

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

FILIPPE FERREIRA DA SILVA

ASSOCIAÇÃO DA MUDANÇA DO *STATUS* MATURACIONAL COM
COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À SAÚDE E COM COMPONENTES
DA APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2020

FILIPPE FERREIRA DA SILVA

ASSOCIAÇÃO DA MUDANÇA DO *STATUS* MATURACIONAL COM
COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À SAÚDE E COM COMPONENTES
DA APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES

Dissertação apresentada como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Elto Legnani

Coorientador(a): Prof. Dra. Rosimeide Francisco Santos Legnani

CURITIBA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Silva, Filipe Ferreira da

Associação da mudança do *status* maturacional com comportamentos relacionados à saúde e com componentes da aptidão física de adolescentes [recurso eletrônico] / Filipe Ferreira da Silva. -- 2020.

1 arquivo eletrônico (74 f.): PDF; 2,29 MB.

Modo de acesso: World Wide Web.

Texto em português com resumo em inglês.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Educação Física. Área de Concentração: Ciências do Movimento Humano. Linha de Pesquisa: Atividade Física e Saúde, Curitiba, 2020.

Bibliografia: f. 50-56.

1. Educação física - Dissertações. 2. Comportamento de saúde na adolescência - Estudos longitudinais. 3. Aptidão física em jovens - Avaliação. 4. Maturação (Psicologia). 5. Adolescentes - Saúde e higiene. 6. Adolescentes (Meninas) - Crescimento. 7. Adolescentes (Meninos) - Crescimento. 8. Aptidão física - Testes. 9. Teste qui-quadrado. I. Legnani, Elto, orient. II. Legnani, Rosimeide Francisco dos Santos, coorient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Educação Física. IV. Título.

CDD: Ed. 23 -- 790

Biblioteca Central do Câmpus Curitiba - UTFPR
Bibliotecária: Luiza Aquemi Matsumoto CRB-9/794

TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO

A Dissertação de Mestrado intitulada “**ASSOCIAÇÃO DA MUDANÇA DO STATUS MATURACIONAL COM OS COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À SAÚDE E COM COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES**”, defendida em sessão pública pelo candidato **Filipe Ferreira da Silva**, no dia **17 de fevereiro de 2020**, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Educação Física, Área de concentração **CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**, Linha de pesquisa **ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE**, e aprovada em sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Elto Legnani – Orientador – UTFPR

Profa. Dra. Raquel Nichele de Chaves – UTFPR

Prof. Dr. Wagner Campos – UFPR

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega de versão corrigida do trabalho.

Curitiba, 17 de fevereiro de 2020

Prof. Dr. Adriano Eduardo Lima da Silva
Coordenador do PPGEF/UTFPR

RESUMO

Objetivo: Analisar se a mudança do *status* maturacional de adolescentes está associada a mudanças nos comportamentos relacionados à saúde e mudanças nos componentes da aptidão física. Métodos: estudo longitudinal com duas fases de coleta (coortes) realizado com adolescentes de 11 a 17 anos, de ambos os sexos. Em cada coorte foram coletados dados antropométricos para cálculo do *Offset* maturacional e classificação dos adolescentes quanto ao *status* maturacional. Os comportamentos relacionados à saúde foram avaliados por meio da aplicação do questionário eletrônico *WebCas*. Foram realizados também testes de resistência muscular localizada (RML), potência de membros inferiores, capacidade aeróbia e velocidade para avaliação de componentes da aptidão física (CAF). Para análise dos dados, foi realizado o teste de *Mann-Whitney* para caracterização da amostra estratificada por sexo em cada coleta, além do teste de *Qui-quadrado* para as variáveis de comportamento, dicotomizadas em adequado/inadequado. Os adolescentes que participaram das duas fases de coleta foram separados em grupos conforme a mudança ou não do *status* maturacional durante este período. A mudança de comportamento foi categorizada em: não alterou, alteração positiva e alteração negativa. A mudança nos componentes da aptidão física foi dicotomizada em: aumentou e diminuiu. As associações das mudanças de comportamento e dos componentes da aptidão física com a mudança de *status* maturacional foram realizadas com o teste de *Qui-quadrado*. Resultados: o estudo teve participação de 730 adolescentes, sendo 162 avaliados nos dois pontos do tempo (54% do sexo masculino). As duas coortes apresentaram maior prevalência de comportamento inadequado para consumo de frutas e verduras, quantidade de horas de sono e nível de atividade física. Os adolescentes do sexo masculino apresentaram valores significativamente maiores para todos os componentes da aptidão física nas duas coortes ($p < 0,05$). Os adolescentes que participaram das duas fases da coleta apresentaram aumento significativo da massa corporal e estatura, e decréscimo significativo nos valores dos testes de RML e velocidade. A manutenção do *status* maturacional apresentou associação com alteração negativa dos comportamentos de consumo de verduras ($p = 0,040$) e o NAF ($p = 0,007$). Não houve associação da mudança de *status* maturacional com aumento ou diminuição dos componentes da aptidão física. Conclusão: a mudança do *status* maturacional não apresentou associações significativas com alterações nos comportamentos relacionados à saúde nem com alterações nos componentes da aptidão física de adolescentes, no entanto, estudos de acompanhamento mais longos se fazem necessários para que esta lacuna seja amplamente compreendida.

Palavras chave: Maturação biológica. Comportamentos Relacionados a Saúde. Aptidão física. Adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To analyze whether the change in the maturational *status* of adolescents is associated with changes in health-related behaviors and changes in the components of physical fitness. **Methods:** longitudinal study with two collection phases (cohorts) carried out with adolescents aged 11 to 17 years, of both sexes. In each cohort, anthropometric data were collected to calculate maturity *offset* and classification of adolescents regarding maturity *status*. Health related behaviors were assessed using the *WebCas* electronic questionnaire. Tests of localized muscular resistance (RML), power of lower limbs, aerobic capacity and speed were also performed to evaluate components of physical fitness (CAF). For data analysis, the *Mann-Whitney* test was performed to characterize the sample stratified by sex in each collection, in addition to the *Chi-square* test for behavior variables, dichotomized into adequate / inadequate. The adolescents who participated in the two collection phases were separated into groups according to whether or not the maturation *status* changed during this period. Behavior change was categorized as: no change, positive change and negative change. The change in the components of physical fitness was dichotomized into: it increased and decreased. Associations between changes in behavior and physical fitness components with changes in maturation *status* were performed using the *Chi-square* test. **Results:** the study involved 730 adolescents, 162 of whom were evaluated at two points in time (54% male). The two cohorts showed a higher prevalence of inappropriate behavior for the consumption of fruits and vegetables, number of hours of sleep and level of physical activity. Male adolescents showed significantly higher values for all components of physical fitness in both cohorts ($p < 0.05$). The adolescents who participated in the two phases of the collection showed a significant increase in body mass and height, and a significant decrease in the values of the RML and speed tests. The maintenance of maturation *status* was associated with a negative change in vegetable consumption behaviors ($p = 0.040$) and NAF ($p = 0.007$). There was no association between a change in maturation *status* and an increase or decrease in the components of physical fitness. **Conclusion:** the change in maturation *status* did not show significant associations with changes in health-related behaviors or changes in the components of physical fitness in adolescents, however, longer follow-up studies are necessary for this gap to be widely understood.

Keywords: Biological Maturation. Health Related Behavior. Physical fitness Adolescents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Quantidade de artigos sobre maturação biológica e adolescentes, por ano	14
Figura 2 – Quantidade de artigos sobre CRS e adolescentes, por ano	17
Quadro 1 – Fórmulas do <i>Offset</i> Maturacional por sexo.....	27
Figura 3 – Tela inicial do Questionário <i>WebCAS</i>	28
Quadro 2 – Variáveis do estudo	31
Figura 4 – Fluxograma da amostra em todas as fases de coleta.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, NAF e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com o sexo na primeira fase do estudo.....	33
Tabela 2 – Prevalência (%) de comportamentos relacionados à saúde dos escolares de acordo com o sexo na primeira fase do estudo.....	34
Tabela 3 – Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, NAF e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com o sexo na segunda fase do estudo.....	35
Tabela 4 – Prevalência (%) de comportamentos relacionados à saúde dos escolares de acordo com o sexo na segunda fase do estudo.....	36
Tabela 5 – Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, NAF e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com as fases do estudo.....	37
Tabela 6 – Prevalência (%) de mudança nos componentes da aptidão física entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com a alteração do <i>status</i> maturacional.....	38
Tabela 7 – Prevalência (%) de alteração dos comportamentos relacionados à saúde dos escolares, entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com a alteração do <i>status</i> maturacional.....	39
Tabela 8 – Prevalência (%) de mudança nos componentes da aptidão física entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com o sexo.....	41
Tabela 9 – Prevalência (%) de alteração de comportamentos relacionados à saúde entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com o sexo.....	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	09
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.3	HIPÓTESES	11
1.4	OBJETIVOS	12
1.4.1	Objetivo geral	12
1.4.2	Objetivos específicos.....	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	MATURAÇÃO BIOLÓGICA.....	14
2.2	ESTUDOS LONGITUDINAIS	15
2.3	COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À SAÚDE	16
2.3.1	Atividade física e comportamento sedentário.....	18
2.3.2	Consumo de álcool e cigarro.....	20
2.3.3	Consumo alimentar	21
2.3.4	Hábitos de sono	23
2.4	COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA	23
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	25
3.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	25
3.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	25
3.3	ASPECTOS ÉTICOS.....	25
3.4	PROCEDIMENTOS.....	25
3.4.1	Dados antropométricos	26
3.4.2	Maturação biológica	26
3.4.3	Comportamentos relacionados à saúde	27
3.4.4	Componentes da aptidão física	28
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
4	RESULTADOS	32
5	DISCUSSÃO	44
6	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS	50
	ANEXOS	61

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Durante as duas primeiras décadas de vida, o organismo humano ocupa-se com seu crescimento e desenvolvimento. Segundo Guedes (2011), o crescimento está relacionado ao aumento celular tanto do corpo inteiro, como de segmentos específicos. Já o desenvolvimento engloba também aspectos de aperfeiçoamento do funcionamento de sistemas específicos do organismo humano, além experiências vivenciadas no âmbito motor, social e cognitivo.

O período da adolescência é uma etapa sensível do desenvolvimento humano. Durante esse período, muitos processos biológicos acontecem no organismo para atingir um alto nível de funcionamento em diferentes aspectos, como o crescimento corporal, alterações hormonais e desenvolvimento de características sexuais (GUEDES, 2011; SHERAR *et al.*, 2010; TOURINHO FILHO; TOURINHO, 1998).

Estes processos biológicos podem ser analisados através do *timing*, ou seja, o momento em que determinado processo ocorre, como por exemplo a menarca nas meninas, ou o crescimento de pelos púbicos, em ambos os sexos; ou *tempo*, que se dá pelo ritmo (ou velocidade) da progressão até o estado maduro de determinada característica (MALINA, 2014).

Além destas mudanças biológicas, o período da adolescência também é marcado por mudanças emocionais e comportamentais nos adolescentes, geralmente relacionadas à inclusão social e à busca pela autonomia, com uma possível influência na adoção de comportamentos que possam ser benéficos ou não à saúde (BACIL *et al.*, 2016; WERNECK *et al.*, 2016; ZAPPE *et al.*, 2018). Dentre os comportamentos, podem ser citados a adoção de prática regular de atividade física; o consumo de cigarro, drogas e álcool; os hábitos de sono e a alimentação (ARROYAVE *et al.*, 2016; MUROS *et al.*, 2017).

Estes comportamentos podem se manifestar individualmente, porém, existem estudos apontando uma agregação de comportamentos de risco à saúde, ou seja, um comportamento de risco pode influenciar na adoção de outro comportamento posteriormente (FARIAS JUNIOR *et al.*, 2009; LEGNANI *et al.*,

2015a; OLIVEIRA *et al.*, 2019). Além disso, é grande a tendência destes comportamentos se estabelecerem na adolescência e persistirem na idade adulta, podendo comprometer a saúde dos indivíduos a curto, médio e longo prazo (BARBOSA FILHO *et al.*, 2012; ZAPPE *et al.*, 2018).

Um exemplo desse fato é um estudo de acompanhamento de 22 anos realizado por pesquisadores canadenses, no qual avaliaram a estabilidade da obesidade e da atividade física em 374 indivíduos e identificaram que aqueles que apresentaram sobrepeso na infância permaneciam com esta característica na idade adulta (HERMAN *et al.*, 2009).

Um dos comportamentos de risco mais comuns no período da adolescência é a prática insuficiente de atividade física (SHERAR *et al.*, 2010). Diante disto, alguns estudos apontam que as mudanças corporais provenientes do processo de maturação são fatores preponderantes à diminuição da prática de atividade física, principalmente em adolescentes do sexo feminino (BACIL *et al.*, 2015; CAIRNEY *et al.*, 2014; ERLANDSON *et al.*, 2011; NUNES *et al.*, 2017).

Contudo, em revisão sistemática, Bacil *et al.* (2016) encontraram inconsistências nos resultados de diferentes estudos que investigaram a relação entre a maturação biológica e o comportamento sedentário em crianças e adolescentes, sendo que alguns estudos apontaram associação em ambos os sexos e em outros a associação foi distinta entre os sexos.

Com relação à adoção de comportamentos de risco como o consumo de tabaco, em estudo longitudinal realizado com adolescentes ingleses, Cornelia *et al.* (2007) apontaram aumento da experimentação e do consumo do cigarro principalmente em adolescentes de estágio maturacional precoce, o que aponta à maturação como um fator importante para a adoção deste tipo de comportamento. O consumo de álcool entre os adolescentes também tem sido amplamente estudado, pois esta faixa etária é considerada muito suscetível a novas experiências e experimentações (ELICKER *et al.*, 2015).

Estudos de acompanhamento longitudinal sobre desenvolvimento e crescimento dos adolescentes demonstram a forma natural com a qual determinados aspectos acontecem neste período de vida. No entanto, parece haver uma escassez deste tipo de delineamento por conta do alto nível de dificuldade e falta de recursos para estudos neste formato (SILVA *et al.*, 2013).

A literatura afirma que, dependendo do contexto, duas coletas ao longo do tempo já são suficientes para se possa analisar a tendência de um indivíduo permanecer com uma mesma característica ou mudar de grupo ao longo do tempo (ERLANDSON *et al.*, 2011; MALINA, 2001).

O enfoque atual dos estudos longitudinais está direcionado à interação entre fatores como crescimento, estilo de vida e saúde, possibilitando assim a criação de valores de referência nos contextos sociais, ambientais e socioeconômicos, além de abrir caminhos para intervenções voltadas para o desenvolvimento saudável da população (SILVA *et al.*, 2013). O ambiente escolar mostra-se apropriado para este tipo de pesquisa, por ser importantíssimo no processo de desenvolvimento cognitivo, social e emocional das pessoas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015).

Apesar disso, alguns autores relatam a escassez de estudos longitudinais abordando comportamentos de risco à saúde e sua relação com a maturação biológica em adolescentes, principalmente em países de língua portuguesa e na América Latina (BACIL *et al.*, 2016; GUERRA *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2013, SOUZA *et al.*, 2015; ZAPPE *et al.*, 2018), o que evidencia uma importante lacuna a ser estudada. Tendo em vista essa escassez, principalmente no contexto brasileiro, além da importância de se conhecer o processo de desenvolvimento humano como um todo, torna-se relevante a realização de estudos com esta proposta.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais são as associações entre a mudança do *status* maturacional e mudanças nos comportamentos relacionados à saúde e componentes da aptidão física de adolescentes?

1.2 HIPÓTESES

H0 = a mudança de *status* maturacional não está associada a mudanças nos comportamentos relacionados à saúde e nem nos componentes da aptidão física de adolescentes.

H1 = a mudança de *status* maturacional está associada a mudanças nos comportamentos relacionados à saúde e nem nos componentes da aptidão física de adolescentes.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar associações entre mudanças de comportamentos relacionados à saúde e níveis de componentes da aptidão física com a mudança do *status* maturacional dos adolescentes.

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1) Classificar os adolescentes conforme seu *status* maturacional em dois pontos do tempo;
- 2) Avaliar os comportamentos relacionados à saúde dos adolescentes em dois pontos do tempo;
- 3) Identificar diferenças dos comportamentos relacionados à saúde entre os sexos nos dois pontos do tempo;
- 4) Avaliar os componentes da aptidão física dos adolescentes em dois pontos do tempo;
- 5) Identificar diferenças dos componentes da aptidão física entre os sexos em dois pontos do tempo;
- 6) Classificar os adolescentes conforme mudança ou não do seu *status* maturacional ao longo do tempo;
- 7) Identificar associações entre a mudança do *status* maturacional e mudanças nos comportamentos relacionados à saúde dos adolescentes;
- 8) Identificar associações entre a mudança do *status* maturacional e as mudanças nos componentes de aptidão física dos adolescentes.

- 9) Identificar associações entre o sexo e mudanças nos comportamentos relacionados à saúde dos adolescentes;
- 10) Identificar associações entre o sexo e mudanças nos componentes de aptidão física dos adolescentes.

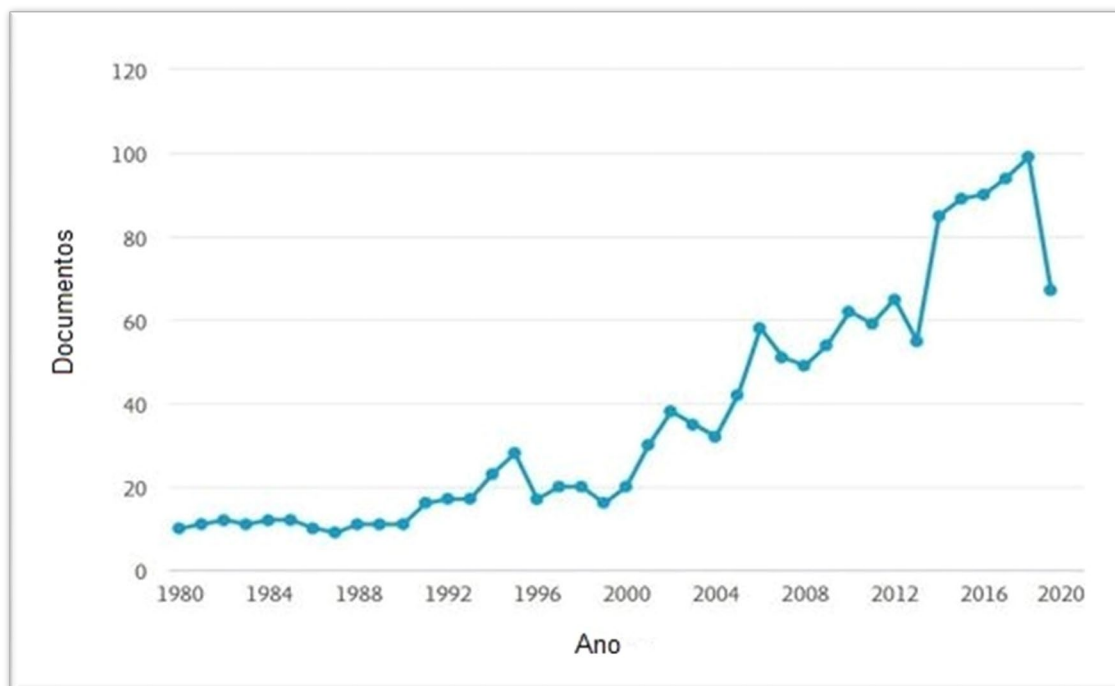
2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 MATURAÇÃO BIOLÓGICA

A maturação biológica é o processo pelo qual todos os indivíduos passam até atingir o estado maduro em diferentes aspectos do desenvolvimento. A maturidade biológica é o estado de maturação em que a pessoa se encontra. Porém, apesar de todos passarem por este processo, cada indivíduo possui características específicas com relação ao tempo com que este processo ocorre, ou seja, pessoas com a mesma idade cronológica nem sempre passarão pelo processo de maturação de uma mesma maneira (MALINA; BOUCHARD; BAROR, 2009; MILLS *et al.*, 2017).

Como o período da adolescência é marcado pela ocorrência de várias alterações no organismo até alcançar o estágio maduro, torna-se de suma importância analisar e compreender melhor estas mudanças, por isso, o número de pesquisas sobre a maturação biológica nesta faixa etária vem se tornando cada vez maior, como mostra a Figura 1.

Figura 1- Quantidade de artigos sobre maturação biológica e adolescentes, por ano.



Fonte: Scopus, 2020.

A utilização de indicadores de maturação biológica como referência no estudo do desenvolvimento e crescimento humano mostra-se muito útil pelo fato do ritmo ser distinto para cada indivíduo, podendo-se assim interpretar as diferenças intra e interindividuais das características somáticas e motoras (SILVA *et al.*, 2010).

Os indicadores de maturidade mais comumente utilizados para avaliar o *status* maturacional dos indivíduos são o sistema esquelético, que pode ser acompanhado tanto na infância como na adolescência, o sexual e o somático, que são indicadores acompanhados unicamente no período da adolescência (MALINA, BOUCHARD e BAR-OR, 2009).

A maturação somática é caracterizada pelo crescimento de diferentes dimensões corporais. Os indicadores de maturidade somática devem, preferencialmente, ser avaliados por dados longitudinais dos indivíduos, especificamente de altura, podendo assim ser estimados a idade do salto pubertário, a idade do pico de velocidade de crescimento em altura (IPVA) e o percentual da estatura adulta no qual a pessoa se encontra (GUEDES, 2011; MALINA *et al.*, 2009).

O *offset* maturacional, desenvolvido por Mirwald *et al.* (2002), é um método de medida da maturação somática não invasivo que estima, por meio da idade cronológica e de variáveis antropométricas (estatura, estatura sentado e massa corporal), a diferença em anos a qual o indivíduo se encontra do pico de velocidade de crescimento, podendo assim classificá-lo como pré-púbere e pós-púbere.

2.2 ESTUDOS LONGITUDINAIS

Estudos com delineamento longitudinal são utilizados para evidenciar estabilidade, mudança e previsão de determinada característica ao longo do tempo (MAIA *et al.*, 2002). Este tipo de delineamento é caracterizado pelo registro e análise de determinadas variáveis nos mesmos indivíduos em intervalos de tempo considerados aceitáveis para que haja mudanças e é considerado o mais eficiente para descrição e compreensão do desenvolvimento humano em todos os seus aspectos (SOUZA *et al.*, 2015).

O primeiro pesquisador a introduzir os conceitos de velocidade e pico de crescimento foi Franz Boas (1858-1942), abrindo assim portas a muitos estudos sobre crescimento e desenvolvimento humano (SILVA *et al.*, 2013). Os primeiros grandes estudos com este tipo de delineamento foram iniciados na década de 1930, na América do Norte, destacando-se principalmente o *Fels Longitudinal Study*, que tem mais de 70 anos, agregando quatro gerações de famílias, com diversos desdobramentos desde o crescimento físico até marcadores genéticos e de personalidade, os quais são até hoje fonte de dados para descrição, interpretação e análise do crescimento e do desempenho motor de crianças e adolescentes (BASSO *et al.*, 2009).

Além destes, se destacam também estudos europeus, como o *Leuven Longitudinal Study on Lifestyle and Health*, realizado na Bélgica por Matton (2007) e o *Amsterdam Growth and Health Study*, da Holanda, de Kemper *et al.* (1997), que iniciaram abordando o comportamento longitudinal do desempenho motor, aptidão física e maturação biológica e, nos dias atuais, após décadas de pesquisa, abordam aspectos clínicos, genéticos e epidemiológicos tanto dos próprios indivíduos inicialmente pesquisados, como de suas respectivas famílias.

No Brasil, os principais estudos que abordaram características do crescimento e desempenho motor em crianças e adolescentes são os estudos realizados no litoral de São Paulo por Ferrari *et al.* (2008), o Estudo de Muzambinho, iniciado por Basso *et al.* (2009), e o Projeto Crescer com Saúde no Cariri (SILVA, BEUNEN e MAIA, 2011).

Os últimos dois citados possuem aspectos multidisciplinares, abordando desde o crescimento até aspectos comportamentais e socioeconômicos que possam interferir no desenvolvimento saudável da população estudada (SILVA *et al.*, 2013).

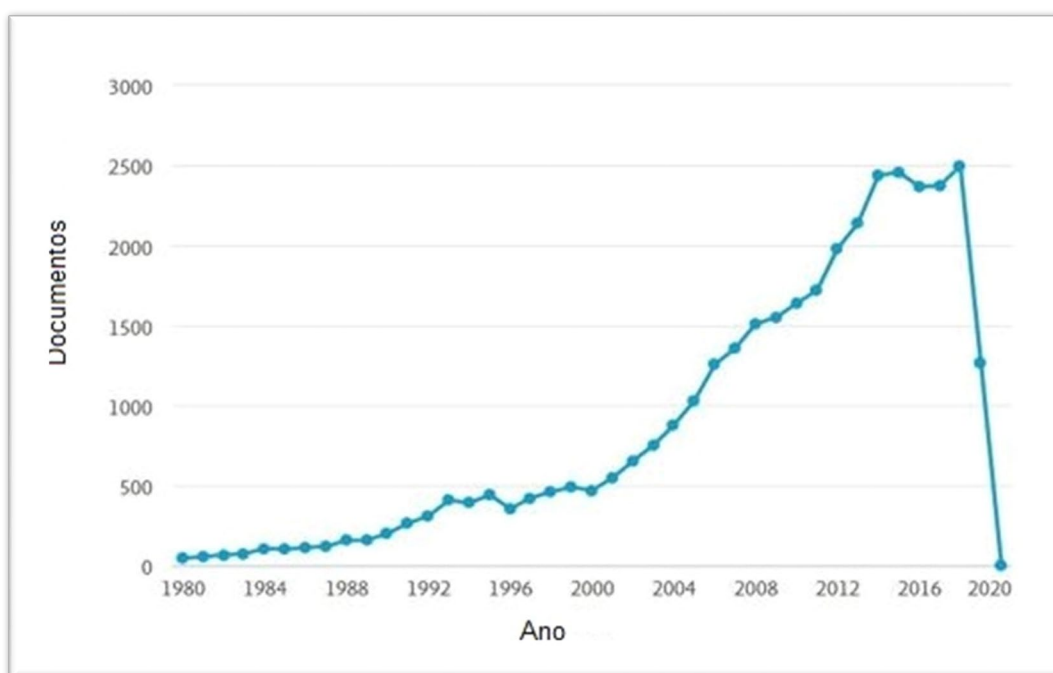
2.3 COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À SAÚDE

Segundo a *World Health Organization*, (2019), a adolescência é um período na qual a adoção de comportamentos de risco à saúde podem gerar complicações tanto no presente como no futuro. O consumo de tabaco e álcool, o sedentarismo e a alimentação inadequada servem de exemplo deste tipo de comportamento (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

De acordo com Zappe *et al.* (2018), um comportamento pode ser considerado de risco quando ameaça a saúde física e mental dos indivíduos, tanto aguda como cronicamente. Além disso, autores afirmam que a adoção de comportamentos da adolescência constitui um paradoxo pois as experimentações deste período da vida podem se mostrar tanto positivas quanto negativas (ALVES, ZAPPE; DELL'AGLIO, 2015).

Diante deste aspecto, o número de pesquisas que tratam sobre comportamentos relacionados a saúde em adolescentes tem aumentado ao longo dos anos, como mostra a Figura 2. O número de pesquisas epidemiológicas em atividade física na adolescência, por exemplo, cresceu drasticamente por conta do aumento significativo nos índices de sobrepeso e obesidade nesta população (FARIAS JUNIOR *et al.*, 2009; NUNES *et al.*, 2017).

Figura 2 - Quantidade de artigos sobre CRS e adolescentes, por ano.



Fonte: Scopus, 2020.

A realização de estudos com enfoque nos comportamentos relacionados à saúde é imprescindível para se detectar grupos de risco específico, monitorar os níveis de saúde em determinada população e abrir caminho às políticas públicas voltadas para intervenções e programas de promoção da saúde

(FARIAS JUNIOR *et al.*, 2009). O *timing* do pico de crescimento pode ser um fator importante para as mudanças de comportamento na adolescência (BACIL *et al.*, 2016).

2.3.1 ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO

A atividade física é definida por Caspersen *et al.* (1985), como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura que demande gasto energético. Sendo assim, uma das classificações de atividade física propostas pelos autores é feita por meio da intensidade com a qual se realiza determinada atividade, podendo ser leve, moderada ou vigorosa.

Segundo a *World Health Organization* (2010), podem ser consideradas como atividade física às crianças e aos jovens, atividades como brincadeiras, jogos, esportes, transporte, recreação e até tarefas domésticas. As recomendações básicas para prática nesta faixa etária são de 60 minutos diários de atividades com intensidade moderada a vigorosa, pelo menos três vezes na semana.

O número de pesquisas voltadas para a compreensão do comportamento relacionado à atividade física vem crescendo dada a reconhecida importância deste fator para a manutenção da saúde (SILVA *et al.*, 2016). Em revisão sistemática sobre a utilização de questionários para a avaliação do nível de atividade física em adolescentes brasileiros, Lima *et al.* (2019) identificaram mais de 10 modelos diferentes de instrumentos utilizados, o que demonstra a relevância dada para esta variável nos estudos de promoção de saúde em nosso país.

O ambiente escolar é um dos espaços mais importantes para a promoção da atividade física entre crianças e adolescentes, haja vista o fato de que eles muitas vezes passam um terço do seu dia neste local (PRADO *et al.*, 2018). Dentro deste contexto, as aulas de Educação Física são ferramentas ao estímulo de adoção de comportamentos saudáveis (SILVA *et al.*, 2019a).

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), pesquisa de âmbito nacional realizada com alunos do 9º ano do ensino fundamental de todos os estados brasileiros, em sua edição de 2015, apontou que apenas 20,3% dos

escolares realizavam a quantidade mínima recomendada de atividade física semanal (INSTITUTO BRASILEIROS DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA, 2015).

Em estudo epidemiológico realizado na cidade de São José (SC), com uma amostra de 930 adolescentes, apresentou que 9 em cada 10 foram classificados como pouco ativos fisicamente (CASTRO *et al.*, 2016).

Muitas pesquisas vêm evidenciando a mudança de comportamento com relação à prática de atividade física no período da adolescência, apontando principalmente para a redução do tempo ativo e conseqüentemente maior adesão aos comportamentos considerados sedentários (BARBOSA FILHO *et al.*, 2012; CAIRNEY *et al.*, 2014; FERREIRA *et al.*, 2016; MURDEY *et al.*, 2004).

Apesar do tempo de tela ser a variável mais utilizada em estudos para se avaliar o comportamento sedentário, como afirmam Guerra *et al.* (2016), outros comportamentos sedentários também devem ser considerados como o deslocamento passivo até a escola, leitura, falar ao telefone, tocar instrumentos musicais e outros, que, quando adotados excessivamente, podem ocasionar prejuízos para a saúde física e mental das pessoas (BACIL *et al.*, 2016).

Alguns dos motivos para estas maiores prevalências de prática de atividades sedentárias semanalmente podem ser a violência urbana, que limita a prática de atividades ao âmbito domiciliar e o avanço das atividades tecnológicas que atraem cada vez mais as crianças e jovens (DIAS *et al.*, 2014).

Além destes fatores, as mudanças corporais provenientes do processo de maturação parecem exercer um impacto no comportamento relacionado à atividade física (CUMMING *et al.*, 2013). Um estudo realizado na cidade de Cuiabá, por exemplo, mostrou que 67,8% de adolescentes de 14 anos adotavam comportamentos considerados sedentários, contra 40% das crianças com 10 anos, mostrando que o avançar da idade, e possivelmente o período de maturação, parece ser um fator determinante à diminuição da prática de atividade física na adolescência (DIAS *et al.*, 2014).

Na Espanha um estudo longitudinal apresentou declínio nos níveis de atividade física entre meninos e meninas com o passar do tempo, sendo que os meninos apresentaram níveis mais altos (PORRES *et al.*, 2016).

Os estudos que analisam o nível de atividade física dos indivíduos e que contam com amostras elevadas geralmente avaliam esta variável por meio de questionários (FARIAS JUNIOR *et al.*, 2012). O baixo custo e a facilidade de

aplicação são as principais vantagens para a utilização dos questionários na avaliação do nível de atividade física (LIMA *et al.*, 2019).

2.3.2 CONSUMO DE ÁLCOOL E CIGARRO

O contato de adolescentes com drogas lícitas como álcool e cigarro tem acontecido de forma cada vez mais precoce. As mudanças proporcionadas pelo processo de maturação podem ser fatores preponderantes para a utilização de drogas e álcool por parte dessa população. Uma vez adotado este tipo de comportamento, é grande a chance para que ele perdure por toda a vida. A utilização destas substâncias está relacionada ao insucesso escolar, atos de violência, acidentes e outros comportamentos de risco. (CORNELIA *et al.*, 2007; HERON, *et al.*, 2012; ELICKER *et al.*, 2015).

Em um estudo de base populacional realizado com amostras de todas as capitais do Brasil com uma amostra total de 73.624 estudantes, os pesquisadores investigaram a agregação de diversos fatores de risco para doenças cardiovasculares e constataram que os comportamentos com maior prevalência de agregação foram o consumo de álcool e de tabaco (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Os fatores individuais, sociais e ambientais são investigados na literatura para explicar a ocorrência deste tipo de comportamento na adolescência. Em estudo realizado no Rio Grande do Sul, Paz *et al.* (2018) apontaram que ações de promoção de saúde no ambiente escolar parecem ser relevantes na busca da conscientização dos adolescentes sobre o consumo de álcool e tabaco, porém, influenciam menos do que fatores biológicos e familiares.

Dados da PeNSE (INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015) mostram que 19% dos adolescentes do 9º ano do ensino fundamental já experimentaram cigarro, sendo a prevalência maior entre os meninos. Com relação ao consumo de álcool, 23% dos adolescentes relataram ter contato com esta substância, sendo a prevalência maior para as meninas. Além disso, 21% dos escolares relataram que já sofreram episódios de embriaguez em sua vida. A Região Sul do país foi a que apresentou índices mais altos de experimentação de cigarro (24,9%) e álcool (32,3%).

Na Região Norte do Brasil, a experimentação tanto de álcool como de cigarro foi bastante precoce, entre 12 e 13 anos de idade (ELICKER *et al.*, 2015). Ademais, em estudo realizado em Belo Horizonte, os valores de consumo de álcool foram maiores em adolescentes de idade mais avançada (6,5% para adolescentes com 12 anos e 36,9% para adolescentes com 17 anos). Além disso, no mesmo estudo, houve associação do consumo de álcool e cigarro simultaneamente, no qual 78% dos adolescentes que relataram fumar nos últimos 30 dias também consumiram bebidas alcoólicas (MOURA *et al.*, 2018).

O contato precoce com álcool e cigarro está associado ao consumo posterior de outras drogas como maconha (BEHRENDT *et al.*, 2012). Um estudo de tendências comportamentais com adolescentes de Pelotas comparou os consumos de álcool e tabaco de adolescentes dos anos de 2001 e 2011. Neste estudo, houve redução do consumo destas substâncias por parte da população adolescente após 10 anos, com diminuição de 10 pontos percentuais para o álcool e 7 pontos percentuais para o cigarro. Apesar disso, em 2011, os percentuais de adolescentes que consumiam álcool e cigarro ainda foram altos, de 27% e 22% respectivamente (ARROYAVE *et al.*, 2016).

2.3.3 CONSUMO ALIMENTAR

O comportamento nutricional adequado na adolescência é fator preponderante às práticas adequadas também na vida adulta, tendo em vista o fato de que 35 milhões de crianças e adolescentes residentes em países em desenvolvimento são consideradas acima do peso ou obesas (COSTA *et al.*, 2018; MUROS *et al.*, 2017).

Este período torna-se crítico para que se tenha bons hábitos alimentares, pois é quando as pessoas desenvolvem autonomia sobre o que comer, além da capacidade de comprar e preparar a própria comida (BARR-ANDERSON *et al.*, 2009).

Consequentemente, devido as mudanças biológicas ocorridas no processo de maturação, a alimentação adequada é de suma importância para suprir as necessidades nutricionais que são maiores neste período (PAZ *et al.*, 2017). Diante do exposto, torna-se relevante um acompanhamento detalhado acerca deste tema.

Dados analisados do PeNSE de 2015 evidenciam altas prevalências de consumo diário de pelo menos um grupo de alimentos ultra processados (refrigerantes, guloseimas e salgados industrializados), que são produtos nutricionalmente desbalanceados que podem gerar impacto negativo à saúde dos adolescentes (COSTA *et al.*, 2018).

Desta forma, estudos mostram a associação de dieta inadequada com baixo nível de atividade física, aumento do tempo em comportamentos sedentários, horas de sono insuficiente e, conseqüentemente, maiores índices de sobrepeso e de obesidade na população adolescente (AL-DOMI *et al.*, 2019; THIVEL *et al.*, 2019).

O público adolescente é o principal alvo de publicidade de *fast foods*, salgados e refrigerantes, o que faz do tempo de tela um fator predominante ao consumo destes produtos a longo prazo, como mostrou um estudo longitudinal realizado nos Estados Unidos (BARR-ANDERSON *et al.*, 2009). Além disso, o padrão de corpo magro imposto pela mídia pode levar os adolescentes, em especial do sexo feminino, a adotar comportamentos alimentares inadequados (FORTES *et al.*, 2012).

O consumo regular de frutas e verduras está associado à proteção contra doenças crônicas e conseqüentemente risco de mortalidade, por isso, é utilizado constantemente como marcador de alimentação adequada (PAZ *et al.*, 2017). Em Santa Catarina, Farias Junior *et al.* (2009), constataram que 46% dos adolescentes apresentaram consumo de frutas e verduras inferior a 4 vezes por semana, o que é considerado inadequado. Esse consumo habitual de frutas e verduras está relacionado com outros comportamentos alimentares, como realizar refeições com a família e tomar café da manhã.

O ERICA (Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes), uma pesquisa brasileira de âmbito nacional, investigou prevalência de obesidade, diabetes e outras doenças crônicas em adolescentes de 12 a 17 anos, e os autores constataram associação entre comportamentos alimentares e a idade, ou seja, os adolescentes mais jovens tinham hábitos alimentares mais adequados do que os mais velhos (BARUFALDI *et al.*, 2016).

Ao analisarem a associação entre comportamentos alimentares de risco e a maturação biológica de atletas, Fortes *et al.* (2012) identificaram valores significativos apenas para o sexo masculino, onde os meninos pré-pubescentes

tenham maiores chances de apresentar comportamentos de risco, enquanto o sexo feminino apresentou mais chances de risco, independente do estágio maturacional.

2.3.4 HÁBITOS DE SONO

A manutenção dos hábitos de sono regulares na infância e na adolescência se faz necessário ao processo de desenvolvimento mais saudável. As mudanças nos padrões do sono nesta fase da vida estão associadas a alterações fisiológicas, comportamentais e sociais deste período. Uma das principais mudanças nos hábitos de sono durante a adolescência são os horários mais tardios para dormir e acordar (DEL CIAMPO *et al.*, 2016; FELDEN *et al.*, 2016; LEGNANI *et al.*, 2015b; SILVA *et al.*, 2017a).

As recomendações de horas de sono diárias aos adolescentes são de 8 a 10 horas, entretanto, estudos brasileiros recentes comprovam a prevalência de baixa duração do sono nesta população. Uma pesquisa de base populacional sobre as características do sono de crianças e adolescentes brasileiros (ALMEIDA; NUNES, 2019) apresentou altas prevalências de hábitos inadequados como assistir televisão, jogar video games e usar o celular enquanto estão deitados, principalmente entre os adolescentes.

Concomitantemente a isso, outros fatores que parecem estar associados a menor duração de sono em adolescentes são compromissos sociais, uso de substâncias como cafeína ou outras drogas (FELDEN *et al.*, 2016; NUNES; BRUNI, 2015; SILVA *et al.*, 2017a). Estes fatores podem estar associados ao fato de que com o passar da idade, o tempo de duração do sono diminui entre os adolescentes (LEGNANI *et al.*, 2015a).

2.4 COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA

O condicionamento cardiorrespiratório, a força, a potência e a resistência muscular são indicadores importantes à saúde (BARBOSA FILHO *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2015; TABACCHI *et al.*, 2019). Níveis insuficientes de aptidão física estão relacionados ao sobrepeso, fatores de risco metabólicos e até diminuição

da capacidade funcional. Aproximadamente 80% dos adolescentes no Brasil apresentam baixos níveis de aptidão aeróbia (GONÇALVES; SILVA, 2016).

As alterações corporais ocorridas no período da adolescência podem influenciar os componentes da aptidão física. O aumento da massa muscular, principalmente nos rapazes, pode acarretar em maior força e resistência, enquanto nas meninas são observados níveis mais elevados com relação a flexibilidade. Estas modificações estão ligadas com o estágio maturacional dos adolescentes, e não a idade cronológica (MINATTO *et al.*, 2013).

A associação entre a aptidão cardiorrespiratória e a maturação biológica foi observada em estudo realizado no Nordeste do Brasil, onde houve aumento do VO₂ conforme estágio maturacional para os meninos e diminuição para as meninas (SOARES *et al.*, 2013).

No Sul do país, Barbosa Filho *et al.* (2014) verificaram que os meninos obtiveram aumento significativo nos índices de resistência abdominal, potência de membros inferiores e prensão manual de acordo com a idade, porém, sem diferença significativa em relação a capacidade aeróbia. Já as meninas obtiveram aumento nos valores de prensão manual e redução do VO₂ máximo conforme a idade.

Ao avaliarem atletas de futebol masculino, pesquisadores da cidade de Maringá observaram valores maiores da capacidade aeróbia e força de membros inferiores em adolescentes adiantados no processo maturacional (BORGES *et al.*, 2017).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Segundo Malina *et al.* (2009), pelo fato da adolescência ser um período de vida na qual as mudanças ocorrem de forma muito rápida, a realização de estudos ao longo dos anos neste período de vida para uma melhor compreensão do crescimento torna-se relevante. Coletas espaçadas por no mínimo 6 meses são suficientes para a interpretação destas mudanças. Sendo assim, foi realizado um estudo longitudinal, com duas coletas realizadas com a mesma amostra, com intervalo temporal de um ano (THOMAS; NELSON; SILVERMANN, 2012).

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A seleção dos participantes do estudo foi intencional, composta por estudantes com idades entre 11 a 17 anos de ambos os sexos, matriculados do 6° ao 9° ano de uma escola municipal da cidade de Curitiba/PR.

Os critérios de exclusão da pesquisa foram: adolescentes que não apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) assinado pelos pais ou responsáveis; os que não estavam aptos a realizar os testes, por motivo de lesão ou doença; e, por fim, os que não realizaram todos os testes nos dois períodos de coleta.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa faz parte do projeto “**Aptidão física, maturação biológica e comportamentos de risco à saúde em escolares**”, aprovado no Comitê de Ética da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, com o parecer de número 3.014.734 (Anexo C).

3.4 PROCEDIMENTOS

A coleta dos dados foi realizada em duas *coortes* por pesquisadores previamente treinados. Na primeira *coorte*, no ano de 2018, 411 escolares realizaram todos os testes necessários no primeiro ponto do tempo (T1). Na segunda *coorte*, no ano de 2019, 481 alunos completaram todos os testes (T2).

A coleta dos dados foi padronizada nas duas *coortes*, sempre durante as aulas de Educação Física, com autorização da direção e dos professores responsáveis pela disciplina (Anexo B), seguindo os seguintes procedimentos: 1) ambientação e resposta definitiva do *WebCas* (1º dia); 2) aferição dos dados antropométricos; 3) coleta dos testes de componentes da aptidão física (2º dia).

3.4.1 Dados Antropométricos

A medida de massa corporal foi coletada com os adolescentes vestindo roupas leves e descalços, utilizando-se de uma balança digital da marca *Plena*, com capacidade de 150kg e precisão de 100g. A estatura, em centímetros (cm), foi mensurada utilizando-se de um estadiômetro da marca *Sanny*, com os adolescentes posicionados em plano *Frankfurt*, descalços e sem adornos na cabeça, com o ponto mais alto da cabeça sendo a referência para registro dos dados. A estatura sentado foi realizada utilizando-se mesmo estadiômetro, posicionado sobre um assento, na qual o adolescente se sentava de forma ereta, e a medida era registrada a partir do ponto mais alto da cabeça (ISAK, 2001). O comprimento de pernas foi calculado pela diferença entre a estatura total e a estatura sentado. O índice de massa corporal (IMC), foi calculado por meio da divisão do peso pelo quadrado da altura (em metros) (COLE *et al.*, 2000).

3.4.2 Maturação Biológica

Para identificar o estágio de maturação dos escolares em cada ponto de coleta, foi utilizado o *Offset* maturacional proposto por Mirwald *et al.* (2002) no qual utilizam-se as medidas antropométricas de massa corporal (MC), estatura (E), estatura sentado (ES) e comprimento de pernas (CP), além da idade decimal (I) para identificar a distância em anos em que cada adolescente se encontra do pico de crescimento, estabelecendo assim seu *status* maturacional. Desta forma, o valor negativo do *Offset* significa *status* pré-púbere e valor positivo do *Offset*

significa *status* pós-púbere. As fórmulas para os cálculos do *Offset* maturacional, de acordo com o sexo, são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Fórmulas do Offset Maturacional por sexo.

Para meninos:	Para meninas:
-9,236	-9,376
+ (0,0002708 * (CP * ES))	+ (0,0001882 * (CP * ES))
+ (-0,001663 * (I * CP))	+ (0,0022 * (I * CP))
+ (0,007216 * (I * ES))	+ (0,005841 * (I * ES))
+ (0,02292 * (MC/E * 100))	+ (0,002658 * (I * MC))
	+ (0,07693 * (MC/E * 100))

Fonte: Adaptado de Mirwald *et al.* (2002).

3.4.3 Comportamentos Relacionados à Saúde

Os dados sobre comportamentos relacionados à saúde (CRS) foram coletados utilizando o questionário *WebCas*, o qual está disponível no site: www.legnaniwebcas.com.br (Figura 3). Este questionário, adaptado de instrumentos validados como o *Youth Risk Behavior Survey* (YRBS), desenvolvido pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), é dividido em sete segmentos: informações sociodemográficas e antropométricas; recordatório de atividades diárias para estimativa do nível de atividade física (NAF); consumo alimentar; percepção de saúde; consumo de álcool e cigarro; hábitos de sono e nível socioeconômico. O detalhamento de cada segmento do questionário, bem como sua concordância e reprodutibilidade com adolescentes de 9 a 15 anos foram testados em estudo prévio (LEGNANI, 2015c).

Figura 3 - Tela inicial do Questionário Webcas.



Fonte: www.legnaniwebcas.com.br, acessado em 2019.

Para responder ao *WebCas*, os adolescentes passaram por um processo de ambientação, para entender o formato e esclarecer dúvidas sobre o preenchimento adequado. Em um segundo momento, eles foram orientados a responder de forma individual e completa.

3.4.4 Componentes da Aptidão física

Os componentes de aptidão física avaliados foram a resistência muscular localizada, a velocidade, a capacidade aeróbia e a potência de membros inferiores. Os testes de abdominal (RML) e de velocidade foram baseados na bateria de testes do *PROESP*, idealizado por Gaya (2016); a capacidade aeróbia foi avaliada através do teste de Léger *et al.* (1988); e a potência de membros inferiores (PMI) foi avaliada através do teste de salto vertical com agachamento (RODRIGUES; MARINS, 2011).

No teste de abdominal, os alunos ficavam deitados, com os pés fixos, e, ao sinal, deveriam flexionar o tronco, com os braços cruzados sobre o peito, até os cotovelos encostarem os joelhos. Ao final de um minuto de execução, o total de repetições executadas foi registrado (GAYA, 2016).

A velocidade de deslocamento foi mensurada por meio do teste de velocidade de 20 metros (GAYA, 2016). Em uma quadra com a distância pré determinada, o aluno percorria a distância de 20 metros correndo na maior

velocidade possível. O tempo da corrida foi coletado através de fotocélulas *SPEED TEST 6.0*, da marca *Cefise*.

Para avaliar a resistência aeróbica foi realizado o protocolo de LÉGER *et al.* (1988), sendo que os participantes percorriam uma distância de 20 metros, em deslocamento de vai e vem, a uma velocidade imposta por sinais sonoros. O teste inicia com a velocidade de 8,5km/h e aumenta gradativamente a cada minuto. O teste se encerrava com a desistência do participante ou quando o mesmo não conseguia atingir a distância de 20 metros no tempo por duas vezes consecutivas. O último estágio atingido foi considerado para cálculo do VO₂ máximo por meio da fórmula: $VO_{2max} = 31.025 + 3.238 \times (Vel.) - 3.248 \times (Idad.) + 0.1536 \times (Vel.) \times (Idad.)$.

A PMI foi avaliada através do teste de salto vertical com agachamento em plataforma de Ferreira *et al.* (2008) utilizando-se o software *Jump System Pro*, da marca *Cefise*. O teste se dá com três saltos consecutivos, no qual o participante agachava-se impulsionando as pernas para cima, com a maior força possível, com as mãos posicionadas na cintura e se atentando para não elevar e nem flexionar os joelhos. Ao final dos três saltos, o maior valor de altura do salto foi registrado para avaliar a potência de membros inferiores (RODRIGUES; MARINS, 2011).

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis quantitativas (dados antropométricos e componentes da aptidão física) não apresentaram distribuição normal após realização do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Sendo assim, foi realizado o teste de *Mann-Whitney* para comparação entre os sexos e caracterização das duas coortes (T1 e T2). As diferenças entre as variáveis antropométricas e de componentes de aptidão física dos dois períodos de coleta da amostra longitudinal foi realizada utilizando-se o teste de *Wilcoxon*.

Para analisar a prevalência de mudanças nos comportamentos relacionados à saúde após um ano, os dados de T1 e T2 foram categorizados da seguinte maneira: quando T1 e T2 apresentaram respostas iguais, a variável foi classificada como “manutenção de comportamento”. Quando T1 apresentou comportamento adequado e T2 apresentou comportamento inadequado, a

categorização foi “alteração negativa do comportamento”. Quando T1 apresentou comportamento inadequado e T2 apresentou comportamento adequado, a categorização foi “alteração positiva do comportamento”.

Para analisar as mudanças das variáveis quantitativas dos dados antropométricos e dos componentes de aptidão física, a mudança foi categorizada em “aumentou” quando T1 foi menor que T2; ou “diminuiu”, quando T1 foi maior que T2.

Para analisar a prevalência de mudança de comportamento conforme a mudança do *status* maturacional, os adolescentes que completaram os testes nas duas *coortes* foram classificados em dois grupos conforme esta variável, ou seja, aqueles que se encontravam no mesmo estágio maturacional nas duas *coortes* (tanto os pré-púberes quanto os pós-púberes) foram incluídos no grupo chamado de “manteve *status* maturacional” e os adolescentes que foram classificados como pré-púbere em T1 e pós-púbere em T2 foram incluídos no grupo chamado “alterou *status* maturacional”.

A prevalência de mudança, tanto dos comportamentos como da aptidão física foi associada a mudança do *status* maturacional e ao sexo utilizando-se do teste Qui-quadrado ($p < 0,05$). A descrição da caracterização e dicotomização de cada variável analisada encontra-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Descrição das principais variáveis e respectivas categorizações

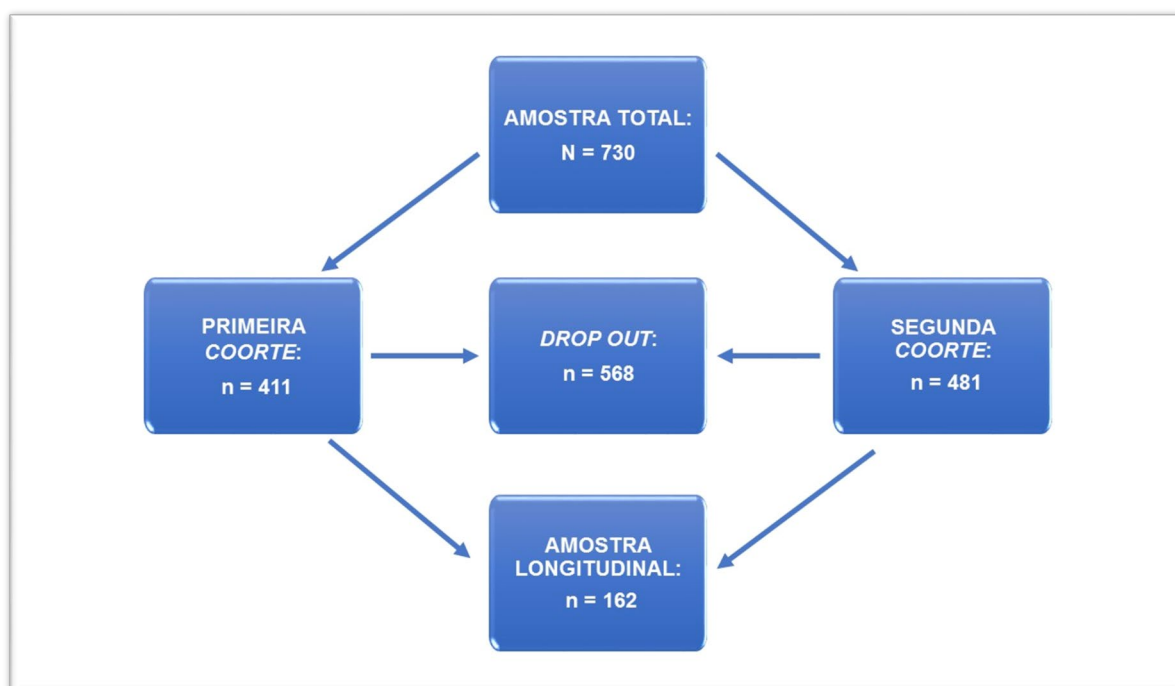
Variável	Escala de medida	Categorização	Dicotomização do Comportamento	Alterações ocorridas entre T1 e T2
Sexo	Nominal	Masculino / Feminino		
Idade	Razão	Contínua		
Peso				
Estatura				
IMC				Aumentou / Diminuiu
Horas de sono		<8h / >8h	Adequado / Inadequado	Não alterou / Alteração positiva / Alteração negativa
NAF		< 1,5/ >1,5		
Componentes da Aptidão física			contínua	
Locomoção para a escola	Nominal	A pé; Bicicleta; Carro; Moto; Ônibus ou van; Patins ou roller; Skate; Metrô ou trem.	Ativa / Passiva	Não alterou / Alteração positiva / Alteração negativa
Consumo alimentar		Não comi; 1 a 3 dias; 4 a 6 dias; 7 dias.	Adequado / Inadequado	
Consumo de álcool no mês	Não bebo; 1 a 2 dias; 3 a 5 dias; 6 a 9 dias; 10 a 19 dias; 20 a 29 dias; todos os dias.			
Consumo de doses de álcool	não consumiu; menos de 1 dose; 1 dose; 2 doses; 3 doses; 4 doses; 5 ou mais doses.			
Episódios de embriaguez	Sim / Não.			
Consumo de cigarro	Não fumo; 1 a 2 dias; 3 a 5 dias; 6 dias; 7 dias.			
Contato com drogas	Sim / Não.			
Sonolência durante a aula	Nunca; às vezes; frequentemente; Sempre.			
Percepção de saúde	Ruim; Regular; Boa; Excelente.			

Fonte: Autoria própria, 2020.

4 RESULTADOS

A Figura 4 apresenta o fluxograma da amostra do estudo, totalizando 730 participantes. A primeira e a segunda *coortes* foram compostas, respectivamente, por 411 e 481 adolescentes.. A quantidade de adolescentes que participaram dos dois períodos de coleta e incluídos na análise longitudinal foi de 162 (22% da amostra total).

Figura 4 - Fluxograma da amostra em todas as fases de coleta.



Fonte: Autoria própria, 2020.

A Tabela 1 apresenta os valores de mediana, intervalo interquartil e valor de p das variáveis antropométricas e componentes da aptidão física estratificadas por sexo da primeira *coorte* (T1), onde 54% dos adolescentes eram do sexo masculino. A idade, peso, estatura, e as horas de sono não apresentaram diferenças significativas entre os sexos ($p > 0,05$). Todos os componentes de aptidão física (RML, PMMI, velocidade e VO2) e o NAF apresentaram diferença significativa ($p < 0,001$) entre os sexos, sendo os valores maiores para o sexo masculino. Com relação ao IMC, o sexo feminino apresentou valores significativamente maiores ($p = 0,031$).

Tabela 1 - Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, NAF e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com o sexo na primeira fase do estudo (T1; n = 411).

	Masculino (n = 222)	Feminino (n = 188)	P
Idade (anos)	12,91 (11,93-14,10)	12,76 (11,90-14,04)	0,502
Peso (Kg)	48,85 (40-57,72)	49,4 (43,17-57,70)	0,372
Estatura (m)	1,56 (1,48-1,66)	1,55 (1,50-1,60)	0,13
IMC (kg/m ²)	19,60 (17,61-22,32)	20,67 (18,16-23,09)	0,031
Horas de Sono (h)	7,5 (6,75-8,5)	7,5 (6,5-8,5)	0,377
NAF	1,66 (1,32-2,21)	1,44 (1,23-1,77)	<0,001
Abdominal (rep)	35 (29-40)	29 (22-34)	<0,001
Salto Vertical (cm)	24,25 (20,6-27,65)	19,45 (17,12-22,25)	<0,001
Velocidade - 20m (s)	3,28 (3,04-3,5)	3,61 (3,35-3,93)	<0,001
VO2 (ml/kg/min)	40,37 (36,88-45,15)	37,5 (34,45-39,71)	<0,001

Legenda: **IMC**: Índice de massa corporal; **NAF**: Nível de Atividade Física; **VO2**: consumo máximo de oxigênio. Fonte: Autoria própria, 2020.

As prevalências dos comportamentos adequados e inadequados de todas as variáveis de comportamento da amostra total e estratificados por sexo, com o valor de p , da primeira *coorte*, estão na Tabela 2. A amostra total apresentou prevalências maiores de comportamentos inadequados nas variáveis: horas de sono (59%), NAF (52,1%), consumo de frutas (56,6%) e consumo de verduras (55,6%). A locomoção ativa até a escola esteve associada ao sexo masculino, com uma prevalência de 60,4%, contra 47,3% do sexo feminino ($\chi^2=6,956$; $p=0,008$). O consumo inadequado de frutas e verduras também esteve associado ao sexo masculino, com prevalências de 61,3% ($\chi^2=4,309$; $p=0,038$) e 60,8% ($\chi^2=5,305$; $p=0,021$), respectivamente. O sexo feminino apresentou associação com o consumo inadequado de doces, com prevalência de 43,1% ($\chi^2= 4,117$; $p=0,042$) e com o NAF inadequado, com prevalência de 62,6% ($\chi^2=15,187$; $p<0,001$).

Tabela 2 – Prevalência (%) de comportamentos relacionados à saúde dos escolares de acordo com o sexo na primeira fase do estudo (T1; n = 411).

	Masculino (n = 222)	Feminino (n = 188)	Total (n = 411)	χ^2	P
locomoção para a escola					
ativa	60,4	47,3	54,4	6,956	0,008
passiva	36,6	52,7	45,6		
consumo de frutas					
adequado	38,7	48,9	43,4	4,309	0,038
inadequado	61,3	51,1	56,6		
consumo de verduras					
adequado	39,2	50,5	44,4	5,305	0,021
inadequado	60,8	49,5	55,6		
consumo de chips					
adequado	71,6	67,6	69,8	0,799	0,371
inadequado	28,4	32,4	30,2		
consumo de doces					
adequado	66,7	56,9	62,2	4,117	0,042
inadequado	33,3	43,1	37,8		
consumo de refrigerantes					
adequado	59,5	61,2	60,2	0,124	0,724
inadequado	40,5	38,8	39,8		
consumo de álcool no mês					
adequado	91,4	92,0	91,7	0,045	0,832
inadequado	8,6	8,0	8,3		
consumo de doses de álcool					
adequado	87,8	92,6	90,0	2,515	0,113
inadequado	12,2	7,4	10,0		
episódios de embriaguez					
adequado	87,8	88,3	88,0	0,02	0,886
inadequado	12,2	11,7	12,0		
consumo de cigarro					
adequado	94,6	89,9	0,9	3,219	0,073
inadequado	5,4	10,1	7,6		
contato com drogas					
adequado	99,5	100,0	99,7	0,858	0,354
inadequado	0,5	0,0	0,3		
sonolência durante o dia					
adequado	87,4	82,4	85,1	1,962	0,161
inadequado	12,6	17,6	14,8		
percepção de saúde					
adequado	86,9	80,3	83,9	3,301	0,069
inadequado	13,1	19,7	16,1		
horas de sono					
adequado	42,3	39,4	41,0	0,374	0,541
inadequado	57,7	60,6	59,0		
NAF					
adequado	56,8	37,4	47,9	15,187	<0,001
inadequado	43,2	62,6	52,1		

Legenda: **NAF**: Nível de Atividade Física. Fonte: Autoria própria, 2020.

Os valores de mediana, intervalo interquartil e valor de p das variáveis antropométricas e componentes da aptidão física estratificadas por sexo para

caracterização da amostra em T2 encontram-se na Tabela 3. Esta fase foi composta por 55% de adolescentes do sexo masculino. A idade, peso, e horas de sono não apresentaram diferença significativa entre os sexos ($p>0,05$). Diferentemente de T1, os adolescentes do sexo masculino apresentaram valores de estatura significativamente maiores com relação ao sexo feminino ($p<0,001$). Assim como na primeira coorte, o IMC do sexo feminino apresentou valores significativamente maiores ($p=0,014$). Os componentes da aptidão física e o NAF apresentaram diferença significativa entre os sexos ($p<0,05$).

Tabela 3 - Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, NAF e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com o sexo na segunda fase do estudo (T2; n = 481).

	Masculino (n = 267)	Feminino (n = 214)	P
Idade (anos)	13,36 (12,58-14,31)	13,30 (12,37-14,11)	0,262
Peso (Kg)	50,90 (43,60-61,50)	51,20 (44,67-59,05)	0,854
Estatura (m)	1,59 (1,52-1,66)	1,56 (1,52-1,60)	<0,001
IMC (kg/m ²)	19,69 (18,03-22,69)	20,84 (18,54-23,54)	0,014
Horas de Sono (h)	7,5 (6,75-8,5)	7,5 (6,5-8,5)	0,842
NAF	1,61 (1,22-2,13)	1,39 (1,21-1,86)	0,018
Abdominal (rep)	32 (27-37)	26 (21-31)	<0,001
Salto Vertical (cm)	23,29 (19,71-27,96)	18,07 (15,21-21,58)	<0,001
Velocidade - 20m (s)	3,39 (3,20-3,65)	3,86 (3,57-4,17)	<0,001
VO2 (ml/kg/min)	41,97 (37,28-48,16)	38,13 (35,54-40,71)	<0,001

Legenda: **IMC**: Índice de Massa corporal; **NAF**: Nível de Atividade Física; **VO2**: consumo máximo de oxigênio. Fonte: Autoria própria, 2020.

As variáveis de comportamentos relacionados à saúde em T2 apresentaram associação da locomoção ativa para a escola com o sexo masculino (62,2%; $\chi^2=3,869$; $p=0,049$). Já as maiores prevalências de consumo inadequado de cigarros (8,9%; $\chi^2=5,525$; $p=0,019$), sonolência diurna (28%; $\chi^2=6,904$; $p=0,009$), percepção de saúde inadequada (28%; $\chi^2=4,010$ $p=0,045$), e NAF inadequado (64,6%, $\chi^2=11,870$; $p=0,001$) estiveram associadas ao sexo feminino. Com relação a amostra total, o consumo de frutas (56,1%), o consumo de verduras (59,5%), as horas de sono (59,5%) e o NAF (55,9%) apresentaram maiores prevalências de comportamento inadequado. As prevalências de

comportamentos adequados e inadequados de todas as variáveis de comportamento da amostra total e estratificados por sexo, com o valor de p , da segunda *coorte*, estão na Tabela 4.

Tabela 4 – Prevalência (%) de comportamentos relacionados à saúde dos escolares de acordo com o sexo na segunda fase do estudo (T2; n = 481).

(continua)

	Masculino (n = 267)	Feminino (n = 214)	Total (n = 481)	χ^2	p
locomoção para a escola					
ativa	62,2	53,3	58,2	3,869	0,049
passiva	37,8	46,7	41,8		
consumo de frutas					
adequado	41,6	46,7	43,9	1,282	0,257
inadequado	58,4	53,3	56,1		
consumo de verduras					
adequado	37,1	44,9	40,5	2,984	0,084
inadequado	62,9	55,1	59,5		
consumo de chips					
adequado	72,3	70,6	71,5	0,173	0,677
inadequado	27,7	29,4	28,5		
consumo de doces					
adequado	69,3	65,9	67,8	0,629	0,428
inadequado	30,7	34,1	32,2		
consumo de refrigerantes					
adequado	59,9	61,2	60,5	0,083	0,774
inadequado	41,1	38,8	39,5		
consumo de álcool no mês					
adequado	90,3	88,0	89,2	0,717	0,397
inadequado	9,7	12,0	10,8		
consumo de doses de álcool					
adequado	90,3	88,8	89,6	0,278	0,598
inadequado	9,7	11,2	10,4		
episódios de embriaguez					
adequado	89,5	90,2	89,8	0,059	0,808
inadequado	10,5	9,8	10,2		
consumo de cigarro					
adequado	96,3	91,1	94,0	5,525	0,019
inadequado	3,7	8,9	6,0		
contato com drogas					
adequado	94,8	97,2	95,8	1,774	0,183
inadequado	5,2	2,8	4,2		

Tabela 4 – Prevalência (%) de comportamentos relacionados à saúde dos escolares de acordo com o sexo na segunda fase do estudo (T2; N=481).

	Masculino (n = 267)	Feminino (n = 214)	Total (n = 481)	χ^2	<i>p</i>
(conclusão)					
sonolência durante o dia					
adequado	82,0	72,0	77,5	6,904	0,009
inadequado	18,0	28,0	22,5		
percepção de saúde					
adequado	79,8	72,0	76,3	4,010	0,045
inadequado	20,2	28,0	23,7		
horas de sono					
adequado	40,4	40,7	40,5	0,002	0,964
inadequado	59,6	59,3	59,5		
NAF					
adequado	51,1	35,4	44,1	11,870	0,001
inadequado	48,9	64,6	55,9		

Legenda: **NAF**: Nível de Atividade Física. Fonte: Autoria própria, 2020.

A quantidade de participantes que completaram todas as coletas nas duas *coortes* foi de 162 adolescentes, sendo 53% do sexo masculino. As variáveis idade, peso, estatura e IMC apresentaram aumento significativo de T1 para T2 ($p < 0,001$). As horas de sono ($p = 0,153$) e o NAF ($p = 0,565$) não apresentaram diferença significativa de T1 para T2. Entre as variáveis de componentes de aptidão física, o teste de abdominal apresentou diminuição significativa ($p = 0,023$) e o teste de velocidade apresentou aumento significativo ($p = 0,001$). Os testes de salto vertical ($p = 0,680$) e VO2 ($p = 0,169$) não apresentaram diferença significativa entre T1 e T2. Os valores de mediana, intervalo interquartil e valor de *p* das variáveis antropométricas e componentes da aptidão física da amostra longitudinal encontram-se na tabela 5.

Tabela 5 - Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, Nível de Atividade Física (NAF) e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com as fases do estudo (T1 e T2; n = 162).

	T1	T2	<i>P</i>
Idade (anos)	12,16 (11,64-12,95)	13,21 (12,67-14)	<0,001
Peso (Kg)	45,75 (39,8-53,4)	51 (45-59)	<0,001
Estatura (m)	1,53 (1,47-1,60)	1,59 (1,53-1,64)	<0,001
IMC (kg/m ²)	19,3 (17,39-21,92)	19,97 (18,20-22,73)	<0,001

(continua)

Tabela 5 - Mediana e intervalo interquartil das características antropométricas, Nível de Atividade Física (NAF) e componentes da aptidão física dos escolares de acordo com as fases do estudo (T1 e T2; n = 162).

	T1	T2	P
Horas de Sono (h)	8 (7-8,25)	8 (7-8)	0,153
NAF	1,45 (1,19-1,93)	1,50 (1,18-2,05)	0,565
Abdominal (rep)	32 (26-38)	30 (24,75-35)	0,023
Salto Vertical (cm)	21,8 (19-25,5)	22,21 (17,65-26,38)	0,680
Velocidade - 20m (s)	3,41 (3,22-3,73)	3,57 (3,12-4)	0,001
VO2 (ml/kg/min)	39,60 (37,39-42,71)	39,43 (36,86-45,82)	0,169

(conclusão)

Legenda: **IMC**: Índice de Massa corporal; **NAF**: Nível de Atividade Física; **VO2**: consumo máximo de oxigênio. Fonte: Autoria própria, 2020.

Os valores de prevalência de aumento e diminuição dos componentes da aptidão física entre T1 e T2 estratificados pela mudança ou não do *status* maturacional, e o valor de *p*, encontram-se na Tabela 6. Não foram identificadas associações entre a mudança do *status* maturacional e o aumento ou redução dos componentes da aptidão física.

Tabela 6 – Prevalência (%) de mudança nos componentes da aptidão física entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com a alteração do *status* maturacional (n=162).

	Manteve <i>status</i> maturacional (n=112)	Alterou <i>status</i> maturacional (n=50)	χ^2	P
VO2				
aumentou	55,4	56	0,006	0,939
diminuiu	44,6	44		
Salto vertical				
aumentou	53,6	56	0,082	0,774
diminuiu	46,4	44		
Abdominal				
aumentou	38,4	42	0,188	0,664
diminuiu	61,6	58		
Velocidade				
aumentou	41,8	30	2,735	0,098
diminuiu	56,2	70		

Legenda: **VO2**: consumo máximo de oxigênio. Fonte: Autoria própria, 2020.

A prevalência de alteração dos comportamentos conforme a mudança ou não do *status* maturacional encontra-se na Tabela 7. A manutenção do *status*

maturacional apresentou associação com uma alteração negativa no comportamento do NAF, com uma prevalência de 21,4%, contra apenas 2,1% de alteração negativa do NAF no grupo que alterou o *status* maturacional ($\chi^2=9,964$, $p=0,007$).

O consumo de verduras também apresentou associação da manutenção do *status* maturacional com alteração negativa do comportamento, com prevalência de 25% contra 10% do outro grupo ($\chi^2=6,423$, $p=0,040$). As outras variáveis de comportamento não apresentaram associação de alteração, nem positiva, nem negativa, com a mudança do *status* maturacional dos adolescentes ($p>0,05$).

Tabela 7 - Prevalência (%) de alteração dos comportamentos relacionados à saúde dos escolares, entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com a alteração do *status* maturacional (n = 162).

(continua)

	Manteve <i>status</i> maturacional (n=112)	Alterou <i>status</i> maturacional (n=50)	χ^2	P
NAF				
não alterou	59,8	79,2		
Alteração positiva	18,8	18,8	9,964	0,007
alteração negativa	21,4	2		
Consumo de frutas				
não alterou	68,7	70		
Alteração positiva	17	12	0,869	0,648
alteração negativa	14,1	18		
Consumo de verduras				
não alterou	66,1	72		
Alteração positiva	8,9	18	6,423	0,040
alteração negativa	25	10		
Consumo de chips				
não alterou	67	72		
Alteração positiva	16	20	2,393	0,302
alteração negativa	17	8		
Consumo de doces				
não alterou	60,7	68		
Alteração positiva	21,2	12	2,801	0,246
alteração negativa	16,1	20		

Tabela 7 - Prevalência (%) de alteração dos comportamentos relacionados à saúde dos escolares, entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com a alteração do *status* maturacional (n = 162).

(conclusão)

	Manteve <i>status</i> maturacional (n=112)	Alterou <i>status</i> maturacional (n=50)	χ^2	P
consumo de refrigerantes				
não alterou	63,4	68		
Alteração positiva	18	22	1,681	0,432
alteração negativa	17,8	10		
Consumo de álcool				
não alterou	88,4	94		
Alteração positiva	0,9	2	2,267	0,322
alteração negativa	10,7	4		
Consumo de doses de álcool				
não alterou	85,7	90		
Alteração positiva	4,5	2	0,764	0,683
alteração negativa	9,8	8		
Episódios de embriaguez				
não alterou	91,1	90		
Alteração positiva	3,6	4	0,047	0,977
alteração negativa	5,3	6		
Consumo de cigarro				
não alterou	92,3	90		
Alteração positiva	3,6	2	0,745	0,689
alteração negativa	3,6	6		
Consumo de drogas ilícitas				
não alterou	97,3	100		
Alteração positiva	2,7	0	1,365	0,243
alteração negativa	0	0		
Contato de drogas ilícitas				
não alterou	95,5	98		
Alteração positiva	0,9	0	0,745	0,689
alteração negativa	3,6	2		
Sonolência durante o dia				
não alterou	77,7	88		
Alteração positiva	8,9	2	3,222	0,200
alteração negativa	11,4	10		
Horas de sono				
não alterou	63,4	64		
Alteração positiva	15,2	14	0,040	0,980
alteração negativa	21,4	22		
Percepção de saúde				
não alterou	74,4	78		
Alteração positiva	7,1	8	0,555	0,758
alteração negativa	18,8	14		

Legenda: **NAF**: Nível de Atividade Física. Fonte: Autoria própria, 2020.

A Tabela 8 mostra a prevalência de aumento e diminuição dos componentes da aptidão física entre T1 e T2 estratificadas por sexo. Pode-se observar que houve associação do sexo feminino com diminuição da velocidade após 1 ano, com uma prevalência de 72%, contra 50,6% do sexo masculino ($\chi^2=7,736$; $p=0,005$).

Tabela 8 – Prevalência (%) de mudança nos componentes da aptidão física entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com o sexo (n=162).

	Masculino (n=87)	Feminino (n=75)	χ^2	P
VO2				
aumentou	39,1	40,0	3,229	0,072
diminuiu	60,9	60,0		
Salto vertical				
aumentou	59,8	48,0	2,249	0,134
diminuiu	40,2	52,0		
Abdominal				
aumentou	39,1	40,0	0,014	0,905
diminuiu	60,9	60,0		
Velocidade				
aumentou	49,4	28,0	7,736	0,005
diminuiu	50,6	72,0		

Legenda: **VO2**: consumo máximo de oxigênio. Fonte: Autoria própria, 2020.

As prevalências de alterações de comportamento entre T1 e T2 estratificadas por sexo encontram-se na Tabela 9. Não foram identificadas associações do sexo com nenhuma alteração de comportamento relacionado à saúde.

Tabela 9 – Prevalência (%) de alteração de comportamentos relacionados à saúde entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com o sexo (n=162).
(continua)

	Masculino (n=87)	Feminino (n=75)	χ^2	P
NAF				
não alterou	63,2	68,5	1,115	0,573
Alteração positiva	18,4	19,2		
alteração negativa	18,4	12,3		
Consumo de frutas				
não alterou	67,8	70,6	0,153	0,926
Alteração positiva	16,1	14,7		
alteração negativa	16,1	14,7		

Tabela 9 – Prevalência (%) de alteração de comportamentos relacionados à saúde entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com o sexo (n=162).
(continua)

	Masculino (n=87)	Feminino (n=75)	χ^2	P
Consumo de verduras				
não alterou	71,3	64		
Alteração positiva	12,6	10,7	2,136	0,344
alteração negativa	16,1	25,3		
Consumo de chips				
não alterou	65,6	68		
Alteração positiva	17,2	16	1,474	0,479
alteração negativa	17,2	16		
Consumo de doces				
não alterou	58,6	68		
Alteração positiva	23	16	1,692	0,429
alteração negativa	18,4	16		
consumo de refrigerantes				
não alterou	60,9	69,3		
Alteração positiva	20,7	18,7	1,589	0,452
alteração negativa	18,4	12		
Consumo de álcool				
não alterou	87,4	93,3		
Alteração positiva	2,3	0	2,514	0,284
alteração negativa	10,3	6,7		
Consumo de doses de álcool				
não alterou	85,1	89,4		
Alteração positiva	5,7	1,3	2,204	0,332
alteração negativa	9,2	9,3		
Episódios de embriaguez				
não alterou	88,5	93,3		
Alteração positiva	4,6	2,7	1,117	0,572
alteração negativa	6,9	4		
Consumo de cigarro				
não alterou	93,1	92		
Alteração positiva	4,6	1,3	3,174	0,205
alteração negativa	2,3	6,7		
Consumo de drogas ilícitas				
não alterou	97,7	98,7		
Alteração positiva	2,3	1,3	0,207	0,649
alteração negativa	0	0		
Contato de drogas ilícitas				
não alterou	94,3	98,7		
Alteração positiva	1,1	0	2,334	0,311
alteração negativa	4,6	1,3		

Tabela 9 – Prevalência (%) de alteração de comportamentos relacionados à saúde entre a primeira fase do estudo (T1) e a segunda fase do estudo (T2) de acordo com o sexo (n=162).
(conclusão)

	Masculino (n=87)	Feminino (n=75)	χ^2	P
Sonolência durante o dia				
não alterou	83,9	77,4		
Alteração positiva	8,1	5,3	3,466	0,177
alteração negativa	8	17,3		
Horas de sono				
não alterou	59,8	68		
Alteração positiva	16,1	13,3	1,194	0,550
alteração negativa	13,3	18,7		
Percepção de saúde				
não alterou	78,2	72		
Alteração positiva	6,9	8	0,865	0,649
alteração negativa	14,9	20		

Legenda: **NAF**: Nível de Atividade Física. Fonte: Autoria própria, 2020.

5 DISCUSSÃO

De um modo geral os adolescentes participantes desse estudo apresentaram prevalências de comportamentos inadequados em relação ao consumo de frutas e verduras, quantidade de horas de sono, e NAF, tanto na primeira como na segunda *coorte*.

Além disso, a prevalência de NAF adequado diminuiu após um ano. As variáveis antropométricas apresentaram aumento significativo após um ano. A resistência muscular abdominal e a velocidade de deslocamento apresentaram decréscimo significativo após um ano. A manutenção do *status* maturacional esteve associada a alteração negativa do NAF e do consumo de verduras. As mudanças nos componentes da aptidão física não apresentaram associação com mudança no *status* maturacional. A redução da velocidade após um ano esteve associada ao sexo feminino. E por fim, o sexo não esteve associado às mudanças nos comportamentos relacionados à saúde.

De acordo com Erlandson *et al.* (2011), em estudo de acompanhamento em escolares canadenses dos 9 aos 17 anos, ocorreu uma diminuição do NAF. Esses resultados são similares aos encontrados nesse estudo, que apontaram uma redução da prevalência do NAF adequado em ambos os sexos de T1 para T2, podendo assim indicar a maturação como um fator de influência negativa no NAF. Esses resultados são semelhantes também aos encontrados em outro estudo longitudinal realizado com escolares por dois anos por Dowda *et al.* (2017) que observaram o aumento do tempo gasto com atividades sedentárias e diminuição das atividades com intensidade moderada a vigorosa.

Do mesmo modo, os resultados deste estudo vão ao encontro com um estudo realizado no Estados Unidos por Drenowatz *et al.* (2010), onde os autores identificaram que as meninas de 10 a 12 anos maturadas precocemente apresentaram menores índices de prática habitual de atividade física quando comparadas àquelas de maturação média ou tardia. Contudo, essas comparações devem ser observadas com cautela, pois a abordagem da presente pesquisa concentrou-se na mudança de *status* maturacional, não havendo controle maior sobre os adolescentes que se mantiveram em mesmo estágio de maturação, ou seja, aqueles que não maturaram durante a pesquisa

e aqueles que já eram maturados desde o início foram incluídos em um mesmo grupo.

Em uma pesquisa epidemiológica realizada no Brasil por Silva *et al.* (2016) o sexo masculino esteve associado aos estágios avançados de mudança de comportamento relacionado a prática de atividade física. Esses resultados contrastam com a ausência de associação entre o sexo e a mudança de comportamento da atividade física encontrada nesta pesquisa. Os autores associaram fatores sociodemográficos e econômicos aos estágios de mudança de comportamento relacionado a prática de atividade física, sem levar em conta a maturação biológica.

A alteração negativa no comportamento do consumo de verduras também esteve associada à manutenção no *status* maturacional. Assim, resultados distintos foram encontrados em outro estudo longitudinal realizado por Cornelia *et al.* (2007), onde o consumo de frutas e verduras de adolescentes foi avaliado por 5 anos, e não foram identificadas mudanças neste comportamento quando associado à maturação biológica.

Em outro estudo de acompanhamento conduzido por Barr-Anderson *et al.* (2009) a redução de ingestão de alimentos saudáveis esteve associada ao aumento do número de horas assistindo televisão, o que indica, conseqüentemente, a atividade física insuficiente como fator preponderante à alteração negativa no comportamento nutricional de adolescentes. Este fato reitera as informações de outros estudos que apontam para a agregação de fatores de risco no período da adolescência (FARIAS JUNIOR *et al.*, 2009; LEGNANI *et al.*, 2015a).

Ainda com relação ao comportamento alimentar, as maiores prevalências de consumo adequado de alimentos ultraprocessados (chips, doces e refrigerantes) nas duas *coortes* mostra que existe uma conscientização por parte dos adolescentes quanto ao risco de realizar uma alimentação inadequada.

Este fato também pôde ser observado em estudo realizado por Silva *et al.* (2019b), que compararam as prevalências de consumo de alimentos ultraprocessados de duas amostras de adolescentes com diferença de 10 anos entre as coletas, apontando que o consumo deste tipo de alimentos diminuiu.

Além disso, a ausência de associações tanto com a mudança de *status* maturacional como com o sexo corrobora com os resultados encontrados por Fortes *et al.* (2012), que encontraram associação do estágio maturacional com comportamentos de risco alimentar apenas no sexo masculino levanta a hipótese de que outros fatores podem colaborar para o desenvolvimento de comportamento inadequado do consumo deste tipo de alimento. Diante disso, os autores reforçam a importância de acompanhamento e desenvolvimento de intervenções considerando idade, nível socioeconômico e autoimagem corporal dos adolescentes (FORTES *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2019c).

Quanto aos componentes da aptidão física, não foram encontradas associações com a mudança do *status* maturacional. Soares *et al.* (2013) observaram a associação da maturação sobre o VO₂ de adolescentes com tendência decrescente e linear, ou seja, quanto mais avançado em maturação o indivíduo for, menor o seu VO₂. No entanto, o delineamento do estudo foi transversal, o que impede a observação do efeito da mudança de estágio maturacional sobre o componente da aptidão física.

A redução significativa observada nos testes de abdominal e velocidade pode estar associada ao aumento significativo de massa muscular observado, resultando numa maior sobrecarga para a realização dos testes (SILVA *et al.*, 2017b). Estes achados corroboram com os resultados de um estudo longitudinal realizado em Portugal por Souza *et al.* (2015), onde o IMC esteve associado negativamente aos níveis de aptidão física de adolescentes. Werneck *et al.* (2019) também observaram associação entre o aumento de gordura corporal e diminuição nos índices de aptidão física em adolescentes.

Contudo, diferentemente dos achados da presente pesquisa, Minatto *et al.* (2013) observaram diferença significativa no teste de abdominal, com valores maiores nos adolescentes avançados em maturação. Este contraste de resultados pode ocorrer pelas diferenças metodológicas entre os estudos, principalmente o fato do estudo citado ter um delineamento transversal, não podendo associar a diferença de valores entre os grupos analisados exclusivamente à mudança de estágio da maturação.

As prevalências de quantidade de horas de sono inadequada nas duas coortes da pesquisa se equiparam a outros estudos realizados no Brasil (CIAMPO *et al.*, 2016; FELDEN *et al.*, 2016), sendo que aproximadamente

metade das amostras estudadas apresentaram uma quantidade de horas de sono abaixo da considerada ideal. Com relação a sonolência durante o dia, a associação encontrada com o sexo feminino em T2 corrobora com os resultados encontrados por Meyer *et al.* (2019). Os autores afirmam que a velocidade de maturação do cérebro, que é mais precoce entre as meninas, pode exercer efeitos colaterais com relação à sonolência e as horas de sono.

Apesar de outros estudos apresentarem diferenças na quantidade de horas de sono com relação a idade, como relatado por Felden *et al.* (2016), a amostra longitudinal do presente estudo não apresentou diferença significativa após um ano de acompanhamento, além de não haver associação entre a mudança de *status* maturacional e o sexo. Sendo assim, fica evidenciada a necessidade de mais estudos de acompanhamento para se descobrir qual é o nível de interferência da idade cronológica e biológica sobre os padrões de sono dos adolescentes, principalmente no contexto brasileiro.

Com relação ao consumo de álcool, as prevalências encontradas em ambas as *coortes* são inferiores a outros estudos brasileiros realizados (ELICKER *et al.*, 2015; MOURA *et al.*, 2018). No entanto, a diferença regional pode ser um fator à essas diferenças de resultados, o que pode potencializar as influências ambientais e sociais à adoção deste tipo de comportamento.

Apesar de não haver uma associação significativa, as prevalências de alteração negativa dos comportamentos relacionados ao consumo de álcool foram maiores que a alteração positiva tanto para o *status* maturacional como para o sexo. Estudo realizado por Cordeiro *et al.* (2019) também evidenciou aumento de consumo de álcool para faixas etárias mais avançadas e apontou que a primeira experimentação se dá principalmente em ambiente familiar.

O sexo feminino apresentou associação significativa com o consumo de cigarros apenas em T2, porém, a prevalência do consumo também foi maior em T1. Além disso, a prevalência de alteração negativa no consumo de cigarros também foi maior no sexo feminino, apesar da ausência de significância. Estes resultados divergem dos estudos de Farias Junior *et al.*, (2009) e Werneck *et al.* (2018) que encontraram diferenças significativas no consumo de cigarro entre os sexos.

No entanto, o estudo de Werneck *et al.* (2018) apresentou valores maiores de consumo de cigarro para adolescentes com maturação tardia. Como

nem todos eles haviam atingido a idade estimada do pico de velocidade de crescimento, pode-se dizer que a adoção deste comportamento não foi estimulada por este fator, o que corrobora aos resultados da presente pesquisa, na qual não houve associação da mudança do *status* maturacional com a alteração no comportamento.

Como ponto forte do presente estudo, pode-se destacar que parece ser um dos primeiros a realizar um acompanhamento sobre variáveis de maturação biológica, comportamentos relacionados à saúde e de aptidão física simultaneamente em adolescentes no contexto brasileiro. Devido a necessidade de estudos com esta população, este tipo de delineamento se faz cada vez mais necessário à compreensão do período da adolescência em todos os seus aspectos.

Porém, como principal limitação do estudo, destaca-se o tempo de acompanhamento curto (apenas um ano), devido ao fato deste trabalho ser um primeiro escopo de um projeto mais amplo que visa o acompanhamento detalhado de características de maturação biológica, comportamentos relacionados à saúde e componentes da aptidão física durante todo o período da adolescência.

Além disso, a amostra, por ser intencional, impossibilitou a generalização dos resultados para toda a população, evidenciando a necessidade de estudos com as mesmas características, porém com amostras e análises mais robustas.

6 CONCLUSÃO

A mudança do *status* maturacional não esteve associada a alterações nos comportamentos relacionados à saúde e nem a alterações nos componentes da aptidão física dos adolescentes.

Contudo, foram observadas altas prevalências de comportamentos inadequados relacionados ao NAF, consumo de frutas e verduras e horas de sono na amostra estudada. Logo, fica reforçada a importância da realização de mais estudos voltados à associação da maturação biológica com alterações de comportamentos, especialmente com delineamento longitudinal, afim de compreender melhor as mudanças ou a própria estabilidade dos escolares durante todo o período da adolescência.

Consequentemente, sabe-se que este período é crítico ao desenvolvimento da autonomia e da tomada de decisões no adolescente. Neste sentido destacamos a importância do profissional de Educação Física e das aulas de Educação Física na escola, sobretudo com enfoque especial no âmbito biológico e comportamental de forma a contribuir na adoção de comportamentos saudáveis por parte dos escolares. Tais ações podem contribuir sobremaneira para o crescimento e o desenvolvimento saudável dos jovens.

REFERÊNCIAS

AL-DOMI, H. et al. Physical activity, sedentary behaviors and dietary patterns as risk factors of obesity among Jordanian schoolchildren. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 13, p. 189-194, Jan.\Fev. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.08.033>.

ALMEIDA, G.M.F.; NUNES, M.L. Sleep characteristics in Brazilian children and adolescents: a population-based study. **Sleep Medicine**, v. 1, Dez, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2019.100007>.

ALVES, C.F.; ZAPPE, J.G.; DELL'AGLIO, D.D. Índice de Comportamentos de Risco: construção e análise das propriedades psicométricas. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 32(3), p. 371-382, Jul.\Set. 2015. DOI:<https://doi.org/10.1590/0103-166X2015000300003>.

ARROYAVE, L.J.O. et al. Tendências e desigualdades nos comportamentos de risco em adolescentes: comparação das coortes de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n.3, Set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-166X2015000300003>.

BACIL E.D.A. et al. Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n.1), p. 114-121, Jan.\Mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.003>.

BACIL E.D.A. et al. Biological Maturation and Sedentary Behavior in Children and Adolescents: a Systematic Review. **Journal of Physical Education**, Maringá, v. 27, Set.,2016. DOI: <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v27i1.2730>

BARBOSA FILHO, V.C. et al. The prevalence and correlates of behavioral risk factors for cardiovascular health among Southern Brazil adolescents: a cross-sectional study. **BMC Pediatrics**, v. 12, p. 130, Ago. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-12-130>.

BARBOSA FILHO, V.C. et al. Correlates of Cardiorespiratory and Muscular Fitness among Brazilian Adolescents. **American Journal of Health Behavior**, v. 38, n.1, p. 42-52, Jan. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5993/AJHB.38.1.5>.

BARR-ANDERSON, D.J. et al. Does television viewing predict dietary intake five years later in high school students and young adults? **International**

Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, v. 6, n.7, Jan. 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-7>.

BARUFALDI, L.A. et al. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.50, supl .1, 6s, Fev. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S01518-8787.2016050006678>

BASSO, L. et al. Crescimento e desenvolvimento motor de escolares de Muzambinho: um estudo com implicações acadêmicas, sociais e de política interinstitucional. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 9,n. 2-3, p. 247–257, 2009.

BEHRENDT, S. et al. The relevance of age at first alcohol and nicotine use for initiation of cannabis use and progression to cannabis use disorders. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 123, n.1-3, p. 48-56, Jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2011.10.013>.

BORGES, P.H. et al. Tactical Performance, Anthropometry and Physical Fitness in Young Soccer Players: a Comparison Between Different Maturational Groups. **Journal of Physical Education**, Maringá, v. 28, e2826, Ago. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2826>.

CAIRNEY, J. et al. Biological Age and Sex-Related Declines in Physical Activity during Adolescence. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 46, n.4, p. 730-735, Apr. 2014. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000168.

CARSPENSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. **Public Health Reports**. vol. 100, n.2, p. 126-131, Mar.\Abr. 1985.

CASTRO, J.A.C; NUNES, H.E.G.; SILVA, D.A.S. Prevalência de obesidade abdominal em adolescentes: associação entre fatores sociodemográficos e estilo de vida. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n.3, p. 343-351, jul.\set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2016.01.007>.

COLE, T.J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320(1240), p. 1-6, Mai. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>.

CORDEIRO, E.L. et al. Fatores de risco associados ao consumo de álcool entre adolescentes de uma escola da rede pública de Ensino. **Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n.1, p. 13-20, Jan.\Mar. 2019.

CORNELIA, H.M. et al. Persistent Impact of Pubertal Timing on Trends in Smoking, Food Choice, Activity, and Stress in Adolescence. **Psychosomatic Medicine**, v. 69, n.8 p. 798–806, Out. 2007. DOI: 10.1097/PSY.0b013e3181576106.

COSTA, C.S. et al. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n.3, Mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00021017>.

CUMMING, S.P. et al. Concurrent and prospective associations among biological maturation, and physical activity at 11 and 13 years of age. **Scandinavian Journal of Medicine Science Sports**, v. 24, n. 11, p. 20–28, Fev. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/sms.12103>.

DEL CIAMPO, L.A. et al. Characteristics of sleep habits among adolescents living in the city of Ribeirão Preto (SP). **International Journal of Adolescent Medicine and Health**, v. 29, n. 6, may. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1515/ijamh-2016-0012>.

DIAS, P.J.P. et al. Prevalência e fatores associados aos comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, n.2, p. 266-274, Abr. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048004635>.

DOWDA, M. et al. Physical Activity and Changes in Adiposity in the Transition from Elementary to Middle School. **Childhood Obesity**, v. 13, n.1, p. 53-62, Fev 2017. DOI: <https://doi.org/10.1089/chi.2016.0103>.

DRENOWATZ, C. et al. Maturity-Related Differences in Physical Activity Among 10- to 12-Year-Old Girls. **American Journal of Human Biology**. v. 22, n.1, p. 18–22, Jan. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajhb.20905>.

ELICKER, E. et al. Uso de álcool, tabaco e outras drogas por adolescentes escolares de Porto Velho-RO, Brasil. **Epidemiologia e Serviços da Saúde**, Brasília, v. 24, n.3, p.399-410, Set. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300006>.

ERLANDSON M.C. et al. Does Controlling for Biological Maturity Improve Physical Activity Tracking? **Medicine and Science in Sports e Exercise**. v.43, n. 5, p. 800-807, Mai. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181ffee8a>.

FARIAS JUNIOR, J.C. et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v. 25, n.4, p. 344-352, 2009.

FARIAS JUNIOR, J.C. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n.1, p. 198-210, Mar. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000100018>.

FELDEN, E.P.G. et al. Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34,n.1, p. 64-70, jan.\mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.10.007>.

FERRARI, G.L.M. et al. Influência da maturação sexual na aptidão física de escolares do município de Ilhabela – Um estudo longitudinal. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 13, n.3, p. 141-148, jan. 2008.

FERREIRA, J.C.; CARVALHO, R.G.S.; SZMUCHROWSKI, L.A. Validade e confiabilidade de um tapete de contato para mensuração da altura do salto vertical. **Revista Brasileira de Biomecânica**, v.9, n.17, p. 93-99, dez.2008.

FERREIRA R.W. et al. Prevalência de comportamento sedentário de escolares e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n.1, p. 56-63, mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.09.002>.

FORTES, L.S.; ALMEIDA, S.S.; CIPRIANI, F.M.; FERREIRA, M.E.C. Comportamento alimentar inadequado: uma investigação longitudinal com adolescentes do sexo feminino. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 32, n.1, p. 85-91, mar. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822014000100014>.

FORTES, L.S.; CONTI, M.A.; FERREIRA, M.E.C. Relação entre comportamentos de risco para transtornos alimentares e processo maturacional em jovens atletas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 17, n.5, p. 379-395, Out. 2012. DOI: <https://doi.org/10.12820/2317-1634.2012v17n5p383>.

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

GONÇALVES, E.C.A.; SILVA, D.A.S. Prevalência e fatores associados a baixos níveis de aptidão aeróbia em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria, São Paulo**, v. 34,n.2, p. 141-147, jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.06.025>.

GUEDES, D.P. Crescimento e desenvolvimento aplicado à Educação Física e ao Esporte. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo v. 25, n. spe, p. 127-40, dez. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000500013>.

GUERRA, P.H.; FARIAS JUNIOR, J.C.; FLORINDO, A.A. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo v. 50, p. 9, mar, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006307>.

HERMAN, K.M. et al. Tracking of obesity and physical activity from childhood to adulthood: The Physical Activity Longitudinal Study. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 4, p. 281-288, 2009. DOI: <https://doi.org/10.3109/17477160802596171>

HERON, J. et al. Patterns of Alcohol Use in Early Adolescence Predict Problem Use at Age 16. **Alcohol and Alcoholism**, v. 47, n.2, p. 169–177, Jan. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1093/alcalc/agr156>.

ISAK – The International Society for Advancement for Kineanthropometry. First printed. Australia: National Library of Australia, 2001.

KEMPER, H.C.G. et al. The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study The Past (1976 - 1996) and Future (1997-?). **International Journal of Sports Medicine**, v. 18, n. 3, p. 140-150, Jul. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2007-972707>.

LÉGER, L.A. et al. The multistage 20 meters shuttle run test for aerobic fitness. **Journal of Sports Sciences**, v. 6, p. 93-101, 1988. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>.

LEGNANI, R.F.S. et al. Agregação de fatores de risco à saúde em crianças. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 48, n. 4, p. 328-335, dez. 2015a. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v48i4p328-335>.

LEGNANI, R.F.S. et al. Hábitos de sono e prática habitual da atividade física em escolares: uma revisão sistemática. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 26, p.147-56, mar. 2015b. DOI: <https://doi.org/10.4025/reveducfis.v26i1.24864>.

LEGNANI, R.F.S. **Elaboração, Validação e Aplicação de um Questionário via Web Para Avaliar Comportamentos Relacionados à Saúde em Escolares**. Tese (Doutorado em Educação Física) – Programa de Pós Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2015c.

LIMA, M.F.C. et al. Questionários para avaliação do nível de atividade física habitual em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências e Esporte**, v. 41, p. 233-240, set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.019>.

MAIA, J.A.R et al. A importância do estudo do tracking (estabilidade e previsão) em delineamentos longitudinais: um estudo aplicado à epidemiologia da atividade física e à performance desportivo-motora. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 4, p. 41–56, Jan. 2002.

MALINA, R.M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Crescimento, maturação e atividade física**, 2ª edição. Ed. Phorte: São Paulo, 2009.

MALINA, R.M. Tracking of Physical Activity across the Lifespan. **President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest**, Serie 3, n. 14, set. 2001.

MALINA, R.M. Top 10 Research Questions Related to Growth and Maturation of Relevance to Physical Activity, Performance, and Fitness. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 85, p. 157–173, Mai. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2014.897592>.

MATTON, L. et al. Secular Trends in Anthropometric Characteristics, Physical Fitness, Physical Activity, and Biological Maturation in Flemish Adolescents Between 1969 and 2005. **American Journal of Human Biology**, v. 19, p. 345–357, abr. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajhb.20592>.

MEYER, C. et al. Factors associated with excessive daytime sleepiness among Brazilian adolescents. **Chronobiology International**, v. 36, p. 1240-1248, jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1633661>.

MILLS, K. et al. What is the most accurate and reliable methodological approach for predicting peak height velocity in adolescents? A systematic review. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 20, p. 572–577, jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.10.012>.

MINATTO, G.; PETROSKI, E.L.; SILVA, D.A.S. Gordura corporal, aptidão muscular e cardiorrespiratória segundo a maturação sexual em adolescentes brasileiros de uma cidade de colonização germânica. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 31, n.2, p. 189-97, jun. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000200009>.

MIRWALD, R.L. et al. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, p. 689–694, abr. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005768-200204000-00020>.

MOURA, L.M. et al. Fatores sociodemográficos e comportamentos de risco associados ao consumo do álcool: um recorte do Erica. **Saúde Debate**, v. 42, p. 145-155, dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S411>

MURDEY, I.D. et al. Pubertal development and sedentary behavior during adolescence. **Annals of Human Biology**, v. 31, p. 75-86, Jan.\Fev. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/03014460310001636589>.

MUROS, J.J. et al. The association between healthy lifestyle behaviors and health-related quality of life among adolescents. **Jornal de Pediatria**, vol. 93, p. 406-412, jul.\ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.10.005>.

NUNES, H.E.G.; SILVA, D.A.S.; GONÇALVES, E.C.A. Prevalence and factors associated with stages of behavior change for physical activity in adolescents: a systematic review. **World Journal of Pediatrics**, v. 13, p. 202-209, jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12519-017-0027-4>

NUNES, M.L.; BRUNI, O. Insomnia in childhood and adolescence: clinical aspects, diagnosis, and therapeutic approach. **Jornal de Pediatria, Porto Alegre**, v. 91, n. 6, p. 26-35, nov.\dez.2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2015.08.006>.

OLIVEIRA, G. et al. Agregação dos fatores de risco cardiovascular: álcool, fumo, excesso de peso e sono de curta duração em adolescentes do estudo ERICA. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n.12, nov. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00223318>

OLIVEIRA, M.M. et al. Características da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PeNSE. **Epidemiologia e Serviços da Saúde**, v. 26, n.3, p.605-616, jul.\set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300017>.

PAZ, C.J.R. et al. A Influência da Nutrição Adequada e da Prática de Atividades Físicas na Saúde dos Adolescentes. **Revista Portal: Saúde e Sociedade**, v. 2, n.1, p. 332-346, 2017. DOI: 10.28998/rpss.v2i1.3095.

PAZ, F.M. et al. Promoção de saúde escolar e uso de drogas em escolares no Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.52, p.58, mai. 2018. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000311>.

PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE ESCOLAR 2015 (PeNSE) / **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870>.

PORRES, J.B. et al. The Influence of 2-Year Changes in Physical Activity, Maturation, and Nutrition on Adiposity in Adolescent Youth. **PLoS ONE**, v. 11, n. 9, set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162395>.

PRADO, C.V. Physical activity opportunities in public and private schools from Curitiba, Brazil. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 20, n. 3, p. 290-299, mai. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n3p290>.

RODRIGUES M.E., MARINS J.C.B. Counter movement e squat jump: análise metodológica e dados normativos em atletas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 19,n.4, p. 108-119, 2011. DOI: <https://doi.org/10.18511/rbcm.v19i4.1613>.

SHERAR, L.B. et al. Adolescent Biological Maturity and Physical Activity: Biology Meets Behavior. **Pediatric Exercise Science**, v. 22, p. 332-349, ago. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1123/pes.22.3.332>.

SILVA, A.O. et al. Tempo de tela, percepção da qualidade de sono e episódios de parassônia em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, v. 23, p. 375-379, set. 2017a. DOI: 10.1590/1517-869220172305163582.

SILVA, D.A.S. et al. Low Aerobic Fitness in Brazilian Adolescents. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, v. 21, p. 92-98, Mar-Abr, 2015. DOI: 10.1590/1517-869220152102144547.

SILVA, F.F. et al. Comparação da flexibilidade e resistência muscular localizada de adolescentes em diferentes picos de velocidade de crescimento. **Adolescência e Saúde**, v. 14, p. 17-23, abr.\jun. 2017b.

SILVA, J.A. et al. Mudanças no consumo de alimentos ultraprocessados durante uma década entre estudantes brasileiros. **Adolescência e Saude**, v. 16, p. 82-92, abr.\jun. 2019b.

SILVA, K.B.B. et al. Evaluation of the Computer-Based Intervention Program Stayingfit Brazil to Promote Healthy Eating Habits: The Results from a School Cluster-Randomized Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, Mai. 2019c. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16101674>.

SILVA, M.P. et al. Associations between physical activity, sedentary behavior, and health risk behaviors among adolescents from a city in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 24, p. 68, ago. 2019a. DOI: <https://doi.org/10.12820/rbafs.24e0068>

SILVA, S.; BEUNEN, G.; MAIA, J. Valores normativos do desempenho motor de crianças e adolescentes: o estudo longitudinal-misto do Cariri. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.25, p.111-25, jan.\mar. 2011. DOI: 10.1590/S1807-55092011000100011.

SILVA, S.P. et al. Estudos longitudinais sobre o crescimento somático e desempenho motor: delineamentos, desafios, necessidades. **Revista**

Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v. 15, n.1, p. 130-143, fev. 2013. DOI: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n1p130>.

SILVA, S.P. **Estudo Longitudinal-Misto do Crescimento e Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes da Região do Cariri Cearense, Brasil**. Dissertação de Doutorado Apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2010

SILVA, S.; BAXTER-JONES, A. ; MAIA, J. Fat Mass Centile Charts for Brazilian Children and Adolescents and the Identification of the Roles of Socioeconomic Status and Physical Fitness on Fat Mass Development. **Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, p. 151, Jan. 2016. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph13020151>.

SOARES, N.M.M. et al. Influence of sexual maturation on cardiorespiratory fitness in school children. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n.2, p. 223-232, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n2p223>.

SOUZA, M.C. et al. Modelação multinível e delineamento longitudinal-misto na pesquisa em Educação Física e Ciências do Esporte. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 29, n.1, p. 35-45, jan.\mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-55092015000100035>.

TABACCHI, G. et al. Field-Based Tests for the Assessment of Physical Fitness in Children and Adolescents Practicing Sport: A Systematic Review within the ESA Program. **Sustainability**, v. 11, Dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11247187>.

THIVEL, D. et al. Associations between meeting combinations of 24-hour movement recommendations and dietary patterns of children: A 12-country study. **Preventive Medicine**, v. 118, p. 159–165, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.10.025>.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TOURINHO FILHO, H.; TOURINHO, L.S.P.R. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 12, n. 1, p. 71-84, jan.\jun. 1998. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2594-5904.rpef.1998.139534>.

WERNECK, A.O. et al. Biological Maturation, Central Adiposity, and Metabolic Risk in Adolescents: A Mediation Analysis. **Childhood Obesity**, v. 12, p. 377-383, jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1089/chi.2016.0042>

WERNECK, A.O. et al. Association between Cluster of Lifestyle Behaviors and HOMA-IR among Adolescents: ABCD Growth Study. **Medicina**, v. 54, p. 96, dez. 2018. DOI: [10.3390/medicina54060096](https://doi.org/10.3390/medicina54060096).

WERNECK, A.O. et al. Tracking of physical fitness in elementary school children: The role of changes in body fat. **American Journal Human Biology**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajhb.23221>

ZAPPE, J.G.; ALVES, C.F.; DELL'AGLIO, D.D. Comportamentos de Risco na Adolescência: Revisão Sistemática de Estudos Empíricos. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 24, p. 79-100, abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.1678-9563.2018v24n1p79-100>.

World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. Geneva, p. 60, 2010.

World Health Organization (WHO). Maternal, newborn, child and adolescent health. Disponível em: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/development/en/, acessado em novembro, 2019.

ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da Pesquisa: Aptidão física, maturação biológica e comportamentos de risco à saúde em escolares

Investigador: Rafael Alexandre Quentino - (41) 9 9944-2650

Endereço: José de Almeida Garrett, 90, AP 62

Local da Pesquisa: Escola Municipal Prefeito Omar Sabbag

Endereço: Rua Pedro Bocchino, 140 - Cajuru, Curitiba – PR - (41) 3361-2336

INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

O presente termo é um documento que comunica à um possível participante ou seu responsável como será a pesquisa científica para a qual **ESTÁ SENDO CONVIDADO**, fornecendo a ele todos os esclarecimentos necessários para decidir livremente se quer participar ou não.

1. Apresentação e objetivos da pesquisa.

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo de identificar a relação entre a aptidão física e os comportamentos de risco à saúde em escolares de acordo com a maturação biológica, bem como classificar os escolares de acordo com o nível de aptidão física (baixa, média e alta); classificar os escolares os escolares de acordo com o nível de maturação; verificar a prevalência dos comportamentos de risco à saúde entre os escolares e identificar a relação entre aptidão física, os comportamentos de risco à saúde em escolares e a maturação biológica.

2. Participação na pesquisa.

Caso autorize, o participante sob sua responsabilidade contribuirá para o referido estudo respondendo um questionário online no formato de recordatório do dia anterior e realizando testes de aptidão física, tais como corridas, saltos e medidas antropométricas (Ex: peso, estatura). Esses procedimentos ocorrerão com autorização da escola e nos horários das aulas de educação física.

3. Confidencialidade e direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

A privacidade do participante da pesquisa será extremamente respeitada, ou seja, nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma,

identifica-lo, será mantido em sigilo. Também se ressalta que pode haver recusa à participação no estudo, bem como pode ser retirado o consentimento a qualquer momento, sem precisar haver justificativa, e de que, ao sair da pesquisa, não haverá qualquer prejuízo à assistência que vem recebendo.

Fica assegurada a assistência do participante durante toda a pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e após a participação.

4. Riscos e Benefícios.

Ainda que mínimo, há o risco de lesões causadas pelas coletas de dados, como um entorse ao correr ou saltar, porém, todos os perigos físicos serão minimizados verificando no dia da coleta de dados se há objetos e locais que possam causar risco aos escolares (caso seja encontrado, será solucionado no momento ou haverá uma mudança no local ou dia das coletas, até que esteja adequado), bem como orientação e supervisão de profissionais de educação física. Em caso de desconforto ou lesão causada durante a coleta de dados, o sistema de atendimento móvel (SAMU) será acionado para fornecer os primeiros socorros e se necessário, condução do participante até uma unidade de saúde próxima. Haverá pelo menos um integrante da equipe de coleta de dados com treinamento para realizar os primeiros socorros até que chegue a equipe médica, caso seja necessário.

Como benefício principal a pesquisa poderá proporcionar avaliação dos níveis de aptidão física dos participantes da pesquisa, bem como a sua exposição à comportamentos de risco. Além da conscientização a cerca desta temática durante o processo de coleta de dados. Assim como, pretende contribuir para o aumento do conhecimento na área de atividade física e saúde, relacionada a escolares adolescentes, e busca elucidar se há necessidade de melhorar a conscientização quanto à prática de hábitos saudáveis por parte dos adolescentes, principalmente com relação à prática regular de atividade física. Além de apresentar dados que possam contribuir para a elaboração destas atividades por parte dos professores de Educação Física levando-se em consideração a maturação biológica dos alunos.

5. Critérios de inclusão e exclusão.

Poderão participar da pesquisa os escolares que estiverem devidamente matriculados no ensino fundamental ou médio da escola Municipal Prefeito Omar Sabbag e tenham idade entre 11 e 17 anos na fase de coleta de dados. Serão aceitos ambos os sexos, tanto os escolares que praticam quanto os que não participam da educação física curricular, desde que assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis e o termo de assentimento pelo sujeito. Caso o participante deixe de realizar alguma fase da coleta sem a possibilidade de refazer em outro momento, apresente lesão ou doença que impeça a participação nos testes de aptidão física, desista ou se machuque durante os testes, os seus dados não serão considerados na pesquisa, ou seja, o participante será excluído da mesma. Não havendo prejuízo algum para o participante neste caso.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse :

- () quero receber os resultados da pesquisa (email para envio : _____)
- () não quero receber os resultados da pesquisa

6. Ressarcimento e indenização.

Fica também esclarecido que não haverá compensação material, ou qualquer tipo de pagamento ao participante, uma vez que a pesquisa ocorrerá no horário das aulas de educação física, não havendo necessidade de deslocamentos extras ou custos para o participante. Porém se houver algum dano, causado pela pesquisa ao participante haverá indenização por parte da equipe responsável pela pesquisa.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: __/__/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: _____

Assinatura pesquisador (a): _____ Data: __/__/__

(ou seu representante)

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Rafael Alexandre Quentino, via e-mail: rafael.quentino@hotmail.com ou telefone: (41) 9 9944-2650.

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** 3310-4494, **E-mail:** coep@utfpr.edu.br

TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: aptidão física, maturação biológica e comportamentos de risco à saúde em escolares

Investigador: Rafael Alexandre Quentino

Local da Pesquisa: Escola Municipal Prefeito Omar Sabbag

Endereço: Rua Pedro Bocchino, 140 - Cajuru, Curitiba - PR

O que significa assentimento?

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de adolescentes, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Informação ao sujeito da pesquisa:

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo de identificar a relação entre a aptidão física e os comportamentos de risco à saúde em escolares de acordo com a maturação biológica, bem como classificar os escolares de acordo com o nível de aptidão física (baixa, média e alta); classificar os escolares os escolares de acordo com o nível de maturação; verificar a prevalência dos comportamentos de risco à saúde entre os escolares e identificar a relação entre aptidão física, os comportamentos de risco à saúde em escolares e a maturação biológica.

Caso aceite, sua participação no referido estudo será no sentido de responder um questionário online no formato de recordatório do dia anterior e realizar testes de aptidão física, tais como corridas, saltos e medidas antropométricas (peso, estatura, etc). Sua privacidade será respeitada, ou seja, nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo:

Ainda, pode haver recusa à participação no estudo, bem como pode ser retirado o consentimento a qualquer momento, sem precisar haver justificativa, e de que, ao sair da pesquisa, não haverá qualquer prejuízo à assistência que vem recebendo.

É garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e após a participação. Caso ocorra qualquer dano decorrente da participação no estudo, este será reparado, conforme determina a lei.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

() quero receber os resultados da pesquisa (email para envio: _____)

() não quero receber os resultados da pesquisa

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

Nome do participante: _____

Assinatura: _____

Data: __/__/__

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome do (a) investigador (a): _____

Assinatura: _____

Data: __/__/__

Contato para dúvidas:**ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:**

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

Se você ou os responsáveis por você tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você deve contatar o Investigador do estudo: Rafael Alexandre Quentino, celular (41) 9 9944-2650.

ANEXO B - Carta convite à escola

Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Campus Curitiba

Programa de Pós-Graduação em Educação Física

Curitiba, ____ de _____ de 2018.

CARTA CONVITE À ESCOLA

Prezado diretor (a) da Escola Municipal Prefeito Omar Sabbag

Encaminhamos esta solicitação com a finalidade de verificar a possibilidade de termos acesso à esta instituição de ensino para a execução do projeto de pesquisa intitulado: “Aptidão física, maturação biológica e comportamentos de risco à saúde em escolares”, conduzido pelo professor Doutor Elto Legnani, professor efetivo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o acadêmico Rafael Alexandre Quentino, do curso de pós-graduação stricto sensu do departamento de educação física da UTFPR. Para tanto, necessitamos de sua liberação para realizar nos alunos desta instituição as seguintes avaliações: preenchimento de um questionário online relacionado ao comportamento de adolescentes; avaliações antropométricas e testes de aptidão física. Garantimos o total anonimato dos participantes e da escola durante toda a pesquisa e que os procedimentos metodológicos não colocarão em momento algum os (as) alunos (as) em risco físico ou emocional, pois estarão de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012, tendo o respaldo do Comitê de Ética em Pesquisa de Ciências da Saúde da UTFPR. Aproveitando a oportunidade, apresentamos os nossos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Elto Legnani

Rafael Alexandre Quentino

Autorização do diretor (a)

ANEXO C - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE
TECNOLOGICA FEDERAL DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APTIDÃO FÍSICA, MATURAÇÃO BIOLÓGICA E COMPORTAMENTOS DE RISCO À SAÚDE EM ESCOLARES

Pesquisador: Elto Legnani

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 90396718.2.0000.5547

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.014.734

Apresentação do Projeto:

De acordo com os autores:

“Crescentes alterações nos hábitos de vida das pessoas nos últimos anos tem passado por mudanças, sobretudo no que diz respeito à prática da atividade física e outros comportamentos relacionados à saúde. Em países desenvolvidos como os Estados Unidos essa realidade também pode ser observada. ADAMS (1992) investigou em um estudo mais de 10 mil adolescentes e analisou seus comportamentos de risco. Foi identificado que 69% dos adolescentes com faixa etária entre 12 e 13 anos realizavam exercícios com intensidade moderada a vigorosa em pelo menos 3 vezes na semana. Entretanto, em indivíduos com mais de 18 anos este número chegou apenas a 38%. No Brasil, estudos apontam para baixas prevalências de prática de atividade física, altas prevalências de comportamento sedentário, consumo de cigarros, álcool e outras drogas ilícitas (LEGNANI et al., 2009; BARBOSA FILHO et al., 2012). Estas prevalências evidenciavam a importância de se adquirir hábitos saudáveis durante o crescimento e o desenvolvimento dos adolescentes, pois, a probabilidade de se manter a prática na vida adulta torna-se alta (ALMAGRO et al., 2010). Com o avançar da idade, os adolescentes desenvolvem um comportamento mais sedentário, podendo, precocemente, ser acometidos por doenças como diabetes, hipertensão, entre outras (FARIA et al., 2015). Dessa forma, pesquisadores evidenciam, quanto maior o envolvimento na prática esportiva, menor tendência a comportamentos de riscos à saúde são apresentados pelos adolescentes (LISHA; SUSSMAN, 2010; SPRUIT et al., 2016). Ademais, os

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

CEP: 80.230-901

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

hábitos alimentares saudáveis na adolescência, são imprescindíveis para uma vida adulta saudável e, à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (BARUFALDI et al., 2016). Entre os comportamentos de risco à saúde, pode-se citar os níveis insuficientes de atividade física, os hábitos alimentares inadequados, o tabagismo, o consumo de álcool, o consumo de drogas ilícitas, os comportamentos sexuais de risco, e ainda, situações de violência. Grande parte dos adolescentes estão expostas aos comportamentos de risco à saúde, podendo ter continuidade na vida adulta (CURRIE et al., 2002; FARIAS JÚNIOR et al., 2009). Neste particular, Legnani et al., (2016) citam as horas gastas em frente à televisão, a alimentação inadequada, o consumo de bebidas alcoólicas e o cigarro, como sendo alguns dos comportamentos relacionados com a diminuição da qualidade de vida dos adolescentes. Quando abordado nível de atividade física no comportamento de risco à saúde, são caracterizados os indivíduos que não atingem a recomendação mínima (300 min/semana), dessa forma a inatividade física, ou atividade física insuficiente, é definida como a condição de realizar qualquer atividade física, mas sem atingir as diretrizes de saúde pública para os níveis recomendados de atividade física com intensidade moderada a vigorosa (HALLAL et al., 2012). No que diz respeito à maturação biológica, estudos vêm relatando sua relação com a aptidão física, evidenciando a influência da maturação sobre variáveis como a resistência muscular localizada (SILVA et al., 2016) e a capacidade cardiorrespiratória (SOARES et al., 2014). É, então um fator muito importante na compreensão dos desenvolvimentos físico, emocional e comportamental dos adolescentes (BACIL et al., 2016), principalmente quando associado ao consumo de álcool na fase da adolescência, pois pode ocasionar grandes agravos a saúde, afetando a maturação cerebral e diminuindo o volume do hipocampo, dificultando o aprendizado e a memória (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2010). Para Santos (2015), a adesão a atividades físicas na infância e adolescência beneficia a autoestima, a socialização, a expressividade e o conhecimento do próprio corpo por parte dos jovens, e de acordo com Mello (2016), a prática recorrente de atividades físicas se torna um meio de minimizar as consequências dos comportamentos sedentários, tendo a melhora da aptidão física como uma das suas consequências principais. Muitos dos estudos foram realizados de maneira transversal, ou seja, uma coleta de dados sobre indivíduos diferentes níveis de aptidão física e em estágios de maturação diferentes. Por isso, a realização de um estudo longitudinal, comparando os comportamentos relacionados à saúde, níveis de atividade física e a aptidão física dos adolescentes ao longo do tempo, ou seja, em todas as fases de maturação biológica, mostra-se relevante para investigar a relação destas variáveis.”

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**CEP:** 80.230-901**UF:** PR **Município:** CURITIBA**Telefone:** (41)3310-4494**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

Os autores apresentam as seguintes hipóteses:

“H0 - Há associação entre o nível de aptidão física e comportamentos de risco à saúde em escolares.”

“H1 - Não há associação entre o nível de aptidão física e comportamentos de risco à saúde em escolares.”

Quanto à metodologia proposta, segundo os autores:

“A pesquisa será realizada com uma amostra intencional, foi estimado um tamanho de efeito (razão de prevalência) de 0,50, considerando um nível de significância de 95% ($=0,05$) e um poder de 80% ($=0,20$), levando em consideração um acréscimo de 30% para possíveis perdas e recusas, chegando a um número mínimo estimado de 286 adolescentes (G power) escolares de Curitiba com idades entre 11 e 17 anos de ambos os sexos, mediante a assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). A participação será voluntária e todos os cuidados para garantir o anonimato e o sigilo das informações dos adolescentes serão atendidos, conforme resolução–Ministério Da Saúde/1996. Serão três sessões de coleta de dados, na primeira sessão será realizada a ambientação para o preenchimento do questionário online Webcas, no qual os escolares devem recordar e preencher as atividades realizadas no dia anterior, em um quadro com 24 horas, subdivididas de 0 a 23 horas, cada 1 hora será subdividida em quatro partes de 15 minutos. Essas atividades estarão divididas em 8 domínios: 1) Artes; 2) Atividades Domésticas; 3) Cuidados Pessoais; 4) Dança e Ginástica; 5) Atividades Escolares/Trabalho; 6) Esportes; 7) Lazer e 8) Recreação. Para avaliação antropométrica (medidas de massa corporal, estatura e percentual de gordura) será utilizada uma balança da marca Plena, com capacidade de 150 quilogramas e precisão de 100 gramas, um estadiômetro, colocado na vértex do crânio e um compasso da marca Cescorf na coleta da espessura de dobras cutâneas. Na segunda sessão, será aplicado o questionário apresentado na primeira sessão. Na terceira sessão serão avaliadas variáveis motoras utilizando os seguintes testes: três saltos verticais na plataforma para aferir a altura e potência de membros inferiores dos indivíduos da pesquisa (bilateral e unipodal); teste de velocidade partindo da posição em pé parado, aferindo o tempo para percorrer 10 e 30 metros; teste de Illinois, que avalia agilidade em um percurso pré-estabelecido e demarcado com cones; o RAST que é composto de seis esforços máximos de 35m separados por 10s de intervalo passivo; e Leger, o teste consiste em realizar percursos de 20 metros, em regime de vai e vem, a uma velocidade imposta por sinais sonoros (provenientes de uma gravação do protocolo do teste). O teste iniciasse a uma velocidade de 8,5

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.230-901

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br

UNIVERSIDADE
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 3.014.734

Km.h-1 e é constituído por patamares de um minuto, com o aumento da velocidade e conseqüentemente o aumento do numero de percursos em cada patamar. Os participantes colocam-se na linha de partida e iniciam o teste no primeiro sinal sonoro. Deverão chegar ao local marcado, ultrapassando a linha, antes de soar o próximo sinal sonoro. As mudanças de direção devem ser feitas com paragem e arranque, sem que haja movimentos curvilíneos. Em cada patamar (cada minuto), o intervalo de tempo entre os sinais sonoros vai diminuindo, o que significará um aumento da velocidade de execução dos participantes (0,5 Km.h-1). O teste da-se por finalizado com a desistência do participante, ou quando este não conseguir atingir a linha demarcada, duas vezes consecutivas. Serão utilizados sensores fotoelétricos para o registro dos tempos nos testes. Ainda, será realizado teste de densitometria (dual-energy X-ray absorptometry - DEXA) com uma sub amostra, selecionada de forma aleatória. Este exame conta com a colaboração do laboratório ITech – Inovação em Biotecnologia e Saúde da UTFPR, sede centro, onde serão realizados todos os exames no período do contra turno escolar dos participantes da pesquisa. Aos participantes será necessário apenas o deslocamento até o laboratório com roupas que não contenham metal para a realização do exame, que dura em média 7 minutos. A aplicação deste justifica-se pela importância de apresentar uma medida padrão ouro para composição corporal, densitometria óssea e maturação biológica de adolescentes escolares.”

No projeto os autores apresentam os critérios de inclusão e exclusão da seguinte forma:

Critério de Inclusão:

Poderão participar da pesquisa os escolares que estiverem devidamente matriculados no ensino fundamental ou médio da escola Municipal Prefeito Omar Sabbag e tenham idade entre 11 e 17 anos na fase de coleta de dados. Serão aceitos ambos os sexos, tanto os escolares que praticam quanto os que não participam da educação física curricular, desde que assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis e o termo de assentimento pelo sujeito.

Critério de Exclusão:

Deixar de realizar alguma fase da coleta sem a possibilidade de refazer em outro momento, apresentar lesão ou doença que impeça a participação dos testes, desistir ou se machucar durante os testes.

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

CEP: 80.230-901

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

Objetivo da Pesquisa:

Segundo os autores:

Objetivo Primário:

Identificar a relação entre a aptidão física e os comportamentos de risco à saúde em escolares de acordo com a maturação biológica.

Objetivo Secundário:

Classificar os escolares de acordo com o nível de aptidão física (baixa, média e alta); Classificar os escolares de acordo com o nível de maturação; Verificar a prevalência dos comportamentos de risco à saúde entre os escolares; Identificar a relação entre aptidão física, os comportamentos de risco à saúde em escolares e a maturação biológica; Comparar os grupos quanto ao desempenho físico nos testes de aptidão neuromuscular e fisiológicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores descrevem os riscos e benefícios da seguinte forma:

Riscos:

Ainda que mínimo, há o risco de lesões causadas pelas coletas de dados, porém, todos os perigos físicos serão minimizados, pois será verificada no dia da coleta de dados, busca de objetos e locais que possam causar risco aos escolares (caso seja encontrado, será solucionado no momento ou haverá uma mudança no local ou dia das coletas, até que esteja adequado), bem como orientação e supervisão de profissionais de educação física. Fica assegurado que nenhum dado, imagem ou informação será divulgado, mantendo-se o sigilo em toda a pesquisa. Em caso de lesão causada durante a coleta de dados, o sistema de atendimento móvel (SAMU) será acionado para fornecer os primeiros socorros e se necessário, condução do participante até uma unidade de saúde próxima. Haverá pelo menos um integrante da equipe de coleta de dados com treinamento para realizar os primeiros socorros até que chegue a equipe médica, caso seja necessário, inclusive com a presença de uma enfermeira.

Benefícios:

Proporcionar avaliação dos níveis de aptidão física dos participantes da pesquisa, bem como a sua exposição à comportamentos de risco. Além da conscientização a cerca desta temática durante o

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

CEP: 80.230-901

UF: PR **Município:** CURITIBA

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

processo de coleta de dados. O pesquisador responsável juntamente com a equipe do laboratório ITech enviará gratuitamente aos responsáveis pelos participantes o resultado do exame DEXA como contrapartida social, tendo em vista o elevado custo deste.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O tema do projeto tem relevância acadêmica e social. Pois, segundo os autores, o desfecho primário é o seguinte:

“O presente estudo pretende contribuir para o aumento do corpo de conhecimento na área de atividade física e saúde, relacionada a escolares adolescentes, e busca elucidar se há necessidade de melhorar a conscientização quanto à prática de hábitos saudáveis por parte dos adolescentes, principalmente com relação à prática regular de atividade física, além de apresentar dados que possam contribuir para a elaboração destas atividades por parte dos professores de Educação Física levando-se em consideração a maturação biológica dos alunos.”

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto atende as recomendações da Resolução 466/12 – CNS e Norma Operacional 0001/2013 – CNS.

Recomendações:

No parecer consubstanciado do CEP, para a terceira versão do projeto que foi encaminhada, foi solicitada a explicação do desenvolvimento do teste do DEXA (Dual-Energy X-ray Absorptiometry), bem como os cuidados exigidos mediante a exposição à radiação. Apesar de agora estar claro no projeto como deve ser a preparação para o exame e que haverá exposição à radiação, recomenda-se esclarecer ainda no TCLE e no TALE que os exames de medição da densidade mineral óssea são rápidos e indolores, produzindo uma baixa exposição à radiação quando comparada às radiografias convencionais.

Encaminhar como notificação o TCLE e no TALE com estas recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências e inadequações apontadas no terceiro parecer consubstanciado do CEP, que ainda não haviam sido atendidas na terceira versão deste projeto foram as seguintes:

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165	CEP: 80.230-901
Bairro: CENTRO	
UF: PR	Município: CURITIBA
Telefone: (41)3310-4494	E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

1) Na carta convite aos clubes, nos quais serão realizados os testes de avaliação das variáveis motoras, havia duas assinaturas coladas no documento.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

2) Readequar o TALE e TCLE de acordo com a resolução 466/12. Sugere-se utilizar os modelos disponíveis na página do CEP-UTFPR.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

No TCLE e no TALE não se cita que o pesquisador responsável, juntamente com a equipe do laboratório ITech, enviarão gratuitamente aos responsáveis pelos participantes o resultado do exame DEXA como contra partida social, tendo em vista o elevado custo deste. Não há um campo para que os pais informem se têm interesse em receber os resultados da pesquisa, essa consulta é feita somente no TALE.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

O TCLE e TALE não informam os pais e participantes de que haverá a presença de uma enfermeira, conforme consta nas informações básicas do projeto postadas na Plataforma Brasil. Há apenas a indicação de que um dos integrantes da equipe de pesquisa terá treinamento em primeiros socorros.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

O item 6 do TCLE informa aos pais que a pesquisa ocorrerá no horário das aulas de Educação Física, não havendo necessidade de deslocamentos extras, mas no item "Metodologia Proposta", nas informações básicas do projeto postadas na Plataforma Brasil, consta que exames serão realizados no laboratório ITech – Inovação em Biotecnologia e Saúde da UTFPR, sede centro, no período do contra turno escolar dos participantes da pesquisa. Citando-se ainda que será necessário o deslocamento até o laboratório... Favor esclarecer e padronizar estas informações em todos os documentos.

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

CEP: 80.230-901

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

O TALE também não cita a possibilidade de realização de exames no I-Tech, que envolveria deslocamentos até este laboratório localizado na sede centro da UTFPR. Mesmo que esteja prevista a participação de uma sub amostra escolhida de forma aleatória, há necessidade de esclarecer isto no TALE e TCLE, pois os participantes precisarão usar roupas que não contenham metal para a realização do exame, que duraria em média 7 minutos.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

Nos objetivos da pesquisa apresentados no TCLE não é citado o objetivo “Comparar os grupos quanto ao desempenho físico nos testes de aptidão neuromuscular e fisiológicos”, favor padronizar os objetivos apresentados em todos os documentos.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

Explicar o desenvolvimento do teste e os cuidados exigidos mediante a exposição à radiação.

RECOMENDAÇÃO ATENDIDA

Segundo os autores aos participantes será necessário apenas o deslocamento, sem ônus, até o laboratório ITech, localizado na sede centro da UTFPR, com roupas que não contenham metal para a realização do exame, que dura em média 7 minutos. A aplicação deste justifica-se pela importância de apresentar uma medida padrão ouro para composição corporal, densitometria óssea e maturação biológica de adolescentes escolares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da Resolução CNS nº 466 de 2012 e da Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios anuais sobre o andamento do estudo, bem como a qualquer tempo e a critério

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

CEP: 80.230-901

UF: PR **Município:** CURITIBA

Telefone: (41)3310-4494

E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 3.014.734

do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP-UTFPR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1112501.pdf	08/10/2018 07:36:44		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_longitudinal.docx	08/10/2018 07:36:11	Elto Legnani	Aceito
Outros	Carta_HOPE.pdf	08/10/2018 07:32:05	Elto Legnani	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_corrigido.docx	08/10/2018 07:31:29	Elto Legnani	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.docx	08/10/2018 07:31:21	Elto Legnani	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_etica.docx	05/08/2018 00:41:09	Elto Legnani	Aceito
Outros	Laudo_DEXA.pdf	31/07/2018 10:37:21	Elto Legnani	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_compromisso_confidencialidade.docx	13/06/2018 11:04:02	Rafael Alexandre Quentino	Aceito
Outros	carta_convite_escola_assinada.pdf	11/04/2018 21:34:52	Elto Legnani	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	11/04/2018 21:31:20	Elto Legnani	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165
Bairro: CENTRO **CEP:** 80.230-901
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3310-4494 **E-mail:** coep@utfpr.edu.br

UNIVERSIDADE
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 3.014.734

Não

CURITIBA, 12 de Novembro de 2018

Assinado por:
Frieda Saicla Barros
(Coordenador(a))