm grande influência para a saúde e bem estar geral que reflete na qualidade de vida do indivíduo. A adolescência é a fase de transição da infância e a vida adulta, em que acontecem transformações psíquicas, físicas, emocionais, sociais e sexuais, iniciando nas mudanças corporais e

consolidando no desenvolvimento do seu caráter e personalidade. (ALVES; OLIVEIRA, 2017).

Para a OMS os limites cronológicos da adolescência são determinados pela faixa etária entre 10 a 19 anos, já a Organização das Nações Unidas - ONU determina adolescência à faixa etária de 15 e 24 anos, sendo esse critério usado especialmente para fins estatísticos e políticos. O Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA, pela Lei 8.069, considera criança a pessoa até 12 anos de idade incompletos e define a fase da adolescência a faixa etária de 12 a 18 anos de idade, e, em casos excepcionais e quando disposto segundo os artigos 121 e 142 na lei, o estatuto é aplicável até os 21 anos de idade (BRASIL, 1990).

A preocupação em investigar os níveis de adiposidade corporal cada vez mais vem sendo um recurso na detecção de fatores de risco a saúde além de ser um importante componente da aptidão física relacionada à qualidade de vida. Os hábitos alimentares e a atividade física têm sido dois elementos do estilo de vida que interferem diretamente na promoção da saúde e na prevenção da doença. Portanto, o bom relacionamento na família e entre amigos, a ausência do fumo e de bebidas alcóolicas, a ingestão de alimentos saudáveis, ser otimista, a prática de sexo seguro, evitar o estresse, são fatores importantes para a saúde e a qualidade de vida do indivíduo. (PÔRTO et al., 2015).

A distribuição da gordura corporal pode ser verificada por uma variedade de procedimentos antropométricos como: O Índice de Massa Corporal (IMC), Relação Cintura Quadril (RCQ), Perímetro da Cintura (PC) e Relação Cintura Estatura (RCE). A RCQ é um dos indicadores de risco cardíaco, porém estudos mostram que o PC pode ser uma ferramenta mais segura para determinar adiposidade central. Atualmente as medidas de circunferência de abdome e a relação desta com a medida de circunferência do quadril são estudadas para verificar a relação com doenças cardíacas, principalmente pelo acúmulo de gordura visceral (FERNANDES FILHO, 2003).

Considerando a obesidade como um problema mundial, busca-se fazer uma reflexão sobre a importância de se conhecer o grau de obesidade e estilo de vida, relacionado com o prognóstico de risco de saúde, de adolescentes do ensino médio da rede pública estadual da cidade de Juazeiro do Norte-CE.

O interesse pela pesquisa se deu pela prática profissional como professora de Educação Física da rede pública municipal e estadual no município com vinte anos de atuação e atendimento as crianças e adolescentes, na intervenção com práticas voltadas à saúde e estímulo a melhoria na qualidade de vida.

Nas últimas décadas, houve um crescimento do uso de novas tecnologias de informação e comunicação em saúde com o surgimento da internet e das mídias sociais, que impulsionam dados e informações nas tomadas de decisões de gerentes e gestores, bem como, auxiliam na questão da construção do conhecimento em redes e extensão dos canais de comunicação para acesso aos serviços de saúde (PINTO; ROCHA, 2016).

Nesta perspectiva, como forma de colaborar com os gestores e professores, a tecnologia a ser criada terá uma função importante na prevenção de doenças e promoção da saúde em adolescentes. Considerando estes aspectos, justifica-se esse trabalho pela sua função social e multidisciplinar considerando que, as aulas de Educação Física, no âmbito escolar, são capazes de proporcionar melhores níveis de saúde e, conseqüentemente, aumenta a qualidade de vida. Neste sentido, a questão cerne deste trabalho é: Um aplicativo educacional pode auxiliar na detecção de prevalência e associação entre obesidade, risco cardiovascular e estilo de vida em adolescentes do ensino médio?

Espera-se que este trabalho sensibilize os gestores e os profissionais de Educação Física para a implementação de políticas públicas que coloquem em relevância a prática de atitudes positivas à saúde: atividade física, alimentação adequada, menos stress para uma vida mais saudável, conscientizando-os que essa prática irá auxiliar no controle dos níveis de índice de massa corporal, na qualidade de vida, no controle dos níveis de stress, na prevenção de doenças cardiovasculares além da inserção social dos mesmos em atividades de lazer.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente.

2.2 ESPECÍFICOS

- a) Determinar o risco de morbimortalidade e cardiovascular através dos índices antropométricos: IMC, RCQ, PC e RCE;
- b) caracterizar o estilo de vida dos adolescentes;
- c) analisar associações entre indicadores antropométricos de obesidade e o risco cardiovascular relacionado ao estilo de vida em adolescentes da rede pública estadual de ensino médio.
- d) validar a tecnologia educacional informacional.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SAÚDE DO ADOLESCENTE

Adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, caracterizado pelos impulsos do desenvolvimento físico, mental, emocional, sexual e social e pelos esforços do indivíduo em alcançar os objetivos relacionados às expectativas culturais da sociedade em que vive. A adolescência se inicia com as mudanças corporais da puberdade e termina quando o indivíduo consolida seu crescimento e sua personalidade, obtendo progressivamente sua independência econômica, além da integração em seu grupo social (COSTA, 2014).

É importante enfatizar que, devido às características de variabilidade e diversidade dos parâmetros biológicos e psicossociais que ocorrem nesta época, e denominadas de assincronia de maturação, a idade cronológica, apesar de ser o quesito mais usado, muitas vezes não é o melhor critério descritivo em estudos clínicos, antropológicos e comunitários ou populacionais.

Na realidade brasileira, adolescentes e jovens são definidos por diferentes aspectos, emergindo opiniões diferenciadas quanto às formas de situá-los nos marcos referenciais que os caracterizam. O Ministério da Saúde segue como definição de adolescência a prescrita pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que caracteriza o período de 10 e 19 anos e compreende como juventude a população dos 15 a 24 anos (BRASIL, 2010, p. 46). O Estatuto da Juventude (Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013) define juventudes a partir de faixas etárias. Dos 15 a 17 anos são adolescentes-jovens; dos 18 a 24 anos de jovens-jovens e entre os 25 a 29 anos são denominados jovens-adultos. Portanto, nessas definições há uma interseção entre a metade da adolescência e os primeiros anos da juventude. Essa população, entre 10 a 24 anos, representa um contingente expressivo de mais de 50 mil pessoas no Brasil (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). Neste estudo, será utilizada a terminologia de adolescente da OMS.

O Brasil tem, atualmente, a maior população de adolescentes de sua história. Infelizmente, os indicadores sociais de adolescência no país ainda são ruins. Indicadores como a pobreza e a pobreza extrema; a baixa escolaridade; a exploração do trabalho; a privação da convivência familiar e comunitária; a violência que resulta em assassinatos de adolescentes; a gravidez; a exploração e o abuso

sexual; as DST's/AIDS e o abuso de drogas são fenômenos sociais que afetam de forma decisiva o desenvolvimento dos adolescentes brasileiros e os colocam em situação de vulnerabilidade (SILVA, 2017).

Levando em consideração o citado, existem algumas instruções sobre como o profissional deve abordar um adolescente, publicadas pela Secretaria Municipal de Saúde e pela Defesa Civil da cidade do Rio de Janeiro, para a obtenção de resultados satisfatórios na saúde do adolescente. Dentre elas estão: Uma abordagem integral, considerando, além dos aspectos orgânicos, aspectos da vida social, a sexualidade, o trabalho etc; uma escuta com atitude de respeito e imparcialidade, fazendo com que o adolescente se sinta confiante; mostrar interesse no que o adolescente diz, tendo sensibilidade para observar emoções, situações não verbalizadas (gestos, tom de voz ou expressão facial); assegurar privacidade, confidencialidade/sigilo e princípios éticos; considerar as especificidades relativas à idade, ao gênero, à orientação sexual, à raça, à etnia ao meio familiar, às condições de vida, à escolaridade, ao trabalho, dentre outros aspectos; acolher a família, esclarecendo a necessidade de assegurar o espaço de atendimento do adolescente sem a presença dos responsáveis; estimular o autocuidado e a autonomia (RIO DE JANEIRO, 2010).

3.2 PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA (PSE)

A educação, instrumento principal para coordenar os comportamentos humanos, deve estar aliada a todas as atividades que comportem o homem, em virtude do disciplinamento por ela trazido. O Programa Saúde na Escola busca o trabalho conjunto da saúde e da educação, visto que consiste em uma política intersetorial entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação que gera benefícios para a população. Dentro dessa perspectiva, foram implantadas nas escolas públicas metodologias das Agendas de Educação e Saúde, a fim de promover práticas de promoção, proteção e prevenção da saúde.

O trabalho exercido pelo programa visa uma melhor qualidade de vida das crianças e dos jovens da educação básica, bem como os estudantes da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que, na maioria das vezes, encontram-se em situações de vulnerabilidade social. Boas práticas de ensino sobre o meio comunitário e o individual dentro da

educação oferecida como um direito de todo cidadão, serve como uma forma de reverter a situação de desequilíbrio social. O programa também acolhe profissionais de saúde e educação e gestores.

O PSE deve funcionar em territórios pactuados entre gestores municipais de educação e saúde. Os gestores das escolas e das unidades de saúde, cujo intuito seja aplicar o PSE, devem estar atentos às necessidades da população abrangente. As atividades devem possuir caráter resolutório das situações de risco em que a sociedade está inserida. O programa serve para unir a promoção de saúde, oriunda dos setores relacionados a tal, e a prevenção da saúde, dentro do contexto comunitário, em que se encontram as escolas (BRASIL, 2013). O PSE possui cinco propósitos: 1) Avaliação das condições de saúde; 2) Promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos; 3) Capacitação permanente dos profissionais de saúde e educação; 4) Monitoramento e avaliação da saúde dos estudantes e 5) Monitoramento das ações do PSE.

Dentro das condições de saúde, incluem-se a saúde ocular, saúde nutricional, saúde auditiva, saúde bucal, saúde psicossocial e saúde clínica que são determinadas pelo estilo de vida dos indivíduos, que contem o estado nutricional, práticas de exercícios físicos, religiosidade e sexualidade, saúde mental e o meio ambiente (BRASIL, 2013). As redes de educação que aderiram ao PSE devem propor ações, juntamente com as unidades de saúde, que conscientize a população de seus atos e o que deve ser feito para evitar complicações na saúde (SANTIAGO, 2012). O Programa Saúde na Escola mostra-se com bastante relevância na prevenção ao uso de drogas, gerando diminuição do uso pelos jovens. Nota-se com isso, a diminuição da evasão escolar e da violência (BRASIL, 2013).

O programa atua em áreas anteriormente foram analisadas para quem lá funcione de maneira precisa o PSE. Dentro disso, são selecionadas microrregiões de um território delimitado, visando à máxima interação entre a escola e a unidade básica daquela área. As atividades são instruídas pela Agenda de Educação e Saúde, que contém as propostas de atuação para cada região, conforme as suas particularidades (BRASIL, 2013).

É necessário também o auxílio dos municípios, pois, a partir dele, consegue-se obter as especificidades dos municípios que obterão o PSE, para que as ações sejam voltadas às necessidades da população. Esse projeto delimita o território, conforme foi definido pela Estratégia de Saúde da Família, e articula as

escolas que farão parte. O objetivo disso é conhecer o perfil epidemiológico da região e unir as responsabilidades da saúde e educação, visando o bem da população.

3.3 RISCO CARDIOVASCULAR

Riscos cardiovasculares vêm sendo considerada como um problema na saúde pública, devido ao crescente número na taxa de mortalidade (RODRIGES, et al 2007). Na prevalência dos achados clínicos, ganha destaque os adultos jovens como os mais acometidos por problemas no aparelho circulatório. É certo que está se elevando de maneira constante a ingestão de produtos industrializados, desde a infância. Esse fato explica o porquê da frequência de jovens diagnosticados com problemas cardiovasculares, que há alguns anos atrás eram encontrados em maioria nos adultos e idosos.

Tem-se como exemplo o aparecimento precoce da aterosclerose, doença inflamatória crônica de origem multifatorial, caracterizada devido ao surgimento de placas de gordura na camada íntima das artérias, ocasionada pela hipertensão arterial, dislipidemias, sedentarismo, baixa aptidão física, obesidade e tabagismo. (XAVIER et al., 2013).

A adolescência apresenta alta vulnerabilidade para distúrbios nutricionais, por se tratar de uma fase de crescimento físico e progressiva independência, o que gera alterações na dieta devido ao consumo exagerado de alimentos ricos em carboidratos e gorduras, além da falta de horários certos para alimentação, fator crucial no aparecimento de doenças cardiovasculares crônicas (OSSUCCI, 2008). Os jovens são mais atraídos pela alimentação desregrada por ter um maior contato social e com a mídia, que veiculam alimentos industriais de preparo rápido, fácil disponibilização de alimentos calóricos nas ruas e baixo custo (BORGA; BARETTA, 2018).

A priorização da Vigilância Nutricional aos jovens é justamente para orientar o comportamento alimentar para o não desenvolvimento de cronicidades na vida adulta, favorecendo uma nutrição adequada para o bom funcionamento do metabolismo (OSSUCCI, 2008). Para se aliar à alimentação saudável, as práticas de atividades físicas fornecem aos jovens uma melhor competência metabólica, tanto para a geração de energia, como para a queima de gorduras.

O sedentarismo leva o indivíduo a ter uma menor aptidão nos seus trabalhos diários, além de aumentar o IMC, o que gera malefícios para o organismo e aumenta o risco cardiovascular. Quanto maior a massa corporal, maior será o esforço cardíaco para exercer a sua função de fornecer o aporte sanguíneo, o que pode gerar, em alguns indivíduos, a hipertensão arterial (THOMAZELLI, 2007). O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), causado pela impossibilidade de suprimento cardíaco, afeta cerca de 300 mil pessoas por ano e em cerca de 30% delas é fatal (OMS, 2017). O Acidente Vascular Cerebral (AVC) está também entre as doenças cardiovasculares que mais leva a óbito, sendo responsável por cerca de 10% dos óbitos mundiais (GOMES et al., 2017).

Atividades físicas diárias com duração de 30 minutos, já seriam suficientes para a prevenção de riscos cardiovasculares e diabetes tipo II (OSSUCCI, 2008). Diante disso, o cuidado desde a infância com os hábitos de vida conflui para a diminuição do aparecimento os riscos cardiovasculares em adolescentes e adultos (OSSUCCI, 2008). Atividades físicas associadas a uma dieta equilibrada deve ser a orientação de todos os pais, bem como dos profissionais da saúde, para que o costume por práticas saudáveis seja desde cedo. Dados da Organização mundial da Saúde apontam que uma a cada três mulheres e um a cada quatro homens em todo o mundo não praticam atividade física, trazendo em números expressivos mais de 1,4 bilhão da população mundial (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2016). Indicativos consideráveis que corroboram para o aumento da incidência do risco de doenças cardiovasculares – DCV's.

Além da inatividade física, a alimentação e o sedentarismo podem influenciar diretamente a relação dos adolescentes com o risco cardiovascular (BECK et al., 2011), e para que esses riscos sejam constatados, observa-se a presença de dois ou mais fatores para a predição de um evento cardiovascular nos próximos 10 anos (COSTA et al., 2017). Eles podem ser classificados em modificáveis: tabagismo, colesterol sérico elevado, hipertensão arterial sistêmica, diabetes, obesidade, estresse, uso de anticoncepcional e obesidade abdominal; e não modificáveis: hereditariedade, sexo e idade avançada (CORREIA, 2010). Da mesma forma, quanto maior o controle do estilo de vida, com redução do número de fatores modificáveis associados, maior é a redução do risco (FERNANDES, 2008).

As DCV's são consideradas, atualmente, as principais causas de mortalidade em todo o mundo, sendo frequentemente percebidas em indivíduos

adultos (DOMINGOS et al., 2013), contudo, os fatores de riscos surgem cedo (FREEDMAN et al., 2008). Esses Indicadores demandam investigações quanto ao desenvolvimento em populações jovens, demonstrando que a consolidação do estilo de vida durante a adolescência pode influenciar no desenvolvimento de distúrbios em fases posteriores da vida (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2016).

Sabe-se que a baixa atividade física é um problema preocupante, principalmente se for levado em consideração que indivíduos sedentários apresentam maior probabilidade de se tornarem adultos sedentários (BOZZA et al., 2012). Estudos apontam que a maior incidência de fatores como sedentarismo foi associado a adolescentes do sexo feminino (CARVALHO et al., 2016; COSTA et al., 2017) e pressão arterial elevada a indivíduos do sexo masculino (COSTA et al., 2017; PINTO et al., 2017). Apesar dos níveis da pressão arterial alterados não determinarem um diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica, o fato pode indicar um risco de desenvolver problema cardiovascular posteriormente, ou seja, na fase adulta (SILVA et al., 2010).

Na adolescência às mudanças físicas e psicossociais ocorrem de forma rápida, facilitando o desenvolvimento de fatores de risco, e por ser uma fase da vida particularmente importante na aquisição de comportamentos, muitos dos quais permanecem inalterados ao longo da vida (BRITO et al., 2016).

Dentre as medidas preventivas das DCV a verificação da prevalência de risco em idade precoce tende a ser uma das prioridades. Esses diagnósticos populacionais favorecem estratégias de promoção à saúde com ações que estimulem a adoção de hábitos saudáveis (BECK et al., 2011; BRITO et al., 2016). A realização de propostas de prevenção às DCV depende das características da população. Por isso, levantamentos epidemiológicos são necessários para implantação de programas que permitam conhecer as especificidades culturais, demográficas e socioeconômicas de cada região do país (BECK et al., 2011).

3.4 ESTILO DE VIDA E QUALIDADE DE VIDA

Para Nahas (2017), estilo de vida pode ser considerado como os fatores de parâmetros individuais, socioculturais e ambientais que assinalam e individualizam as condições em que vive o ser humano. A Organização Mundial de Saúde (OMS), na década de 1990, define qualidade de vida como a percepção da

pessoa quanto à sua posição na vida, no contexto cultural e no sistema de valores em que vive, considerando metas, expectativas, padrões e preocupações (FLECK et al., 1999).

No contexto contemporâneo, um dos temas de maior enfoque tem sido o estilo de vida, os seus impactos na qualidade de vida (QV), e a própria qualidade de vida frente ao envelhecimento da população e ao aumento na prevalência de doenças de caráter crônico. Diante de um panorama em constante avanço na ciência no tocante à longevidade, torna-se, portanto, o estilo e a qualidade de vida uma pauta de grande relevância para a conjuntura atual (SABOYA et al., 2017).

Ambos os termos qualidade de vida e estilo de vida, embora subjetivos, pois possuem grande abrangência e podem estar subordinados as determinantes de cada cultura/local, ou de pessoa para pessoa, já que cada um possui um ideal de bem-estar, estão sendo continuamente amadurecidos em seus conceitos, conotando a sua incorporação na linguagem científica. Tal feito corrobora para um entendimento real - e não mais etéreo - e implica em mudanças benéficas e efetivas para toda a sociedade (SEGRE; FERRAZ, 1997; SOUZA et al., 2016).

De uma forma geral, na medida em que o estilo de vida global foi se alterando, que passou a ser mais dinâmico e multifuncional, aumentaram-se os debates a respeito desses temas, gerando também uma nova perspectiva sobre a qualidade de vida. O resultado de tal discussão encontra-se intrinsecamente ligado à promoção da saúde, que, por sua vez, é determinada por um estilo de vida adequado e equilibrado.

Em primeiro plano, pesquisas, além da própria cultura popular, indicam que um estilo de vida mais ativo fisicamente é a principal intervenção para a promoção da saúde e melhoria da QV. Tantos são os benefícios, que tal metodologia pode auxiliar de forma preventiva, curativa e reabilitativa, além de ajudar grandemente no controle de dores e de doenças. Dentre os seus muitos benefícios, a prática de exercício físico repercute na qualidade de sono do indivíduo, gerando aumento das ondas lentas e redução do sono Rapid Eye Movement – REM ou movimento rápido dos olhos (FERREIRA; DIETRICH; PEDRO, 2015).

Além disso, como abordado vastamente na literatura, pode haver impacto positivo neurocomportamental, no sistema cardiovascular e respiratório pela prática regular de exercício físico, advinda de um estilo de vida mais saudável. Estudos realizados com médicos apontam, ainda, que a prática de exercício físico está

diretamente ligada a menor chance de adquirir a Síndrome de Burnout em sua prática profissional. A síndrome supracitada caracteriza-se como um estado de exaustão profissional, física e mental, associada a uma ineficiência e diminuição da realização pessoal. Assim, um estilo ativo pode atuar como forma preventiva desse estado (BARROS et al., 2008).

A alimentação, por sua vez, também vem ganhando grande relevância no contexto atual, visto que a obesidade é uma realidade presente em todas as classes sociais, econômicas e raciais, principalmente no meio de adolescentes e de crianças, impactando diretamente na sua qualidade de vida. Acredita-se que cerca de 20% da população juvenil brasileira hoje esteja com sobrepeso. Pesquisas apontam que uma alimentação inadequada pode acarretar em uma maior propensão a desenvolvimento de comorbidades como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) tipo II, obesidade e doenças cardiovasculares, como arteriosclerose precoce (OLIVEIRA et al., 2015; PARENTE et al., 2016).

Dessa forma, corroboram para uma diminuição da qualidade de vida, já que a promoção da saúde, que consiste em evitar o aparecimento de comorbidades, encontra-se prejudicada. Cabe-se avaliar nesse desbalanço a conjuntura ligada diretamente à alimentação: qualidade de tempo em casa, rotinas intensas, hábitos familiares e a associação da mídia junto à alimentação, influenciando-a negativamente. Contraposto, a literatura indica que um bom estado nutricional, garante uma maior expectativa de vida adjunta a uma melhor qualidade dessa, pois pode ajudar na regressão de patologias, como uma HAS primária e doenças de depósito, como arteriosclerose, como também pode auxiliar na prevenção de várias patologias. Assim, o fator nutrição encontra-se ligado à longevidade e a um estilo de vida com maior qualidade (SILVA et al., 2014).

Por fim, existem outros fatores associados à conscientização para uma melhor QV, como interação social, vitalidade e saúde mental. De modo geral, a associação dessas variáveis pode contribuir para um equilíbrio na vida individual, já que, para a OMS o conceito de saúde está muito além dos atributos físicos e da ausência de doenças, mas é um conjunto de práticas que visam o social, mental e espiritual. Assim, torna-se primordial o conhecimento dos conceitos de Qualidade de Vida e Estilo de vida para a promoção e a efetivação desses termos de forma prática, com o intuito de promover na sociedade uma efetiva realidade de saúde física e mental (SILVA et al., 2010; CASTRO et al., 2017).

3.5 TECNOLOGIA EDUCACIONAL

O conceito e o modo de percepção do que é tecnologia diverge entre cada sujeito, sendo que uns a enxergam somente no âmbito digital e outros as percebem em tudo o que é novo, levando em consideração uma definição dada por Chaves (1999, p.01), em que o mesmo define tecnologia como “Qualquer artefato, método ou técnica criada pelo homem para tornar seu trabalho mais leve, sua locomoção e sua comunicação mais fáceis, ou simplesmente sua vida mais satisfatória, agradável e divertida”. Ou seja, qualquer ferramenta que atenda às necessidades do homem com a finalidade de auxiliá-lo no seu dia a dia. Sendo assim podemos citar como exemplo de tecnologia criada há muito tempo atrás o papel, que atendeu a necessidade de escrita e armazenamento de informações do homem e que ainda é utilizada até hoje.

A tecnologia avança a cada instante, podemos perceber estes no meio digital, que instiga o homem a reinventar as formas e processos para realizar inúmeras tarefas, desde as mais simples até as mais complexas, como por exemplo antigamente para comprar comida era necessário que nos deslocamos até o local para realizar o pedido, hoje por meio de um dispositivo podemos fazer pedido da comida sem sequer levantar do sofá. E com todos avanços oriundos da tecnologia, em especial a digital, o meio educacional não podia se manter estagnada frente a todas as mudanças ao seu redor, por isso foi-se criando e moldando meios que possuem o objeto de auxiliar as pessoas no processo de ensino e aprendizagem (GEBRAN, 2009).

Apesar de estes fatos trazerem uma gama enorme de vantagens, ainda há um engessamento por partes dos envolvidos no processo quanto a utilização dessas tecnologias na educação (CARDOSO, 2011), contrapondo esse fato, Freire (1992) já traz essa discussão ao abordar a educação popular na compreensão progressista:

Numa perspectiva progressista, a educação popular não pode, por outro lado, reduzir-se ao puro treinamento técnico de que grupos de trabalhadores realmente precisam. Esta é a maneira necessariamente de formar, que à classe dominante interessa, a que reproduz a classe trabalhadora como tal. Na perspectiva progressista, naturalmente, a formação técnica é também uma prioridade, mas, a seu lado, há uma outra prioridade que não pode ser colocada à margem [...]. Tem o direito de conhecer as origens históricas da tecnologia, assim como de tomá-la como objeto de sua curiosidade e refletir sobre o indiscutível avanço que ela

implica, mas, também sobre os riscos a que nos expõe [...]. Esta é, sem dúvida, não apenas uma questão profundamente atual, mas também vital do nosso tempo. E a classe trabalhadora não deve dela fazer parte simplesmente como o operário de Tempos Modernos que se viu às voltas com o ato de apertar parafusos, na produção em série, que Chaplin genialmente criticou (FREIRE, 1992, p. 132-133).

Um bom exemplo de tecnologia digital aplicada no processo de ensino e aprendizagem é a internet, que concentra a maior rede de transmissão e construção do conhecimento, segundo Valente (2002), há duas maneiras de construção do conhecimento através desta, a primeira quando o aluno possui um problema e necessita de mais informações para solucionar aquele, ou o aluno é o próprio detentor da informação e compartilha nessa rede o mesmo para outros possam utilizar essas dentro de sua realidade.

Pensemos agora a aplicação desta rede dentro de sala de aula, onde aluno e professor estariam bem mais conectados entre si, trocando e/ou construindo informações através desta, sendo assim uma forma bem mais interativa de participação de aula, claro que estabelecendo os limites da utilização da internet (GARCIA, 2011). Podemos pensar então em algumas situações como por exemplo professor compartilha em tempo real textos relacionados ao assunto para os alunos virtualmente e a partir deste os alunos começarem a levantar questões poderem também compartilhar de mídias relacionadas, desta forma o aluno passa a não ser somente o receptor da informação, mas sim o construtor dela o que torna bem mais envolvente e instigadora para os jovens.

Outra situação que pode ser citada e o aprendizado ser construído através de jogos disponibilizados na internet, onde o aluno literalmente aprende brincando, como por exemplo, jogos RPG (*Role-playing game* - jogo de interpretação de papéis), em que o aluno deixa de ser uma pessoa física para ser um personagem do jogo, suponhamos que o assunto da aula seja handebol, então no jogo poderíamos ter três tipos de personagem, um sendo o técnico do time, outro jogador e outro arbitro, então os alunos escolheriam o tipo do seu personagem e dentro do jogo eles iriam vendo regras, modo de jogos, táticas de jogo entre outras conteúdo, dessa forma saindo do método convencional de aula expositiva onde o professor fala e os alunos escutam para uma aula que o professor coloque o aluno como participante não só como ouvinte (VASQUES, 2008).

4 MÉTODO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa caracteriza-se por dois tipos de estudos, sendo transversal e metodológico, com abordagem quantitativa. O estudo transversal é realizado em um curto período de tempo (FONTELLES et al., 2009). Já o metodológico refere-se ao tipo de pesquisa voltada a construção e validação de uma tecnologia educacional, do tipo aplicativo móvel voltado para adolescentes (COSTA, 2015).

O estudo quantitativo é aquele que trabalha com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega rígidos recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los, tais como a porcentagem, a média, o desvio padrão, o coeficiente de correlação e as regressões, entre outros (FONTELLES et al., 2009).

4.1.1 Estudo transversal

4.1.1.1 Local, período, e coleta de dados

O universo foi composto por adolescentes de ambos os sexos, matriculados em uma escola pública de ensino médio da cidade de Juazeiro do Norte – CE. A coleta de dados aconteceu no período abril e maio de 2018. A escolha pelo local deve-se a experiência como docente há 20 anos, assim como a inquietação quanto ao estilo de vida dos adolescentes.

O instrumento de coleta de dados para verificação do estilo de vida foi através de um questionário do perfil do estilo de vida individual - Pentáculo do Bem Estar validado por Nahas (2017). Para identificação dos riscos cardiovasculares foram utilizadas as medidas antropométricas, sendo realizado diretamente com os adolescentes.

As medidas antropométricas utilizadas neste estudo (peso, estatura, PC, RCQ, RCA) foram coletadas por professores de educação física, com base em um protocolo de padronização dos procedimentos de coleta de dados, previamente estabelecidos no sentido de minimizar os possíveis erros intra e interavaliadores.

Ressalta-se que os profissionais vinculados a esta pesquisa desenvolvem periodicamente coleta destes dados antropométricos de acordo com os referidos procedimentos, fato que justifica a não realização de treinamento da equipe.

As medidas de peso foram obtidas em única tomada, com uso de balança Filizola. A verificação da medida seguiu o procedimento descrito por Petroski (1999). Foi utilizado para medir a estatura um estadiômetro compacto tipo trena de marca Sanny, o mesmo é fixado na parede na altura regular para que assim possa acontecer a aferição da estatura do estudante. As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo de IMC, em que o peso, em quilogramas, é dividido pelo quadrado da estatura, em metros.

Os resultados encontrados foram interpretados baseados na tabela (ANEXO C) proposta pelo Projeto Esporte Brasil - PROESP-BR (GAYA; GAYA, 2016) onde IMC consideram-se valores de IMC acima dos pontos de corte como zona de risco à saúde e os valores abaixo como zona saudável.

Na verificação do perímetro da cintura e do quadril, foi utilizado o procedimento descrito por Fernandes Filho (2003). As medidas foram realizadas com a fita firme sobre a pele; todavia, sem compressão dos tecidos. Foi utilizada uma fita métrica flexível com precisão de 1 mm. Para a medida da cintura, com o avaliador em PO (Posição Ortostática), abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, pés juntos, e respirando normalmente, colocou-se a fita num plano horizontal, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela. Para a média do quadril, com o avaliado em PO (Posição Ortostática), braços levemente afastados, pés juntos, colocou-se a fita em um plano horizontal, no ponto de maior massa muscular das nádegas, medidas tomadas lateralmente. Os perímetros de cintura e quadril RCQ (Razão Cintura-Quadril), obtido pelo quociente entre o PC e o perímetro do quadril. Neste caso, mede-se a circunferência de cintura logo abaixo do umbigo e divide-se pela circunferência do quadril no ponto de maior dimensão. Deve-se lembrar de que a trena deve estar paralela ao solo.

A OMS estabelece como ponto de corte para risco cardiovascular aumentado medida de circunferência abdominal igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres. Essa medida reflete melhor o conteúdo de gordura visceral e também se associa muito à gordura corporal total. O risco de doenças é maior quando a RCQ atinge os seguintes valores: Homens RCQ > 0,90 e Mulheres RCQ > 0,80 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2016).

A RCE foi avaliada pelo quociente entre perímetro de cintura e estatura em cm. A mesma constitui indicador simples e efetivo para mensurar a obesidade abdominal, discriminando risco coronariano melhor do que o IMC e a circunferência da cintura, em qualquer faixa etária. Um valor maior de 0,52 é sugerido como ponto de corte para o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em adolescentes de ambos os sexos (LEONE et al., 2014).

Os adolescentes foram atendidos em forma de rodízio, preenchendo, inicialmente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) para os escolares menores de idade, e o questionário perfil do estilo de vida individual – (Pentáculo do Bem Estar). Em seguida realizaram a avaliação física com medidas de massa corporal, estatura e circunferências.

Os índices IMC, RCQ, PC e RCE foram analisados por sexo e faixa etária que foram determinadas valendo-se de agrupamento de idades, sendo 15 anos correspondentes à faixa entre 15 - 15,99 anos; 16 anos, correspondente à faixa entre 16 - 16,99 anos; e 17 anos, correspondente à faixa entre 17 - 17,99 anos.

A população adotada está contida em uma escola pública estadual de ensino médio, que atende 20 turmas no turno da manhã com 768 alunos distribuídos nas três séries do ensino médio, 20 turmas no turno da tarde com 735 alunos e seis turmas no turno da noite com 229 alunos, totalizando assim, 1732 alunos de vários bairros e regiões circunvizinhas.

A amostragem inicial deste estudo foi composta pelo universo de adolescentes que frequentam entre a 1ª e 3ª série do ensino médio com faixa etária entre 15 a 17 anos de idade, que compreende a faixa etária regular. A seleção desses participantes deu-se a partir da observação da evasão nas aulas práticas de educação física. Critério de exclusão: os discentes que não responderam de forma integral o questionário e aqueles que se recusaram na verificação das medidas antropométricas. Uma vez que compromete a interpretação e análise dos dados do estudo.

Dessa forma, a amostra foi estratificada de acordo com a série escolar, sendo 225 alunos da 1ª série, 199 alunos da 2ª série e 194 alunos da 3ª série e o cálculo para a determinação do tamanho amostral considerou a população de discentes da referida unidade escolar (1732), adotando uma prevalência de 30% em função da diversidade de desfechos estudados, estimando um intervalo de confiança

de 95% e erro de estimativa de 5%, obtendo um tamanho de amostra de 618 escolares. A seguinte fórmula foi utilizada: n - amostra calculada; N - população; Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança; p - verdadeira probabilidade do evento; e - erro amostral.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Após aplicação dos questionários e avaliação dos escolares, amostra final do estudo foi de 453 escolares com idade entre 15 e 17 anos sendo, 200 alunos investigados das 1ª séries, 100 alunos das 2ª séries e 153 alunos das 3ª séries, os demais alunos não se encontravam dentro da faixa de idade adotada no estudo, o que justifica o tamanho da amostra não ter sido de 618 escolares.

4.1.1.2 Análise dos indicadores de fatores de riscos relacionados ao estilo de vida

O Perfil do Estilo de Vida Individual foi derivado do modelo do Pentágulo do Bem Estar (NAHAS et al., 2001). É um instrumento simples, autoadministrado, que inclui cinco aspectos fundamentais do estilo de vida das pessoas e que, sabidamente, afetam a saúde geral e está associado ao bem estar psicológico e a diversas doenças crônicas degenerativas, como o infarto do miocárdio, o derrame cerebral, o diabetes, a hipertensão, a obesidade e a osteoporose.

Os cinco aspectos estão relacionados à: Nutrição, Atividade Física, Comportamento Preventivo, Relacionamentos e Controle do Estresse. Cada aspecto corresponde a três perguntas, sendo avaliado no total de quinze perguntas. Além de responder aos 15 itens do questionário, o avaliado deverá colorir as faixas representativas de cada um dos itens autoavaliados, numa escala de zero (ausência total de tal característica no estilo de vida) até três pontos (completa realização do comportamento considerado).

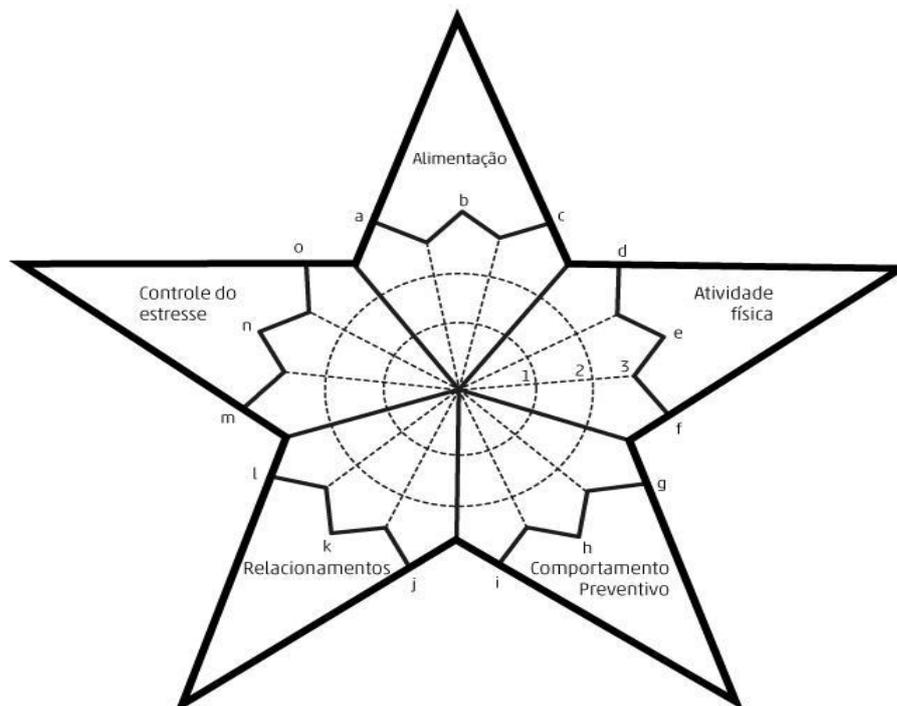
Quanto mais colorida estiver a figura, mais adequado está o estilo de vida da pessoa, considerando os cinco fatores individuais relacionados à qualidade de vida. Escores no nível zero e um indicam um perfil negativo de estilo de vida e que o indivíduo ou o grupo deve ser orientado e ajudado a mudar seus comportamentos

nos itens assim avaliados, pois eles oferecem riscos à saúde e afetam a sua qualidade de vida. Os escores dois e três refletem um estilo de vida bastante positivo.

Cada componente apresenta quatro possibilidades de resposta que segue a classificação de: 0 – 1 – 2 – 3, no qual cada um desses graus representa:

- [0] Absolutamente não faz parte do meu estilo de vida;
- [1] Às vezes corresponde ao meu estilo de vida;
- [2] Quase sempre verdadeiro ao meu comportamento;
- [3] A afirmação é sempre verdadeira no meu dia a dia, faz parte do meu estilo de vida.

Figura 1 – Descrição do Pentágulo do Bem Estar



Fonte: NAHAS et al., 2017.

Quadro 1 – Descrição do pentáculo do bem estar

NUTRIÇÃO	
a	Sua alimentação diária inclui ao menos 5 porções de frutas e verduras.
b	Você evita ingerir alimentos gordurosos (carnes gordas, frituras) e doces.
c	Você faz 4 a 5 refeições variadas ao dia, incluindo café da manhã completo.
ATIVIDADE FÍSICA	
d	Você realiza ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas\intensas, de forma contínua ou acumulada, 5 ou mais dias na semana.
e	Ao menos duas vezes por semana você realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular.
f	No seu dia-a-dia, você caminha ou pedala como meio de transporte e, preferencialmente, usa as escadas ao invés do elevador.
COMPONENTE PREVENTIVO	
g	Você conhece sua pressão arterial, seus níveis de colesterol e procura controlá-los.
h	Você não fuma e não bebe mais que uma dose por dia.
i	Você respeita as normas de trânsito (pedestre, ciclista ou motorista); se dirige usa sempre o cinto de segurança e nunca ingere álcool.
RELACIONAMENTOS	
j	Você procura cultivar amigos e está satisfeito com seus relacionamentos.
k	Seu lazer inclui encontros com amigos, atividades esportivas em grupos, participação em associações ou entidades sociais.
l	Você procura ser ativo em sua comunidade, sentindo-se útil no seu ambiente social.
CONTROLE DO STRESS	
m	Você reserva tempo (ao menos 5 minutos) todos os dias para relaxar.
n	Você mantém uma discussão sem alterar-se, mesmo quando contrariado.
o	Você equilibra o tempo dedicado ao trabalho com o tempo dedicado ao lazer.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na finalização do processo de resposta ao questionário, o indivíduo deve pintar a figura do Pentáculo do Bem Estar conforme as respostas atribuídas, seguindo a orientação a seguir:

- a) Deixe em branco se você marcou zero para o item;
- b) Preencha do centro até o primeiro círculo se marcou (1);
- c) Preencha do centro até o segundo círculo se marcou (2);
- d) Preencha do centro até o terceiro círculo se marcou (3).

4.1.1.3 Análise dos dados

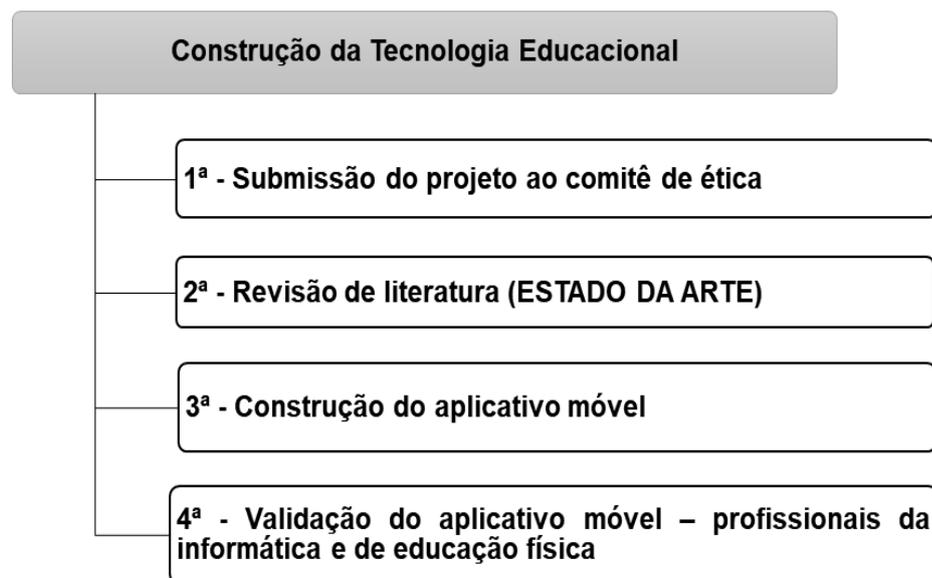
Foi realizada a estatística descritiva das variáveis do estudo. O banco de dados foi elaborado no pacote estatístico *Statistical Package for Science Social* (SPSS) versão 24.0 for Windows. A inferência foi com teste T de Pearson, coeficiente de correlação “r” de Pearson para as associações entre variáveis e outros testes que possam ser necessários em função do comportamento dos dados, estabelecendo o nível de significância de 5 % ($p \leq 0,05$).

4.1.2 Estudo metodológico

4.1.2.1 Etapas de estudo

Para o desenvolvimento de um aplicativo móvel foi necessário sistematizar as etapas de elaboração para fundamentar cientificamente a tecnologia educacional. Para isso, foram percorridos os seguintes passos sugeridos por Echer (2005). Envio para comitê de ética, revisão de literatura, construção do aplicativo móvel e validação com expertises na área.

Figura 2 – Etapas para construção e validação da tecnologia educacional

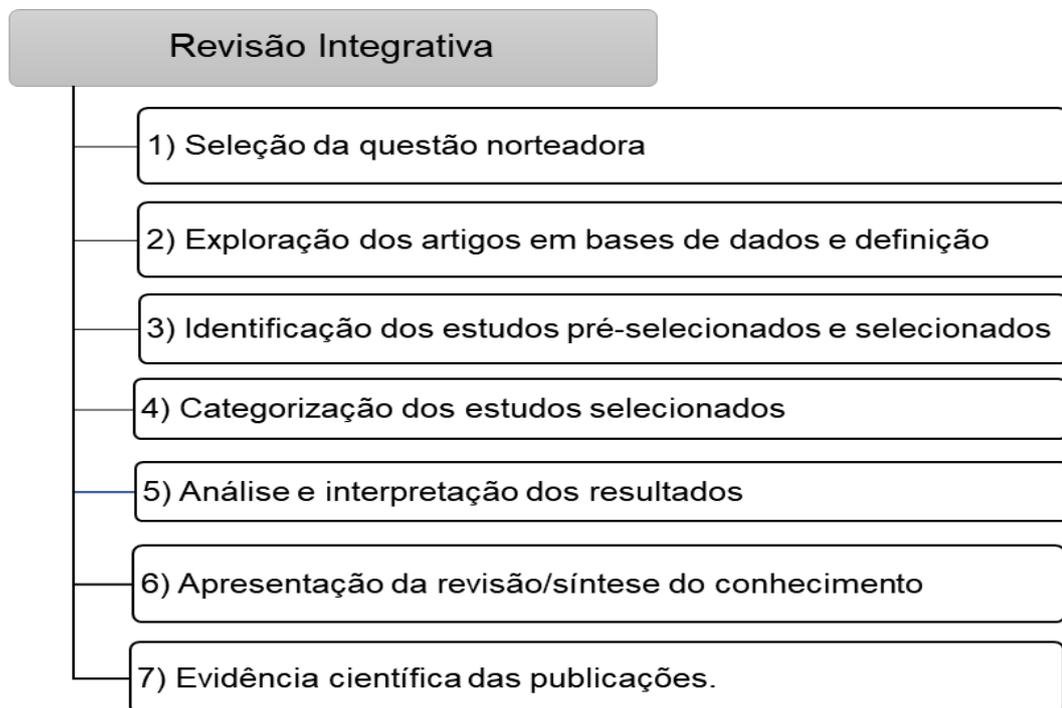


Fonte: Adaptado de ECHER (2005).

4.1.2.2 Estado da arte

Foi realizada uma revisão de literatura do tipo integrativa, com abordagem quantitativa. A questão norteadora seguiu o PICOS (população, intervenção, comparação, desfecho e tipo de estudo analisado). Para tanto, adotou-se etapas indicadas para a sua constituição: 1) seleção da questão norteadora; 2) exploração dos artigos em bases de dados e definição dos critérios de inclusão e exclusão, 3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, 4) categorização dos estudos selecionados, 5) Análise e interpretação dos resultados, 6) Apresentação da revisão/síntese do conhecimento, 7) evidência científica das publicações. A construção da pesquisa seguiu um raciocínio lógico, sistemático, estabelecendo sequência de etapas e avaliado em pares para evitar os vieses (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Figura 3 – Sistematização da revisão de literatura



Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

As questões norteadoras foram baseadas nas seguintes perguntas:

1. Os aplicativos móveis são utilizados pelos profissionais de educação física para a prevenção da obesidade dos adolescentes?
2. Os riscos cardiovasculares estão associados ao estilo de vida dos adolescentes?

Decs/Mesh: Aplicativos móveis/ mobili application, obesidade/ obesity, adolescentes/adolescent, estilo de vida/ life style, doenças cardiovasculares/ Cardiovascular Diseases.

Quadro 2 – Descrição das questões norteadoras do projeto de pesquisa

ACRÔNIMO	SIGNIFICADO	DESCRIÇÃO
P	População	Adolescentes escolares com faixa etária entre 15 a 17 anos.
I	Intervenção	Eficácia do aplicativo móvel para promoção da saúde dos adolescentes.
C	Comparação	Outros métodos de verificação de obesidade, riscos cardiovasculares e estilo de vida.
O	Outcome-(Desfecho)	A eficácia do aplicativo móvel na verificação de estilo de vida, obesidade e riscos cardiovasculares.
S	Status (Tipo de estudos selecionados)	Ensaio clínico randomizado, estudos de coorte, caso controle, revisão sistemática.

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Para responder as questões norteadoras acima, a coleta de dados aconteceu em 2018, a partir do Portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e no Portal da Pubmed (Desenvolvido pelo *National Center for Biotechnology Information*). Sendo selecionadas as bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e IBECS (Índice Bibliográfico *Español en Ciencias de la Salud*).

Na BVS foram utilizados para a triagem dos estudos os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): Aplicativos móveis AND Obesidade. A estratégia de busca foi: `tw:((tw:(aplicativos móveis)) AND (tw:(obesidade))) AND (instance:"regional") AND (fulltext: ("1") AND db: ("MEDLINE" OR "IBECS" OR`

"LILACS") AND la: ("en" OR "es" OR "pt") AND year_cluster: ("2016" OR "2015" OR "2014" OR "2017") AND type:(("article")).

Na Pubmed a estratégia de busca foi (("mobile applications"[MeSH Terms] OR ("mobile"[All Fields] AND "applications"[All Fields]) OR "mobile applications"[All Fields]) AND "cardiovascular diseases"[MeSH Terms]) AND "life style"[MeSH Terms] AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2013/02/11"[PDat]: "2018/02/09"[PDat])).

Os critérios de inclusão foram: ser textos completos disponíveis gratuitos, sendo até cinco anos da publicação, estudos do tipo Ensaio clínico randomizado, estudos de coorte, caso controle, revisão sistemática. Sendo publicados nos idiomas português, inglês e espanhol. Critérios de exclusão: textos sem referências fundamentais e trabalhos que não apresentaram os títulos e resumos nas bases de dados. Os resultados e tratamento dos dados foram de acordo com o objeto do estudo, no qual foram sintetizados para dar sequência com a construção do aplicativo móvel.

4.1.2.3 Desenvolvimento da tecnologia educacional informacional

Foi desenvolvido um aplicativo móvel (APP) para cadastro, classificação e orientação em relação ao risco cardíaco em parceria com os estudantes do curso de Sistema de Informação da Faculdade Paraíso – FAP, sendo o mesmo custeado pela pesquisadora.

Essa tecnologia teve finalidade educativa voltada para o uso dos profissionais da educação física e usuários do aplicativo móvel. Servirá para verificar os riscos cardíacos a partir dos cálculos do Índice de Massa Corpórea (IMC), Relação Cintura-Quadril (RCQ), Perímetro de Cintura (PC) e Relação Cintura-Estatura (RCE) e relacionar ao estilo de vida a partir do pentágulo do bem estar.

O software está disponibilizado em *android* para a codificação das funcionalidades, o aplicativo utiliza-se da memória do *smatphone* para armazenar o banco de dados. O mesmo não necessita está conectado à internet para o funcionamento. O APP não possibilita a criação de mais de um banco de dados, por exemplo, se um professor quiser criar um banco de dados para a sala do primeiro ano “B”, outro banco para o segundo ano “C”. O aplicativo trata todos os cadastrados em um único banco de dados.

Um projeto de software pode ser desenvolvido de diversos métodos como, por exemplo, modelo radial, incremental, entre outros. A metodologia utilizada foi à prototipagem. O aplicativo apresenta o menu principal que leva o usuário às informações específicas de o que é RCE, PC, IMC e RCQ, para que os usuários saibam o que são cada um e como o aplicativo vai representá-los.

Em todas as telas, o aplicativo tem um ícone que ao clicar é apresentado um menu secundário, que poderá ser escolhido entre cadastrar um novo usuário, visualizar o banco de dados, excluir, ver resultados, voltar para a tela anterior, informações sobre o aplicativo e sair do APP.

Para o usuário cadastrar-se será necessário inserir nome, sexo, idade, altura, peso, cintura e quadril. Essas são informações básicas para calcular e gerar a informação do risco cardíaco. No entanto, para verificar o estilo de vida, o usuário terá que responder o questionário sobre perfil do estilo de vida individual através da inserção no APP do pentágono do bem estar.

Após essa tela, serão apresentados os resultados individuais onde os usuários poderão ver seus dados por categoria. Em cada resultado apresentado terá uma recomendação personalizada para o usuário que está naquela classificação. No resultado do IMC em específico possui ícones para cada classificação, para que o usuário possa ter uma representação do seu estado dentro do aplicativo. Na tela de visualizar o banco de dados serão listados os cadastrados, bem como oferecerá a opção de alterar o cadastro ou excluí-lo. Ao optar por excluir o banco de dados do aplicativo removerá todos os cadastrados do smartphone.

O quantitativo dos resultados será demonstrado a partir da classificação de gênero e idade. Ao clicar em voltar, o usuário é direcionado para a tela anterior. Na tela sobre o aplicativo, apresentará o que é o aplicativo, bem como seu principal objetivo e os desenvolvedores do mesmo. No item sair, ao clicar o aplicativo é fechado. Para melhor entendimento do aplicativo e do fluxo de telas, está apresentado no (ANEXO B) os fluxos que o usuário poderá realizar ao operar o aplicativo. Após a etapa da codificação é gerado um APK (*Android Package*) que é um arquivo executável, sendo possível visualizar a execução do aplicativo.

4.1.2.4 Validação do aplicativo móvel

A validação da tecnologia foi realizada por dois grupos, sendo professores especialistas da área de educação física e por profissionais da área de tecnologia da informação. Cada grupo preencheu as questões referentes ao objetivo do aplicativo conforme sua expertise. A aplicação de roteiro de avaliação foi sistematizada, sendo primeiro por profissionais de educação física (APÊNDICE D), em seguida por especialistas da área de sistemas da informação (APÊNDICE E).

A aplicabilidade educacional é uma etapa que deve ser avaliada por especialistas antes de ser introduzir o aplicativo no âmbito escolar. Uma vez que a qualidade da aprendizagem influencia a transformação da prática do cuidado. A usabilidade associa-se a eficiência, pois quanto mais fácil o manuseio e menos viés for encontrado no uso do aplicativo, aumenta a satisfação do usuário para atingir o objetivo.

Os profissionais da informática e tecnologia foram selecionados por bola de neve, ou seja, indicação de profissionais que trabalham com a especialidade. O convite para participação da pesquisa foi por meio de E-mail ou telefone. Na primeira avaliação, o protótipo foi apresentado em Power point e o preenchimento das 10 heurísticas foi devolvido por E-mail ou entregado pessoalmente para retificação do aplicativo.

Para o desenvolvimento do processo de avaliação dessa tecnologia educacional foi necessário seguir os seguintes passos: teste de exploração (interação usuário e avaliador), teste de avaliação (verifica o desenvolvimento de tarefas reais), teste de validação (verifica usabilidade, performance (prevê o lançamento do produto), teste de comparação (paralelo entre produtos similares) (KRONE, 2013). A escala de validação Heurística foi selecionada para basear as questões de avaliação do protótipo do aplicativo móvel de tecnologia educacional informacional, pois se trata de uma escala de usabilidade pedagógica.

Quadro 3 – Heurísticas de Usabilidade e Interface do aplicativo

HEURÍSTICA	QUESTÕES
1- Visibilidade do estado do sistema	O sistema responde aos usuários em tem hábil?
2- Correspondência entre a interface do sistema e o mundo real	A comunicação é acessível ao público alvo? O sistema aproxima o mundo virtual ao real de forma sistemática e lógica?
3- Controle do usuário e liberdade	A operação é flexível ao desejo de desempenho do usuário?
4- Consistência e padrão	As imagens corroboram com o conteúdo de aprendizagem?
5- Prevenção de erros	Existe falhas que poderiam ser evitadas em outras interfaces?
6- Reconhecimento em vez de lembrança	Os pontos chave de linguagem estão expressos com clareza? O processo do sistema é contínuo, exigindo pré requisito de conhecimento?
7- Flexibilidade e eficiência de utilização	A execução das tarefas são eficientes e estimulam a criatividade?
8- Estética e design minimalista	Existe ícones que não são utilizados ou que podem ser retirados?
9-Ajude aos usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar os erros	As mensagens de erro sugerem soluções?
10- Ajuda e documentação	É ofertado ajuda direcionada a tarefa do usuário?

Fonte: Adaptação da escala Heurística de Nielsen segundo Carvalho, Évora e Mascarenhas (2016).

A escala de grau de severidade baseada na escala de Nielsen consiste em pontuar as condições de uso, assim como pode apontar problemas e sugestões de usabilidade.

Quadro 4 – Escala de problemas do uso do aplicativo

SEVERIDADE (pontuação)	SIGNIFICADO
0	Não é problema de usabilidade
1	Problema de designer ou imagem
2	Problema de usabilidade de baixa prioridade
3	Problema maior de usabilidade
4	Obrigado ser retificado antes de ser divulgado

Fonte: Carvalho, Évora e Mascarenhas (2016).

Para a submissão e validação do aplicativo foi necessária uma conta de desenvolvedor na *play store* que é a loja de aplicativos do *Google*, após a criação dessa o arquivo APK foi enviado para o *Google* analisar se o mesmo é de fato conforme descrito em um formulário que é previamente preenchido, após essa submissão a empresa passa alguns dias realizando a análise, em caso de conformidade do aplicativo, o sistema é liberado para download na loja da *Google*.

4.2 ÉTICA DA PESQUISA

Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE conforme determina a lei de pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução 466/2012 e 510/2016 do CNS, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP) e o Termo de Assentimento Livre Esclarecido – TALE. Foram seguidos os princípios da bioética: beneficência, não maleficência, autonomia e justiça em todas as fases do estudo.

O princípio da beneficência foi assegurado observando a minimização dos riscos e a maximização dos benefícios que o estudo pode trazer para os investigados. E o da não maleficência garantiu que os danos previsíveis fossem evitados e para isso, nenhum participante do estudo teve a identidade revelada, direta ou indiretamente. Sendo assim, foi garantido o anonimato dos envolvidos adotando as siglas: Responsável (R) e Adolescente (A).

Foi respeitado o princípio da autonomia, quando os responsáveis pelos adolescentes menores de 18 anos, aptos a esse estudo, foram esclarecidos sobre os objetivos e métodos da pesquisa. Esses tiveram a opção de participar ou não, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), sem que lhes resultassem nenhum prejuízo, caso recusassem participar do processo. Além disso, para o adolescente menor de idade foi disponibilizado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B).

Foi encaminhado o termo de solicitação de autorização para realização da pesquisa (APÊNDICE C) a unidade escolar, Juazeiro do Norte-CE. Após autorização, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, o Pós-Esclarecido e de Assentimento (APÊNDICES A e B) foram entregues aos sujeitos do estudo, de forma que esses vislumbassem o teor da pesquisa e aceitem dela participar. Tais

instrumentos contemplaram todos os esclarecimentos sobre a pesquisa, conforme recomendações das resoluções nº 466/2012 nº 510/2016.

A pesquisadora informou sobre o título, objetivos, justificativa, instrumentos, riscos e benefícios, opção de recusa, participação não remunerada, sigilo, ressarcimento e, ainda, disponibilizou o endereço para caso os participantes desejassem manter contatos a fim de esclarecimentos.

Quanto aos riscos, o referido estudo apresentou risco mínimo para os participantes e/ ou para a pesquisadora, como o constrangimento no momento da avaliação física, na verificação do seu peso e/ou cintura. Esse risco foi minimizado com avaliações individuais e em espaço sigiloso e seguro. Foi esperado deparar-se com a dificuldade dos mesmos entenderem o que vem a ser risco cardiovasculares aos índices antropométricos.

Os benefícios serão a contribuição que os investigados propiciarão à sociedade através de suas informações, a participação nas ações que poderão ser implementadas na instituição e uma possível melhora na qualidade de vida.

Por fim, o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato, CE, sob CAAE nº 86998218.1.0000.5055 e parecer de aprovação nº 2.726.299.

Após o Parecer favorável do Comitê, foi realizado um contato inicial com o núcleo gestor da instituição para autorização e planejamento da coleta dos dados, medidas antropométricas e aplicação do questionário (ANEXO A) em sala de aula, onde os estudantes foram convidados a participar da pesquisa.

Os participantes da pesquisa foram devidamente esclarecidos quanto aos objetivos e que a qualquer momento poderiam desistir de sua participação, bem como, foram informados sobre a preservação de seus dados, assegurando assim o seu anonimato. Após a aceitação dos alunos, os mesmos foram encaminhados para responderem o questionário e efetuar a retirada das medidas de circunferências, onde a coleta dos dados foi colocada no aplicativo desenvolvido (ANEXO B).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO ESTUDO TRANSVERSAL

Nesse ponto do trabalho, vamos descrever a avaliação do risco cardíaco nos escolares do ensino médio de uma escola pública estadual da cidade de Juazeiro do Norte – CE, local em que o presente estudo se fez como campo de pesquisa, e que terá a futura inserção do aplicativo educacional como ferramenta de autoavaliação do risco cardíaco como forma de prevenção a saúde dos jovens, sendo associadas às aulas teóricas e práticas podendo promover a saúde na fase da adolescência e sensibilizar a todos para sua manutenção na fase adulta e ao longo de toda a sua vida.

A tabela 1 apresenta a classificação do risco cardíaco pela análise a partir do IMC dos escolares do ensino médio por série. Verificou-se que dos 200 alunos investigados das 1ª séries, 52 alunos (26%) encontram-se com risco cardiovascular. Dos 100 alunos investigados das 2ª séries, 26 (26%) encontra-se com risco cardiovascular. E dos 153 alunos das 3ª séries, 25 (16.3%) apresentaram risco cardiovascular. Dos 453 alunos investigados, 103 (22,7%) apresentaram risco cardiovascular.

Tabela 1 – Análise descritiva do risco cardíaco pelo IMC dos escolares por série

Série	Classificação	N	%
1	Normal	148	74.0
	Risco	52	26.0
	Total	200	100.0
2	Normal	74	74.0
	Risco	26	26.0
	Total	100	100.0
3	Normal	128	83.7
	Risco	25	16.3
	Total	153	100.0
Geral	Normal	350	77,3
	Risco	103	22,7
	Total	453	100.0

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: n=amostra; %=percentual por distribuição de frequência.

No levantamento realizado por Guimarães Junior et. al. (2018) descreveu uma série de estudos relativos aos riscos cardiovasculares em crianças e adolescentes em diversas regiões do Brasil, nos estudos da região nordeste apresentados pelos autores, na cidade de Fortaleza - CE há uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 19,5% para amostra, outro estudo em Salvador – BA apresentou 15,8% dos alunos com obesidade, já em Recife – PE a prevalência de sobrepeso foi de 26,2% e obesidade 8,5%, em Natal – RN os resultados apresentam 22,6% de sobrepeso, indicativos de percentuais de risco cardíaco que corroboram com os índices encontrados nesse estudo.

Já na região Sul o estudo apresenta que os valores de sobrepeso e obesidade são maiores que na região nordeste do Brasil, onde em Porto Alegre – RS a prevalência de sobrepeso é de 43,8%, em Maringá – PR o sobrepeso e obesidade chegam a 35,9% nos escolares e em Florianópolis – SC o sobrepeso teve prevalência em 17,9% e obesidade em 6,7% dos alunos avaliados (GUIMARÃES JUNIOR, et. al. 2018).

A tabela 02 refere-se à classificação do risco cardíaco pelo perímetro de cintura, em que se verificou 11 alunos (5,5%) das 1ª séries, 13 alunos (13%) das 2ª séries e 14 alunos (9,2%) das 3ª séries, sendo no geral 38 alunos (8,4%) da amostra geral encontra-se com risco aumentado pelos indicativos dessa variável. O perímetro de cintura é uma medida antropométrica que auxilia na identificação de acúmulo de gordura na região abdominal, o qual tem uma íntima correlação com o risco cardíaco.

Tabela 2 – Análise descritiva do risco cardíaco pelo perímetro de cintura dos escolares por série

(continua)

Série	Classificação	N	%
1ª	Sem Risco	189	94.5
	Risco aumentado	11	5.5
	Total	200	100.0
2ª	Sem Risco	87	87.0
	Risco aumentado	13	13.0
	Total	100	100.0

Tabela 2 – Análise descritiva do risco cardíaco pelo perímetro de cintura dos escolares por série

(conclusão)

Série	Classificação	N	%
3 ^a	Sem Risco	139	90.8
	Risco aumentado	14	9.2
	Total	153	100.0
Geral	Sem Risco	415	91.6
	Risco aumentado	38	8.4
	Total	453	100.0

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: n=amostra; %=percentual por distribuição de frequência.

Para Vidal et. al. (2018) ao avaliar 290 crianças e adolescentes, com idades entre 11 e 18 anos, os resultados relativos ao perímetro da cintura, apresentam que a maioria, tanto no sexo feminino como no sexo masculino apresenta-se sem risco com 69,7% e 69,6%, respectivamente, e 30,30% e 30,40% respectivamente, apresentam risco aumentado de complicações metabólicas. Os autores destacam ainda que a avaliação antropométrica seja indicadores utilizados em vários programas de prevenção da saúde, o qual auxilia na determinação dos fatores de risco cardiovascular, observando a distribuição de gordura corporal na região visceral pelo perímetro de cintura, para identificar o excesso de peso, e assim, perceber possíveis riscos de desenvolver complicações metabólicas.

A tabela 03 a seguir refere-se à classificação da RCQ, em que se verificou que 06 alunos (3%) das 1^a séries, 02 alunos (2%) das 2^a séries e 08 alunos (5,2%) das 3^a séries, sendo no geral 16 alunos (3,5%) da amostra encontram-se com risco cardiovascular aumentado pelos indicativos dessa variável individualmente, percentual que para amostra do estudo possa ser considerada pequena, porém, deve ser levada como uma consideração, para que esses estudantes possam ser reavaliados e encaminhados para setores recentes a sua saúde, a fim de selecionar melhor as formas de intervenções na busca de minimizar os fatores de risco já na adolescência, para que na fase adulta não desenvolva patologias sérias que leve a prejudicar a sua saúde e bem estar, pois as gorduras viscerais são um dos fatores de risco nas complicações metabólicas.

Tabela 3 – Análise descritiva do risco cardíaco pela relação cintura quadril – RCQ dos escolares por série

Série	Classificação	N	%
1 ^a	Sem Risco	194	97.0
	Risco aumentado	6	3.0
	Total	200	100.0
2 ^a	Sem Risco	98	98.0
	Risco aumentado	2	2.0
	Total	100	100.0
3 ^a	Sem Risco	145	94.8
	Risco aumentado	8	5.2
	Total	153	100.0
Geral	Normal	437	96,5
	Risco	16	3,5
	Total	453	100.0

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: n=amostra; %=percentual por distribuição de frequência.

Para Mascarenhas et al. (2005) no seu estudo com 187 indivíduos, com idades entre 10,5 e 12,9 anos, considerando a relação cintura/quadril, em que os meninos apresentam ($0,82 \pm 0,04$) valores significativamente maiores que as meninas com ($0,77 \pm 0,05$), destacando para esse resultado entre os sexos que podem estar relacionadas as taxas de crescimento aceleram-se de forma desigual quanto à idade cronológica dos sexos ou há distribuição diferenciada da gordura corporal dos meninos em relação às meninas.

No estudo apresentado por Pelegrini et al. (2017) com 458 adolescentes de idade entre 14 e 17 anos, matriculados no ensino médio de escolas Estádios no estado de Santa Catarina – RS, na avaliação da composição corporal apresenta que n=458 (76.2%) estão adequados e n= 143 (23.8%) estão inadequados, valores bem mais altos que os encontrados em nosso estudo com apenas n16 (3,5%) avaliados com risco.

A tabela 04 refere-se à avaliação da relação cintura estatura, em que foram classificados 20 alunos (10%) das 1^a séries, 14 alunos (14%) das 2^a séries e 17 alunos (11,1%) das 3^a séries, sendo no total 51 (11,3%) dos estudantes com risco cardiovascular aumentado.

Tabela 4 – Análise descritiva do risco cardíaco pela relação cintura estatura dos escolares por série

Série	Classificação	N	%
1 ^a	Sem Risco	180	90.0
	Risco aumentado	20	10.0
	Total	200	100.0
2 ^a	Sem Risco	86	86.0
	Risco aumentado	14	14.0
	Total	100	100.0
3 ^a	Sem Risco	136	88.9
	Risco aumentado	17	11.1
	Total	153	100.0
Geral	Sem Risco	402	88.7
	Risco aumentado	51	11.3
	Total	453	100.0

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: n=amostra; %=percentual por distribuição de frequência.

Na avaliação antropométrica realizada por Pelegrini, et al. 2015. com 1.197 adolescentes, com idades entre 15 e 17 no estado do Rio Grande do Sul, em relação a cintura estatura apresenta que para o sexo masculino 0,42 ($\pm 0,04$) e para o sexo feminino 0,41 ($\pm 0,05$) $p=0,030$, destacando que essa relação pode ser usada para diagnosticar a gordura corporal elevada em adolescentes e que o indicativo da RCE, o melhor ponto de corte para detectar o aparecimento de gordura corporal elevada é 0,43cm para homens e 0,41cm para mulheres. O RCE é considerado um indicador simples, preciso e de fácil uso, com alta aplicabilidade na triagem e diagnóstico do sobrepeso e obesidade em especial nas crianças e adolescentes, bem como avaliação da distribuição da gordura, em que está associado a vários fatores de riscos cardiovasculares.

A tabela 05 pode observar a média do estilo de vida dos estudantes pela classificação geral do pentágono do bem estar por série, em que os alunos das três séries obtiveram média de 2.071, sendo classificados como regular, sendo os alunos da 2^a série com melhor classificação com média de 2.150. Porém, o desvio padrão apresenta-se alto, levando a uma distorção da média geral entre 1.5478 para menos e 2.5942 para mais, em que uma parcela do estudante está com classificação negativa para o estilo de vida.

Tabela 5 – Análise descritiva do estilo de vida pelo pentáculo do bem estar dos escolares por série

Estilo de Vida				
	1	2	3	Geral
N	200	100	153	453
M	2.025	2.150	2.039	2.071
PD	0.4956	0.4794	0.5947	0.5232

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: N = amostra; M = média; PD = desvio padrão.

Para Matias (2010, p.1) destaca que os “hábitos saudáveis precisam ser buscados e conquistados no dia a dia pela população, tornando cada vez mais ativos fisicamente e politicamente” e Lima e Krug (2017) lembram que o estilo de vida atual, reflete na saúde futura do sujeito, pois isso é tão importante na fase da infância e adolescência adquirirmos hábitos saudáveis e preventivos para manutenção da saúde e do nosso bem estar.

Na tabela 06 apresenta os resultados por série quanto à classificação geral do pentáculo do bem estar, em que no geral 51 (11,3%) dos escolares estão com índices negativos, 325 (71,7%) regular e 77 (17%) positivo.

Tabela 6 – Análise descritiva da classificação do estilo de vida pelo pentáculo do bem estar dos escolares por série

Série	Classificação	N	%
1ª	Negativo	22	11.0
	Regular	151	75.5
	Positivo	27	13.5
	Total	200	100.0
2ª	Negativo	5	5.0
	Regular	75	75.0
	Positivo	20	20.0
	Total	100	100.0
3ª	Negativo	24	15.7
	Regular	99	64.7
	Positivo	30	19.6
	Total	153	100.0
Geral	Negativo	51	11.3
	Regular	325	71.7
	Positivo	77	17.0
	Total	453	100.0

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: n=amostra; %=percentual por distribuição de frequência.

Podemos observar mais detalhadamente as classificações gerais por série, foram encontrados nos resultados dos alunos das 1ª séries 22 alunos (11%) com estilo de vida no nível negativo, 151 alunos (75,5%) com estilo de vida regular e 27 alunos (13,5%) com estilo de vida positivo. Nos resultados dos alunos das 2ª séries, 05 alunos (5%) encontram-se com estilo de vida negativo, 75 alunos (75%) com estilo de vida regular e 20 alunos (20%) com estilo de vida positivo. Já nos resultados dos alunos das 3ª séries, foram encontrados 24 alunos (15,7%) com estilo de vida negativo, 99 alunos (64,7%) com estilo de vida regular e 30 alunos (19,6%) com estilo de vida positivo.

Assim, percebemos que os estudantes da 3ª série encontra-se com maiores índices que os demais alunos, resultado esse que nos leva a refletir sobre as questões sociais e enfrentamentos que esses jovens nessa etapa da vida escolar passam, que acabam muitas vezes gerando resultados negativos em relação ao seu bem estar e qualidade de vida, sendo uma etapa que deve ser observada de perto pelos pais, professores e outros profissionais da área da saúde, para que as pressões sociais, culturais e biológicas possam serem amenizadas pelos adolescentes e não se tornem problemas maiores.

Buganti e Ribeiro (2018) ao avaliar o estilo de vida de adolescentes entre 16 e 17 anos em uma escola estadual de Anchieta – SC observaram nos resultados para avaliação geral dos escolares, um estilo de vida com tendência à positividade. Para Nieman (1999) à medida que os anos escolares passam o estilo de vida relacionado à atividade física e aos hábitos alimentares e de saúde, parecem serem deixados de ser uma preocupação pelos estudantes.

Segundo Nahas (2017) e Guedes e Guedes (2003) no Brasil a cultura do vestibular é muito forte, e passa a ser um fator muito importante na vida de adolescentes, em especial aos que estão terminando o ensino médio, e assim, é um indicador o qual deve ser observado como uma despreocupação para o estilo de vida nessa etapa da vida dos adolescentes.

A tabela 07 a seguir, apresenta a descrição da média do pentágono geral dos estudantes do sexo pelas cinco áreas avaliadas. A média dos estudantes do sexo feminino foi de $m=1,39$ e do sexo masculino de $m=1,68$, sendo a média geral dos estudantes de $m=1,54$, todos classificados como negativo para o estilo de vida. Os resultados de nosso estudo evidenciam que o estilo de vida dos adolescentes

pesquisados encontra-se em um índice de tendência a negativo, observando pela média geral.

Tabela 7 – Análise descritiva dos componentes do pentáculo do bem estar por sexo

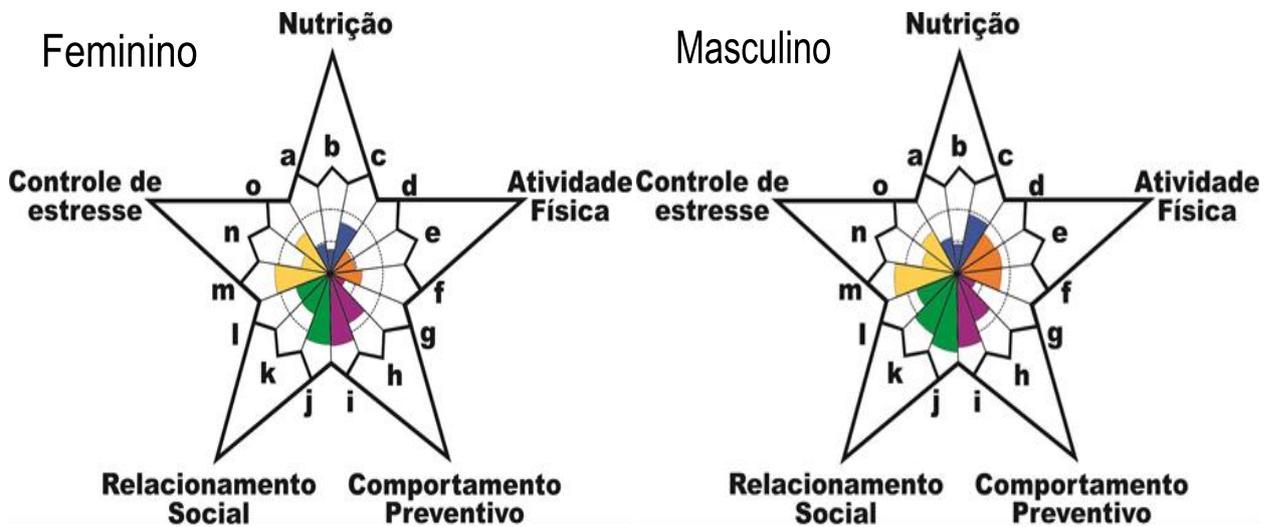
Área	Item	Feminino	Masculino	Geral
Nutrição	a	0,93	1,14	1,04
	b	0,75	0,87	0,81
	c	1,60	1,94	1,77
Atividade Física	d	0,80	1,61	1,21
	e	0,96	1,70	1,33
	f	1,21	1,69	1,45
Comportamento Preventivo	g	0,50	0,72	0,61
	h	1,83	1,70	1,77
	i	2,30	2,34	2,32
Relacionamento Social	j	2,23	2,42	2,33
	l	1,57	2,09	1,83
	k	1,40	1,77	1,59
Controle de Estresse	m	2,10	2,37	2,24
	n	1,12	1,34	1,23
	o	1,53	1,57	1,55
Média Geral		1,39	1,68	1,54

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: m = média.

Na imagem 03 abaixo podemos observar que atividade física é o componente que mais se distancia entre os sexos dos escolares, sendo maior nos meninos que nas meninas, e os demais componentes apresentação bem próximos entre os sexos.

Figura 4 – Estrela do pentágulo do bem estar geral por sexo



Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

A partir dessa análise se faz necessário que veja identificado o grupo de estudantes que estão com resultados negativos, para que possam participar de ações de intervenção para auxiliá-los na orientação para conhecimento e informação sobre o que fazer na busca de melhorar os indicadores para cada área avaliada pelo pentágulo do bem estar, e assim com parceria entre escola e saúde básica os escolares venham a perceber as melhorias de comportamentos saudáveis em suas rotinas.

Em relação à média geral das áreas, podemos observar que para o sexo feminino a atividade física foi à área em que as alunas obtiveram menor média com $m=0,99$ e a área em que as meninas estão com melhor desempenho foi o relacionamento social com $m=1,74$. Para os meninos a área em menor índice foi à nutrição com $m=1,32$ e a área com melhor desempenho o relacionamento social com $m=2,09$. Para as áreas no geral a nutrição teve o melhor índice com $m=1,21$ e o relacionamento social foi à área do pentágulo que os estudantes têm melhor desempenho com $m=1,92$. Nessa análise os meninos estão com índice maior, mesmo que não significativo que as meninas, com $m=1,68$ para o sexo masculino e $m=1,39$ para o sexo feminino.

Tabela 8 – Análise descritiva geral das áreas do estilo de vida pelo pentágulo do bem estar do sexo

Área	Feminino	Masculino	Geral
Nutrição	1,10	1,32	1,21
Atividade Física	0,99	1,67	1,33
Comportamento Preventivo	1,55	1,58	1,57
Relacionamento Social	1,74	2,09	1,92
Controle de Estresse	1,58	1,76	1,67
Total Geral	1,39	1,68	1,54

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: m = média.

No estudo de Dada e Prati (2007) com 290 alunos do médio estadual da cidade de Marialva - PR, pode-se perceber que em comparação com estilo de vida de alunos do gênero masculino com o feminino, houve diferença significativa nos componentes atividade física (AF), controle do estresse (CS) e comportamento preventivo (CP), sendo que o caso feminino apresentou em média melhor estilo de vida no comportamento preventivo, corroborando com os resultados encontrados para o presente estudo. O estudo também apresenta que meninas parecem se preocupar mais em relação à prevenção de doenças e acidentes, enquanto os rapazes tendem a serem mais ativos fisicamente, resultados que também são apresentados em nossa pesquisa.

No estudo Buganti e Ribeiro (2018) ao avaliar as áreas do estilo de vida de adolescentes entre 16 e 17 anos em Anchieta – SC observaram no resultado do componente nutrição que os estudantes estão classificados como negativo e no quesito atividade física, comportamento preventivo, relacionamento social e controle de stress, os resultados foram positivos. Lima e Krug (2017) ao avaliar o estilo de vida de 145 escolares da rede pública do Rio Grande do Sul, apresentam que os percentuais (48,5%) no componente nutricional, (45,1%) no comportamento preventivo, (44,4%) para o controle de estresse e (52,8%) para atividade física dos alunos, apresentaram índice regular, e para o componente relacionamento social (57,6%) dos escolares apresentaram um índice positivo.

As correlações entre as variáveis estudadas nessa pesquisa podem observar na tabela 09 a relação entre IMC com RCQ, PC e RCE dos estudantes. Em relação ao pentágulo podemos observar uma relação quanto ao sexo dos estudantes. O sexo também teve correlação com RCQ e PC dos participantes do estudo.

Tabela 9 – Correlação do risco cardíaco entre as medidas antropométricas, estilo de vida e sexo

		IMC	RCQ	PC	RCE	PENTÁCULO	SEXO
IMC	Pearson's r	—					
	p-value	—					
RCQ	Pearson's r	0.341 ***	—				
	p-value	< .001	—				
PC	Pearson's r	0.840 ***	0.618 ***	—			
	p-value	< .001	< .001	—			
RCE	Pearson's r	0.879 ***	0.591 ***	0.885 ***	—		
	p-value	< .001	< .001	< .001	—		
PENTACULO	Pearson's r	0.087	0.072	0.122 **	0.009	—	
	p-value	0.064	0.125	0.010	0.848	—	
SEXO	Pearson's r	0.022	-0.246 ***	-0.243 ***	0.065	-0.327 ***	—
	p-value	0.645	< .001	< .001	0.165	< .001	—

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

No estudo de Souza et al. (2018), com escolares da cidade de Canoinhas/SC, com idades entre 13 e 16 anos, ao associar o IMC e a RCQ dos estudantes verificou associação fraca e não significativa entre o IMC e a RCQ ($r=0,32$; $p=0,108$), essa não associação é justificada pelo autor pelo motivo do grupo ser considerado eutrófico. Assim como Oliveira et al. (2016) em que fez a correlação do IMC com RCQ com 230 adolescentes do 1º ano do ensino médio, com idades de 15 a 19 anos, não observou uma relação entre as variáveis ($r=0,49$; $p=0,462$). Na pesquisa de Mascarenhas et al. (2005) com 187 indivíduos, com idades entre 10,5 e 12,9 anos, os resultados do teste t indicaram diferenças significativas entre os sexos para relação RCQ ($t = 100,52$ (1,109) $p < 0,001$), o que corrobora com os resultados do presente estudo.

Para Nahas (2017), a qualidade de vida e estilo de vida é representada por um conjunto de ações no cotidiano das pessoas, que refletem nas atitudes, valores e as oportunidades da vida de cada pessoa. Porém, a existência de diversas correntes e perspectivas teóricas sobre as definições e conceitos sobre o tema, acaba gerando uma imensa dificuldade de entendimento dos termos e conceitos pela população, especialmente quando o público alvo são as crianças e adolescentes. E para isso se faz necessário que as ações e diálogos com esse público seja mais didático, para que seja eficiente no entendimento e observação de quais ações as crianças e adolescentes possa realizar em seus cotidianos, sendo

necessário nesse processo a única entre escola, família e saúde pública no ensino da saúde.

Simeão et al. (2012), traz que a grande dificuldade em se discutir qualidade de vida para as crianças e adolescentes, é porque essa população é vista como saudável, por serem jovens. E que a família e escola deveriam representar e valorizar espaços e ações que permitam serem debatidos com esses jovens constantemente. Na escola, o profissional de Educação Física não deve ser o único a atuar como educador para a promoção de saúde. Portanto, um conjunto de atividades e ações em parceria com a comunidade escolar, em levar conhecimento sobre as possíveis causas interferem na saúde e conseqüentemente na qualidade de vida, podem estimular as crianças e adolescentes para desenvolverem em suas vidas um estilo de vida mais adequado (NAHAS, 2017).

5.2 RESULTADOS DO ESTUDO METODOLÓGICO

Nesse ponto iniciamos a apresentação dos resultados com a análise da validação do aplicativo educacional pelos professores especialistas da área de educação física e por profissionais da área de tecnologia da informação, para validar a introdução do aplicativo no âmbito educacional. O protótipo do aplicativo foi avaliado por oito (08) profissionais da área de sistemas de informação, os quais analisaram as dez heurísticas como podemos observar na tabela 10 abaixo.

Tabela 10 – Heurísticas avaliadas para a validação do aplicativo educacional

Heurísticas	
01	Visibilidade do estado do sistema
02	Correspondência entre a interface do sistema e o mundo real
03	Controle do usuário e liberdade
04	Consistência e Padrão
05	Prevenção de erros
06	Reconhecimento em vez de lembrança
07	Flexibilidade e eficiência de utilização
08	Estética e design minimalista
09	Ajude aos usuários e a reconhecer, diagnosticar e recuperar os erros
10	Ajuda e documentação

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

A classificação das heurísticas avaliadas seguiu a proposta desenvolvida por Knoll (2014) que organizou um indicador, baseado em percentual de heurísticas

violadas, para fornecer uma classificação geral de usabilidade para aplicativo avaliados por heurísticas, consolidando e contrastando o volume de problemas observados pelos avaliadores, demonstrando assim a usabilidade do aplicativo para os usuários.

Sendo o percentual maior que 75% do total, temos a classificação igual à Péssima, a violação maior que 50% e menor ou igual a 74% do total, é classificado como Ruim; o percentual de violação maior que 25% e menor ou igual a 50% do total, tem sua classificação Boa e menor ou igual a 25% do total de violação a classificação é Muito Boa. A tabela 11 a seguir descreve as heurísticas avaliadas por cada profissional, e o percentual de violação com a classificação de usabilidade do aplicativo.

Tabela 11 – Validação do aplicativo por profissionais de sistema de informação por heurística

Heurística	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	PS6	PS7	PS8	% de Violação	Class.
01	0	2	0	0	2	2	2	0	25.0	Muito Boa
02	0	3	1	2	1	1	3	0	34.38	Boa
03	0	2	1	0	2	2	2	0	28.13	Boa
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	Muito Boa
05	0	1	0	0	3	3	1	2	31.25	Boa
06	0	0	1	0	0	0	0	0	3.13	Boa
07	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	Muito Boa
08	1	0	0	0	0	0	0	0	3.13	Muito Boa
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	Muito Boa
10	0	2	0	3	1	1	2	0	28.13	Boa
Percentual de Violação Geral do APP									15.31	Muito Boa

Fonte: Elaborada pela, 2019.

A avaliação dos profissionais de sistemas de informação não encontrou nenhuma violação nas heurísticas: 04 - Consistência e Padrão; 07 - Flexibilidade e eficiência de utilização e 09 - Ajude aos usuários e a reconhecer, diagnosticar e recuperar os erros. Nas heurísticas 06 – Reconhecimento em vez de lembrança e 08 – Estética e design minimalista, apenas um dos avaliadores encontrou uma violação com 3,13%, sendo essa um problema de imagem ou designer o que não compromete a funcionalidade do aplicativo.

Na heurística 01 - Visibilidade do estado do sistema, os profissionais encontraram um percentual de 25% de violação relacionada a problema de

usabilidade de baixa prioridade, essa prioridade não influencia da usabilidade do aplicativo pelos usuários. As heurísticas 03 - Controle do usuário e liberdade e 10 - Ajuda e documentação, tiveram violação de 28,13% e a heurística 02 - Correspondência entre a interface do sistema e o mundo real com 34,38%, o qual classifica como Boa foram que os avaliadores conseguiram observar mais violações, mais sem comprometer a funcionalidade e usabilidade do aplicativo. Sendo em geral o aplicativo teve 15,31% de violações encontradas sendo classificado pelos indicativos de Knoll (2014) como Muito Boa.

Os profissionais de Educação Física realizaram a avaliação do protótipo do aplicativo avaliando os seguintes quesitos: I) Clareza da Linguagem; II) Pertinência Prática e III) Relevância Teórica. Classificados em escala de 1 a 5, em que 1 = Pouquíssimo; 2 = Pouco; 3 = Médio; 4 = Muita e 5 = Muitíssima.

Tabela 12 – Avaliação do aplicativo por profissionais de Educação Física

QUESITOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	M	%
Clareza da Linguagem	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4,8	96
Pertinência Prática	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4,8	96
Relevância Teórica	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,9	98

Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

Legenda: M = média; % = percentual.

Essa avaliação pelos profissionais da área de Educação Física possibilitou medir o grau de usabilidade do aplicativo através da eficiência, da eficácia e da satisfação dos usuários na utilização do APP. Os resultados apresentados na tabela 12, com 96% de clareza da linguagem, 96% na pertinência prática e 98% de relevância teórica comprova que o aplicativo desenvolvido neste trabalho tem usabilidade, assim validando a sua eficiência no contexto educacional. Porém, ainda, existe a possibilidade de novas avaliações futuras, em virtude de algumas refutações quanto à validade, podem gerar alterações necessárias para melhoria da funcionalidade e usabilidade levando em considerações as adequações para sua utilização pelos professores e estudantes no âmbito educacional.

A validação do aplicativo se deu de forma positiva por avaliações feitas por profissionais na área da tecnologia da informação e por profissionais de Educação Física, onde após a aprovação pelos avaliadores, foi necessária uma conta de desenvolvedor na Play Store que é a loja de aplicativos do Google, onde o arquivo APK foi enviado para o Google analisar e ser liberado para Download na loja do Google, onde o mesmo se encontra disponível.

6 CONCLUSÃO

O intuito dessa pesquisa foi desenvolver uma tecnologia educacional no formato de um aplicativo para proporcionar ao profissional de educação física melhorias nas suas aulas, na detecção dos fatores de risco cardiovascular dos adolescentes do ensino médio, trazendo informações para os discentes no que se referem esses riscos relacionados aos índices antropométricos e estilo de vida, auxiliando-os na orientação do exercício e na promoção da saúde.

A pesquisa apresentou riscos cardiovasculares através dos índices antropométricos IMC, RCQ, PC e RCE nas três séries do ensino médio. Em relação ao IMC, foi identificada maior prevalência nas 1ª e 2ª séries, em relação ao RCQ, a prevalência do risco cardiovascular aumentado se deu na 3ª série do ensino médio e no PC e RCE, foram encontradas prevalência nos alunos da 2ª série do ensino médio.

Em relação ao estilo de vida dos adolescentes, o estudo apresentou através do Pentágono do Bem Estar, fatores negativos nas três séries com prevalência nos alunos da 3ª séries. Esses fatores negativos foram encontrados nos cinco componentes no sexo feminino e no sexo masculino em quatro componentes Nutrição, Atividade Física, Comportamento Preventivo e Controle de Estresse. Apenas no componente Relacionamento Social para o sexo masculino obteve resultados regulares. Foi encontrada na análise de correlação por sexo risco cardiovascular entre as medidas antropométricas RCQ e PC e o Estilo de Vida.

Os limites dessa pesquisa foram encontrar espaços a não ser nas aulas de Educação Física dentro do âmbito escolar para tratar e debater sobre a qualidade de vida com os estudantes, bem como aproximar os adolescentes a temática de forma mais atrativa por meio de estratégias de ensino em saúde, sugere-se que sejam realizados novos estudos envolvendo ações e intervenções além de com os estudantes mais também com a participação de toda a comunidade e escola e os setores da saúde em especial da criança e do adolescente, com o propósito de contribuir para a busca de novos conhecimentos sobre o tema.

Por fim, é necessário que os professores informem nas suas aulas sobre a importância de um estilo de vida saudável para uma melhor qualidade de vida e desperte nos discentes a motivação para a prática de atividade física sem fazer

nenhuma distinção quanto as suas habilidades, desenvolvendo desse modo uma classe integradora que aprende em grupo e coloca em prática novos conhecimentos não só no ramo da Educação Física, como também no âmbito social.

REFERÊNCIAS

- ALVES, K. R. C. L.; OLIVEIRA, P. S. D. Sexualidade na adolescência, percepção e cuidados na prevenção de doenças sexualmente transmissíveis: uma revisão da literatura. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v. 11, n. 1, 2017.
- BARROS, D. S. et al. Médicos plantonistas de unidade de terapia intensiva: perfil sócio-demográfico, condições de trabalho e fatores associados à síndrome de burnout. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 235-240, set. 2008.
- BECK, C. C. et al. Fatores de risco cardiovascular em adolescentes de município do sul do Brasil: prevalência e associações com variáveis sociodemográficas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, p. 36-49, 2011.
- BORGA, N.; BARETTA, E. Hábitos alimentares na adolescência. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 24., 2018, Joaçaba. **Anais...** Joaçaba: UNOESC, 2018.
- BOZZA R, C. W. et al. Associação do gasto energético diário com fatores de risco para doença cardiovascular aterosclerótica em adolescentes. **Revista Brasileira de Ciencia e Movimento**, v. 20, n. 4, p. 69-76, 2012.
- BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_atencao_saude_adolescentes_jovens_promocao_saude.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2017.
- _____. Ministério da Saúde. **Programa saúde na escola**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pec-g/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/14578-programa-saude-nas-escolas>>. Acesso em: 12 mar. 2017.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BUGANTI, E. RIBEIRO, A. J. P. Estilo de vida de adolescentes de 16 e 17 anos de idade de uma escola estadual de Anchieta-SC. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste**, v. 3, p. 16638, 2018.

CARDOSO, T. M. A. Aplicação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no ambiente escolar. **Revista iTEC**, v. 3, n. 3, p. 2-6, 2011.

CARVALHO, L. R.; ÉVORA, Y. D. M.; MASCARENHAS, S. H. Z. Avaliação de usabilidade de um protótipo de tecnologia digital educacional sobre monitoração da pressão intracraniana. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, p. 277, 2016.

CARVALHO, R. B. N. et al. Fatores de risco associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **Revista Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 4, p. 439-445, set. 2016.

CASTRO, J. B. P. et al. Perfil do estilo de vida de universitários de educação física da cidade do Rio de Janeiro. **R. bras. Ci. e Mov.**, v. 25, n. 2, 2017.

CHAVES, E. O. C. **Tecnologia na educação**. 1999. Disponível em: <<https://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Tecnologia/chaves-tecnologia.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução n.º 510/2016-CNS, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Brasília CNS, 2016._____

_____. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: CNS, 2012. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 19 out. 2017.

CORREIA, B. R.; CAVALCANTE, E.; SANTOS, E. A prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários. **Rev Bras Clin Med**, v. 8, n. 1, p. 25-29, 2010.

COSTA, J. J. S. A educação segundo Paulo Freire: uma primeira análise filosófica. **Revista eletrônica de Filosofia**, v. 7, n. 8, 2015.

COSTA, S. M. B.; MACHADO, M. T. C. O corpo e a imagem corporal em adolescentes: perspectivas a partir do cuidado integral à saúde. **Adolescência e Saúde**, v. 11, n. 2, p. 19-24, 2014.

COSTA, I. F. A. F. Adolescentes: Comportamento e risco cardiovascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 16, n. 3, p. 205-213, set. 2017.

DADA, R. P.; PRATI, S. R. A. Estilo de vida em adolescentes do ensino médio. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO CESUMAR, 5., 2007, Maringá, PR. **Anais...** Maringá, PR: CESUMAR, 2007.

BRITO, B. B. et al. Doenças cardiovasculares: fatores de risco em adolescentes. **Cogitare Enfermagem**, v. 21, n. 2, 2016.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil. Sub-Secretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. **Linha de cuidado da hanseníase**. 2010. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6536378/4175905/28Linha_cuidado_HANSE_N.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2018.

DOMINGOS, E. et al. Associação entre estado nutricional antropométrico, circunferência de cintura e pressão arterial em adolescentes. **Rev Bras Cardiol**, v. 26, n. 2, p. 94-9, 2013.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino-am Enfermagem**, v. 13, n. 5, 2005.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape. 2003.

FERREIRA, J. S.; DIETRICH, S. H. C.; PEDRO, D. A. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. **Saúde debate**. Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 792-801, set. 2015.

FLECK, M. P. A. et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de Qualidade de Vida da OMS (WHOQOL-100). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 21, n. 1, p.19-28, 1999.

FONTELLES, M. J. et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

FREEDMAN, D. S. et al. The contribution of childhood obesity to adult carotid intima-media thickness: the Bogalusa heart study. **International journal of obesity**, v. 32, n. 5, p. 749, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GARCIA, M. F. et al. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 79-87, 2011.

GAYA, A.; GAYA, A. **Projeto esporte Brasil**: manual de testes e avaliação. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

GEBRAN, M. P. **Tecnologias educacionais**. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2009. 228 p.

GOMES, R. S. S. et al. Desafios no diagnóstico do acidente vascular cerebral na infância. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DA FACIG, 3., Manhuaçu, MG, 2017. **Anais...** Manhuaçu, MG: FACIG, 2017.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle de peso corporal, atividade física, saúde e nutrição**. 2. ed., Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GUIMARÃES JUNIOR, M. S. et al. Fator de risco cardiovascular: a obesidade entre crianças e adolescentes nas macrorregiões brasileiras. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 69, p. 132-142, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KNOLL, R. C. Desenvolvimento de heurísticas de usabilidade para tablets. **Caderno de Estudos Tecnológicos**, v. 2, n. 1, p. 93-109, 2014.

KRONE, C. Validação de heurísticas de usabilidade para celulares touchscreen. **Revista Grupo de Qualidade de Software**, v. 10, n. 1, 2013.

LEONE, C. et al. Razão cintura/estatura: marcador de alteração nutricional em pré-escolares. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 3, p. 289-294, 2014.

LIMA, S. M.; KRUG, M. R. Estudo do perfil do estilo de vida de estudantes do ensino fundamental. EFDportes.com, **Revista Digital, Buenos Aires**, v. 21, n. 225, p. 1-1, fev. 2017.

MASCARENHAS, L. P. G. et al. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 11, n.4, p. 214-218, 2005.

MATIAS, W. B. Orientações para um estilo de vida ativo. **EFDportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, v. 15, n. 143, abr. 2010.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: métodos de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7. ed. Londrina, PR: MIDIOGRAF, 2017. 335 p.

OLIVEIRA, B. M. S. et al. hábitos alimentares relacionados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares em adolescentes. **Uniciências**, v. 19, n. 1, p. 55-61, 2015.

OLIVEIRA, M. S. et al. Índice de massa corporal, circunferência da cintura, relação cintura-quadril e o risco cardiovascular em adolescentes de Caxias, MA. **Revista Digital – Buenos Aires**, v. 21, n. 215, p. 1, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Mais de 1,4 bilhão de adultos correm risco de desenvolver doenças por inatividade física em todo o mundo**. 2016.

Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5753:mais-de-1-4-bilhao-de-adultos-correm-risco-de-desenvolver-doencas-por-inatividade-fisica-em-todo-o-mundo&Itemid=839>. Acesso em: 11 set. 2018.

OSSUCCI, R. R. **Hábitos alimentares na adolescência**. Curitiba: Secretaria do Estado da Educação do Paraná, 2008. p. 2521-2526.

PARENTE, A. L. et al. Relação da obesidade com o comportamento alimentar e o estilo de vida de escolares brasileiros. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 36, n. 1, 2016, p. 17-23, out. 2016.

PELEGRINI, A. et al. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 56-62, 2015.

PELEGRINI, A. et al. Aptidão cardiorrespiratória em adolescentes. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 10, n. 3, p. 152-157, 2017.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Editora Palloti, 1999.

PINTO, A. A. et al. Prevalência de pressão arterial elevada em adolescentes e associação com indicadores antropométricos. **Revistas Usp**, v. 50, n. 4, p. 237-244, ago. 2017.

PINTO, L. F.; ROCHA, C. M. F. Inovações na atenção primária em saúde: o uso de ferramentas de tecnologia de comunicação e informação para apoio à gestão local. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1433-1448, 2016.

PÔRTO, E. F. et al. Como o estilo de vida tem sido avaliado: revisão sistemática. **Acta fisiátrica**, v. 22, n. 4, p. 199-205, 2015.

RIVERA, J. A. et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in **Latin America: a systematic review Lancet Diabetes Endocrinol**, v. 2, n. 4, p. 321-332, abr. 2014.

SABOYA, P. P. et al. Intervenção de estilo de vida na síndrome metabólica e seu impacto na qualidade de vida: um estudo controlado randomizado. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 108, n. 1, p. 60-69, jan. 2017.

SANTIAGO, L. M. et al. Implantação do programa saúde na escola em fortaleza-ce: atuação de equipe da estratégia saúde da família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 6, 2012.

SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. O conceito de saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 538-542, out. 1997.

SILVA, M. S. et al. **Saúde do adolescente**: o que todos precisamos saber. 2017. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/664>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

SILVA, P. C. S. et al. Alimentação e qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com hipertensão arterial sistêmica. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 15, n. 6, p. 1016-1023, jun. 2014.

SILVA, P. C. V. et al. Pressão arterial de adolescentes de escolas particulares de Fortaleza-CE. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 4, 2010.

SILVA, R. S. et al. Atividade física e qualidade de vida. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 115-120, jan. 2010.

SOUZA, L. S. et al. Estado nutricional antropométrico e associação com pressão arterial em crianças e adolescentes: um estudo populacional. **Scientia Medica**, v. 27, n. 1, p. 3, 2017.

SOUZA, M. A. H. et al. Perfil do estilo de vida de longevos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 819-826, out. 2016.

SOUZA, W. C. et al. Relação entre o índice de massa corporal e a relação cintura/quadril em escolares. **Revista Carioca de Educação Física**, v. 13, n. 1, 2018.

THOMAZELLI, L. M. et al. Surveillance of eight respiratory viruses in clinical samples of pediatric patients in southeast Brazil. **Jornal de pediatria**, v. 83, n. 5, p. 422-428, 2007.

VALENTE, J. A. Uso da internet em sala de aula. **Educar em revista**, v. 18, n. 19, p. 131-146, 2002.

VASQUES, R. C. **As potencialidades do RPG (Role Playing game) na educação escolar**. 2008. 180 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Programa de Pós-graduação em Educação Escolar, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, Araraquara, SP, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90316>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

VIDAL, S. et al. Indicadores antropométricos em adolescentes - correlação e concordância. **AdolesCiência: Revista Júnior de Investigação**., v. 5, n. 1, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

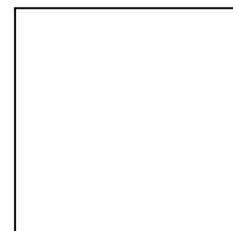
O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES”**. Nessa investigação, objetivamos desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a promoção de ações que motivem esses jovens a refletirem sobre seu estilo de vida e os riscos cardíacos, conseqüentemente, aderirem a novas formas de agir ou até mesmo de mantê-las visando uma melhor qualidade de vida. Será também uma oportunidade de sistematizar informações que servirão para aprimorar a assistência prestada a esse público alvo. O procedimento constará da aplicação de um instrumento em forma de questionário denominado de Perfil do Estilo de Vida Individual e de Parâmetros dos Riscos Cardíacos avaliados a partir das Medidas Antropométricas: IMC, RCQ, PC e RCE. Sua participação nessa pesquisa não implicará em nenhum custo e nem vantagem financeira. Caso sejam identificados e comprovados danos provenientes dessa investigação, o (a) Sr (a) tem assegurado (a) o direito à indenização. O (A) Sr (a) será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação. Esse estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, alimentar-se, estudar e etc. Quanto aos benefícios, o (a) Sr (a) terá o direito de ser contemplado (a) com as ações que poderão ser implementadas na Instituição a partir das informações coletadas nesse estudo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizados. Seu nome ou material que indiquem sua participação não serão liberados sem a sua permissão. A pesquisadora tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. Esse termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, na EEM Governador Adauto Bezerra, Juazeiro do Norte – CE e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos e após esse tempo serão destruídos. Nos casos de dúvidas e esclarecimentos o (a) Sr (a) deve procurar a investigadora: Éricka Maria Pereira Sobreira de Araújo, residente na Rua João Zacarias Amorim, nº 247, Bairro Limoeiro, Juazeiro do Norte - CE; telefone: (88) 988015697; e-mail: proferickamestrado@yahoo.com.br. Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa- CEP, da Universidade Regional do Cariri, localizado à Rua Coronel Antônio Luiz, 1161, 1º andar, Bairro Pimenta, CEP- 63.105-000, telefone (88)3102.1291, Crato- CE; e-mail: cep@urca.br

CONSENTIMENTO PÓS - ESCLARECIDO

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **“APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Crato-CE, _____ de _____ de _____.



Impressão dactiloscópica

Assinatura do (a) participante

Assinatura da Pesquisadora

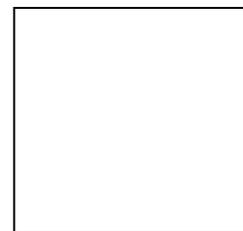
APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES”**. Nessa investigação, objetivamos desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente. O procedimento constará da aplicação de um instrumento em forma de questionário denominado de Perfil do Estilo de Vida Individual e de Parâmetros dos Riscos Cardíacos avaliados a partir das Medidas Antropométricas: IMC, RCQ, PC e RCE. Sua participação nessa pesquisa não implicará em nenhum custo e nem vantagem financeira. Caso sejam identificados e comprovados danos provenientes dessa investigação, o (a) Sr (a) tem assegurado (a) o direito à indenização. O (A) Sr (a) será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação. Esse estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, alimentar-se, estudar e etc. Quanto aos benefícios, o (a) Sr (a) terá o direito de ser contemplado (a) com as ações que poderão ser implementadas na Instituição a partir das informações coletadas nesse estudo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizados. Seu nome ou material que indiquem sua participação não serão liberados sem a sua permissão. A pesquisadora tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. Esse termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, na EEM Governador Adauto Bezerra, Juazeiro do Norte – CE e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos e após esse tempo serão destruídos. Nos casos de dúvidas e esclarecimentos o (a) Sr (a) deve procurar a investigadora: Éricka Maria Pereira Sobreira de Araújo, residente na Rua João Zacarias Amorim, nº 247, Bairro Limoeiro, Juazeiro do Norte - CE; telefone: (88) 988015697; e-mail: proferickamestrado@yahoo.com.br. Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa-CEP, da Universidade Regional do Cariri, localizado à Rua Coronel Antônio Luiz, 1161, 1º andar, Bairro Pimenta, CEP- 63.105-000, telefone (88)3102.1291, Crato- CE; e-mail: cep@urca.br

ASSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa intitulada “**APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES**” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia desse Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Crato-CE, _____ de _____ de _____.



Impressão dactiloscópica

Assinatura do (a) participante da pesquisa

Assinatura do (a) responsável

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE C – Termo de Autorização para Realização do Estudo

Senhor Diretor (a) Geral da _____, Juazeiro do Norte, CE.

Por meio desse instrumento, vimos solicitar a Vossa Senhoria autorização para aplicarmos os instrumentos para coleta de dados da pesquisa “**APLICATIVO EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES**”, realizada pela Professora de Educação Física Éricka Maria Pereira Sobreira de Araújo, sob a orientação do professor Francisco Elizauo de Brito Junior. O estudo tem como objetivo desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente.

A pesquisa será realizada com os estudantes de faixa etária de 15 a 17 anos, matriculados no Ensino Médio. O procedimento constará da aplicação de um instrumento em forma de questionário denominado de Perfil do Estilo de Vida Individual e de Parâmetros dos Riscos Cardíacos avaliados a partir das Medidas Antropométricas: IMC, RCQ, PC e RCE.

Sem mais para o momento, agradecemos antecipadamente o apoio que certamente teremos dessa Instituição.

Atenciosamente,

Éricka Maria Pereira Sobreira de Araújo

Eu _____, Diretor (a) Geral da EEM Governador Adauto Bezerra, Juazeiro do Norte - CE, _____ AUTORIZO/NÃO AUTORIZO os estudantes dessa unidade escolar a participarem dessa investigação.

APÊNDICE D – Questionário para os Avaliadores do Aplicativo (Professores de Educação Física)

Professor (a) Nº _____

1- IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Idade: _____

Local onde se graduou: _____ Ano: _____

Local de trabalho: _____

Área de atuação: _____

Experiência em docência com adolescente (em anos): _____

Participação em algum grupo/projeto de pesquisa: 1. SIM 2. NÃO

Se sim, qual a temática: _____

2- QUALIFICAÇÃO

Formação: _____ Ano: _____

Especialização 1: _____ Ano: _____

Especialização 2: _____ Ano: _____

Mestrado em: _____ Ano: _____

Temática da dissertação: _____

Doutorado em: _____ Ano: _____

Temática da tese: _____

Outros: _____

Ocupação atual: 1. Assistência: _____ anos 2. Ensino: _____ anos
3. Pesquisa: _____ anos 4. Consultoria: _____ anos

3-TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

INSTITUIÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO

AVALIAÇÃO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

INSTRUÇÕES

Caros juízes, a avaliação de conteúdo do aplicativo móvel é feita mediante escala de Likert. O resultado mostrará a equivalência de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência. Nesse momento a interface da aplicação móvel conforme a realidades serão avaliados em três critérios: Clareza da linguagem, pertinência prática e relevância teórica. Para respostas seguras, seguem instruções quanto aos critérios.

Os critérios **clareza da linguagem, pertinência prática e relevância teórica** serão avaliados segundo grau de concordância aos critérios, de forma que **1** representa “**pouquíssima**”, **2** representa “**pouca**”, **3** representa “**média**”, **4** representa “**muita**” e **5** representa “**muitíssima**”.

Clareza da linguagem: Considera a linguagem utilizada nos itens, tendo em vista as características da população respondente. O senhor (a) acredita que a linguagem de cada cena e comunicação de linguagem é suficientemente clara, compreensível e adequada para esta faixa etária? Em que nível?

Pertinência prática: Cada cena do aplicativo transmite informação em consonância com a realidade sobre patologias oriundas da obesidade? O senhor (a) acredita que as funções do aplicativo de educação preventiva são pertinentes para esta população? Em que nível?

Relevância teórica: Considera o grau de associação entre a teoria e a prática sobre a temática abordada? O senhor (a) acredita que o conteúdo de cada cenário é relevante? Em que nível?

Quadro 1- Concordância aos critérios

Pontuação	Clareza da linguagem	Pertinência prática	Relevância teórica	Total
1- Pouquíssima				
2 -Pouca				

3 -Média				
4 -Muita				
5- Muitíssima				

APÊNDICE E – Questionário para os Avaliadores do Aplicativo (Especialistas Da Computação)

Especialista Nº _____

1- IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Idade: _____

Local de graduação: _____ Ano: _____

Local de trabalho: _____

Área de atuação: _____

Experiência com adolescente (em anos): _____

Participação em algum grupo/projeto de pesquisa: 1. SIM 2. NÃO

Se sim, qual a temática: _____

2- QUALIFICAÇÃO

Formação: _____ Ano: _____

Especialização 1: _____ Ano: _____

Especialização 2: _____ Ano: _____

Mestrado em: _____ Ano: _____

Temática da
dissertação: _____

Doutorado em: _____ Ano: _____

Temática da
tese: _____

Outros: _____

Ocupação atual: 1. Assistência: _____ anos 2. Ensino: _____ anos
3. Pesquisa: _____ anos 4. Consultoria: _____ anos

3-TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

INSTITUIÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO

AVALIAÇÃO DO ESPECIALISTA DA COMPUTAÇÃO INSTRUÇÕES

Caros juízes, a avaliação de usabilidade e interface do aplicativo móvel é feita mediante escala Heurística de Nielsen. O resultado mostrará a equivalência de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência. Nesse momento a interface da aplicação móvel conforme a realidades serão avaliados conforme os critérios pontuados no quadro abaixo:

A escala de grau de severidade baseada na escala de Nielsen consiste em pontuar as condições de uso, assim como apontar problemas e sugestões de usabilidade.

SEVERIDADE (pontuação)	SIGNIFICADO
0	Não é problema de usabilidade
1	Problema de designer ou imagem
2	Problema de usabilidade de baixa prioridade
3	Problema maior de usabilidade
4	Obrigado ser retificado antes de ser divulgado

QUADRO 1- Heurística e grau de severidade conforme a usabilidade

HEURÍSTICA	QUESTÕES	SEVERIDADE
1- Visibilidade do estado do sistema	O sistema responde aos usuários em tempo hábil?	
2- Correspondência entre a interface do sistema e o mundo real	A comunicação é acessível ao público alvo? O sistema aproxima o mundo virtual ao real de forma sistemática e lógica?	
3- Controle do usuário e liberdade	A operação é flexível ao desejo de desempenho do usuário?	
4- Consistência e padrão	As imagens corroboram com o conteúdo de aprendizagem?	
5- Prevenção de erros	Existe falhas que poderiam ser evitadas em outras interfaces?	

6-Reconhecimento em vez de lembrança	Os pontos chave de linguagem estão expressas com clareza? O processo do sistema é contínuo, exigindo pré requisito de conhecimento?	
7- Flexibilidade e eficiência de utilização	A execução das tarefas são eficientes e estimulam a criatividade?	
8- Estética e design minimalista	Existe ícones que não são utilizados ou que podem ser retirados?	
9-Ajude aos usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar os erros	As mensagens de erro sugerem soluções?	
10- Ajuda e documentação	É ofertado ajuda direcionada a tarefa do usuário?	
TOTAL		

ANEXOS

ANEXO A – Perfil do Estilo e Vida Individual

O ESTILO DE VIDA corresponde ao conjunto de ações habituais que refletem atitudes, valores e oportunidades das pessoas. Estas ações têm grande influência na saúde geral e qualidade de vida de todos os indivíduos.

Os itens abaixo representam características do estilo de vida relacionadas ao bem-estar individual. Manifeste-se sobre cada afirmação considerando a escala:

[0] absolutamente **não** faz parte do seu estilo de vida

[1] **às vezes** corresponde ao seu comportamento

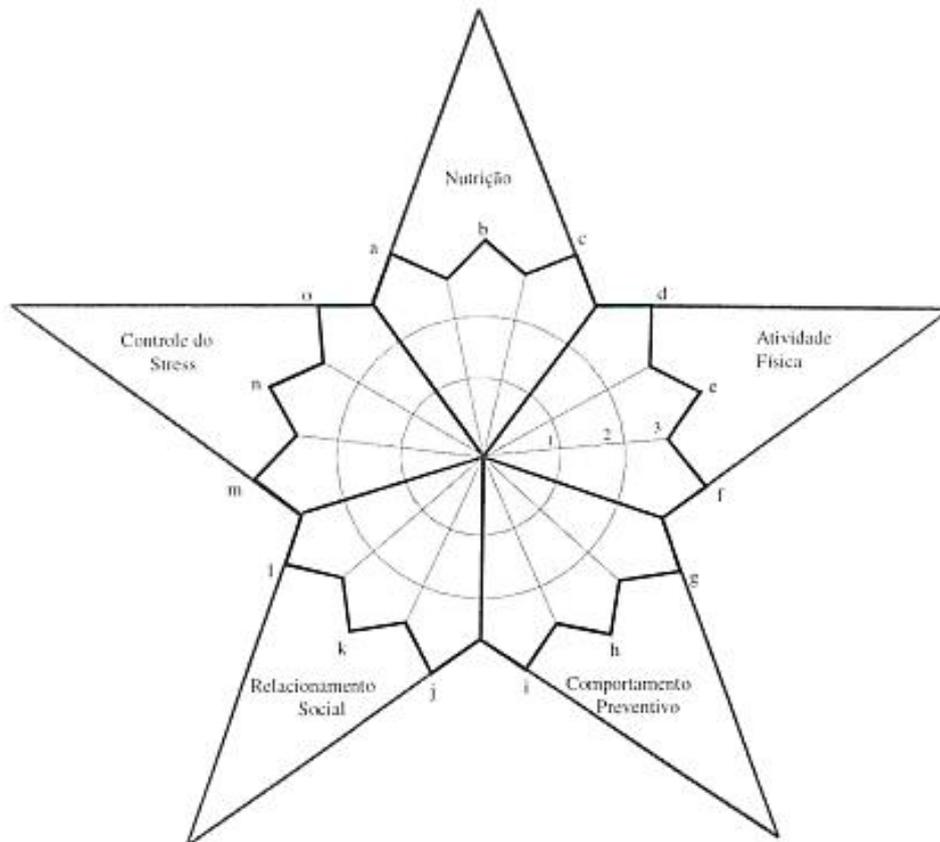
[2] **quase sempre** verdadeiro no seu comportamento

[3] a afirmação é **sempre** verdadeira no seu dia-a-dia; faz parte do seu estilo de vida.

COMPONENTE: NUTRIÇÃO	
a. Sua alimentação diária inclui ao menos 5 porções de frutas e verduras.	[0] [1] [2] [3]
b. Você evita ingerir alimentos gordurosos (carnes gordas, frituras) e doces.	[0] [1] [2] [3]
c. Você faz 4 a 5 refeições variadas ao dia, incluindo café da manhã completo.	[0] [1] [2] [3]
COMPONENTE: ATIVIDADE FÍSICA	
d. Você realiza ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas/intensas, de forma contínua ou acumulada, 5 ou mais dias na semana.	[0] [1] [2] [3]
e. Ao menos duas vezes por semana você realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular.	[0] [1] [2] [3]
f. No seu dia-a-dia, você caminha ou pedala como meio de transporte e, preferencialmente, usa as escadas ao invés de elevador.	[0] [1] [2] [3]
COMPONENTE: COMPORTAMENTO PREVENTIVO	
g. Você conhece sua PRESSÃO ARTERIAL, seus níveis de COLESTEROL e procura controlá-los.	[0] [1] [2] [3]
h. Você NÃO FUMA e NÃO BEBE MAIS QUE UMA DOSE POR DIA	[0] [1] [2] [3]
i. Você respeita as normas de trânsito (pedestre, ciclista ou motorista); se dirige usa sempre o cinto de segurança e nunca ingere álcool.	[0] [1] [2] [3]
COMPONENTE: RELACIONAMENTOS	
j. Você procura cultivar amigos e está satisfeito com seus relacionamentos.	[0] [1] [2] [3]
k. Seu lazer inclui encontros com amigos, atividades esportivas em grupo, participação em associações ou entidades sociais.	[0] [1] [2] [3]
l. Você procura ser ativo em sua comunidade, sentindo-se útil no seu ambiente social.	[0] [1] [2] [3]
COMPONENTE: CONTROLE DO STRESS	
m. Você reserva tempo (ao menos 05 minutos) todos os dias para relaxar.	[0] [1] [2] [3]
n. Você mantém uma discussão sem alterar-se, mesmo quando contrariado.	[0] [1] [2] [3]
o. Você equilibra o tempo dedicado ao trabalho com o tempo dedicado ao lazer.	[0] [1] [2] [3]

Fonte: Nahas,MV; Barros, MVG & Francalacci, VL(2017)

PENTÁCULO DO BEM ESTAR



Fonte: Nahas,MV; Barros, MVG & Francalacci, VL(2017)

Considerando suas respostas aos 15 itens, procure colorir a figura acima, construindo uma representação visual de seu estilo de vida atual.

- Deixe em branco se você marcou zero para o item;
- Preencha do centro até o primeiro círculo se marcou [1]
- Preencha do centro até o segundo círculo se marcou [2]
- Preencha do centro até o terceiro círculo se marcou [3]

Escala Zero – Ausência Total de Tal Característica no Estilo de Vida.

Escala Três – Completa Realização do Comportamento Considerado.

Escore no nível zero e um indicam um perfil ruim de estilo de vida e que o indivíduo ou o grupo deve ser orientado e ajudado a mudar seus comportamentos nos itens assim avaliados, pois eles oferecem riscos à saúde e afetam a sua qualidade de vida. Os escores dois e três refletem um estilo de vida bastante positivo.

ANEXO C – Valores Críticos de IMC para a Saúde

Valores críticos de IMC para a saúde

Idade	Rapazes	Moças
6	17,7	17,0
7	17,8	17,1
8	19,2	18,2
9	19,3	19,1
10	20,7	20,9
11	22,1	22,3
12	22,2	22,6
13	22,0	22,0
14	22,2	22,0
15	23,0	22,4
16	24,0	24,0
17	25,4	24,0

Fonte: GAYA; GAYA, 2016.

ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE REGIONAL DO
CARIRI - URCA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICATIVO EDUCACIONAL: DOENÇAS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À OBESIDADE E ESTILO DE VIDA EM ADOLESCENTES

Pesquisador: FRANCISCO ELIZAUDO DE BRITO JUNIOR

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 86998218.1.0000.5055

Instituição Proponente: Universidade Regional do Cariri - URCA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.726.299

Apresentação do Projeto:

Dados revelam um crescente número de adolescentes com peso corporal fora dos níveis de normalidade. O monitoramento dos índices antropométricos de adiposidade corporal vem sendo um recurso na detecção dos fatores de risco a saúde. Esses índices podem ser verificados por uma variedade de procedimentos antropométricos como índice de massa corporal - IMC, relação cintura quadril – RCQ, perímetro da cintura – PC e relação cintura estatura - RCE. Neste contexto o principal objetivo do estudo é desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente. O presente estudo caracteriza-se como transversal e metodológico, com abordagem quantitativa. O universo será composto de indivíduos de ambos os sexos, matriculados em uma Escola Pública de Ensino Médio da cidade de Juazeiro do Norte – CE que atende 1732 alunos de vários bairros e regiões circunvizinhas de jovens que frequentam entre o 1º e a 3º série do ensino médio com faixa etária entre 15 e 17 anos de idade. A amostra foi estratificada de acordo com a série, sendo 225 alunos da 1ª série, 199 alunos da 2ª série e 194 alunos da 3ª série e o cálculo para a determinação do tamanho amostral considerou a população de discentes da referida unidade escolar, adotando uma prevalência de 30% em função da diversidade de desfechos estudados, estimando um intervalo de confiança de 95% e erro de estimativa de 5%, obtendo um tamanho de amostra de 618 escolares. As medidas antropométricas serão tomadas pelas verificações do IMC, RCQ, PC e RCE e o perfil do estilo de vida individual será derivado do modelo do Pentáculo do Bem Estar com os aspectos relacionados à

Endereço: Rua Cel. Antônio Luiz, nº 1161

Bairro: Pimenta

CEP: 63.105-000

UF: CE

Município: CRATO

Telefone: (88)3102-1212

Fax: (88)3102-1291

E-mail: cep@urca.br

Continuação do Parecer: 2.726.299

nutrição, atividade física, comportamento preventivo, relacionamentos e controle do estresse. Será realizada a estatística descritiva de média, desvio padrão, máximo e mínimo das variáveis do estudo elaborado no Statistical Package for Science Social (SPSS) versão 24.0 for Windows. Como produto será desenvolvido um aplicativo para cadastro, classificação em relação ao risco cardíaco com objetivo de orientação para promoção da saúde dos adolescentes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver uma tecnologia educacional informacional no formato de um aplicativo para promoção da saúde do adolescente.

Objetivo Secundário:

Analisar associações entre indicadores antropométricos de obesidade e o risco cardiovascular relacionado ao estilo de vida em adolescentes da rede pública estadual de ensino médio. Determinar o risco cardiovascular através dos índices antropométricos: IMC, ICQ, PC e RCE; Caracterizar o estilo de vida dos adolescentes; Relacionar os indicadores antropométricos ao estilo de vida para avaliar o risco cardiovascular; Validar a tecnologia educacional informacional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresentados e de acordo com o tipo de estudo

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Ética e relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados e adequados.

Recomendações:

Sem pendências. Em observância a resolução Número 466/2012 -II-19 O pesquisador responsável deve encaminhar para Plataforma Brasil o relatório final da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Rua Cel. Antônio Luiz, nº 1161
Bairro: Pimenta CEP: 63.105-000
UF: CE Município: CRATO
Telefone: (88)3102-1212 Fax: (88)3102-1291 E-mail: cep@urca.br

UNIVERSIDADE REGIONAL DO
CARIRI - URCA



Continuação do Parecer: 2.726.299

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1083915.pdf	29/05/2018 10:19:23		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	29/05/2018 10:14:39	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	29/05/2018 10:11:37	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	29/05/2018 10:10:44	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/05/2018 10:10:17	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	16/03/2018 08:24:24	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIA.pdf	06/03/2018 19:33:28	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	01/03/2018 17:40:26	FRANCISCO ELIZAUDE DE BRITO JUNIOR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CRATO, 20 de Junho de 2018

Assinado por:
Edilma Gomes Rocha Cavalcante
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Antônio Luiz, nº 1161
Bairro: Pimenta CEP: 63.105-000
UF: CE Município: CRATO
Telefone: (88)3102-1212 Fax: (88)3102-1291 E-mail: cep@urca.br