



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
INTERDISCIPLINAR EM COGNIÇÃO, TECNOLOGIAS E INSTITUIÇÕES

DISRAELI FREIRE DE ASSIS

O PAPEL DOS RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA NA PRÁTICA DE
CORRIDA DE RUA ENTRE ATLETAS AMADORES

MOSSORÓ/RN

2020

DISRAELI FREIRE DE ASSIS

**O PAPEL DOS RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA NA PRÁTICA DE
CORRIDA DE RUA ENTRE ATLETAS AMADORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Cognição, Tecnologias e Instituições.

Linha de Pesquisa: Experiência humana, social e técnica.

Orientador: Prof. Dr. Remerson Russel Martins.

MOSSORÓ

2020

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

dD278 de Assis, Disraeli Freire.
p O PAPEL DOS RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA
NA PRÁTICA DE CORRIDA DE RUA ENTRE ATLETAS
AMADORES / Disraeli Freire de Assis. - 2020.
101 f. : il.

Orientador: Remerson Russel Martins.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Cognição, Tecnologias e Instituições, 2020.

1. Rastreadores de atividade física. 2.
Corrida. 3. Atitude. 4. Teoria do Comportamento
Planejado. I. Martins, Remerson Russel, orient.
II. Título.

DISRAELI FREIRE DE ASSIS

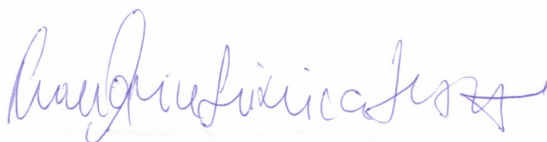
**O PAPEL DOS RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA NA PRÁTICA
DE CORRIDA DE RUA ENTRE ATLETAS AMADORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Cognição, Tecnologias e Instituições.

APROVADA EM: 30 / Outubro / 2020

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Remerson Russel Martins (UFERSA)
Presidente e Orientador



Prof.^a Dr.^a Ivana Alice Teixeira Fonseca (UERN)
Membro examinador



Prof. Dr. Cléber de Mesquita Andrade (UERN)
Membro examinador

Dedico esse trabalho ao meu pai Francisco Freire da Silva por sempre acreditar no meu potencial. Servindo de inspiração por seu caráter de uma pessoa humilde e trabalhadora.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador Prof. Dr. Remerson Russel Martins, por estar sempre disponível me dando suporte nas orientações para pesquisa. Além disso, o professor procurava por meio da sua serenidade, passar um ambiente de tranquilidade, mesmo em tempos de estresses e pressões ocasionadas pelas exigências do mestrado. Apresentando ser não só um bom orientador, mas, um ser humano com grandes qualidades.

Agradeço também a Profa. Dra. Ivana Fonseca Teixeira, que sempre esteve presente tirando minhas dúvidas e contribuindo para minha formação. Contribuindo também para o meu projeto de pesquisa com suas pontuações sobre o objeto de estudo da educação física.

Agradeço ao Prof. Dr. Cléber de Mesquita pela disponibilidade em participar da banca e dar suas contribuições para este trabalho.

Agradeço aos praticantes de corrida de rua dos grupos “Papa-léguas” da cidade de Mossoró/RN e do grupo “Siga-me” da cidade de Aracati/CE, por terem contribuído com a minha pesquisa participando como sujeitos.

Agradeço a minha família por ter tido a compreensão da minha ausência em momentos importantes por ocasião do mestrado.

RESUMO

No Brasil a corrida de rua é considerada a segunda atividade física mais realizada entre a população. Atualmente existem vários acessórios tecnológicos que visam melhorar o desempenho na prática da corrida. Um desses equipamentos são os rastreadores de atividade física. Esses dispositivos são utilizados para medir os níveis de atividade física. Esse trabalho tem como objetivo analisar o papel dos rastreadores de atividade física entre os praticantes de corrida de rua amadores. O estudo tem como característica ser descritivo com um corte transversal e abordagem quantitativa. Os sujeitos da pesquisa foram atletas amadores de corrida de rua que fazem parte de dois grupos de corrida de rua localizado na cidade de Mossoró/RN e Aracati/CE. A amostra foi censitária com a participação de todos os sujeitos pertencentes ao grupo de corrida, e que estejam dentro dos critérios de inclusão do presente trabalho. Este trabalho procura seguir todas as resoluções do Comitê de ética e pesquisa que envolvam seres humanos. Os procedimentos que eles serão submetidos são, responder os questionários sociobiodemográfico e de atitudes, medidas antropométricas e um teste resistência física de Léger. Foi visto que o perfil dos praticantes de corrida da pesquisa é composto tanto por representantes do sexo masculino (49 sujeitos, 53,3%) e como do sexo feminino (43 sujeitos, 46,7%). Apresentaram uma idade média de $37,6 \pm 9,9$ anos. Tendo mais da metade nível superior completo (56,5%). Foi constatado que 50% da amostra possui uma renda mensal de até dois salários mínimos. Observou-se que a maioria dos corredores utilizam aplicativos de celular para o monitoramento dos seus treinos (78,3%). Constatou-se que 100% da amostra faz uso de alguma tecnologia para o rastreamento dos treinos. As variáveis dos treinamentos que foram mais monitoradas pelos corredores são a distância percorrida, o tempo de duração da corrida e o ritmo da corrida em minutos por quilômetro. As atitudes que tiveram as maiores pontuações foram em relação aos benefícios da prática da corrida de rua para saúde ($4,98 \pm 0,10$), sobre a participação de um profissional de Educação física na orientação do treinamento ($4,85 \pm 0,43$) e a lesão como barreira para o treinamento ($4,80 \pm 0,51$). Os dados antropométricos apresentaram os seguintes resultados: altura média dos participantes $1,63 \pm 0,07$ metros, peso corporal médio $68,49 \pm 12,6$ kg, IMC $25,58 \pm 3,66$ kg/m², percentual de gordura corporal $19,48 \pm 4,88\%$ E o VO₂Max $38,40 \pm 5,69$. Foi observado o uso de rastreadores de atividade física pelos praticantes de corrida de rua da pesquisa é bastante disseminada. Sendo os aplicativos móveis são os mais utilizados. Os corredores fazem uso dessas tecnologias principalmente para registrar os dados de tempo, distância e ritmo da sua prática de corrida.

PALAVRAS-CHAVE: Rastreadores de atividade física. Corrida. Atitude. Teoria do Comportamento Planejado.

ABSTRACT

In Brazil, street running is considered the second most performed physical activity among the population. There are currently several technological accessories that aim to improve performance in the practice of running. One such equipment is physical activity trackers. These devices are used to measure levels of physical activity. This work aims to analyze the role of physical activity trackers among amateur street runners. The study is characterized by being descriptive with a cross-section and quantitative approach. The research subjects were amateur street racing athletes who are part of two street racing groups located in the city of Mossoró / RN and Aracati / CE. The sample was census with the participation of all subjects belonging to the running group, and who are within the inclusion criteria of the present study. This work seeks to follow all resolutions of the Ethics and Research Committee that involve human beings. The procedures they will undergo are, answer the socio-demographic and attitudes questionnaires, anthropometric measurements and a Léger physical resistance test. It was seen that the research runners' profile is composed of both male (53.3%) and female (46.7%) representatives. They had an average age of 37.6 ± 9.9 years. Having more than half a college degree (56.5%). It was found that 50% of the sample has a monthly income of up to two minimum wages. It was observed that most runners use mobile applications to monitor their training (78.3%). It was found that 100% of the sample uses some technology to track training. The training variables that were most monitored by the runners are the distance covered, the duration of the run and the pace of the run in minutes per kilometer. The attitudes that had the highest scores were in relation to the benefits of the practice of street running for health (4.98 ± 0.10), about the participation of a Physical Education professional in training orientation (4.85 ± 0.43) and injury as a barrier to training (4.80 ± 0.51). Anthropometric data showed the following results: average height of participants 1.63 ± 0.07 meters, average body weight 68.49 ± 12.6 kg, BMI 25.58 ± 3.66 kg / m², percentage of body fat $19.48 \pm 4.88\%$ AND VO₂Max 38.40 ± 5.69 . It was observed the use of physical activity trackers by street racing practitioners in the research is widespread. Being mobile applications are the most used. Runners use these technologies primarily to record the time, distance and pace data of their running practice.

KEYWORDS: Physical activity trackers. Running. Attitude. Theory of Planned Behavior.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeira prova da corrida de São Silvestre 1924	21
Figura 2 - Recorde de uma milha batido por Banister no ano de 1954	29
Figura 3 - Equipamentos instalados no corpo para avaliar a carga interna do treinamento	31
Figura 4 - Diagrama sobre a estrutura da Teoria do Comportamento Planejado	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do índice de massa corporal	44
Tabela 2 - Perfil dos corredores e das corridas realizadas	50
Tabela 3 - Distribuição de corredores com diferentes tempos de prática de corrida entre os sexos	51
Tabela 4 - Distribuição de corredores com orientação de um profissional de educação física entre o sexo	52
Tabela 5 - Distribuição de corredores participantes de provas de 10, 21 e 42 km entre os sexos	52
Tabela 6 - Tipos de rastreadores mais utilizados pelos corredores	53
Tabela 7 - Marcas dos rastreadores utilizados pelos corredores	53
Tabela 8 - Resultado das médias entre os tipos de rastreadores sobre sua frequência de uso	54
Tabela 9 - Resultados das médias entre o sexo sobre a frequência de uso de rastreadores	54
Tabela 10 - Distribuição do uso de aplicativo por sexo	54
Tabela 11 - Diferenças entre as idades médias dos usuários de rastreadores	55
Tabela 12 - Teste Qui-Quadrado para o uso de rastreadores por escolaridade e renda	55
Tabela 13 - Teste Qui-Quadrado para a distribuição do tipo de rastreador utilizado e tipo de provas praticadas	56
Tabela 14 - Distribuição do uso de smartband entre os competidores de provas de 10km	56
Tabela 15 - Distribuição do uso de aplicativos entre os competidores de provas de 42km	57
Tabela 16 - Distribuição do uso de frequencímetro entre os competidores de provas de 42km	57
Tabela 17 - Distribuição de usuários de aplicativos entre corredores que tem orientação de um profissional de educação física	58
Tabela 18 - Distribuição de corredores com orientação de profissional de educação física entre o acesso aos dados dos rastreadores	58
Tabela 19 - Importância dos dados coletados pelos rastreadores	60
Tabela 20 - Atitudes dos corredores em relação à corrida de rua e ao uso de rastreadores	60
Tabela 21 - Coeficiente de correlação de Pearson entre as atitudes dos corredores em relação à corrida de rua e ao uso de rastreadores	61
Tabela 22 - Correlação entre a frequência de uso dos rastreadores e atitudes referentes ao seu uso	62

Tabela 23 - Compartilhamento dos resultados dos treinos pelas redes	62
Tabela 24 - Média de VO ₂ Max entre corredores de ambos os sexos	63
Tabela 25 - Correlação do VO ₂ Max (kg/ml/min) dos corredores entre variáveis estatura, peso corporal, IMC e percentual de gordura	64
Tabela 26 - Correlação do VO ₂ Max (kg/ml/min) dos corredores entre variáveis Tempo de prática, Treinos p/ semana e Duração dos treinos.	64
Tabela 27 - Média de VO ₂ Max entre corredores de provas de 05, 10, 21 e 42km	65
Tabela 28 - Média de VO ₂ Max entre corredores que usam aplicativos de corrida	65

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA CORRIDA DE RUA	17
3.2.1 A difusão da corrida de rua no Brasil	20
3.3 RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA NO MONITORAMENTO DO TREINAMENTO	26
3.3.1 Revisão histórica do monitoramento da carga de treinamento.	27
3.3.2 Tendências atuais no monitoramento das cargas de treinamento	30
3.4 TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO (TCP)	35
4 MATERIAS E MÉTODOS	40
4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	40
4.2 SUJEITOS DA PESQUISA	40
4.2.1 Recrutamento dos sujeitos	40
4.2.2 Critérios de inclusão para a população	41
4.2.3 Critérios de exclusão adotados	41
4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	41
4.3.1 Questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q)	41
4.3.2 Questionário Sociodemográfico	42
4.3.3 Questionário de atitudes sobre a prática da corrida de rua	42
4.3.4 Dados antropométricos	43
4.3.4.1 Peso corporal	43
4.3.4.2 Estatura	43
4.3.4.3 Índice de Massa Corporal (IMC)	43
4.3.4.4 Composição Corporal	44
4.3.5 Teste multiestagio de Léger	45
4.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS	45
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	46
4.6 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	47
4.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	48
4.7.1 Riscos e benefícios da pesquisa	48
5 RESULTADOS	49
5.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	49
5.2 DIFUSÃO DOS RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE OS PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA	52
5.3 ASPECTOS ATITUDINAIS EM RELAÇÃO A PRÁTICA DA CORRIDA DE RUA E AO USO DE RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA	60
5.4 CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO DOS PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA	63
6 DISCUSSÃO	66
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
7.1 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS	79
7.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	80
7.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	80
REFERÊNCIAS	82

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	89
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	92
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO PSICOMÉTRICO DE ATITUDES EM RELAÇÃO A PRÁTICA DE CORRIDA DE RUA	95
ANEXO A - QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA ATIVIDADE FÍSICA (PAR-Q)	96
ANEXO B - MANUAL PRÁTICO PARA A APLICAÇÃO DO TESTE DE VAI-E-DEM (20M) DE LÉGER	97
ANEXO C - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	99

1 INTRODUÇÃO

A corrida de rua é considerada uma modalidade esportiva pertencente as provas do atletismo, sua regulamentação como esporte profissional é regida pela *Associação Internacional das Federações de Atletismo* (IAAF). Aqui no Brasil, a representante oficial da IAAF é a *Confederação Brasileira de Atletismo* (CBAt), que tem a atribuição de certificar as provas de atletismo em todos os seus formatos. As provas de corrida de rua são divididas em relação a sua distância de percurso, sendo as provas mais conhecidas as de maratona que tem como distância total 42,195 km e da meia-maratona com o percurso de 21,097 km. Provas em outras distâncias também são aceitas, como por exemplo: 5 km; 10 km; 15 km; 20 km; 25 km; 30 km e 100 km. Ainda são incluídas como provas de corrida de rua as ultramaratonas que podem durar até 24 horas e as provas de revezamento, que podem ter o mesmo percurso da maratona ou meia-maratona CBAt (2019).

Apesar da corrida de rua ser definida como uma modalidade esportiva e fazer parte dos jogos olímpicos modernos desde a sua 1ª edição, sua difusão não se dá no contexto competitivo. Segundo Rojo et al. (2017) a sua difusão está relacionada principalmente pela divulgação dos achados nas pesquisas do médico norte-americano Kenneth Cooper, que faz menção dos benefícios da prática dos exercícios de resistência como a corrida de rua para saúde da população em geral. Além disso, segundo Dias (2017) aqui no Brasil, o método de Cooper teve seu auge na década de 70 quando a seleção brasileira de futebol, fez adesão aos seus princípios de treinamento na sua preparação física para copa do mundo que foi realizada no México, e sagrando-se campeã mundial naquele ano. Com isso, houve um grande apelo midiático em relação aos ensinamentos de Cooper, o que ajudou a expandir o seu método de treinamento no país.

Consequentemente, o perfil dos praticantes de corrida de rua vem mudando ao longo do tempo, deixando de ser composto por atletas profissionais de elite que buscam ingressar nas competições com objetivos de conseguirem resultados satisfatórios como, novos recordes e lugares do pódio, para serem formados por atletas amadores que buscam na prática da corrida desenvolver uma melhor condição física, contribuindo para uma melhor qualidade de vida (SILVA et al., 2017). Além do mais, a mudança no perfil dos praticantes de corrida de rua, tem contribuído para um aumento expressivo na quantidade de praticantes da

modalidade, em uma pesquisa realizada pelo *Instituto Deleoitte* (2011) sobre as modalidades esportivas mais praticadas entre a população brasileira, a corrida de rua ficou em segundo lugar, só perdendo para o futebol. Segundo os dados publicados pela Corpore (2014) uma organização social que realiza eventos de corrida de rua em todo o Brasil, suas competições passaram de 4 mil inscritos no ano de 1994 para um total de 58 mil no ano de 2014.

Outro constante, é que, com esse crescimento de adeptos a corrida de rua, levantou-se o interesse por empresas do ramo esportivo em produzir acessórios para esse segmento, de olho nesse grande mercado consumidor de produtos (SANTOS, 2018). Um desses acessórios que vem se destacando no segmento esportivo, principalmente entre os praticantes de corrida de rua são os rastreadores de atividade física, esses dispositivos seguem o conceito das tecnologias vestíveis, que tem como base o acoplamento de dispositivos eletrônicos ao corpo humano como meio de poder estar presente no dia a dia das pessoas (NASCIMENTO; OLIVEIRA; TAM, 2018). Com isso, os rastreadores de atividade física, foram classificados em primeiro colocado numa pesquisa realizada pelo *jornal americano de Saúde e Fitness* sobre as principais tendências para o ano de 2019 no ramo da atividade física em todo o mundo (THOMPSON, 2018). Shin et al. (2019) observaram que entre os anos de 2013 a 2017 as pesquisa sobre rastreadores de atividade física aumentaram significativamente. Os mesmos autores encontraram seis áreas de concentração de pesquisas. Foram essas, foco na tecnologia (121 artigos, 26%); tratamento de pacientes e ambiente médico (104 artigos, 23%); mudança de comportamento (83 artigos, 18%); aceitação, adesão e abandono (78 artigos, 17%); auto-monitoramento (48 artigos, 10%); privacidade (29 artigos 6%).

Através disto, uma das principais utilidades dos rastreadores para os praticantes de corrida de rua é a monitorização das cargas de treinamento. As cargas de treinamento são divididas em externas e internas. A carga externa é considerada o esforço físico realizado tanto nos treinamentos como em competições, ela pode ser monitorada por meio das medidas da distância percorrida, duração da atividade física, velocidade, aceleração, potência e análise de movimento. A carga interna está relacionada com as alterações fisiológicas ocorridas no corpo humano através do treinamento e competição. Ela é monitorada por meio da avaliação da frequência cardíaca, concentração de lactato no sangue,

consumo máximo de oxigênio e escalas de esforço percebido (BOURDON et al., 2017).

Outro constante, relacionado ao uso de rastreadores de atividade física é sobre sua contribuição no engajamento a prática de atividade física. Esses dispositivos trazem recursos importantes que podem ajudar as pessoas a desenvolverem atitudes positivas em relação a prática de atividade física. Segundo Maher et al. (2017) os rastreadores de atividade física tem ajudado as pessoas a aumentarem seus níveis de atividade física, ele argumenta que isso acontece principalmente, pelos suas funções de auto - monitoramento. Com isso, as pessoas podem avaliar o seu progresso e dessa forma, os dados registrados pelos rastreadores podem ser úteis para as pessoas perceberem como estão seus níveis de aptidão física e saúde, podendo através dessas informações, desenvolver uma maior percepção dos benefícios da prática de atividade física e por meio disto, podendo desenvolver atitudes positivas em relação a prática de atividade física. Corroborando, com isso, Janssen et al. (2017) encontraram em sua pesquisa uma relação entre uso de rastreadores de atividade física e atitudes positivas para prática da corrida.

Para Teoria do Comportamento Planejado (TCP), um dos fatores determinante para adesão a um comportamento é a intenção. A intenção é considerada um construto da nossa cognição e pode ser definida como um estado de prontidão para realizar uma determinada ação ou comportamento, é considerado o construto cognitivo principal que antecede o comportamento (AJZEN, 2011). No entanto, a intenção é determinada por outros construtos cognitivos como a atitude em relação ao comportamento, que pode ser favorável ou desfavorável. A norma subjetiva, que é classificada como a pressão social exercida pelas pessoas que são mais importantes para o indivíduo, aonde é levado em conta a aprovação ou desaprovação do comportamento em questão por esses referentes. Por último, e não menos importante está o controle comportamental percebido, esse construto está direcionado para o quanto o sujeito percebe-se que tem habilidades e recursos para conseguir realizar um determinado comportamento (AJZEN, 2012).

Portanto, com base nos construtos da TCP os rastreadores de atividade física podem ser úteis para o engajamento na prática da atividade física. Já que as informações registradas sobre progresso na corrida podem ajudar aos corredores a desenvolverem uma atitude positiva em relação a corrida. Outro ponto importante,

com relação aos rastreadores e a TCP tem a ver com o seu construto da norma subjetiva, onde por meio do compartilhamento dos dados registrados com pessoas referentes, como o cônjuge, familiares e amigos de corrida possa isso contribuir para o incentivo social, motivando esses corredores a continuarem na sua prática. Já sobre o construto da TCP do controle comportamental percebido, sugere-se que as informações registradas pelos monitores podem melhorar a percepção dos corredores em relação as suas habilidades e capacidades da corrida, ajudando a conhecer seus limites e servindo como um recurso de suporte, facilitando assim, a sua prática.

A partir desse contexto, o atual trabalho teve como propósito analisar o papel dos rastreadores de atividade física entre atletas amadores de corrida de rua. Para isso, tivemos como objetivos específicos a identificação do perfil dos usuários dessas tecnologias, bem como, avaliou-se a difusão dos rastreadores entre os corredores pesquisados. Além disso, foi investigado as intenções e atitudes dos corredores em relação a prática da corrida de rua e a uso de rastreadores. E por fim, foi também avaliado o nível de resistência física dos atletas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar o papel dos rastreadores de atividade física na prática de corrida de rua entre atletas amadores da cidade de Mossoró/RN e Aracati/Ce.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o perfil sociobiodemográfico dos praticantes de corrida de rua na cidade de Mossoró/RN e Aracati/CE;
- Avaliar a difusão do uso dos rastreadores de atividade física entre os corredores
- Identificar a intenção e atitudes dos corredores em relação a prática da corrida de rua e sobre o uso de rastreadores de atividade física;
- Avaliar os níveis de consumo máximo de oxigênio, Vo_{2max} dos corredores;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA CORRIDA DE RUA

A origem da corrida se confunde com a história da evolução da espécie humana. O ato de correr teria se desenvolvido a milhões de anos atrás, estima-se que os primeiros hominídeos com essas características teriam surgido no gênero *homo* em torno de 2 milhões de anos (LIEBERMAN; BRAMBLE, 2007). Uma das hipóteses é que o *homo habilis* que habitavam o continente africano teriam desenvolvido o hábito de recolher carcaças de animais deixadas para trás por predadores como os mamíferos. Com isso, teriam que percorrer longas distâncias para encontrar os restos mortais deixados por esses predadores. Outra hipótese é que o *homo habilis* já realizavam o abate de animais, porém naquele período não se encontram registros de ferramentas tecnológicas como arcos, flechas e lanças que pudessem contribuir para caça. Portanto, suponha-se que o *homo habilis* realizavam a caça por meio da perseguição dos animais em zonas abertas com sol escaldante, esperando que os animais ficassem sem forças para fugir ficando assim, a mercê deles (LIEBERMAN, 2014).

A partir da necessidade de conseguir o seu alimento para sua sobrevivência seja por meio da limpeza de carcaças ou por conta da caça, o homem conseguiu desenvolver características anatômicas e fisiológicas que contribuíram para deixá-lo um corredor apto a percorrer longas distâncias. Para Lieberman e Bramble (2007) o corpo humano possui estruturas que lhe dão vantagens biomecânicas e fisiológicas na hora da corrida como por exemplo, a presença de grandes tendões encontrados nos músculos das pernas, que tendem a armazenar energia cinética através da tensão elástica na fase da corrida onde o pé de apoio recebe o impacto, para depois utilizar essa mesma energia como uma mola na fase de propulsão. Também pode ser observado características anatômicas que podem ajudar os seres humanos no momento da corrida, como os membros inferiores longos, os pés curtos que ajudam na hora da passada e grandes músculos como o glúteo máximo e os eretores espinhais que mantêm a estabilidade corporal durante a corrida. Em relação aos fatores fisiológicos uma das características marcantes que pode ser vista é a termorregulação da temperatura corporal. Por meio de glândulas sudoríparas que tem a função de produzir suor como forma de dissipar o calor o ser humano

consegue correr por longas distancias em ambientes inóspitos com temperaturas extremas e secas (LIEBERMAN; BRAMBLE, 2007).

Apesar das características físicas adquiridas no processo da evolução humana, não podemos atribuir a expansão da corrida apenas como um processo de atributos humanos inatos. Além do mais, essa habilidade motora adquirida como outras habilidades inatas do homem foram conseguindo serem preenchidas de significados e valores, atribuídos a elas pela imaginação humana. Através disto, a prática da corrida teve diferentes significados em relação aos períodos históricos, como na antiguidade que a corrida já fazia parte dos jogos olímpicos, que apesar de serem considerados uma competição que buscava conhecer quem eram os atletas mais rápidos e mais fortes, não tinham como objetivo primário o formato competitivo de jogos modernos que conhecemos. Pois, naquela época os jogos serviam como uma celebração ao Deus grego Zeus e tinha como principal característica o aspecto de religiosidade. A primeira prova de corrida que fez parte dos jogos olímpicos antigos foi realizada com a distância de 192, 27 metros, e tinha o nome de *stadium*, com o passar do tempo novas provas de corrida foram introduzidas nos jogos antigos como a prova de corrida chamada de *diaulus* com o percurso de 3.84,56 metros e depois a prova de *dolichus* com o percurso de 4.614,48 metros contabilizando 24 voltas dentro do estádio (NUNES, 2017).

Com o encerramento dos jogos antigos no final do século IV por conta da conversão a religião do cristianismo pelo imperador romano Teodósio, a corrida deixou de ser realizada como uma forma de apresentação religiosa. Porém, há registros que naquela época a prática da corrida também ocorria como forma de profissão, que era desenvolvida por emissários gregos e romanos que eram chamados de “corredores do dia” e tinham várias funções como anteceder a chegada das carruagens imperiais as cidades, entregar notícias em tempos de guerra, bem como medir distâncias entre cidade contando as passadas (NUNES, 2017). Na Inglaterra e em outros países europeus a partir do século XV já se tinham também mensageiros com as mesmas características encontradas na Grécia e Roma antiga. Esses mensageiros eram chamados de “footmen” e tinham a missão de entregar mensagens bem como e acompanhar as carruagens da nobreza evitando os buracos e empecilhos das estradas (DALLARI, 2009). Porém, para Dallari (2009) a competições de corrida de rua tenham começado na Inglaterra no século XVII, primeiramente ocorrendo por meio de trabalhadores que nas horas

vagas se reuniam pelos arredores das cervejarias que existiam na época e eram consideradas locais de encontro para realização de apostas para eventos de corrida, lutas e vários tipos jogos. Já no início do século XVIII, as competições de corrida começaram a acontecer nas universidades inglesas, diferente do primeiro momento onde os trabalhadores corriam por dinheiro, e por isso, eram considerados corredores profissionais, os atletas que corriam nas competições universitárias eram compostas por adolescentes estudantes dessas instituições, que competiam entre os estudantes de outras universidades (DALLARI, 2009).

Contudo, o acontecimento que é considerado como um marco histórico para a corrida de rua nos moldes atuais, como modalidade esportiva com regras fixas, é a criação da prova de corrida maratona, que foi desenvolvida para fazer parte dos primeiros jogos olímpicos da modernidade que ocorreram na cidade de Atenas no ano de 1896. Essa prova de corrida de maratona tinha o percurso de 40 quilômetros, ela foi criada pelo francês Michel Bréal que se inspirou na lenda do soldado grego filípides que tivera que percorrer uma distância de 40 quilômetros da cidade de Maratona a cidade de Atenas, para avisar a população sobre a vitória do exército grego sobre o exército da Pérsia, ao chegar em Atenas e distribuir a mensagem Filípides morre (VARELLA, 2015). Se espelhando na prova de maratona outras provas de corrida de rua com essa mesma distância foram sendo desenvolvidas em várias partes do mundo como, as maratonas de Boston em 1897; maratona de Kosice 1924; maratona de Fukuoka 1947; maratona de New York 1970 entre outras (DALLARI, 2009). Através da criação de várias provas no formato da corrida de maratona pelo mundo é considerado um dos fatores que contribuíram para o crescimento da corrida de rua como modalidade esportiva.

Apesar do crescimento significativo das provas de maratona em várias partes do mundo, não se pode atribuir a difusão da prática da corrida de rua somente a isso. O principal fator relacionado com a difusão da corrida de rua se deu nos anos 70 onde ocorreu o chamado “boom” da corrida de rua, e está relacionado a dois personagens Norte-americanos o primeiro é o treinador de atletismo Bill Bowerman e o segundo é o médico Kennedy Cooper. Eles são os responsáveis pela divulgação da prática da corrida como meio de se manter saudável. Bill Bowerman foi o primeiro a escrever um livro sobre a prática da corrida de rua direcionado para diferentes populações e faixas etárias no ano de 1967, o seu livro foi inspirado com base na experiência que ele teve ao visitar o país da Nova Zelândia que ao chegar lá

presenciou várias pessoas principalmente grupos de idosos fazendo um tipo de corrida de forma leve o que ele deu o nome de “Jogging”, mesmo no nome que deu a seu livro que virou uma referência no Estados Unidos. Um ano depois foi a vez do médico norte-americano Kenneth Cooper lançar o seu primeiro livro programa aeróbico para o bem-estar total (DIAS, 2017). Nos dois livros os autores fazem recomendações sobre os benefícios da prática da corrida como meio de melhorar o condicionamento físico e consequentemente a saúde, com isso, a prática da corrida deixou de ser algo voltado primordialmente para atletas de elite e passou a ser vista como um método de profilaxia na prevenção de doenças para a população em geral.

3.2.1 A difusão da corrida de rua no Brasil

No Brasil a prática da corrida já era realizada desde antes do início do século XX, as provas de corrida ocorriam juntas com outras provas do atletismo como as provas de salto e arremesso de peso. As provas eram desenvolvidas pelas colônias de imigrantes ingleses, alemães e italianos que habitavam principalmente nas regiões sul e sudeste, esses colonos criaram vários clubes e associações esportivas para o desenvolvimento da prática do atletismo no país. Porém, nesse período as competições eram realizadas em locais fechados como os estádios de futebol ou de atletismo, por isso, as provas de corrida tinham como característica principal a velocidade sendo realizadas nas distâncias de 100 a 800 metros (DACOSTA, L.P, 2004). Dessa forma, essas primeiras provas de corrida que ocorriam em solo brasileiro se diferenciavam das provas de corrida de rua tradicionais, que tinham como características principais a realização de provas em locais abertos como ruas e espaços públicos como também as provas tinham como percurso longas distâncias, sendo um atributo físico necessário para sua realização a resistência física.

Contudo, só a partir da realização da primeira prova de corrida de rua com um percurso de longa distância como a prova de maratona nos jogos olímpicos de 1896 é que começaram a surgir provas nos mesmos moldes da maratona em todo o mundo dando ênfase as corridas de longas distâncias e com um maior tempo de duração. Aqui no Brasil uma das provas mais antigas e tradicionais do país é a corrida Internacional de São Silvestre, organizada desde o ano de 1924, tendo à

frente de sua criação o jornalista Cásper Líbero que se espelhando em uma prova que ocorria na França durante o período noturno onde as pessoas corria com tochas acessas nas mãos (DALLARI, 2009). Logo no seu início só poderiam participar da prova atletas naturalizados no Brasil, a partir de 1945 depois da segunda grande guerra é que houve a abertura para atletas de países da América do Sul e depois no ano de 1947 a competição foi aberta para atletas de outras nacionalidades, se tornando assim, uma prova internacional (EBC, 2015). Outro fato, importante sobre a corrida de São Silvestre é que só a partir do ano de 1975 foi liberada a participação de atletas do sexo feminino, isso ocorreu principalmente em detrimento da resolução da Organização das Nações Unidas sobre aquele ano ser considerado o ano internacional da mulher (HISTÓRIA DO MUNDO, 2019). Portanto, outras provas de corrida de rua começaram a ser promovidas em outras cidades como por exemplo, a maratona de São Paulo, a maratona e meia maratona do Rio de Janeiro, 15 km Garoto em Vila Velha (ES), Maratona de Blumenau (SC), Volta da Pampulha, em Belo Horizonte (MG) (CBAt, 2003). A figura 1 abaixo apresenta a foto da primeira corrida de São Silvestre ocorrida no estado de São Paulo no ano de 1924.

Figura 1 - Primeira prova da corrida de São Silvestre 1924.



Fonte: (DOMINGUES, 2019).

Apesar do crescimento das provas de corrida de rua em várias cidades do país, para Rojo et al. (2017) o seu ápice se deu por meio das recomendações sobre os benefícios da prática da corrida de rua como uma prática preventiva para as doenças cardiovasculares. O autor argumenta que como ocorreu na década de 70 nos Estados Unidos o “boom” da corrida, no Brasil não foi diferente, impulsionados pelas descobertas do médico norte americano Kenneth Cooper sobre os benefícios da prática da corrida de rua para saúde, uma boa parcela da população brasileira começou a colocar em prática os seus princípios médicos higienistas. Além do mais, Dias (2017) argumenta que a difusão dos princípios de Cooper tenham ocorrido aqui Brasil principalmente pela adesão dos seus métodos pela seleção brasileira de futebol na década de 70, onde a seleção brasileira sagrou-se campeã da copa do mundo no México naquele período. Com isso, houve uma grande cobertura das mídias locais e internacionais em cima da seleção brasileira atribuindo a vitória ao bom condicionamento físico dos jogadores que foi desenvolvido pelo método de Cooper (DIAS, 2017).

Desta forma, ocorreu várias mudanças no perfil do praticante da corrida de rua, que antes era formado por atletas profissionais que buscavam por meio dos seus treinamentos conseguir os melhores resultados dentro das competições. Porém, com a visão de que a corrida podia melhorar a saúde e levar as pessoas a terem uma melhor qualidade de vida, pessoas não ligadas ao esporte profissional, começaram a ver a corrida de rua como forma de um estilo de vida, surgindo assim um novo praticante da modalidade, não voltado mais para busca de rendimento, mas, preocupado com sua saúde, praticando a corrida como uma atividade recreativa (SILVA et al., 2017). Nesse contexto, Salgado e Mikail (2007) argumentam que a corrida de rua vem se desenvolvendo mais como uma prática participativa de que como uma modalidade esportiva de rendimento. Os mesmos autores apresentam dados de sua pesquisa sobre praticantes de corrida de rua inscritos em provas no Estado de São Paulo entre os anos de 2001 a 2005 observando que 70% dos inscritos nas competições se encontram acima da faixa etária dos 40 anos, a pesquisa também mostra que só 1% desses inscritos são considerados atletas de elite (SALGADO; MIKAIL, 2007). Logo, podemos observar que diferente de outras modalidades esportivas, dificilmente são encontrados uma grande porcentagem de atletas participando de competições nessa faixa etária e também sem ter um nível técnico avançado. Outra característica que também vem

sofrendo transformações é o gênero, que antes era formada na maioria por homens. Contudo, em um estudo realizado por Braga e Píres (2018) no Estado do Paraná, onde a amostra foi composta por 1.150 participantes desses 46% eram formados por mulheres, observando que atualmente vem ocorrendo uma grande participação feminina nas provas de corrida de rua.

Nesse contexto, as provas de corrida de rua foram ficando mais atrativas, desenvolvendo novos formatos de corridas conseguindo atender vários tipos de público e perfis de corredores diferentes. Por conta disso, a modalidade de corrida de rua é uma das que mais cresce no país (DELEOITTE, 2011). Segundo a Corpore (2014a) empresa que realiza eventos de corrida de rua desde o ano de 1982, observou-se um aumento no número de inscritos em suas competições (gráfico 1).

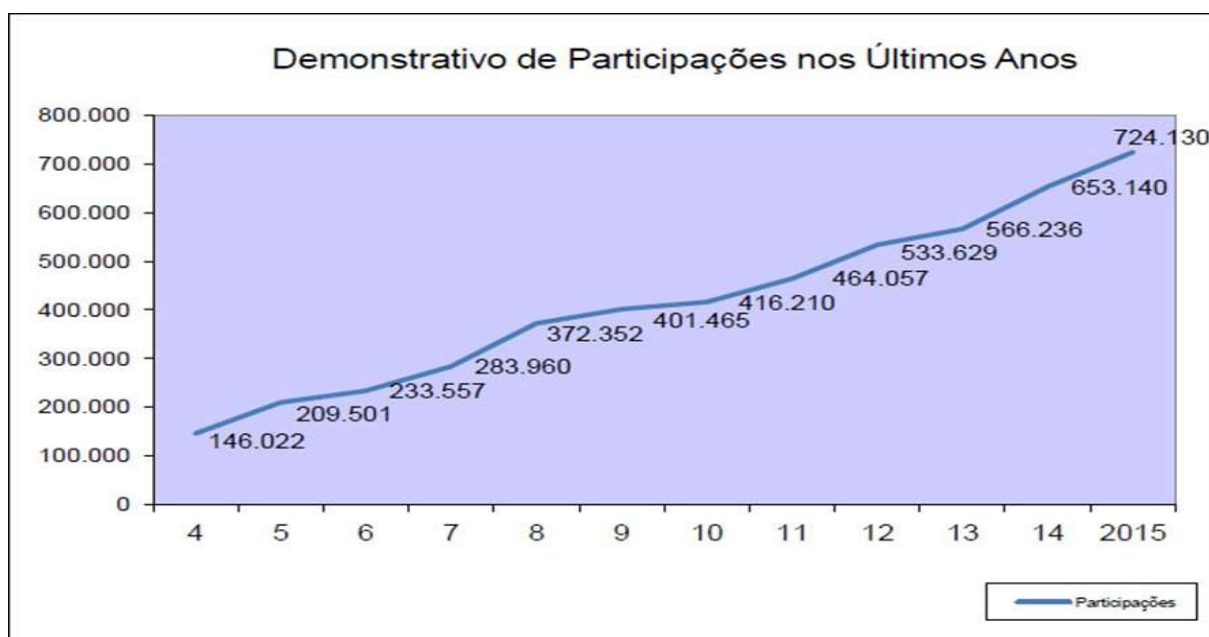
Gráfico 1- Evolução de participantes das corridas organizadas pela Corpore (1994 a 2014).



Fonte: Corpore (2014).

No Estado de São Paulo segundo a federação Paulista de Atletismo - FPA (2014) se concentra o maior número de praticantes de corrida de rua do país, em seus registros (gráfico 2) pode-se ver o aumento nos últimos anos no número de inscritos nas corridas realizadas no Estado.

Gráfico 2 - Número de inscritos em provas de corrida de rua no estado de São Paulo.



Fonte: FPA (2015).

Portanto, com o surgimento de um novo público as organizações que realizam as provas de corrida de rua tiveram que fazer formulações nos seus modelos de provas buscando atender esse novo perfil de praticante. Para Rojo et al. (2017) um desses acontecimentos foi a abertura da participação de atletas amadores em provas consideradas oficiais, onde antes só era permitido a participação de atletas profissionais que pertencessem a algum clube ou associação esportiva. Com isso, vários praticantes de corrida de rua que realizavam suas atividades para se manterem saudáveis viram a oportunidade de participarem de provas de corrida de rua junto com atletas profissionais, não com a pretensão de conseguirem competir junto a esses atletas, mas, com os objetivos de superação de seus limites pessoais. Outra alteração que vem ocorrendo, tem relação com o formato das provas de corrida de rua, como argumenta Oliveira (2010a) que existem dois modelos de provas de corrida de rua atualmente, a primeira ele classifica como uma prova

convencional de corrida de rua que tem como características a participação de atletas com um maior nível técnico, são consideradas provas tradicionais que estão relacionadas ao profissionalismo. Nessas provas a inscrição na maioria das vezes é gratuita ou com uma taxa de inscrição com um valor irrisório, também é observado premiações em dinheiro atraindo assim, atletas que buscam participar desses eventos como forma de ganhar alguma gratificação extra ou pontuação em ranks. Já o outro modelo de provas de corrida que tem chamado a atenção para um maior aumento de participantes, o autor chama de corridas “fashion”, nessas corridas a uma participação de pessoas com um maior poder aquisitivo, e com um menor nível técnico em relação ao modelo anterior de provas, também argumenta que essas corridas são mais elaboradas, tendo a distribuição de kits com camisas, bonés, garrafas, números de peito, como os chips de corrida. A partir desse modelo de corrida de rua, pode-se observar a criação de diferentes formatos de eventos de corrida, como por exemplo: o circuito de provas que acontecem em praias do nordeste chamado *Beach run* Brasil, onde o percurso de suas provas acontecem na beira-mar num terreno arenoso ocasionando um desafio a mais para os competidores (BEACH RUN BRASIL, 2020). Também existem provas que ocorrem em locais com difícil acesso como a corridas em locais de serra e ou terrenos montanhosos (ADVENTUREMAG, 2020). Essas provas trazem novos desafios, buscando levar seus participantes a enfrentar os seus próprios limites individuais, servindo como uma forma de motivação e estímulo para os competidores.

Além disso, Oliveira (2010a) relata que outra particularidade que vem influenciando na difusão da prática da corrida de rua tem a ver com o surgimento de grupos de corrida, que diferentemente das equipes de corrida que são compostas por atletas profissionais que representam suas agremiações esportivas nas competições, o grupo de corrida na maioria das vezes são formados por amigos ou pessoas próximas que se integram para realizar a prática da corrida de rua como também para participar de competições. Outro constante, é a formação de grupos de corrida por profissionais de Educação Física, que dessa forma vem desenvolvendo atividades relacionadas com assessoria esportiva para os praticantes de corrida de rua. Por meio disto, as assessorias têm contribuído no desenvolvimento e na manutenção dos grupos de corrida. Para Gratão e Rocha (2016) os praticantes de corrida de rua que tem uma orientação profissional são mais motivados para a prática da corrida como para a participação de provas. Porém, os autores

argumentaram que no seu trabalho 44% dos corredores entrevistados não tinham uma orientação profissional. Corroborando com esses achados, Salgado (2016a) apresenta como resultado do seu trabalho que só 27% de uma amostra de 817 corredores disponibilizava de alguma assessoria esportiva ou orientação profissional.

3.3 RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA PARA O MONITORAMENTO DO TREINAMENTO

Esse capítulo tem como objetivo apresentar o processo de evolução no monitoramento das cargas de treinamento e do papel dos dispositivos tecnológicos desenvolvido para essa finalidade. Também será apresentado as lacunas e limitações dessas ferramentas.

Para o presente trabalho será utilizado a divisão de carga treinamento em carga externa: que pode ser definida como todo o trabalho realizado do treinamento na prática, como as atividades de correr, exercícios com peso corporal ou sobrecarga externa (musculação), saltos e habilidades esportivas. Para medir o quanto de carga de trabalho o corpo é exposto durante essas atividades, são utilizados métricas como a duração da atividade física, distância percorrida, velocidade e aceleração. E carga interna: está relacionada aos estímulos/estresses imposto ao corpo pela carga externa e sobre as alterações e adaptações que ocorrem no nosso organismo. Essas alterações e adaptações podem ser observadas pela aferição da frequência cardíaca, concentração de lactato, consumo máximo de oxigênio e por aplicação de questionários psicométricos (SESHADRI et al., 2019).

Sobre os rastreadores de atividade física utilizamos a definição do DeCS, que apresenta os rastreadores de atividade física como “dispositivos usados para medir a atividade física como indicação de nível de saúde” (ALVES, 2017). Ainda diferenciamos os rastreadores de atividade física com base no trabalho de Wiesner et al. (2018) que agrupou os dispositivos em quatro categorias: a primeira estão os relógios que vem adicionados com a tecnologia de GPS, “smartwatches”. Em segundo são as pulseiras ou braceletes “smartband” que geralmente também dispõe da mesma tecnologia dos smartwatches. Terceiro são os relógios monitores de frequência cardíaca, esses monitores vêm acompanhado de uma cinta que colocada

em torno do peito e que serve para aferir a frequência cardíaca, alguns monitores também disponibilizam da tecnologia GPS e por último estão a categoria dos aplicativos móveis que são considerados programas que são instalados em telefones como os smartphones.

3.3.1 Revisão histórica do monitoramento da carga de treinamento

A busca pelo conhecimento da quantificação da carga de treinamento ideal que pudesse resultar num melhor desenvolvimento físico, sempre foi algo desejado desde os primórdios da humanidade, sejam com foco na profilaxia ou com fins terapêuticos para melhoria do bem-estar físico dos seus povos ou para preparação física dos soldados para guerra. Nos jogos olímpicos da antiguidade existem registros de atletas que já passavam por um período de treinamento através de exercícios de corridas, lutas e tipos de ginastica como forma de desenvolver seu condicionamento físico para a competição. Esse período é conhecido como "período da improvisação" (ALMEIDA; ALMEIDA; GOMES, 2000).

Nesse tempo não se tinha conhecimento sobre a fisiologia do corpo humano e como essas cargas de treinamento pudessem afetar o nosso organismo. Porquanto, foi com o ressurgimento dos jogos olímpicos na era moderna 1896, que o monitoramento da carga treinamento se tornou algo de extrema relevância para treinadores e atletas. Diferentemente dos jogos olímpicos da antiguidade que apesar de existir a competição entre os atletas, o foco principal era os festejos comemorativos em torno dos deuses gregos da época. Os jogos olímpicos modernos, apesar de terem sido recriados com o propósito de unir as nações, porém, com o advento da II grande guerra os jogos olímpicos serviram de palco para que as nações pudessem demonstrar a sua superioridade de uma nação em relação as outras (JUNIOR, 2012).

Nesse contexto, as grandes performances atléticas com a quebra de recordes era algo almejado não só por atletas e treinadores, mas por toda nação que via os atletas como seus representantes oficiais. Dessa forma, existia um esforço em desenvolver sistemas de treinamento que pudessem melhorar o desempenho dos atletas nas competições. Para isso, era essencial o conhecimento de quanto era necessário de treinamento para o desenvolvimento físico ideal. Através disto, o monitoramento da quantidade de treinamento que os atletas eram submetidos

começou a ser controlado. Um dos primeiros métodos de monitoramento de carga foi o fartlek, que significa corrida de ritmos. Nesse método, o ritmo da corrida era cadenciado em várias intensidades, alternando em corridas mais rápidas e lentas. Na maioria das vezes o treinamento ocorria em meio a natureza, como forma de encontrar terrenos irregulares bem como com declives e aclives como forma de variar o ritmo da corrida (FOSTER; RODRIGUEZ-MARROYO; DE KONING, 2017)..

Pouco tempo depois, outro método foi desenvolvido com objetivo de controlar a carga de treinamento. O "interval-training" ou treinamento intervalado foi criado como forma de conseguir dar ao atleta uma maneira de treinamento em altas intensidades, porém em curto prazo. Para isso, o atleta realizava repetidas corridas de 100 a 400 metros. No entanto para conseguir manter a intensidade alta os atletas eram orientados a passar por um tempo de recuperação (intervalo). A duração desse intervalo era fornecida pela aferição da frequência cardíaca por meio da apalpação. O método treinamento intervalado foi um dos primeiros a utilizar dados fisiológicos como parâmetro para monitorar a carga de treinamento. A frequência cardíaca era utilizada para monitorar a intensidade das corridas de repetições que o atleta era orientado a manter uma frequência cardíaca em torno de 180 batimentos cardíacos, nesse momento era necessário esperar que frequência cardíaca baixasse para 120 batimentos cardíacos para fazer uma nova repetição (BILLAT, 2001).

Além disso, o monitoramento da carga de treinamento foi utilizado como um meio de tentar prever o desempenho esportivo. Um dos pioneiros a conseguir essa proeza foi o atleta Roger Banister, que com a ajuda de técnicos daquela época como Stampfl, Cerutti e Easton conseguiram alcançar o recorde de uma milha abaixo dos quatro minutos. Para isso, eles fizeram uma programação de repetições de corrida de 400 metros, um quarto da distância de uma milha, começaram a realizar essas repetições no ritmo de 1 minuto e 06 segundos, depois baixaram o tempo para 1 minuto. Aqui pode ser observado que diferente do método de *interval-training* que utilizava a frequência cardíaca como parâmetro para a intensidade e recuperação das repetições, Banister fazia uso do ritmo de corrida para monitorar a intensidade das repetições. Com isso, ele argumentava que conseguindo fazer quatro repetições de 400 metros no tempo de 1 minuto, poderia realizar 1 milha no tempo de 4 minutos. Sugerindo que se adequando a carga de treinamento conseguiria saber o resultado do desempenho esportivo (BOURNE, 2008). Na figura 2 mostra a imagem de

Bannister quando bateu o recorde conseguindo percorrer uma milha em menos de quatro minutos.

Figura 2 - Recorde de uma milha batido por Banister no ano de 1954



Fonte:(DUARTE, 2014)

Para Foster et al. (2017) a necessidade do monitoramento das cargas de treino surgiu a partir das tentativas de conseguir quantificar as cargas do treinamento com o objetivo de adequar o treinamento para os atletas, buscando assim, evitar o excesso de treinamento que consequentemente poderia facilitar o surgimento de lesões e a sobrecarga.

Contudo, Cardinale e Varley (2017) argumentam que os dados da carga do treinamento só terão utilidade se forem acessados por técnicos e preparadores físicos, esses profissionais têm formação adequada para entender as variáveis relacionadas as cargas treinamento, podendo através dos dados acessados planejar a distribuição das cargas de treinamento de forma adequada para as necessidades individuais e coletivas dos atletas. Portanto, a falta de um profissional de educação física no acompanhamento dos dados monitorados pode dificultar a interpretação desses dados, consequentemente ocasionando numa progressão

inadequada do treinamento, contribuindo para uma redução do desempenho, risco de lesões e sobrecarga de treinamento (BOURDON et al., 2017).

Um dos primeiros dispositivos tecnológico usado conjuntamente com os métodos existentes foi o relógio analógico (cronômetro). Foster et al. (2017), relatam que o primeiro registro sobre o uso de uma tecnologia para monitorar o treinamento ocorreu pelos atletas olímpicos Hannes e Nurmi que sempre eram observados carregando no pescoço um relógio digital. Stampfl treinador de vários campeões olímpicos relatava que o relógio facilitava o monitoramento treinamento contribuindo para o alcance de suas metas (BOURNE, 2008). Até os dias atuais o relógio digital ainda é um importante recurso para aqueles que tem dificuldades em acessar os dispositivos tecnológicos atuais e para aqueles que são resistentes ao uso de tecnologia.

Porquanto, a partir dos anos 80, houve um grande avanço no desenvolvimento das tecnologias de monitoramento. Nesse momento foram produzidos aparelhos para registrar a frequência cardíaca que surgiram a partir da criação da eletrocardiografia- (ECG) que realizava a medida dos batimentos cardíacos por meio de eletrodos que eram instalados em partes do tórax. Equipamentos que podiam aferir a concentração de lactato no sangue e o consumo máximo de oxigênio também foram fabricados (FOSTER; RODRIGUEZ-MARROYO; DE KONING, 2017). Essas ferramentas contribuíram para os avanços das pesquisas científicas sobre a fisiologia do exercício. Com isso, foi possível conhecer como cada atleta respondia as cargas de treinamento.

3.3.2 Tendências atuais no monitoramento das cargas de treinamento

Apesar dos avanços tecnológicos iniciados entre os anos 80, muitos dos dispositivos da época não conseguiam ser funcionais, não podendo realizar suas medidas no contexto real esportivo, muito de suas análises ocorriam dentro de laboratórios (BOURNE, 2008). Os equipamentos da época na maioria eram utilizados para avaliar a carga interna do treinamento, como amostras de sangue, máscaras para medir o consumo de oxigênio, eletrodos em torno do corpo para avaliar a frequência cardíaca e a contração muscular. Dessa forma, os equipamentos utilizados eram considerados bastante complexos e as técnicas

aplicadas na coleta dos dados eram vistas como invasivas (DÜKING et al., 2016). Na foto abaixo é possível ver uma avaliação física para avaliar o consumo máximo de oxigênio e os batimentos cardíacos (Figura 3).

Figura 3 - Equipamentos instalados no corpo para avaliar a carga interna do treinamento.



Fonte: (MARTINIANO, 2020).

Atualmente, existem vários modelos de dispositivos com tecnologias vestíveis e móveis no mercado que podem ser utilizados para rastrear a atividade física em tempo real e de modo não invasivo. Os mais utilizados e disponíveis são os dispositivos de pulso como os smartwatches, monitores de frequência cardíaca, smartband e os aplicativos móveis para smartphone. Esses dispositivos vêm agregados com recursos que conseguem medir diversas variáveis do treinamento físico, como por exemplo: a duração, frequência, intensidade e gasto energético da atividade física (BUTTE; EKELUND; WESTERTEP, 2012).

Para que, os dispositivos consigam realizar o monitoramento da atividade física, estão presentes no seu hardware sensores capazes de rastrear dados referentes ao movimento humano. Esses sensores são classificados em: pedômetros, que tem como principal função a contagem de passos diários, seus

sensores conseguem registrar os passos por meio da pressão exercida do pé no chão no momento da passada, o acelerômetro, esse sensor é sensível ao movimento humano sendo capaz de captar o deslocamento do corpo em várias direções e velocidades e por último, os sensores que são mais utilizados atualmente, os de *Posicionamento Global de Satélite* (GPS), eles captam os sinais dos satélites em órbita para registrar seu posicionamento e sua locomoção (LI et al., 2016).

Uma das tecnologias que tem contribuído de maneira significativa para o avanço no monitoramento do treinamento esportivo é o GPS. Esses sensores vêm sendo utilizados por equipes e atletas de diferentes modalidades esportivas, isso se dá principalmente pela sua capacidade em rastrear os movimentos corporais com precisão. Para Li et al. (2016) por meio, dos dados registrados pelo GPS é possível prever o desempenho dos atletas durante as competições. Com isso, o GPS tem ajudado aos treinadores no ajuste e nas mudanças do treinamento de seus atletas e equipes.

Cardinale e Varley (2017) relatam que o GPS vem sendo utilizado no esporte de rendimento para registrar dados das variáveis de carga externa, como, distância percorrida, velocidade, aceleração e posicionamento dos atletas. Os autores ainda, explicam que os sensores de GPS vêm com filtros e algoritmos capazes de processar os dados registrados através de vários modelos de métricas que compõem os seus softwares e com isso, emitir resultados quantificados das variáveis do treinamento.

No entanto, apesar da difusão do GPS no esporte de rendimento, essa tecnologia apresenta algumas limitações em seu uso. Como para registrar dados de movimento com mudanças bruscas como na aceleração/desaceleração e na mudança de direção. Bourdon et al. (2017) argumentam que esses dados registrados pelo GPS devem ser utilizados com precaução. Outra limitação do GPS tem relação com o registro de dados do movimento realizados em locais fechados, como, por exemplo, quadras, ginásios e academias. Também pode limitar a leitura do sinal emitido pelos satélites lugares montanhosos ou com prédios altos (BUTTE; EKElund; WESTERterp, 2012).

Em razão dessas limitações, os GPS's mais modernos vêm acoplados com outros sensores como: o acelerômetro, giroscópio e magnetômetro. Esses sensores conseguem dar maior confiabilidade aos dados do GPS, como por exemplo, quando

para medir os dados da velocidade e a aceleração, os GPS simples utilizam dos dados da distância para fazer o cálculo, porém, na presença de movimentos rápidos, esses GPS não conseguem realizar a aferição exata da distância percorrida, podendo apresentar erros nos dados para calcular com exatidão a velocidade e aceleração (BOURDON et al., 2017).

Porém, os GPS que tem o acelerômetro acoplados conseguem verificar de maneira mais precisa, logo que os acelerômetros utilizam dos movimentos corporais para fazer a aferição da velocidade e com os dados da velocidade conseguem também avaliar a aceleração. Além do mais, os acelerômetros atuais possuem sensores triaxiais que conseguem medir movimentos em três direções. Outro ponto, importante do acelerômetro é que ele consegue dá suporte ao GPS na medição de atividades física realizadas em ambientes fechados, já que os sensores do acelerômetro não precisa captar sinais externos para medir a métricas (LOWE; ÓLAIGHIN, 2014).

Esses sensores conseguem rastrear dados do movimento humano graças aos avanços nos sistemas de tecnologia microeletromecânica – MEMS. Esses sistemas são baseados em dispositivos microscópicos que por meio da junção de dispositivos mecânicos e eletrônicos conseguem ser agrupados em um único dispositivo com vários sensores realizando várias medidas do movimento humano (SESHADRI et al., 2019). Portanto, os GPS modernos tendem a ser mais confiáveis e com uma melhor acurácia. Entretanto, na hora de utilizar os dados registrados pelo GPS é importante ter em mente que cada modelo de rastreador utilizam de filtros e algoritmos diferentes na exportação desses dados. Com isso, o recomendável é os profissionais que vão fazer uso desses dados possam ter acesso aos cálculos e protocolos que são utilizados pelos os programas dos dispositivos de rastreamento. Porém, nem sempre isso é possível pois, a maioria das empresas não disponibilizam esses dados (HALSON; PEAKE; SULLIVAN, 2016).

Houve um grande avanço nas tecnologias de rastreamento voltadas para carga externa nos últimos anos. No entanto, com relação ao monitoramento das cargas internas a métrica que hoje em dia ainda é a mais difundida é a variável da frequência cardíaca. A eletrocardiografia ainda é considerada a maneira com maior validade e eficiência na medição da frequência cardíaca (CARDINALE; VARLEY, 2017). Ela consegue aferir a frequência cardíaca por meio de uma cinta/faixa com eletrodos colocada em volta do peito, enviando os dados dos batimentos cardíacos

para um monitor/relógio de pulso. Os monitores por meio dos dados da frequência cardíaca conseguem apresentar dados em relação a frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca de repouso e de recuperação. Alguns monitores de frequência cardíaca ainda conseguem monitorar a intensidade do treinamento físico por meio de zonas de frequência cardíaca (DÜKING et al., 2016).

Outra tecnologia que vem sendo bastante utilizada por fabricantes de rastreadores de atividade física para o monitoramento da frequência cardíaca é a fotopletismografia. Esse método consegue ler os batimentos cardíacos por meio de um feixe de luz que refletida da pele apresenta a leitura do volume sanguíneo dos vasos capilares, podendo através de fotosensores detectar a frequência dos batimentos cardíacos. Atualmente, a maioria dos smartwatches e smartband que tem a função de medir a frequência cardíaca vem com essa tecnologia. Entretanto, os monitores de frequência cardíaca que utilizam de cinta com eletrodos se tornam mais confiáveis, principalmente pelo método da fotopletismografia realizar a aferição da frequência cardíaca no pulso, com o movimento de balanço no braço pode interferir na leitura apresentando medidas imprecisas (LI et al., 2016). Contudo, no estudo de Stahl et al. (2016), onde compararam a frequência cardíaca verificada por um monitor de frequência cardíaca com cinta e com vários modelos de smartwatches que usam a medição no pulso. Foi observado que não houve diferenças significativas na aferição da frequência cardíaca entre os relógios monitores e os smartwatches.

Para Bourdon et al. (2017) os principais critérios para a adesão ao uso de rastreadores de atividade física como recurso tecnológico devem ser a validação científica, confiabilidade e precisão. Além disso, os autores sugerem que os rastreadores devem ser de fácil uso, apresentar resultados de maneiras simples evitando dados complexos e poderem ser flexíveis e adaptáveis para monitorar variáveis do treinamento em diferentes contextos esportivos. Todavia, Halson et al. (2016), argumentam que muitos fabricantes de tecnologias vestíveis não se importam em buscar validação científica para seus produtos. Quando ocorre a validação muitas vezes os testes são da própria empresa, não tendo testes independentes para comprovar a validade dos dispositivos. Em vez disto, investem seus recursos financeiros no setor de marketing, tentando divulgar e promover os seus produtos.

3.4 TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO (TCP)

Esse capítulo tem como propósito discutir as bases conceituais e aplicações da Teoria do Comportamento Planejado. Também será apresentado o processo metodológico utilizado pela teoria na construção dos instrumentos de coleta de dados. Além disso, será falado sobre as limitações e lacunas envolvendo a teoria.

Desenvolvida por Azjen no ano de 1985, a Teoria do Comportamento Planejado - (TCP) surgiu de outra teoria a da Ação Racional - (TAR). Esta última tinha como finalidade conseguir prever e explicar os fatores determinantes do comportamento. A TAR tem como fundamento que o nosso comportamento é influenciado por nossas atitudes em relação ao comportamento. Na TRA as atitudes são consideradas avaliações sobre aprovação e desaprovação que fazemos para determinado comportamento. Essa avaliação ocorre por meio do acesso às nossas crenças sobre o comportamento, essas crenças são formadas pelo valor subjetivo que temos sobre o comportamento. É através da expectativa de valor que o comportamento pode nos trazer que realizamos nossa avaliação da atitude de aprovação ou reprovação em relação ao comportamento (FISHBEIN; AJZEN, 2011).

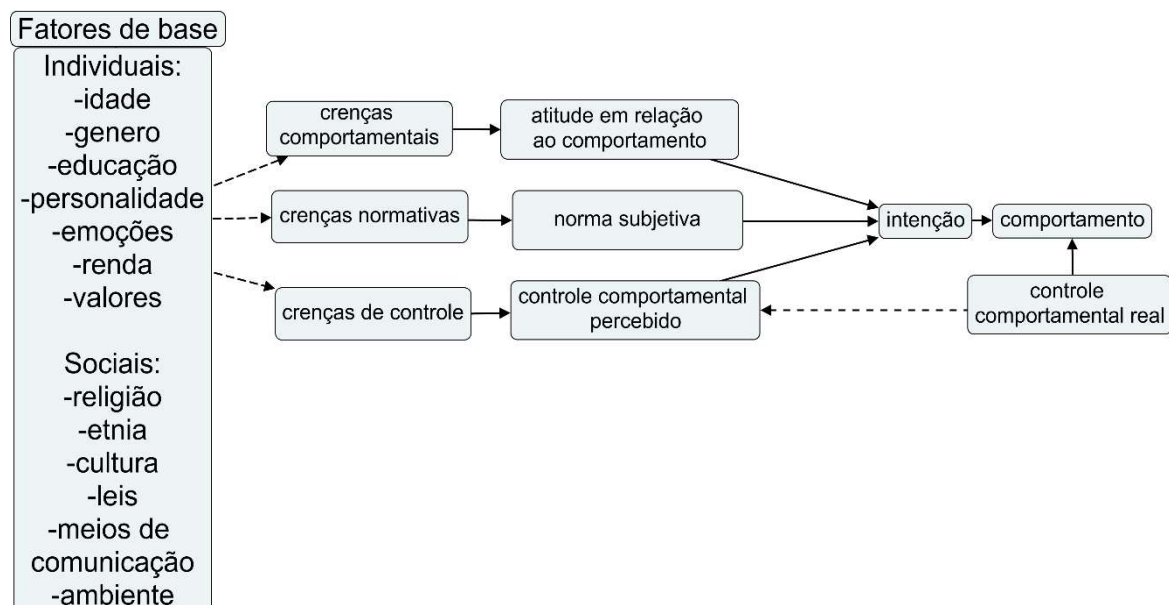
Outro fundamento base da TRA é o da norma subjetiva, esse construto é considerado como a pressão social exercida por pessoas referentes como, cônjuges, familiares, amigos e profissionais da saúde. Essa pressão social acontece por meio da percepção do sujeito sobre as crenças das pessoas referentes para ele em relação ao valor do comportamento. Essas crenças são definidas como “crenças normativas” (AJZEN, 2015). Também é levado em conta na norma subjetiva a motivação do sujeito em relação à aprovação do comportamento pelos seus referentes. Além dos construtos de atitude e norma subjetiva para previsão do comportamento, a TRA apresenta a intenção como o preditor que antecede de imediato o comportamento (AJZEN, 2011). A intenção é considerada um estado de prontidão para realização do comportamento, ela é determinada pelos construtos da atitude e pela norma subjetiva (FISHBEIN; AJZEN, 2011).

Porém, uma das limitações da TRA é com relação à previsão de comportamentos em que o controle volitivo das pessoas estão presentes (AJZEN, 2002). Com isso, Ajzen, (1991) no de 1985 introduziu um novo construto à TRA o “controle comportamental percebido”, alterando o nome da para *Teoria do*

Comportamento Planejado - TCP. O construto do controle comportamental percebido foi introduzido para dar maior abrangência a teoria, por conta de sua limitação em prever comportamentos onde controle do comportamento real era baixo (MONTANO; KASPRZYK, 2008). Na TCP o controle comportamental percebido é considerado a percepção do sujeito sobre suas capacidades em realizar um determinado comportamento. Essa percepção depende das crenças de controle, que tem a ver com a noção da presença de fatores que podem facilitar ou prejudicar a realização do comportamento (AJZEN, 2002).

Na Figura 4 abaixo é possível ver uma representação em diagrama dos construtos da TCP. Nela pode ser observada como as crenças interagem com a atitude, norma subjetiva e controle comportamental percebido, e como esses construtos se relacionam com a intenção e o comportamento. Além disso, pode ser visto, que as crenças são formadas por diversos fatores individuais e sociais.

Figura 4 - Diagrama sobre a estrutura da Teoria do Comportamento Planejado.



Fonte: (AJZEN, 2019).

A TCP é utilizada para prever e explicar diferentes tipos de comportamentos na área da saúde é utilizada para prever comportamentos sobre dietas, atividade física, para de fumar, uso de preservativos, adesão ao tratamento medicamentoso e outros. Para Nisso e Earl (2016) a TCP conseguiu prever comportamentos no âmbito da saúde com bastante eficiência, principalmente comportamentos que o sujeito tem maior controle, como é o caso de comportamentos relacionados a

atividade física e dieta. Para Sniehotta et al. (2014) A TCP foi a teoria dominante nas últimas três décadas sobre comportamentos relacionados a saúde. A TCP já foi considerada uma das teorias de maior impacto científico entre pesquisadores Norte-americanos e Canadenses na área da psicologia, sendo uma das mais citadas na época da pesquisa (AJZEN, 2011).

No entanto, apesar das pesquisas apresentarem várias evidências científicas sobre sua validade e utilidade da teoria, ainda assim, a teoria apresenta algumas limitações. Para isso, Sniehotta et al. (2014) relatam algumas dessas limitações como: a hipótese de suficiência que coloca os quatros construtos da teoria como únicos e necessários para explicar o comportamento, deixando de lados outros fatores como os ambientais, emocionais e culturais. Outra crítica é sobre a falta de estudos experimentais que utilizem a teoria como estratégia para mudança de comportamento. Além disso, as pesquisas com TCP que levam um maior tempo de medição entre os construtos da teoria e o comportamento tem baixas correlações. Através dessas limitações Sniehotta et al. (2014) questionam a validade e utilidade da pesquisa, argumentando que é necessário o desenvolvimento de outras teorias que possam da conta em explicar a complexidade dos comportamentos humano

Apesar de demonstrar algumas limitações, as pesquisas que utilizam a TCP em estudos com o objetivo de avaliar a força preditiva dos construtos são muito consistentes. Em um estudo realizado por Lin et al., (2018) com um grupo de enfermeiros do sexo feminino e que são ativas fisicamente, tinha como objetivo prever as intenções da realização de atividades físicas do grupo, para isso se utilizou dos construtos do TCP, os resultados encontrados foram positivos com os construtos da atitude, norma subjetiva e controle comportamental percebido correlacionando-se com as intenções da prática de atividade física, também foi relatado que intenção foi significativamente relacionada ao comportamento da prática. Noutro estudo com uma amostra de uma população de pré-diabéticos, que tinha como objetivo avaliar o comportamento em relação a prática de atividade física e alimentação saudável utilizando a TCP para predizer as intenções, foi constatado que os construtos da teoria conseguiram predizer as intenções tanto para a atividade física como para a alimentação saudável (NAJARKOLAEI et al., 2017)).

Porém algumas pesquisas também demonstraram que existe uma diferença nos resultados entre os construtos, com uns sendo mais significativos do que outros no papel de predizer o comportamento. Isso pode ser constatado na pesquisa

realizada por (NEIPP et al., 2015) que fez um estudo de características epidemiológicas realizado em uma província espanhola com mais de 1.500 participantes com duas amostras uma que praticavam atividade física e outra com um grupo não fazia, tinha como objetivo prever as intenções da prática de atividade física nos dois grupos utilizando-se da TCP, foi observado que o construto que mais pode prever as intenções da prática de atividade física foi o controle comportamental percebido, sendo os construtos da atitude e normas subjetiva foram considerados não significativos. Para (AJZEN, 2011) esse problema encontrado por ser relacionado com as diferenças temporais entre as medidas dos construtos e a observação do comportamento, que para ele podem alterar os resultados, pois, rapidamente as pessoas mudam de suas intenções em relação ao comportamento. Ele argumenta que uma forma de diminuir essas diferenças entre os construtos, é realizar a avaliação próxima da observação do comportamento.

Outra forma em que a TCP é aplicada são nas pesquisas de intervenção, muitos estudos são direcionados não com o objetivo de prever as intenções do comportamento, mas, seu principal objetivo é desenvolver estratégias de mudança desse comportamento utilizando a TCP como base. Os estudos de intervenção que usam a TCP são muito empregados em pesquisas de mudança de comportamento para prática de atividade física. Numa pesquisa realizada com homens africanos onde foi feita uma intervenção de um ano na tentativa de mudança de comportamento em relação a prática de atividade física, usando a TCP como estratégia de formação, observou-se que a teoria contribuiu para mudança de comportamento desse grupo, concluindo que a teoria não só serve para prever comportamentos, mais que pode ser utilizada também em estratégias de intervenção na mudança de comportamento da atividade física (Jemmott lii et al., 2014).

Os processos metodológicos abordados pela TCP na construção dos instrumentos de coleta de dados são divididos por etapas, a primeira se refere a colher informações sobre as crenças salientes em relação ao comportamento, norma descritiva a o controle comportamental percebido. Essas crenças são colhidas de uma pequena amostra da população da pesquisa e servirá no futuro para construção do questionário das medidas diretas. As crenças serão recrutadas por meio de uma entrevista onde as respostas devem ser de maneira subjetiva, buscando sempre colocar questões específicas em relação ao comportamento pesquisado. Essas crenças devem ser analisadas por meio de uma análise de

conteúdo. Selecionando aquelas que foram repetidas com maior frequência (ALBUQUERQUE HEIDEMANN; SOLANO ARAUJO; VEIT, 2012).

A segunda se refere a construção do questionário psicométrico, onde será utilizado para avaliar a atitude, norma subjetiva e controle comportamental percebido. A construção do questionário psicométrico é realizada a partir da seleção das crenças salientes, onde são transformadas em questões com adição de uma escala de likert que pode ser de um a sete ou um a cinco pontos. A intenção pode ser medida pelas alternativas bipolar de “sim” ou “não” (AJZEN, 2006). A terceira é relacionada a medida do comportamento que ocorre depois de um tempo que foi aplicado o questionário, porém, como foi visto esse tempo é recomendável que seja antes de 5 semanas para não haver mudanças nas atitudes e intenções já medidas anteriormente (SNIEHOTTA; PRESSEAU; ARAÚJO-SOARES, 2014). A medida do comportamento pode ser realizada de forma direta com a observação do comportamento ou por auto relato (FISHBEIN; AJZEN, 2011). A maioria das pesquisas da TCP utilizam de testes estatísticos de correlação, regressão e análise fatorial, para a análise de dados (MONTANO; KASPRZYK, 2008). Isso, deve-se pela busca da compreensão das relações causais entre os construtos da teoria e o comportamento.

4 MATERIAS E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa trata-se de um estudo descritivo, com um corte transversal e uma abordagem quantitativa.

4.2 SUJEITOS DA PESQUISA

A população que fez parte da pesquisa foram os atletas amadores de corrida de rua. Esses sujeitos fazem parte de dois grupos de corrida de rua, um localizado na cidade de Mossoró/RN e outro se encontra na cidade de Aracati/Ce. Os grupos não têm nenhum vínculo com alguma instituição esportiva, eles são formados por pessoas que se reúnem com o objetivo de realizarem a prática da corrida de rua. Essa prática ocorre na maioria das vezes na zona urbana, sendo o percurso realizado pelas ruas das cidades.

Na cidade de Mossoró/RN existem vários grupos de corrida de rua, porém o grupo que é mais conhecido e tem uma maior representação de sujeitos é o grupo “Papa-léguas”, esse grupo tem cerca de 100 sujeitos inscritos no seu grupo do aplicativo Whatsapp segundo contato com os administradores do grupo. Por esse motivo esse grupo foi escolhido para ser alvo desta pesquisa. Considerando a quantidade de membros nesse grupo esta pesquisa teve uma abordagem censitária, buscando a totalidade dos membros para a coleta de dados. Porém, por causa da baixa adesão dos participantes da pesquisa (65 sujeitos), foi feito o convite a outro grupo de corrida de rua, o “Siga-me”. Esse grupo fica localizado na Cidade de Aracati/CE, o grupo tem 36 participantes inclusos no grupo do aplicativo de Whatsapp, e desses participaram (27 sujeitos), totalizando uma amostra total de 92 sujeitos.

4.2.1 Recrutamento dos sujeitos

Os sujeitos foram contatados por meio do grupo de corrida denominado “Papa-léguas” e “Siga-me. No primeiro momento foi buscado o contato com os

coordenadores dos grupos de corrida de rua para informa-los sobre os objetivos e interesses da pesquisa. Após o primeiro contato foi solicitado aos coordenadores dos grupos a inclusão do pesquisador aos grupos de corrida no aplicativo WhatsApp, como forma de contato com os outros corredores dos grupos.

Nessa etapa os sujeitos dos grupos foram contatados por meio do aplicativo WhatsApp, onde foram informados do que se trata a pesquisa e convidados a participarem. Nesse momento foi disponibilizado o link para o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). (APÊNDICE A). Como, para os questionários on-line. Também nesse momento foi coletado informações acerca das datas e horários mais convenientes dentro do período de coleta desta pesquisa para a realização presencial das avaliações antropométricas e do teste de resistência física (Teste de Léger).

4.2.2 Critérios de inclusão para a população

- 1- Estar em boas condições físicas de saúde;
- 2- Fazer parte dos grupos “Papa-léguas” e “Siga-me”;

4.2.3 Critérios de exclusão adotados

- 1- Ter menos de 18 anos idade;
- 2- Responder “sim” para alguma pergunta do Questionário de triagem (PAR-Q);

4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

4.3.1 Questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q).

A aplicação do Questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q) (ANEXO A) visou selecionar os sujeitos da pesquisa que estavam aptos a realizarem o teste de resistência física (vai e vem 20 m) teste de Léger, sendo, portanto, um instrumento de triagem dos sujeitos que participaram da pesquisa. Esse questionário tem 7 questões com as alternativas de respostas “sim” para algum sintoma descrito na questão, e a resposta “não” (SHEPHARD, 1988). Os participantes que

responderam “sim” para qualquer uma das 7 questões, foram orientados a procurar um médico antes de realizar qualquer atividade física, excluindo assim, sua participação no teste. Na presente pesquisa 3 sujeitos marcaram “sim” para uma das questões do protocolo, dessa forma tendo a participação vetada para o teste físico. Este questionário foi aplicado de forma on-line por meio da ferramenta Google Forms. Os sujeitos que responderem “não” a todas as perguntas serão contatados posteriormente conforme descrito na seção “5.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS”.

4.3.2 Questionário Sociodemográfico

Esse questionário visou identificar o perfil do praticante de corrida de rua amador, ele foi dividido em partes, cada uma com objetivos distintos e específicos. A primeira parte do questionário envolveu perguntas relacionadas ao perfil do praticante de corrida de rua que faz uso das tecnologias de monitoramento do seu treino. Estas características incluíam: gênero, faixa etária, nível de instrução e renda. Na segunda parte do questionário as perguntas estavam em volta do nível de experiência dos corredores com a prática da corrida, buscando conhecer o tempo de prática, a frequência de treinamento, a participação em provas de corrida de rua. Já na terceira etapa, as perguntas apresentadas foram referentes ao uso dos rastreadores de atividade física, como tipo/marca dos rastreadores utilizados, frequência de uso e sobre quais os dados que os rastreadores apresentam são mais importantes para o corredor. A quarta e última parte do questionário teve como foco identificar a participação de algum profissional na orientação da prática de corrida de rua e se esse profissional utiliza os dados do monitor para prescrição do treinamento (APÊNDICE B).

4.3.3 Questionário de atitudes sobre a prática da corrida de rua

A aplicação desse instrumento teve como objetivo realizar o levantamento psicométrico das atitudes mais relevantes sobre a prática de corrida de rua e sobre o uso dos rastreadores durante seus treinamentos (APÊNDICE C). O questionário foi aplicado via online, as perguntas foram realizadas no formato fechado, com a aplicação da escala tipo likert com gradação de 1 a 5. Onde foi requisitado que o

sujeito da pesquisa pudesse explicitar a intensidade de sua resposta com relação as suas atitudes.

Para o desenvolvimento do questionário sobre as atitudes, foi utilizado os pressupostos da Teoria do Comportamento Planejado. Também foi usado como referência os trabalhos de Janssen et al. (2017) e Wiesner et al. (2018).

4.3.4 Dados antropométricos

Esses dados teve como função caracterizar a população estudada em relação à sua forma física.

4.3.4.1 Peso corporal

Para essa medida foi utilizado uma balança digital devidamente calibrada em quilogramas (kg). A medida foi realizada com o atleta descalço, e com roupas leves, o mesmo não deveria fazer movimentos bruscos. O procedimento solicitado foi subir na balança com um pé de cada vez, olhar para frente e espera-se que o avaliador fizesse o registro do peso corporal.

4.3.4.2 Estatura

A medida foi realizada através da fixação de um estadiômetro compacto (tipo fita métrica) em uma parede lisa e próxima a um piso sem inclinação. A fita tinha um tamanho mínimo de 210 cm. O avaliado devia ficar de forma ereta de costas para a parede, com os pés unidos com o contato da cabeça, ombros, nádegas e calcanhares encostados na parede.

4.3.4.3 Índice de Massa Corporal (IMC)

O Índice de Massa Corporal teve como objetivo avaliar a proporção do peso corporal em relação a estatura do avaliado, essa medida foi realizada por meio da fórmula $IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$. Ele é classificado em categorias que são chamadas de estágio nutricional (Tabela 01).

Tabela 1 - Classificação do índice de massa corporal.

Classificação	(IMC) kg/m ²
Magreza grau III	<16,0
Magreza grau II	16,0 a 16,9
Magreza grau I	17,0 a 18,5
Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25,0 a 29,9
Obesidade grau I	30,0 a 34,9
Obesidade grau II	35,0 a 39,9
Obesidade grau III	40,0 a 49,9
Superobeso	≥ 50,0

Fonte: (MELO et al., 2014).

4.3.4.4 Composição Corporal

As medidas da composição corporal buscaram avaliar o percentual de gordura presente no corpo humano. Essas medidas foram tiradas por meio de um adipômetro, que foi utilizado para medir a espessura do tecido adiposo encontrado nas dobras cutâneas corporais. Para este trabalho foi utilizado a *equação de Pollock das 7 dobras cutâneas* que é o indicado para a população contida na pesquisa (JACKSON; POLLOCK, 1978). As 7 dobras são: tricipital, subescapular, axilar, supra ilíaca, torácica, abdominal e coxa.

Para realização das medidas foram necessários os seguintes procedimentos:

1. As medidas foram todas do lado direito do corpo;
2. O avaliador demarcou com uma caneta ou lápis apropriado o local que a medida fosse tirada;
3. O destacamento da dobra cutânea foi feito com a mão esquerda e com os dedos polegar e indicador a ± 1 cm acima do local marcado da medida;
4. As hastes do compasso foram colocadas perpendiculares à dobra, ± 1 cm abaixo do local pinçado, e soltas lentamente; a dobra era mantida pressionada enquanto a medida fosse realizada; a leitura no compasso foi feita ± 3 segundos após a pressão ter sido aplicada na dobra;
5. Afastava-se as hastes do compasso para removê-las e fecha-las lentamente;
6. Lia-se o mostrador em sua escala mais próxima e realizou-se no mínimo duas medidas para cada local.

4.3.5 Teste multiestagio de Léger

Para a avaliação da resistência física, foi aplicado um teste de esforço máximo, com intensidade progressiva, o protocolo escolhido foi o teste de vai e vem de 20mts ou teste multi-estágio de Léger (LÉGER et al., 1988). Esse teste é um protocolo bastante utilizado para avaliar a condição física de atletas e não atletas. Ele é considerado um teste simples que não requer muitos recursos para sua aplicação.

A aplicação do teste teve como intuito a caracterização dos aspectos de condicionamento físico da população pesquisada.

O teste foi aplicado por meio de uma área demarcada por cones numa distância de 20 metros. O atleta tinha que ir voltar de um cone ao outro várias vezes até que não conseguisse mais manter o ritmo da corrida.

Esse ritmo era determinado por um estímulo sonoro como um “bip”, a cada minuto ia aumentando a frequência do bip, sendo necessário o aumento da velocidade em 0,5 km/h. Os atletas que não conseguiam alcançar o outro cone antes do bip tocar por duas vezes, esse atleta tinha seu teste encerrado por não conseguir acompanhar o ritmo do teste. Cada mudança de ritmo é classificada como um estágio, logo que o atleta não consiga mais manter o ritmo o teste é encerrado, observando em qual estágio o atleta estava na hora do encerramento do protocolo. (ANEXO B).

4.4 Equipamentos utilizados na coleta de dados antropométricos

- Balança digital G-TECH® com capacidade de pesagem de até 180 kg com graduação de 100 gramas.
- Estadiômetro de Parede Trena Compacto Seca® com faixa de Medição: 0 a 210 cm de altura.
- Adipômetro Científico Compacto - Cescorf® com faixa de Medição: 0 a 55 mm.

4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

No primeiro momento foi enviado aos corredores via grupo do WhatsApp, um link para que eles pudessem primeiramente responder o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após terem lido e confirmado a sua participação na pesquisa, no mesmo link eles puderam acessar o questionário de triagem PAR-Q (ANEXO A). Nesse momento, os participantes da pesquisa que marcaram a alguma resposta “sim” foram encaminhados para uma outra página do questionário explicando que o mesmo não poderia participar da pesquisa e que conforme o questionário de triagem PAR-Q era importante que antes que ele realize alguma prática de atividade física o mesmo procure orientação médica. Já com os sujeitos que não responderam “sim” para nenhuma das 7 questões do PAR-Q, eles eram direcionados para os questionários Sociodemográfico e o questionário de atitude sobre o uso dos rastreadores de atividade física.

Após responderem os TCLE e os questionários via online, os sujeitos foram contatados pelo grupo de WhatsApp, para o agendamento das datas e horários da segunda parte da pesquisa que foi realizada de forma presencial. Nessa fase presencial os sujeitos da pesquisa foram avaliados em relação a seus dados antropométricos, composição corporal e nível de resistência física.

Os agendamentos dos encontros foram entre os meses de janeiro a fevereiro de 2020, período destinado a coleta de dados no cronograma do projeto, nesse período foram agendados seis encontros com datas e horários diferentes. Porém, cada participante teve sua avaliação realizada em um único momento, sendo necessário à sua presença em apenas um encontro. Para o agendamento dos encontros foi levado em conta a disponibilidade dos sujeitos da pesquisa. Em caso de ausência do corredor ou contato prévio do mesmo informando a impossibilidade de comparecer na data agendada lhe foi oferecido um outro momento para participar pesquisa.

Para a coleta de dados de forma presencial o local escolhido foram os Ginásios poliesportivo da Ufersa, campos Mossoró/RN e o da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte- Uern campos Mossoró/RN.

Para não haver dificuldades na realização da coleta de dados presencial, foi permitido a participação de no máximo 15 sujeitos por data e horário, fazendo o remanejamento dos outros sujeitos para as outras datas e horários.

Na sequência os dados foram coletados primeiramente verificando o peso corporal de todos os sujeitos e depois registrado numa planilha de Excel, após a verificação do peso corporal, foi verificado a estatura dos sujeitos, da mesma forma que o peso corporal a estatura foi registrada na mesma planilha. Os dados coletados do peso corporal e estatura foram utilizados para identificar o Índice de Massa Corporal dos pesquisados. Após os registros do peso corporal e estatura, na sequência foi avaliado a composição corporal por meio das medidas das dobras cutâneas. Os dados também foram registrados na planilha de Excel. E por último o teste de vai e vem de 20m de Léger foi realizado, diferentes das coletas de peso, estatura e composição corporal que os sujeitos medidos um por vez, no teste de Léger foi realizado com um grupo de dez pessoas ao mesmo tempo.

Após a pesquisa, os dados coletados foram armazenados sob a responsabilidade do orientador da pesquisa, Prof. Dr. Remerson Russel Martins, no Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), com o propósito de assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações coletadas. Os instrumentos preenchidos tanto de forma impressa e como digital, juntamente com os TCLE assinados foram acondicionados em caixa-arquivo dentro de armários com chave.

4.6 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada por meio do programa Jasp versão 0.10.2 (JASP, 2019). Para sumarização dos dados levantados foi utilizada a estatística descritiva por meio da exposição de frequências, percentagens, médias e desvio padrão. Para a análise das diferenças entre as médias entre diferentes subgrupos amostrais foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes. Para comparação entre dados foi usado o teste Qui-Quadrado para o cruzamento de variáveis categóricas entre si e o coeficiente de correlação de Pearson e Spearman para o cruzamento de variáveis quantitativas. Para avaliar a normalidade e a homocedastidade dos grupos, foram aplicados os teste de shapiro-wilk e Levene.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visando garantir as normas previstas nas Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que busca à proteção do sujeito da pesquisa através da garantia dos seus direitos nos aspectos éticos. A aprovação no CEP foi dada pelo parecer nº 3.735.056 (ANEXO C).

4.7.1 Riscos e benefícios da pesquisa

Os riscos apresentados pela pesquisa estavam relacionados com a aplicação do teste para avaliação cardiorrespiratória, podendo esse gerar algum desconforto como falta de ar, cansaço prematuro, ou alguma lesão. Porém, como procedimento para reduzir os riscos foram adotadas medidas de segurança, tais como: a aplicação de um questionário de triagem o PAR-Q, cujo objetivo foi selecionar as pessoas que tinham algum problema de saúde. Outro procedimento que foi praticado foi a realização de aquecimento específico para preparar o participante para a realização do teste. Além do mais, o teste que foi aplicado é específico para corrida, portanto os sujeitos já estavam familiarizados, pois, já praticam a corrida semanalmente.

Outro constante, que poderia trazer desconforto aos participantes era a aplicação dos testes de dobras cutâneas, pois para realização do teste teria o contato físico com os participantes da pesquisa no momento de pinçar a pele para coletar as dobras.

Para evitar constrangimentos foi apresentado todo os procedimentos do protocolo do teste. Ou fator relevante foi participação de um profissional de educação física capacitado na aplicação do teste.

Os principais benefícios da pesquisa estavam relacionados a avaliação física que os sujeitos foram submetidos, com isso, os sujeitos tiveram acesso aos resultados de suas avaliações físicas podendo conhecer como está seu estado de saúde e condição física.

Foi colocado que os dados da pesquisa estarão disponíveis para possíveis consultas tanto pela instituição participante e também para os sujeitos da pesquisa.

5 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados encontrados após a análise de dados. Primeiramente, serão vistos os dados descritivos da amostra pesquisada, caracterizando seu perfil sociodemográfico. Depois, serão apontados os dados relacionados a difusão do uso dos rastreadores de atividade física pelos praticantes de corrida de rua. E conseqüentemente, também apresentamos dados sobre os aspectos atitudinais dos corredores em relação a prática da corrida, bem como, ao uso de rastreadores. E por último retratamos dados relacionados aos níveis de condicionamento físico aeróbico dos corredores, verificado pelo consumo máximo de oxigênio “Vo₂max”.

5.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

A amostra deste estudo foi composta por 92 corredores de rua residentes nas cidades de Mossoró, RN (70,7%), e Aracati, CE (29,3%). Os sujeitos estudados apresentaram uma idade média de 37,6±9,9 anos. Em relação ao sexo a amostra ficou equilibrada entre homens (49 sujeitos, 53,3%) e mulheres (43 sujeitos, 46,7%). Sobre o grau de escolaridade foi predominante o nível superior completo (56,5%). Para a variável renda foi constatado que 50% da amostra possui uma renda mensal de até dois salários mínimos.

O tempo que estes corredores veem praticando esta modalidade de atividade física variou entre menos de 6 meses a até mais de 4 anos. Com relação a quantidade de treinos que realizavam por semana, 56,5% dos sujeitos relataram treinar de 3 a 4 vezes. Em relação à duração desses treinos, a maioria respondeu que treinam de 30 minutos a 1 hora (78,3%).

A respeito da participação em provas de corrida de rua durante o ano de 2019, 91,3% disseram ter participado de provas com distância de 5 quilômetros, enquanto apenas 8,7% afirmaram participar de provas de 42 quilômetros.

Acerca da atuação de profissionais de saúde na orientação do treinamento foi visto que 34,8% tem orientação de um profissional de educação física e 32,6% relataram também dispor da orientação de um nutricionista. Outro resultado encontrado está relacionado a utilização dos dados monitorados da corrida nos rastreadores pelos profissionais que orientam esses corredores. Desse modo, 27,2%

dos corredores que tem orientação de um profissional de saúde responderam que esses profissionais utilizam os dados dos seus rastreadores para orientar os seus treinos. Esses resultados são apresentados de forma mais detalhada na tabela 2.

Tabela 2 - Perfil dos corredores e das corridas realizadas.

Sexo	Frequência	Porcentagem
Masculino	49	53,3
Feminino	43	46,7
Escolaridade		
E. Fund. Incomp.	1	1,1
E. Fund. Comp.	2	2,2
E. Médio incomp.	1	1,1
E. Médio comp.	19	20,7
E. Superior incomp.	17	18,5
E. Superior comp.	52	56,5
Renda familiar		
Abaixo de 1 sal. mín.	10	10,9
De 1 a 2 sal. mín.	36	39,1
De 3 a 4 sal. mín.	26	28,3
De 5 a 6 sal. mín.	10	10,9
Acima de 7 sal. mín.	10	10,9
Residência		
Mossoró/RN	65	70,7
Aracati/CE	27	29,3
Tempo de prática		
> 6 meses	13	14,1
6 -- 1 ano	20	21,7
1 ano -- 2 anos	22	23,9
2 anos -- 3 anos	14	15,2
< 4 anos	23	25,0
Treinos por semana		
1 a 2 vezes	30	32,6
3 a 4 vezes	52	56,5
5 a 6 vezes	10	10,9
Duração dos treinos		
Até 30 minutos	6	6,5
30 min. -- 60 min.	72	78,3
60 min. -- 90 min.	11	12,0
90 min. -- 120 min.	3	3,3
Participação em eventos		
Provas de 5 Km	84	91,3
Provas de 10 Km	60	65,2
Provas de 21 Km	37	40,2
Provas de 42 Km	8	8,7

Continuação da Tabela 2 - Perfil dos corredores e das corridas realizadas

Orientação profissional			
	Profissional de Educação Física	32	34,8
	Nutricionista	30	32,6
	Fisioterapeuta	12	13,0
	Médico	5	5,4
	Psicólogo	3	3,3
	Sem orientação	10	10,9
Utilização dos dados por estes profissionais			
	Utilizam os dados	25	27,2
	Não utilizam os dados	67	72,8

Fonte: Pesquisa própria (2020).

O teste de qui-quadrado foi utilizado para avaliar a associação do tempo de prática de corrida de rua dos atletas entre o sexo. Foi encontrada uma associação entre um maior tempo de prática e o sexo masculino. Na tabela 3 pode ser observado que dos atletas com mais de dois anos de experiência 30 são do sexo masculino, enquanto que do sexo feminino são encontrados 7 atletas com esse tempo de experiência. Obs. Foi utilizado o recurso de correção de continuidade, com propósito de corrigir os valores menores que cinco encontrados na tabela.

Tabela 3 - Distribuição de corredores com diferentes tempo de prática de corrida entre os sexo.

tempo você pratica	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
> 6 meses	4	9	13
6 -- 1 ano	5	15	20
1 ano -- 2 anos	10	12	22
2 anos -- 3 anos	12	2	14
< 4 anos	18	5	23
Total	49	43	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $X^2 (4) = 21,29, p < 0,001$

Foi avaliado a associação em ter orientação de um profissional de educação física entre o sexo. Constatou-se que o sexo feminino relatou ter uma maior orientação de profissionais de educação física do que o sexo masculino. Os corredores do sexo feminino têm mais que o dobro de orientação profissional do que o sexo masculino (tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição de corredores com orientação de um profissional de educação física entre o sexo.

Sexo	Educação Física		Total
	Não	Sim	
Masculino	39	10	49
Feminino	21	22	43
Total	60	32	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $X^2(1)=9,549, p<0,002$

Sobre a participação em provas nas distâncias de 10km, 21km e 42km foi visto que o sexo masculino tem uma maior participação nas provas com essas distâncias (tabela 5). Sendo observado nas tabelas abaixo que quanto maior a distância das provas menor é a participação feminina.

Tabela 5 - Distribuição de corredores participantes de provas de 10, 21 e 42 km entre os sexos

provas de 10km	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Não	9	23	32
Sim	40	20	60
Total	49	43	92
$X^2(1)=12,45, p<0,001$			
provas de 21km	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Não	24	31	55
Sim	25	12	37
Total	49	43	92
$X^2(1)=5,089, p<0,024$			
provas de 42km	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Não	42	42	84
Sim	7	1	8
Total	49	43	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $X^2(1)=4,126, p<0,042$

5.2 DIFUSÃO DOS RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE OS PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA

A respeito da difusão do uso de rastreadores de atividade física pelos praticantes de corrida de rua, foram avaliados quatro tipos diferentes de rastreadores de atividade física: o smartband, o frequencímetro, o smartwatch e os aplicativos de celular. Desse modo, observou-se que a maioria dos corredores

utilizam aplicativos de celular para o monitoramento dos seus treinos (78,3%) A quantidade de usuários de cada rastreador e sua percentagem dentro da amostra está detalhada na tabela 06. Destaca-se que o somatório de usuários é superior aos 92 sujeitos investigados, pois cada um podia relatar a adoção de mais de um tipo de rastreador. Também é constatado que 100% da amostra faz uso de alguma tecnologia para o rastreamento dos treinos.

Tabela 6 - Tipos de rastreadores mais utilizados pelos corredores

Rastreadores	n	%
Aplicativos	72	78,3
Smartwatch	46	50,0
Smartband	22	23,9
Frequencímetro	19	20,7

Fonte: Pesquisa própria (2020).

Em relação as marcas dessas tecnologias observaram-se que os usuários de Smartwatch tem preferência pela marca Garmin (21,3%), enquanto os corredores que utilizam aplicativos preferem o aplicativo da marca Strava (22,3%). Esses resultados são apresentados na tabela 7.

Tabela 7 - Marcas dos rastreadores utilizados pelos corredores

Marcas/Modelos	N	%
Strava	21	22,3
Garmin	20	21,3
Outros	12	12,8
Amazfit	11	11,7
Mi band	8	8,5
Tontom	6	6,4
Nike run	6	6,4
Adidas	6	6,4
Samsung health	4	4,3

Fonte: Pesquisa própria (2020).

Foi questionado sobre a frequência de uso dos rastreadores durante os treinamentos. Esta frequência foi avaliada por meio de uma escala do tipo Likert de cinco pontos, variando entre “nunca” à “sempre”. Apresentou-se uma média de uso igual a 4,5 pontos com desvio padrão de 1,08 pontos. Para identificar a diferença média na frequência de uso entre os tipos de rastreadores, utilizamos o teste t de Student. Já que não foi possível realizar o teste de anova, pois, um usuário poderia

marcar mais de uma tecnologia. Com isso, através do teste t de student foi visto que o smartwatch foi o que apresentou uma maior frequência de uso entre os rastreadores (Tabela 8).

Tabela 8 - Resultado das médias entre os Smartwatch e outros tipos de rastreadores sobre sua frequência de uso

Rastreadores		Frequência de uso		
Tipo	n	Média	Desvio padrão	P*
Outros modelos	46	4,23	1,29	0,020
Smartwatch	46	4,76	0,77	

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste T de Student para amostras independentes.

Para analisar a frequência de uso dos rastreadores entre o sexo, utilizou-se o teste t de Student, onde foi encontrado uma diferença significativa. Apresentando o grupo do sexo masculino com uma maior frequência de uso de rastreadores nos seus treinos (Tabela 9).

Tabela 9 - Resultados das médias entre o sexo sobre a frequência de uso de rastreadores

Sexo	N	Média	Desvio padrão	p
Masculino	49	4,73	0,83	0,026
Feminino	43	4,23	1,26	

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste T de Student.

Utilizando-se o teste Qui-Quadrado foi possível identificar que há uma diferença entre os sexos apenas no uso de aplicativos ($\chi^2 (1) = 7,34$, $p = 0,007$), enquanto o uso de smartband ($\chi^2 (1) = 3,31$, $p = 0,069$), frequencímetro ($\chi^2 (1) = 0,94$, $p = 0,332$) e smartwatch ($\chi^2 (1) = 0,39$, $p = 0,531$) não diferiu em função do sexo. A partir tabela 10 pode-se observar que as mulheres têm uma maior preferência pelos aplicativos como rastreadores do que homens.

Tabela 10 - Distribuição do uso de aplicativo por sexo

Uso de aplicativo	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Não	16	4	20
Sim	33	39	72
Total	49	43	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $\chi^2 (1) = 7,34$, $p = 0,007$.

Desse modo é possível registrar que os homens tem uma maior frequência de uso de rastreadores do que as mulheres, porém elas têm uma maior preferência pelos aplicativos do que eles.

Outro dado verificado foi a diferença média de idade entre os usuários de rastreadores por tipo de rastreador. Para isso, foi utilizado o teste t de student. Foram encontrados uma diferença média na idade entre os usuários de smartband e aplicativos. Onde os grupos de corredores que utilizam esses dois tipos de tecnologia, observou-se terem uma idade média abaixo que os grupos de não-usuários. Os dados podem ser observados na tabela 11.

Tabela 11 - Diferenças entre as idades médias dos usuários de smartband, aplicativos com outros rastreadores

Rastreadores	N	Idade Média	Desvio padrão	p
Smartband	70	38,7	9,54	0,028*
Outros modelos	22	34,0	10,5	
Outros modelos	46	37,1	9,95	0,013*
Aplicativos	20	42,1	8,64	
	72	36,3	9,93	

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste T de Student. .

Para analisar a associação entre o uso de rastreadores e a variáveis escolaridade e renda, foi utilizado o teste de qui-quadrado que tem os resultados descritos na tabela 12. A escolaridade e a renda não influenciaram a escolha do tipo de rastreador na amostra estudada.

Tabela 12 - Teste Qui-Quadrado para o uso de rastreadores por escolaridade e renda

Rastreadores	Escolaridade		Renda	
	X ² *	p	X ² **	p
Smartband	1,765	0,881	3,027	0,553
Frequencímetros	1,323	0,933	6,050	0,195
Smartwatch	2,419	0,789	2,815	0,589
Aplicativos	5,481	0,360	7,337	0,119

Fonte: Pesquisa própria (2020). N= 92. *Graus de liberdade = 5. ** Graus de liberdade = 4

Também se investigou a associação entre o uso de rastreadores e a participação em provas de corrida com diferentes distâncias. Por meio da análise encontrou-se associações entre o uso de smartband e a prova de 10 km, assim como o uso de frequencímetro e aplicativos e a prova de 42 km (Tabela 13).

Tabela 13 - Teste Qui-Quadrado para a distribuição do tipo de rastreador utilizado e tipo de provas praticadas.

	Provas de 5 Km		Provas de 10 Km		Provas de 21 Km		Provas de 42 Km	
	X ²	p	X ²	P	X ²	p	X ²	p
Smartband	3,277	0,070	4,978	0,026	2,015	0,156	0,006	0,094
Frequencímetro	0,101	0,751	1,99	0,158	1,535	0,215	4,604	0,032
Smartwatch	2,19	0,139	3,067	0,080	1,13	0,288	0,548	0,459
Aplicativos	0,44	0,507	1,078	0,299	1,017	0,313	8,557	0,003

Fonte: Pesquisa própria (2020). Graus de liberdade = 1.

Constatando o que foi apresentado na tabela 13 sobre a participação de usuários de smartband nas provas de 10 km. Na tabela 14 pode ser observado uma limitada participação dos usuários dessa tecnologia nas provas de 10 km. Entre os 60 participantes deste tipo de prova apenas 10 eram usuários de smartband.

Tabela 14 - Distribuição do uso de smartband entre os competidores de provas de 10km

	provas de 10km		
Uso de smartband	Não	Sim	Total
Não	20	50	70
Sim	12	10	22
Total	32	60	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $\chi^2 (1) = 4,978$, $p = 0,026$.

Ainda detalhando os resultados demonstrados na tabela 13 agora em relação aos usuários de aplicativos e a sua participação em provas de 42 km. Pode ser visto na tabela 15 que os corredores que fazem uso dessa tecnologia têm uma participação mínima em provas com essa distância. Em toda a amostra desta pesquisa ($n = 92$) apenas oito sujeitos relataram terem participado de provas de 42 quilômetros em 2019. Destes oito, três afirmaram serem usuários de aplicativos de smartphones como ferramenta para rastreamento da corrida. Isso corresponde à 37,5% destes corredores. Enquanto 69 (82%) dos 84 sujeitos que não participaram de corridas de 42 quilômetros fazem uso desses aplicativos. Observa-se assim que há uma concentração maior desses usuários de aplicativos entre os sujeitos que não participaram das corridas de 42 km.

Tabela 15 - Distribuição do uso de aplicativos entre os competidores de provas de 42 km

Uso de aplicativos	Provas de 42km		Total
	Não	Sim	
Não	15	5	20
Sim	69	3	72
Total	84	8	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $\chi^2 (1) = 4,605$, $p = 0,032$.

Já sobre a participação de usuários de frequencímetro em provas de 42 km visto na tabela 13. Pode ser notado na tabela 15 que seus usuários têm uma participação mais equilibrada em provas de 42 km. Mas, principalmente, pode-se observar que os sujeitos que não usar este tipo de rastreador também se concentram entre aqueles que não participam deste tipo de prova. Entre os 84 corredores que relataram não terem feito este tipo de prova 82% (69 deles) também afirmaram não utilizarem o frequencímetro.

Tabela 16 - Distribuição do uso de frequencímetro entre os competidores de provas de 42 km

Uso de frequencímetro	Provas de 42km		Total
	Não	Sim	
Não	69	4	73
Sim	15	4	19
Total	84	8	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $\chi^2 (1) = 4,605$, $p = 0,032$.

Outro dado analisado foi a relação entre uso dos rastreadores e a orientação de um profissional de educação física (tabela 17). 32 corredores relataram terem acompanhamento de um educador físico, o que corresponde à 34,8% da amostra. O teste do qui-quadrado apresentou uma associação entre os usuários de aplicativos e a orientação de um profissional de educação física ($\chi^2 (1) = 6,919$, $p = 0,009$). 41,7% (30 sujeitos) dos 72 que usam aplicativos relataram ter orientação de um profissional de educação física. Porém dos 20 sujeitos que argumentaram não tem orientação de um profissional de educação física (90%), não usam os aplicativos como ferramenta de rastreo.

Tabela 17– Distribuição de usuários de aplicativos entre corredores que tem orientação de um profissional de educação física

Educação Física	Aplicativos		Total
	Não	Sim	
Não	18	42	60
Sim	2	30	32
Total	20	72	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $\chi^2 (1) = 6,919$, $p = 0,009$.

Também, foi verificado, se o profissional de educação física que faz a orientação dos corredores utiliza os dados monitorados pelos rastreadores no planejamento dos treinos (Tabela 18). 32 corredores que possuem acompanhamento de um educador físico 25 desses relataram compartilhar os dados de seus rastreadores com esse profissional. Com isso, observou-se uma associação entre os praticantes de corrida de rua que recebem orientação de um profissional de educação física e que relataram que esses profissionais utilizam os dados registrados pelos seus rastreadores ($\chi^2 (1) = 49,54$, $p = 0,001$). Apenas 23 corredores têm acompanhamento e compartilham os dados simultaneamente, enquanto 9 sujeitos sob orientação de um profissional de educação física não utilizam estas informações.

Tabela 18 - Distribuição de corredores com orientação de profissional de educação física entre o acesso aos dados dos rastreadores

Educação Física	Acesso aos dados		Total
	Não	Sim	
Não	58	2	60
Sim	9	23	32
Total	67	25	92

Fonte: Pesquisa própria (2020). $\chi^2 (1) = 49,54$, $p = 0,001$.

E por último, buscou-se analisar o grau de importância dos itens monitorados pelos rastreadores durante os treinamentos da corrida de rua. Para isso, foi solicitado que os corredores classificassem a importância (“nenhuma importância”, “importante” ou “muito importante”) desses itens: distância percorrida, tempo de treino, ritmo de treino, frequência cardíaca, calorias, sono e hidratação.

Para a análise procedeu-se primeiramente ao levantamento da frequência e percentagem em que os itens receberam cada uma das três classificações.

Em seguida calculou-se uma nota ponderada para cada item adotando-se o peso “-1” para a avaliação “nenhuma importância”, “1” para “importante” e “2” para

“muito importante”. Estes pesos foram definidos em discussão entre o pesquisador e seu orientador, considerando uma valência oposta entre algo que não tenha importância (“nenhuma importância”) e algo que tenha importância (“Importante” e “Muito importante”). Portanto o peso negativo para a primeira avaliação e positivo para as duas demais. Também se considerou que entre algo que seja “Importante” e “Muito importante” há uma variação de intensidade, levando os pesquisadores a atribuírem o peso 1 e 2 para estas duas classificações. O cálculo da nota ponderada foi realizado pela seguinte equação:

$$Nota\ ponderada = (F_1 * (-1)) + (F_2 * 1) + (F_3 * 2)$$

Onde F_1 , F_2 e F_3 , representam a quantidade de vezes em um item do rastreador foi classificado respectivamente como “Nenhuma importância”, “Importante” ou “Muito importante”.

Realizando o cálculo desta nota ponderada pode-se observar na tabela 19 que a distância percorrida foi o item mais valorizado pelos corredores, enquanto a hidratação foi a função com menor avaliação. Para facilitar a leitura e entendimento destes valores procedeu-se à normalização da nota ponderada para que a faixa de avaliação dos itens variasse proporcionalmente entre zero e dez pontos. Para isso empregou-se a seguinte equação:

$$Nota\ normalizada = \left(\frac{n - a}{b - a} \right) * 10$$

Onde: n é a nota ponderada que será normalizada

a é a menor nota ponderada obtida, no caso a é igual à -22

b é a maior nota ponderada obtida, no caso igual à 122

Desse modo é possível perceber que os três itens mais valorizados pelos corredores são a distância percorrida, o tempo de duração da corrida e o ritmo da corrida em minutos por quilômetro. Enquanto hidratação, sono e calorias são as variáveis menos importantes para os sujeitos entrevistados (Tabela 19).

Tabela 19 - Importância dos dados coletados pelos rastreadores

	Nenhuma importância		Importante		Muito importante		Notas ponderadas	Notas normalizadas
	F ₁	%	F ₂	%	F ₃	%		
Distância (km)	3	3,3	53	57,6	36	39,1	122	10,0
Tempo (min)	4	4,3	55	59,8	33	35,9	117	9,7
Ritmo (min/km)	8	8,7	53	57,6	31	33,7	107	9,0
FC (BPM)*	23	25,0	42	45,7	27	29,3	73	6,6
Calorias (Kcal)	32	34,8	47	51,1	13	14,1	41	4,4
Sono	46	50,0	35	38,0	11	12,0	11	2,3
Hidratação	62	67,4	20	21,7	10	10,9	-22	0,0

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Frequência cardíaca em batimentos por minutos

5.3 ASPECTOS ATITUDINAIS EM RELAÇÃO A PRÁTICA DA CORRIDA DE RUA E AO USO DE RASTREADORES DE ATIVIDADE FÍSICA

Os resultados dos aspectos atitudinais foram analisados em uma escala tipo Likert, variando de um ponto (“discordo totalmente”) a cinco pontos (“concordo totalmente”). Através da observação da pontuação média destas variáveis, pode ser constatado que as melhores pontuações foram em relação aos benefícios da prática da corrida de rua para saúde ($4,98 \pm 0,10$), sobre a participação de um profissional de Educação física na orientação do treinamento ($4,85 \pm 0,43$) e a lesão como barreira para o treinamento ($4,80 \pm 0,51$). Já as pontuações menores foram demonstradas em relação a falta de tempo como empecilho para o treinamento ($3,68 \pm 1,41$) e sobre a facilidade em realizar a prática da corrida ($4,04 \pm 1,19$). As médias e desvio padrão podem ser vistas na tabela 20.

Tabela 20 - Atitudes dos corredores em relação à corrida de rua e ao uso de rastreadores

Atitudes	Média	Desvio padrão
A prática da corrida contribui para saúde?	4,98	0,10
Um profissional de Educação Física pode contribuir para o seu treino?	4,85	0,43
Uma lesão pode interferir no seu treinamento?	4,80	0,51
O rastreador pode ajuda a controlar o seu treinamento?	4,76	0,68
Participar de um grupo de corrida deixa você motivado?	4,66	0,73
Seu grupo de corrida é importante para você?	4,52	0,87
O uso de rastreador ajuda no seu desempenho?	4,47	0,91
A prática da corrida é Fácil de realizar?	4,04	1,19
A falta de tempo pode ser considerada uma barreira?	3,68	1,41

Fonte: Pesquisa própria (2020).

A tabela 21 traz a correlação entre os aspectos atitudinais avaliados entre os corredores. Destaca-se as correlações entre a percepção da importância do grupo e a motivação que o grupo promove apresentaram uma forte correlação positiva. Também as duas atitudes em relação aos rastreadores, a percepção de que eles melhoram os resultados dos treinos e de que eles ajudam a controlar os treinos, se mostraram fortemente correlacionados. Porém, as outras correlações encontradas foram avaliadas como fracas. Como a contribuição para a saúde e a contribuição do educador físico, a contribuição deste profissional também foi relacionada com a percepção da importância do grupo e com a motivação que o grupo promove. O educador físico foi associado também à duas barreiras à corrida de rua: a ocorrência de lesões e a falta de tempo. A falta de tempo para os treinos também foi correlacionada com a motivação que o grupo desperta.

Tabela 21 - Coeficiente de correlação de Pearson entre as atitudes dos corredores em relação à corrida de rua e ao uso de rastreadores

	Contribuição p/ a saúde	Fácil de realizar	Melhora o resultado	Importância do grupo	Motivação do grupo	Contribuição do Ed Físico	Ajudar a controlar	Lesão pode dificultar
Fácil de realizar	0,004							
Melhora o resultado	0,055	-0,009						
Importância do grupo	0,184	0,126	0,124					
Motivação do grupo	0,096	0,181	-0,019	0,798***				
Contribuição do Ed Físico	0,208*	-0,094	0,061	0,284**	0,368***			
Ajudar a controlar	-0,037	-0,001	0,619***	0,082	0,013	-0,078		
Lesão pode dificultar	-0,04	-0,004	0,106	0,034	0,027	0,315**	0,052	
Falta de tempo	0,051	-0,07	-0,001	0,135	0,205*	0,267**	-0,056	0,065

Fonte: Pesquisa própria (2020). *p ≤ 0,05, **p ≤ 0,01, ***p ≤ 0,001

Outro dado visto foi a correlação entre a frequência de uso dos rastreadores nos treinos e as atitudes entre se os rastreadores contribuem para melhorar o seu desempenho na corrida e sobre se os rastreadores ajudam no controle dos treinos de corrida. Através da aplicação do teste de correlação Spearman encontrou-se uma

correlação positiva, porém fraca entre a frequência de uso e as atitudes sobre que os rastreadores podem contribuir para melhorar o desempenho na corrida e ajudar no controle dos treinos (tabela 22).

Tabela 22 - Correlação entre a frequência de uso dos rastreadores e atitudes referentes ao seu uso

Frequência de uso dos rastreadores	Melhora o desempenho na corrida	Ajuda a controlar os seus treinos de corrida
—	ρ^*	p
—	0.301	0.004
	ρ^*	p
	0.333	0.001

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Coeficiente de correlação Spearman.

Os corredores foram questionados acerca do compartilhamento dos resultados de seus treinos nas redes sociais. A tabela 23 apresenta estes resultados seguindo a mesma organização e análise de dados exposta na tabela 18. Aqui é possível perceber que o WhatsApp, o Instagram e os aplicativos de corrida são as ferramentas mais utilizadas, enquanto o Facebook teve a menor avaliação entre as redes sociais.

Tabela 23 - Compartilhamento dos resultados dos treinos pelas redes

	Nenhuma vez		Algumas vezes		Todas as vezes		Notas ponderadas	Notas normalizadas
	F ₁	%	F ₂	%	F ₃	%		
WhatsApp	7	7,6	56	60,9	29	31,5	107	10,0
Instagram	22	23,9	50	54,3	20	21,7	68	6,6
Facebook	54	58,7	29	31,5	9	9,8	-7	0,0
Aplicativos de corrida	27	29,3	26	28,3	39	42,4	77	7,4

Fonte: Pesquisa própria (2020).

Sobre a intenção com relação a continuação de praticar a corrida de rua e a utilização dos rastreadores nos próximos meses. Foi visto que 100% dos corredores disseram ter a intenção de continuar praticando a corrida de rua nos próximos meses. Já sobre a intenção de continuar utilizando os rastreadores de atividade física nos treinos os corredores 96,7% também relataram ter intenção de dar continuidade no uso dos aparelhos para o rastreamento dos treinos.

5.4 CONSUMO MAXIMO DE OXIGÊNIO – VO₂MAX DOS PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA

A avaliação dos dados antropométricos dos corredores foi realizada entre os dias 02 e 16 do mês março de 2020. Esta coleta foi interrompida em função das medidas de isolamento social decretadas pelos governos do Ceará e do Rio Grande do Norte. A coleta prosseguiu virtualmente com os corredores, mas sem a obtenção dos dados antropométricos. Esta seção do capítulo de resultados apresenta os valores obtidos com os 45 sujeitos avaliados presencialmente nos Ginásios Poliesportivo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA e da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN.

Os resultados apresentados do VO₂Max dos praticantes de corrida de rua, bem como, os dados antropométricos de estatura, peso, IMC e de percentual de gordura, foram coletados de uma parte de uma sub-amostra de 22 sujeitos do sexo masculino (23,9%) e 23 do sexo feminino (25%), com um total de 45 sujeitos (48,9% da amostra total de 92 corredores).

A altura média dos participantes foi de $1,63 \pm 0,07$ metros. O peso corporal médio ficou com $68,49 \pm 12,6$ kg. Com o IMC a média mostrou-se de $25,58 \pm 3,66$ kg/m². Já em relação ao percentual de gordura corporal, os corredores apresentaram uma média de $19,48 \pm 4,88\%$. E sobre o VO₂Max a média foi de $38,40 \pm 5,69$ mL/kg/min.

Para avaliar as diferenças do VO₂Max entre os sexos, foi utilizado o teste U Mann-Whitney por conta da amostra se apresentar como não-paramétrica, após a comprovação por meio da aplicação do teste de normalidade (Shapiro-Wilk) e o teste de variância de (Levene). Foram observadas diferenças significativas entre os grupos, sendo os maiores valores encontrados para o sexo masculino. Esses dados são apresentados na tabela 24.

Tabela 24 - Média de VO₂Max entre corredores de ambos os sexos

Praticantes de corrida de ambos os sexos	N	Média	Desvio padrão	p
Masculino	22	41,6	4,81	<0,001*
Feminino	23	35,3	4,77	

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste de Mann-Whitney

Além disso, foi utilizado o teste de correlação de Spearman para analisar as correlações entre o consumo máximo de oxigênio e as variáveis quantitativas de estatura, peso corporal, IMC e percentual de gordura corporal. O teste apresentou uma correlação negativa entre o VO₂Max e o IMC. Como também com o percentual de gordura corporal. Identificando que os praticantes de corrida de rua com um melhor Vo²max apresentam um menor índice de massa corporal e uma menor percentagem de gordura corporal (tabela 25).

Tabela 25 - Correlação do VO₂Max (kg/ml/min) dos corredores entre variáveis estatura, peso corporal, IMC e percentual de gordura

	ρ^*	p
Estatura (cm)	0,248	0,101
Peso corporal (kg)	-0,088	0,567
IMC (kg/m ²)	-0,348	0,019
Gordura corporal (%)	-0,503	<0,001

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Coeficiente de correlação Spearman

O teste correlação de Spearman também foi aplicado para analisar a correlação entre o VO₂Max e as variáveis relacionadas a corrida como, tempo de prática, treinos por semana e duração das sessões de treinamento. Com isso, encontrou-se uma correlação positiva entre o VO₂Max e o tempo de prática e a duração das sessões de treinos (Tabela 26).

Tabela 26 - Correlação do VO²max (kg/ml/min) dos corredores entre variáveis Tempo de prática, Treinos p/ semana e Duração dos treinos.

	ρ^*	p
Tempo de prática	0,499	<0,001
Treinos p/ semana	0,240	0,112
Duração dos treino	0,349	0,019

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste de Correlação Spearman

Conjuntamente, foi avaliado o VO₂max de praticantes de corrida que participaram no passado de 2019 de provas de corrida com distâncias de: 05, 10, 21 e 42km (Tabela 27). Foram encontrados resultados significativos para um melhor VO₂max entre os corredores que participaram de provas com as distâncias de 10, 21 e 42km.

Tabela 27 - Média de VO²max entre corredores de provas de 05, 10, 21 e 42km

Tipos de Provas	n	Média	Desvio padrão	p*
provas de 05km				
Não	6	39,1	2,95	0,635
Sim	39	38,2	6,03	
provas de 10km				
Não	16	35,2	4,50	0,006
Sim	29	40,1	5,59	
provas de 21km				
Não	25	35,9	4,27	0,002
Sim	20	41,4	5,87	
provas de 42km				
Não	40	37,6	5,53	0,00*
Sim	5	44,6	2,12	

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste U de Mann-Whitney

Outro resultado que teve uma diferença significativa entre as médias com relação ao VO₂max foi entre grupo de praticantes de corrida de rua que fazem uso de aplicativos no monitoramento do seu treinamento. Sendo visto que o grupo que não utiliza essa tecnologia nos seus treinos tem um melhor VO₂Max do que o grupo que usa (Tabela 28).

Tabela 28 - Média de VO²Max entre corredores que usam aplicativos de corrida

Praticantes de corrida que usam aplicativos	n	Média	Desvio padrão	p
Não	13	42,06	5,17	0,005*
Sim	32	36,91	5,27	

Fonte: Pesquisa própria (2020). *Teste U de Mann-Whitney

6 DISCUSSÃO

Neste capítulo, a discussão é apresentada seguindo a mesma ordem dos resultados. Dessa forma, primeiramente os dados sociodemográficos da amostra serão debatidos, em seguimento será feito as discussões pertinentes a uso dos rastreadores de atividade física pelos corredores, depois sobre as atitudes em relação a corrida de rua e ao uso de rastreadores e por último a análise será realizada por meio da avaliação do consumo máximo de oxigênio.

Um ponto importante a frisar é a escassez de trabalhos nacionais sobre o uso de rastreadores de atividade física por praticantes de corrida de rua. Com isso, foi buscado dados na literatura nacional – abarcando sujeitos de áreas diversas do país – e internacional para o diálogo das questões pertinentes, mas sem se esquecer que se está tratando com sujeitos pertencentes a universos sociais, econômicos e culturais distintos.

Em referência aos dados sociodemográficos da amostra, foram observadas características pertinentes entre os resultados encontrados em outros trabalhos. Um desses resultados se refere a idade média da amostra que foi de $37,6 \pm 9,9$ anos, comparado com trabalho de Fonseca et al. (2019), realizado com praticantes de corrida de rua residentes na cidade de Maceió/AL, teve como idade média dos participantes da pesquisa $36,4 \pm 10,3$ anos. Em outro estudo também realizado na região nordeste com praticantes de corrida de rua da cidade de Aracaju/SE, foi encontrado uma média de idade de $39,7 \pm 12$ anos (OLIVEIRA, 2015). Além de trabalhos realizados com amostras da população localizadas na região nordeste, estudos que foram realizados com amostras de outras regiões apresentaram a mesma média de idade. Como o estudo realizado por Salgado (2016), na cidade de Campinas/SP, com participantes da prova de corrida de rua da Unicamp/SP durante o período de 2010 a 2013 encontrou uma média de $36,22 \pm 4,26$ anos nos inscritos na competição.

Com isso, pode ser observado que a faixa etária média dos praticantes de corrida de rua fica acima dos 35 anos. Um estudo que segue essa direção foi realizado pelo site runrepeat.com (2019), com dados de inscritos de provas de corrida de rua desde 1986 a 2018 em 193 países. Chegaram ao resultado que a população de participantes de provas de corrida de rua vem envelhecendo. Nesse sentido, o fato da prática da corrida de rua ser realizada por pessoas com uma faixa

etária mais elevada possa se dar pelas crenças que seus adeptos têm sobre sua contribuição para a manutenção de um estilo de vida saudável, desenvolvendo uma atitude positiva para essa prática. Logo que nessa faixa etária é onde se encontra uma das maiores taxas de abono das práticas de atividade física entre a população brasileira (DIESPORTE, 2015).

Outro dado do perfil sociodemográfico em questão é em relação ao sexo, onde foi visto no trabalho que houve uma diferença mínima entre o sexo masculino (53,3%) e o feminino (46,7%). Esse resultado também foi apresentado na pesquisa de Oliveira (2016), que analisou clientes de acessórias esportivas de corrida de rua na cidade de Belo Horizonte/MG, onde foi encontrado uma amostra dividida por sexo, tendo o masculino 54,1% e o feminino 45,9%. Porém, alguns trabalhos apresentaram uma maior participação masculina. Um desses trabalhos é o de Salgado (2016) que avaliou a participação na prova de corrida de rua da Unicamp durante os anos de 2010 a 2013, tendo um maior número de inscritos nesse período pessoas do sexo masculino (67,88%).

Em contrapartida, uma pesquisa realizada por Estevam (2016) com participantes das provas da São Silvestre e da Volta Internacional da Pampulha, duas provas tradicionais do calendário de provas de corrida nacional, entre os anos de 2005 a 2015, apresentou um crescimento linear durante esse período nas duas provas referente a participação feminina. Logo que, para o sexo masculino foi encontrado uma estabilidade entre os participantes. Isso, demonstra que a um crescimento constante tanto em participação em provas de corrida, como na prática da modalidade da corrida entre as mulheres.

Sobre o nível de escolaridade dos participantes da pesquisa foi constatado que um pouco mais da metade tem nível superior completo (56,5%). Em contrapartida a esse resultado no estudo de Alves (2018), com praticantes de corrida de rua da Cidade de Ribeirão Preto/SP, foi observado que 83% da amostra tem nível superior completo. Outro trabalho que apresenta resultado semelhantes que o anterior é o de Fonseca et al. (2019) com praticantes de corrida da cidade de Maceió/AL tendo 83,6% da amostra nível superior completo. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), no ano de 2015 foi visto que as pessoas com nível superior completo foram as que apresentaram maior níveis de atividade física em todas as regiões do país (IBGE, 2015). Porém, Camelo et al. (2016), demonstraram que houve um aumento na adesão em comportamentos

saudáveis como a prática de atividade física entre a população brasileira no período de 2008 a 2013 em todos os níveis de escolaridade. Através disto, é observado que o nível de escolaridade não pode ser por si só, considerado um preditor da prática de atividade física. Outros fatores como o econômico, cultural e social estejam relacionados a prática de atividades físicas.

Com relação a renda mensal da amostra foi constatado que 50% ganha até dois salários mínimos. Este resultado, difere de outros trabalhos encontrados sobre praticantes de corrida de rua. (ALVES, 2018; CARDOSO; FERREIRA; SANTOS, 2018; JUSTE, 2017) apresentam nas suas amostras, sujeitos com uma faixa de renda em torno de cinco a dez salários mínimos. Entretanto, essas pesquisas foram realizadas em Capitais onde a faixa média de renda é considerada maior. Além do mais, segundo o IBGE no quarto trimestre do ano de 2019 a renda média dos brasileiros da região nordeste ficou no valor de R\$1.605,00 reais (IBGE, 2019). Desta forma, é observado que os sujeitos da presente pesquisa demonstram estar entre a faixa de renda média dos moradores da região.

O tempo de prática da corrida de rua foi constatado uma distribuição heterogênea entre os participantes da pesquisa, podendo ser os resultados categorizados em participantes com tempo de prática de 6 meses a 1 ano (21,7%), a partir de 1 a 2 anos (23,9%) e com mais de 4 anos de prática (25%). Também foi visto que os homens têm mais tempo de prática de corrida que a mulheres. Nesse sentido, Salgado (2016), apresentou uma amostra de homens com o tempo médio de prática de $4,26 \pm 5,88$ anos. Para o sexo feminino foi encontrado uma experiência média de prática de $2,52 \pm 3,73$ anos. No mesmo trabalho é encontrado uma diferença entre os sexos, com os homens demonstrando uma maior experiência na corrida. Falcão e Gavião (2017), encontraram no seu trabalho com jogadoras de futebol que a permanência delas na prática esportiva estava relacionada ao apoio familiar e de amigos, e que as principais barreiras são a falta de espaço físico para prática, preconceito, questão financeira e jornada dupla. Esse menor tempo de prática encontrado entre o sexo feminino, esteja relacionado por barreiras enfrentadas pelas mulheres para prática esportiva, como por exemplo, a falta de motivação pelos parceiros que na maioria das vezes podem se contrapor a prática da corrida por achar que a corrida seja um esporte de homens. Outro fator tenha a ver com a dupla jornada de trabalho que as mulheres têm, se sentindo fadigada para realizar alguma atividade física.

Sobre a quantidade de treinos por semana foi demonstrado que pouco mais da metade dos corredores têm uma frequência de treinamento por semana de 3 a 4 vezes (56,5%). Esse resultado foi próximo ao visto no trabalho de Torres (2017), que encontrou uma frequência de treinos por semana de 3 a 4 vezes com 55,9% para homens e 63,3% para mulheres. Fonseca et al. (2019) também constatou resultado semelhante com 60,7% da sua amostra treinando de 3 a 4 vezes por semana.

Com relação a duração das sessões de treinos pôde ser visto que a maioria dos praticantes de corrida de rua da pesquisa realizam seus treinos com duração de 30 a 60 minutos (78,3%). No trabalho Fonseca et al. (2019), foram encontrados resultados semelhantes com 54,7% dos corredores da sua pesquisa correndo de 30 minutos a 1 hora durante os seus treinos. No trabalho de Torres (2017), foi demonstrando que a duração das sessões de treinamento dos atletas pesquisados ficou em torno de uma hora de duração tanto para homens como para as mulheres. Apesar de ter sido encontrado na neste trabalho um maior tempo de prática para homens, no quesito quantidade de treinos e tempo de duração não foram encontradas diferenças entre os sexos. Por meio dos resultados apresentados na referente pesquisa sobre quantidade de sessões de treino e sua duração, entre os praticantes de corrida de rua, pode ser argumentado que os corredores de rua estão dentro dos parâmetros recomendados pela Organização Mundial da Saúde que consiste em realizar qualquer atividade física pelo período de 3 a 5 vezes por semana, com duração de 20 a 90 minutos (WHO, 2010).

Também foi investigado sobre a participação em provas de corrida de rua no ano de 2019. A maioria dos corredores relataram ter participado de provas com distância de 5km (91,3%), e uma minoria disseram ter participado de provas com distância de 42km (8,7%). Já no trabalho de Alves (2018), apresentou uma preferência dos corredores na participação em provas de 5 e 10km (79,5%). A constatação da maioria dos sujeitos da pesquisa participar de provas de 5km e uma minoria correr em eventos com distância de 42km, argumenta-se que uma das hipóteses é que o grupo de corredores envolvidos na pesquisa podem ser classificados como corredores recreacionais ou amadores, já que a participação em provas com distância de 42km requer um maior nível técnico e preparo físico. No entanto, uma segunda hipótese seja a oferta de eventos com distância de 42Km é bastante limitada no calendário de provas da região.

Cerca de dois terços dos corredores investigados relataram ter acompanhamento profissional, sendo 34,8% dos sujeitos por profissionais de educação física e 32,6% por nutricionistas. Dos corredores que responderam ter a orientação de um profissional de educação física a maioria é composto por mulheres. Resultado semelhante acerca do sexo pode ser observado no trabalho de Torres (2017), que demonstrou que as mulheres tinham uma maior orientação profissional (77,7%) do que homens (53,3%), porém com uma quantidade de sujeitos buscando orientação do educador físico superior ao que foi observado neste estudo. No trabalho de Barros (2016), com um grupo de corrida de rua amadores na cidade de Pindamonhangaba/SP, obteve que 42% dos entrevistados relataram ter o acompanhamento de um profissional de educação física na orientação dos seus treinos. Já no trabalho de Fonseca et al. (2019), com praticantes de corrida de rua na cidade de Maceió/AL encontraram um resultado maior em que 47% dos praticantes de corrida tinham orientação de um profissional de educação física, também foi visto que 25% possuíam acompanhamento de um nutricionista. Em outro estudo realizado por Braga e Pires (2018), com corredores de rua do estado do Paraná/PA, foi visto que 54% dos corredores argumentaram que tinham orientação de um profissional de educação física. Também foi observado que 34% tinham acompanhamento de um nutricionista.

Nesse contexto, observa-se uma menor participação de profissionais de educação física na orientação dos corredores do presente trabalho. Apesar disso, quando foi questionado aos corredores sobre sua atitude com relação a contribuição de um profissional de educação física no seu treinamento usando para isso uma escala de likert de um a cinco pontos, obteve a pontuação média de $4,8 \pm 0,10$. Isso demonstra uma atitude favorável com relação a esse profissional na orientação do treinamento da corrida. Porém, alguns fatores podem contribuir para essa menor participação de profissionais de educação física na orientação dos treinos dos corredores. Um desses fatores, possa ser a falta de empresas de acessórias esportiva direcionadas a atletas de corrida de rua nas cidades onde foi realizada a pesquisa. Sobre isso, foi questionado informalmente aos responsáveis dos grupos de corrida participantes da pesquisa, se eles conheciam alguma empresa que prestava acessória esportiva especializada para praticantes de corrida de rua na cidade. Os responsáveis pelos grupos argumentaram não conhecer empresas nesse ramo nas cidades pesquisadas.

Diferentemente, do que já vem ocorrendo nas grandes cidades, como relata Oliveira (2010) há dez anos atrás sobre o crescimento entre os praticantes de corrida de rua, e com isso, estimulando o interesse dos profissionais de educação física pela área, desenvolvendo grupo de corridas e empresas de acessória esportiva. Só na cidade de Fortaleza/CE no ano de 2017 foram encontradas quarenta e oito empresas de assessoria esportiva que prestavam serviços no seguimento da corrida de rua (GOMES et al., 2019). A oferta de profissionais da educação física não deveria ser um problema para os corredores nas cidades de Mossoró e Aracati, pois as mesmas contam com a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) e a Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ). Ambas estas instituições de ensino superior contam com graduações em Educação Física.

Dos 32 corredores que disseram ter orientação com um profissional de educação física 71,8% relataram disponibilizar o acesso aos dados dos rastreadores para os profissionais. Isso demonstra um dos principais papéis dos rastreadores de atividade física na prática da corrida de rua, que é a realização dos registros das variáveis do treinamento, podendo ser utilizados tanto pelos profissionais de educação física como meio de avaliar o desempenho dos corredores como também para os corredores conseguirem alcançar os objetivos traçados pelo seu treinador. No trabalho de Torres (2017), foi observado que dos 53% dos corredores que disseram ter acompanhamento profissional, 20% desses também relataram que esse acompanhamento não ocorria de forma presencial. Dessa forma, os rastreadores podem ser úteis, registrando os resultados dos treinos, para depois poderem ser acessados pelos treinadores para avaliar o desempenho dos seus atletas, além de permitirem um acompanhamento remoto.

No contexto europeu um estudo realizado na cidade de Eindhoven/Holanda, com participantes de provas de corrida de rua, apresentou que 55% da amostra pesquisada fazia uso de aplicativos móveis no monitoramento dos seus treinos, e que 60% dos corredores disseram fazer uso de smartwatch (JANSSEN et al., 2017). No mesmo estudo Janssen et al. (2017), encontraram uma diferença em relação a preferência do aplicativo, sendo o Runkeeper escolhido por 50% dos que fazem uso dessa tecnologia. Já com relação a marca dos smartwatch não houve diferença significativa, sendo a marca Garmin foi a mais citada pelos corredores da pesquisa (43.9%). Em outro estudo realizado na cidade de Heilbronn/Alemanha, com participantes de uma prova tradicional de corrida de rua, observou-se que 44,7% dos

corredores utilizavam smartwatch nos seus treinos, e 18,5% disseram utilizar aplicativos móveis (POBIRUCHIN et al., 2017). Além disso, constatou-se na referida pesquisa que o aplicativo mais utilizado foi o Runstatic (69,6%). Já sobre o smartwatch o Garmin novamente foi relatado como o mais utilizado (44,2%) (POBIRUCHIN et al., 2017).

Com isso, pode ser observado que nas cidades da Europa onde foram realizadas essas pesquisas que os smartwatches tem um maior uso em relação aos aplicativos, diferente do que foi encontrado no nosso estudo. Sobre esse fato, possa ter relação com o valor de custo maior dos smartwatch que são vendidos no Brasil. Entre os corredores pesquisados predominou o uso de aplicativos de smartphone, que são em sua maioria gratuitos ou têm um custo significativamente menor do que os smartwatch. Porém, neste trabalho não foi vista associação entre renda e os tipos de rastreadores. Com relação aos smartwatches conclui-se que a marca Garmin é a mais utilizada em todos os estudos relatados.

Sobre a preferência do uso de aplicativos por usuários do sexo feminino e por corredores mais jovens, Janssen et al. (2017) demonstraram o mesmo resultado. Wiesner et al. (2018) apresentaram que houve uma associação entre o uso de dispositivos vestíveis em geral com faixa etária abaixo dos 39 anos. Entretanto, no mesmo trabalho os autores argumentam que o sexo feminino demonstrou não ter confiança no uso de rastreadores. Pobiruchin et al. (2017) relatam que foi significativo a relação entre uma maior faixa etária, sexo feminino e o não uso de dispositivos de rastreamento de atividade física.

Porém, nosso estudo demonstrou que todos os entrevistados utilizavam alguma tecnologia de rastreamento, diferindo apenas no tipo da tecnologia em questão. Com isso, pode ser percebido que os corredores de maior faixa etária preferem os smartwatches e os frequencímetro para o rastreamento dos treinos. Uma das hipóteses para isso, é que os relógios esportivos disponham de recursos mais específicos de monitoramento para o treinamento da corrida, não necessitando de outros recursos mais complexos como os disponíveis em aplicativos. Outra suposição é que os corredores de maior faixa etária preferem utilizar uma tecnologia de rastreamento com maior especificidade e confiabilidade. Um argumento que pode corroborar com esse sentido é encontrado em Janssen et al. (2017) que apresentam os corredores com maior faixa etária terem uma maior proporção para o uso de smartwatches. Também Janssen et al. (2017) demonstrou que corredores com maior

participação em provas de corrida e que tem a corrida como esporte principal com a menor probabilidade de usar aplicativos nos seus treinamentos.

Entre os dados mais importantes monitorados pelos usuários de rastreadores ficou em primeiro lugar a distância percorrida (km), em segundo o tempo (min) e em terceiro o ritmo (km/min). Portanto, para os corredores essas variáveis do treinamento são as mais importantes a serem registradas. Esse resultado foi encontrado também no trabalho de Wiesner et al. (2018), com um grupo de corrida de rua na cidade de Heilbronn/Alemanha, onde os corredores relataram serem esses os dados mais relevantes registrados pelos seus dispositivos vestíveis. Muitos atletas realizam o monitoramento dessas variáveis como meio de avaliar seu desempenho nos treinos e para conseguir cumprir com a programação de treinamento repassada pelos seus treinadores. O técnico de corrida de rua Jack Daniels (2013), no seu livro “Fórmula de corrida de Daniels”, orienta seus programas de corrida através do ritmo de corrida (km/min), que ele chama de “cadência” se referindo a intensidade que seus atletas devem correr. Daniels (2013), apresenta várias zonas de cadência que podem ser classificadas em fáceis, intermediárias e até zonas com cadências de intensidade alta como é o caso dos treinos intervalados.

Foi dada pouca importância a frequência cardíaca, que é uma das variáveis mais importantes para o monitoramento da carga interna do treinamento em corrida. Entretanto, a pouca relevância atribuída ao monitoramento da frequência cardíaca, poder ter ocorrido principalmente pelo fato que a maioria dos corredores que participaram desta pesquisa utilizarem aplicativos móveis no monitoramento dos seus treinos. Sendo que os aplicativos normalmente não disponibilizam esse recurso, de forma gratuita ou o hardware dos smartphone não comporta esta medição cardíaca. Além disso, a falta de orientação de profissionais de educação física na programação do treinamento dos corredores, também pode ter contribuído para uma menor importância ao monitoramento da frequência cardíaca, já que os corredores por si só possam não conseguir compreender os dados da frequência cardíaca.

Na avaliação das atitudes observou-se que os sujeitos investigados apresentaram uma atitude favorável em relação a prática da corrida contribuir para um estilo de vida saudável. Sobre isso, Bell e Stephenson (2014) encontraram que os corredores que eram mais habilidosos tinham na competição uma atitude que

relacionava sua participação nas provas com foco em conseguir um lugar ao pódio. Já os corredores com menos habilidades relataram uma atitude que relacionava à corrida aos ganhos na saúde. Entretanto Deelen et al. (2019), apresentaram um resultado diferente ao observar que os corredores mais experientes apontaram as vantagens da prática da corrida para a saúde corporal e mental, do que os corredores iniciantes. Por meio disso, é compreendido que as atitudes podem diferir dependendo das características dos atletas. Para Ajzen e Sheikh (2013) as atitudes envolvem crenças dos sujeitos acerca das prováveis consequências de um dado comportamento.

Diferentemente do que foi apresentado nos dois trabalhos anteriores, na pesquisa atual, não foram encontradas diferenças entre os perfis dos corredores em detrimento da atitude referente a contribuição da corrida para saúde. Para Ajzen (2011), uma das formas que contribuem para modelação de nossas crenças são por meio das informações que nos são repassadas pelo meio social em que estamos inseridos, essas informações são úteis para criarmos expectativas de valores sobre um determinado comportamento. Sobre isso, Rojo et al.(2019), aponta que o discurso sobre os benefícios da prática da corrida para saúde tem levado para um aumento no número de praticantes da modalidade, bem como, na alteração do perfil desses corredores, que antes era formado por atletas que buscavam resultados competitivos, e que atualmente correm em busca de um estilo de vida saudável.

Sobre as atitudes dos corredores acerca de sua inserção em um grupo de corrida e as consequências dessa inserção para sua motivação em continuar correndo foi encontrado uma forte relação entre as duas. Sobre esse resultado, a Teoria do Comportamento Planejado apresenta o construto da Norma Subjetiva, que para Montano e Kasprzyk (2008) é definida como a pressão social percebida pelo sujeito em relação a aprovação ou não de determinado comportamento por pessoas que são consideradas referência. Ou seja, a pessoa se sente intencionada e motivada a realizar um determinado comportamento pela percepção de que aquelas pessoas que são importantes para ela aprovam e também realizam esse comportamento. Através disto, é percebido que a relação entre a importância que foi dada ao grupo e que a participação nesse grupo ajuda os corredores a se motivarem, vem corroborar com a TCP em seu construto da norma subjetiva. Já que os corredores têm os outros atletas como referência. Com isso, a aprovação em

relação ao grupo no contexto da prática da corrida pode contribuir para que os atletas possam continuarem motivados para prática da corrida.

Outro dado encontrado na pesquisa que pode fazer jus a isso, é sobre o compartilhamento de dados entre os corredores. Onde foi constatado que a maioria costuma compartilhar os seus dados no aplicativo de WhatsApp e no aplicativo de corrida do smartphone. Também foi observado um menor compartilhamento nas redes sociais de Facebook e Instagram. Dessa forma, é deduzido que os atletas preferem compartilhar os seus resultados do treinamento com seus parceiros de corrida dos grupos WhatsApp e do aplicativo de corrida, do que em redes sociais mais amplas. Podendo perceber como os seus amigos que tem o mesmo gosto pela corrida são os mais importantes para esse comportamento.

Sobre o construto da TCP “Controle Comportamental Percebido” leva em conta as crenças sobre as capacidades e recursos, bem como, as barreiras para a realização de um comportamento específico (AJZEN, 2012). A percepção de controle comportamental é um dos construtos que interagem com a intenção do comportamento. Por conta disso, apesar de ter sido apresentado no trabalho que os praticantes de corrida da pesquisa a maioria não têm acompanhamento profissional, mesmo assim, a percepção da presença desse profissional na orientação dos treinos foi bem avaliada. Com isso, a orientação de um profissional de educação física, pode ser percebido como um recurso facilitador para o controle comportamental em relação a corrida.

Essa explicação pode ser confirmada pelos dados observados da referente pesquisa, onde foi visto o sexo feminino demonstrou ter o dobro de orientação por profissionais de educação física do que o sexo masculino. Outro dado da pesquisa o sexo masculino apresentou um maior tempo de experiência na corrida do que o sexo feminino. Por meio desses dois dados pode ser compreendido que os corredores do sexo feminino com menos experiência eram as que mais tinham orientação profissional. Dessa forma, pode ser compreendido que um menor controle comportamental ocasionado pela falta de experiência das corredoras levaram elas a perceberem a orientação de um profissional de educação física como um suporte ou recurso que pode contribuir para o controle da prática da corrida. Por outro lado, o maior tempo de experiência prática encontrado no sexo masculino tenha contribuído para a formação de crenças de controle sobre a corrida, dando aos corredores uma

percepção de ter maior capacidade desempenho na corrida, e por isso, não sentido a necessidade de ter um suporte profissional.

Outra questão que faz parte do controle comportamental percebido foi sobre o surgimento de uma lesão poderia ser considerado uma barreira para a prática da corrida. Essa questão foi terceira do questionário sobre atitudes mais bem pontuada, demonstrando ser uma barreira importante para a prática da corrida. As crenças de controle compostas sobre as barreiras para realização de um determinado comportamento podem influenciar tanto no controle comportamental percebido como na intenção, ocasionando uma menor percepção de capacidade e com isso, uma intenção reduzida em fazer o comportamento (MONTANO; KASPRZYK, 2008).

Sobre isso, Saragiotto et al. (2014) demonstrou que as crenças sobre o surgimento de lesões em corredores fazem parte do cotidiano dos praticantes. No seu estudo com praticantes de corrida amadores no estado São Paulo, foi visto, as principais crenças sobre o surgimento de lesões foram relacionadas a falta de alongamento, excesso de treinamento e não respeitar os limites do corpo. Johansen et al. (2017) apresentou atitudes de treinadores e corredores Dinamarqueses sobre as causas de surgimento de lesões no treinamento da corrida. Para os treinadores e atletas entrevistados o surgimento lesões está relacionado a ignorar a dor, falta de força muscular e um volume alto nas distâncias percorridas. Por meio disto é importante que os profissionais de educação física que fazem o acompanhamento desses atletas possam oferecer recursos para prevenção de lesões, como meio desenvolver um ambiente seguro para a prática da corrida.

Com relação a atitude de que os rastreadores podem contribuir para melhorar o desempenho na corrida foi encontrado uma correlação positiva, porém fraca com uso de rastreadores. Também foi visto na pesquisa atual que 96,7% dos corredores relataram ter a intenção de continuar utilizando os rastreadores nos seus treinos. Esses achados, tendem a corroborar com a TCP onde explica que atitude favorável a um determinado comportamento consegue gerar a intenção para o comportamento (NISSON; EARL, 2016). A partir disso, pode ser deduzido que atitude sobre o uso de rastreadores no desempenho da corrida possa ter contribuído para construção da intenção e consequentemente tenha sido determinante para o uso dos rastreadores nos treinos.

Outra questão que se correlacionou positivamente com o uso dos rastreadores foi sobre os rastreadores ajudavam a controlar as variáveis do

treinamento da corrida. A questão passa pelo construto do controle comportamental percebido, logo que, o monitoramento das variáveis do treinamento pode contribuir no controle dos treinos, por conta disso, podendo o corredor programar de forma mais segura a quantidade de distância que deve percorrer, a duração da corrida e estabelecer um ritmo almejado. Esse controle do treinamento tende a contribuir para desenvolvimento de crenças de controle comportamental em relação a corrida. Uma hipótese é sobre o rastreador seja percebido como um recurso facilitador para a prática da corrida. Corroborando com a hipótese, Pobiruchin et al. (2017), constatou que o uso de rastreadores de atividade física pelos corredores pesquisados, se correlacionou com uma maior frequência de treinos. Nesse contexto, argumenta-se que o controle das variáveis do treinamento com o uso de rastreadores, tenham favorecido a um maior controle comportamental na prática da corrida.

Em relação ao $VO_2\text{Max}$ a diferença de gênero no trabalho atual também foi apresentada nos trabalhos de (HULDANI, 2020; MORALES et al., 2011; SHARMA; KAILASHIYA, 2016) com o sexo masculino demonstrando um maior consumo máximo de oxigênio. Sharma e Kailashiya (2016) argumentam que um maior IMC e percentual de gordura corporal e uma menor taxa de concentração de hemoglobina observadas nos sujeitos do sexo feminino possam ter contribuído para essa diferença. Huldani et al. (2020) utiliza o mesmo argumento, apontando para um maior percentual de gordura corporal e uma menor taxa de hemoglobina para o sexo feminino.

No presente trabalho foi constatado que um maior IMC e percentual de gordura corporal se correlacionaram negativamente com o $Vo_2\text{max}$. No entanto não foram encontrados diferenças significativas entre o IMC e o percentual de gordura corporal entre ambos os sexos. Com isso, uma das explicações para a diferença no $Vo_2\text{max}$ entre os sexos no presente trabalho esteja relacionado a experiência prática dos corredores, já que houve uma diferença significativa no $Vo_2\text{max}$ entre os corredores com menos tempo de prática apresentando um menor consumo máximo de oxigênio do que os corredores mais experientes. Além disso, houve uma diferença significativa entre os sexos sobre o tempo de prática, com o sexo masculino apresentando uma maior experiência no treinamento da corrida.

Sobre o $Vo_2\text{max}$ encontrado nos participantes da pesquisa comparando com tabelas com diferentes classificações da população brasileira (ALMEIDA et al., 2019; HERDY; CAIXETA, 2016), pode ser observado que os sujeitos da pesquisa têm uma

boa aptidão cardiorrespiratória. Almeida et al. (2019) classificaram um Vo_2max de $37.09 - 42.58 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ para homens na faixa etária de 30 a 39 como alto. Para o sexo feminino o Vo_2max de $> 30.51 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ foi considerado muito alto para mesma faixa etária. Herdy e Caixeta (2016) também desenvolveram uma tabela com a classificação do Vo_2max para população brasileira, nela um Vo_2max de $36,33$ a $43,13 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ para homens na faixa etária de 35 a 44 anos é considerado regular. No sexo feminino um Vo_2max de $> 34,09 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ na mesma faixa etária é considerado excelente.

Desse modo, os sujeitos da pesquisa apresentaram padrões de Vo_2max para os homens entre os níveis de regular a alto. As mulheres demonstraram níveis de muito alto a excelente, corroborando com a explicação de que mesmo o sexo feminino apresentando níveis mais baixos de Vo_2max que o sexo masculino, porém, quando confrontando com seus pares as mulheres pesquisadas apresentaram um padrão de Vo_2max acima da média. Contudo, essas tabelas analisaram populações brasileiras fisicamente ativas e sedentárias, mas seria interessante a análise com tabelas de vo_2max de grupos de corredores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais desta pesquisa estão organizadas em quatro tópicos. Primeiramente uma síntese dos principais resultados. Em segundo lugar a apresentação das implicações práticas desta pesquisa. Na sequência se relatam as principais dificuldades e limitações enfrentadas e, por último, traz-se algumas possibilidades acerca de estudos futuros.

Este trabalho tem como propósito principal analisar o papel dos rastreadores de atividade física entre praticantes de corrida de rua amadores. Foi visto que o uso de rastreadores de atividade física pelos praticantes de corrida de rua sujeitos da pesquisa é bastante disseminada. Sendo os aplicativos móveis são os mais utilizados. Os corredores fazem uso dessas tecnologias principalmente para registrar os dados de tempo, distância e ritmo da sua prática de corrida. Os rastreadores também são utilizados para o compartilhamento dos dados das corridas entre os corredores principalmente nos aplicativos de WhatsApp e no aplicativo de corrida. Foi encontrado uma forte atitude com relação a prática da corrida e uma melhor

saúde. Participar de um grupo de corrida foi importante para se manter motivado. Apresentando o papel do grupo na persuasão social entre os praticantes de corrida. Para os corredores os rastreadores de atividade física contribuem para melhorar o seu desempenho na corrida e controlar as variáveis do treinamento. Os corredores apresentaram uma boa aptidão cardiorrespiratória. Um maior tempo de prática, um menor índice de massa corporal e de percentual de gordura fizeram a diferença para maiores níveis de Vo_2max . Não foram encontrados dados relacionados a um melhor desempenho na corrida e o uso de rastreadores de atividade física.

7.1 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Embora, foi observado na referente pesquisa a utilização de importantes recursos de registros da corrida pelos rastreadores, ainda assim, também foi visto que outros recursos relevantes deixaram de ser monitorados. Como é o exemplo da frequência cardíaca que pode ser considerado um dado fisiológico importante para verificar o nível da intensidade dos exercícios, bem como estados de fadiga e sobretreinamento. O monitoramento do gasto calórico ou energético, também tem uma função essencial na prática da corrida, principalmente para aqueles corredores que buscam o emagrecimento. Podendo registrar o quanto de energia está sendo dispendida durante os treinos.

Entretanto, esses recursos tecnológicos de registros da prática da corrida de rua, só serão bem utilizados na presença de um profissional de educação física. Que através da avaliação física e fisiológica poderá prescrever a programação de treinamento para os corredores com base nas suas individualidades fisiológica e necessidades específicas. Nesse contexto, os rastreadores podem ajudar os profissionais de educação física a terem acesso aos registros de treinos dos seus alunos podendo avaliar o seu desempenho. Por isso, é importante que os profissionais estejam capacitados para usarem essas tecnologias como um recurso didático e avaliativo do treinamento. Além disso, é necessário que os profissionais de educação física busquem capacitação na área de corrida de rua, com intuito de desenvolver grupos de corrida e assessorias esportivas voltadas para esse domínio.

A TCP através de seus construtos conseguiu de certa forma explicar o papel dos rastreadores no que diz respeito a sua utilidade na motivação e engajamento na prática da corrida de rua.

Pelo que foi apresentado é importante que os desenvolvedores de aplicativos móveis de rastreamento e dispositivos vestíveis tenham compreensão das principais necessidades dos seus usuários. Também é relevante que sejam criadas plataformas de acesso a essas tecnologias que possam ser acessadas pelos profissionais de saúde como profissionais de educação física, fisioterapeutas, nutricionistas e médicos do esporte, com o objetivo de organizar equipes multidisciplinares que possam dar suporte aos grupos de corrida e assessorias esportivas

7.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Um dos problemas enfrentados foi com relação a pandemia que por causa dela não conseguimos realizar o teste de $VO_2\text{Max}$ em toda a amostra como era proposto, limitando o alcance de alguns resultados. Outro fato importante teve haver com a utilização da Teoria do Comportamento Planejado, as atitudes da pesquisa atual foram retiradas de outros trabalhos realizados. Porém, para ter maior confiabilidade era necessário realizar uma avaliação das crenças dos sujeitos da amostra para o desenvolvimento do questionário sobre as atitudes. Contudo isso não foi possível por causa da falta de tempo para realizar duas coletas de dados em função das medidas de isolamento social adotadas pelos governos responsáveis.

7.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Essa pesquisa tem como relevância o conhecimento sobre a difusão do uso de tecnologias de rastreamento de atividade física, especificamente na prática da corrida de rua. Bem como, o conhecimento do perfil de usuário e como essa tecnologia é utilizada pelos corredores. São necessários mais pesquisa nessa área buscando conhecer mais sobre essas lacunas. Porquanto, que foi observado uma escassez de estudos no âmbito nacional sobre essa temática. Outro fato importante, também foi observado a produção de poucas pesquisas relacionadas a utilização da TCP tanto na avaliação de atletas de diferentes modalidades esportivas como na avaliação de tecnologias.

É necessário que as pesquisas futuras sobre os rastreadores de atividade física possam dar conta de analisar esses dispositivos em diversas áreas e

contextos. Como por exemplo, realizar pesquisas sobre a utilidade dos rastreadores para adesão da prática esportiva, pesquisas sobre a validade desses dispositivos sobre a prática e também analisar seu uso no âmbito clínico com pacientes de diferentes patologias.

REFERÊNCIAS

- ADVENTUREMAG. **Calendário Trail Running | Corrida de Montanha | Ultra Trail | Skyrunning Adventuremag**. Disponível em: <<https://www.adventuremag.com.br>>. Acesso em: 4 jan. 2020.
- AJZEN, I. Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior1. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 32, n. 4, p. 665–683, 1 abr. 2002.
- AJZEN, I. (PDF) **Constructing a Theory of Planned Behavior Questionnaire**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235913732_Constructing_a_Theory_of_Planned_Behavior_Questionnaire>. Acesso em: 1 out. 2020.
- AJZEN, I. The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. **Psychology & Health**, v. 26, n. 9, p. 1113–1127, 1 set. 2011a.
- AJZEN, I. The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. **Psychology & Health**, v. 26, n. 9, p. 1113–1127, 1 set. 2011b.
- AJZEN, I. Martin Fishbein's Legacy: The Reasoned Action Approach. **The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science**, v. 640, n. 1, p. 11–27, 1 mar. 2012a.
- AJZEN, I. Martin Fishbein's Legacy: The Reasoned Action Approach. **The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science**, v. 640, n. 1, p. 11–27, 1 mar. 2012b.
- AJZEN, I. The theory of planned behaviour is alive and well, and not ready to retire: a commentary on Sniehotka, Priesse, and Araújo-Soares. **Health Psychology Review**, v. 9, n. 2, p. 131–137, 2015.
- AJZEN, I. **TPB with Background Factors**. Disponível em: <<https://people.umass.edu/aizen/tpb.background.html>>. Acesso em: 6 out. 2020.
- AJZEN, I.; SHEIKH, S. Action versus inaction: anticipated affect in the theory of planned behavior. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 43, n. 1, p. 155–162, 2013.
- ALBUQUERQUE HEIDEMANN, L.; SOLANO ARAUJO, I.; VEIT, E. A. Um referencial teórico-metodológico para o desenvolvimento de pesquisas sobre atitude: a Teoria do Comportamento Planejado de Icek Ajzen. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 7, n. 1, 26 jul. 2012.
- ALMEIDA, A. E. M. DE et al. Classification System for Cardiorespiratory Fitness Based on a Sample of the Brazilian Population. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 32, n. 4, p. 343–354, ago. 2019.
- ALMEIDA, H. F. R.; ALMEIDA, D. C. M.; GOMES, A. C. Uma ótica evolutiva do treinamento desportivo através da história. **ResearchGate**, 2000.
- ALVES, B. / O. / O.-M. **DeCS – Descritores em Ciências da Saúde**, 2017. Disponível em: <<https://decs.bvsalud.org/>>. Acesso em: 19 set. 2020
- ALVES, C. T. V. **O corredor de rua no interior de São Paulo: das barreiras ao comprometimento**. text—[s.l.] Universidade de São Paulo, 18 maio 2018a.
- ALVES, C. T. V. **O corredor de rua no interior de São Paulo: das barreiras ao comprometimento**. text—[s.l.] Universidade de São Paulo, 18 maio 2018b.

ANDERSEN, J. J. **The State of Running 2019**. Disponível em: <<https://runrepeat.com/state-of-running>>. Acesso em: 11 out. 2020.

BARROS, M. B. Adesão e permanência na prática da corrida de rua por atletas amadores de Pindamonhangaba/SP. 2016.

BEACH RUN BRASIL. **BRB 2020**. Disponível em: <<https://beachrunbrasil.com.br/>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

BELL, N.; STEPHENSON, A. L. Variation in motivations by running ability: using the theory of reasoned action to predict attitudes about running 5K races. **Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events**, v. 6, n. 3, p. 231–247, 2 set. 2014.

BILLAT, L. V. Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendations for middle- and long-distance running. Part I: aerobic interval training. **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 31, n. 1, p. 13–31, 2001.

BOURDON, P. C. et al. Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 12, n. Suppl 2, p. S2161–S2170, abr. 2017.

BOURNE, N. D. Fast science : a history of training theory and methods for elite runners through 1975. ago. 2008.

BRAGA, A. L.; PIRES, L. D. Análise do perfil de corredores de rua. 2018.

BUTTE, N. F.; EKELUND, U.; WESTERTERP, K. R. Assessing physical activity using wearable monitors: measures of physical activity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 44, n. 1 Suppl 1, p. S5-12, jan. 2012.

CAMELO, L. DO V. et al. Comportamentos saudáveis e escolaridade no Brasil: tendência temporal de 2008 a 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1011–1021, abr. 2016.

CARDINALE, M.; VARLEY, M. C. Wearable Training-Monitoring Technology: Applications, Challenges, and Opportunities. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 12, n. Suppl 2, p. S255–S262, abr. 2017.

CARDOSO, A. F.; FERREIRA, E. DE S.; SANTOS, L. DOS. Perfil socioeconômico de praticantes de corrida de rua da cidade de Teresina-PI. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 75, p. 862–866, 18 dez. 2018.

CBAT. **CORRIDAS DE RUA NO BRASIL: UMA GRANDE HISTÓRIA**. Disponível em: <<http://www.cbat.org.br/noticias/noticia.asp?news=3184>>. Acesso em: 27 dez. 2019.

CORPORE. **Estatísticas**. Disponível em: <https://www.corpore.org.br/cor_corpore_estatisticas.asp>. Acesso em: 10 out. 2019a.

CORPORE. **Corpore - Estatísticas**. Disponível em: <http://www.corpore.org.br/cor_corpore_estatisticas.asp>. Acesso em: 13 out. 2020b.

DACOSTA, L.P. **Atlas do Esporte no Brasil** Conselho Federal de Educação Física-Confef, , 2004. Disponível em: <<https://www.listasconfef.org.br/arquivos/atlas/atlas.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2019

DALLARI, M. M. **Corrida de rua: um fenômeno sociocultural contemporâneo**.

DANIELS, J. **Fórmula de corrida de Daniels**. 2° ed. [s.l.] Artmed, 2013.

DEELEN, I. et al. Attractive running environments for all? A cross-sectional study on physical environmental characteristics and runners' motives and attitudes, in relation to the experience of the running environment. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 366, 2 abr. 2019.

DELEOITTE. **Muito além do futebol Estudo sobre esportes no Brasil** Deleoitte, , 2011. Disponível em: <<http://www.deloitte.com.br/Comunicados/ReleasePesquisaEsportes.pdf>>

DIAS, C. CORRIDA DE RUA NO PAÍS DO FUTEBOL. **Recorde: Revista de História do Esporte**, v. 10, n. 1, 21 jun. 2017.

DIESPORTE. **Diagnóstico Nacional do Esporte** Ministério do Esporte, , 2015. Disponível em: <www.esporte.gov.br/diesporte>

DOMINGUES, J. E. **Primeira corrida de São Silvestre, São Paulo** Ensinar História - Joelza Ester Domingues, 2019. Disponível em: <<https://ensinarhistoriajoelza.com.br/linha-do-tempo/primeira-corrida-de-sao-silvestre/>>. Acesso em: 13 out. 2020

DUARTE, F. “**Recorde impossível**” de Roger Bannister na milha completa 60 anos - **06/05/2014 - UOL Esporte**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/esporte/atletismo/ultimas-noticias/2014/05/06/recorde-impossivel-de-roger-bannister-na-milha-completa-60-anos.htm>>. Acesso em: 13 out. 2020.

DÜKING, P. et al. Comparison of Non-Invasive Individual Monitoring of the Training and Health of Athletes with Commercially Available Wearable Technologies. **Frontiers in Physiology**, v. 7, 2016.

EBC. **Com 91 anos de história, São Silvestre já teve corrida na noite do réveillon**. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/esportes/2015/12/corrída-de-sao-silvestre-conheca-historia-da-mais-tradicional-maratona-de-rua>>. Acesso em: 30 dez. 2019.

ESTEVAM, L. C. Estudo do crescimento do número de corridas de rua e perfil dos participantes no Brasil. 2016.

FALCÃO, C. P.; GAVIÃO, P. C. S. Adesão, permanência e barreiras percebidas na prática do futebol feminino. 2017.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE ATLETISMO. > **Corrida de Rua > Estatística 2014**. Disponível em: <<http://www.atletismofpa.org.br/Corrida-de-Rua/Estat%C3%ADstica-2014>>. Acesso em: 27 dez. 2019.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach**. [s.l.] Taylor & Francis, 2011.

FONSECA, F. DE S. et al. ANÁLISE DO PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, MOTIVOS DE ADESÃO, ROTINA DE TREINAMENTO E ACOMPANHAMENTO PROFISSIONAL DE PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 27, n. 4, p. 189–198, 20 dez. 2019.

FOSTER, C.; RODRIGUEZ-MARROYO, J. A.; DE KONING, J. J. Monitoring Training Loads: The Past, the Present, and the Future. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 12, n. Suppl 2, p. S22–S28, abr. 2017a.

FOSTER, C.; RODRIGUEZ-MARROYO, J. A.; DE KONING, J. J. Monitoring Training Loads: The Past, the Present, and the Future. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 12, n. Suppl 2, p. S22–S28, abr. 2017b.

GOMES, J. DE A. et al. **MAPEAMENTO DO USO DE ESPAÇOS PÚBLICOS PELAS ASSESSORIAS ESPORTIVAS DE FORTALEZA**. In: VIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA. 2019

GRATÃO, O. A.; ROCHA, C. M. DIMENSÕES DA MOTIVAÇÃO PARA CORRER E PARA PARTICIPAR DE EVENTOS DE CORRIDA. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 24, n. 3, p. 90–102, 10 set. 2016.

HALSON, S. L.; PEAKE, J. M.; SULLIVAN, J. P. Wearable Technology for Athletes: Information Overload and Pseudoscience? **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 11, n. 6, p. 705–706, set. 2016.

HERDY, A. H.; CAIXETA, A. Brazilian Cardiorespiratory Fitness Classification Based on Maximum Oxygen Consumption. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2016.

HISTÓRIA DO MUNDO. **História da Corrida de São Silvestre**. Disponível em: <<https://www.historiadomundo.com.br/idade-moderna/a-historia-da-corrída-de-sao-silvestre.htm>>. Acesso em: 23 dez. 2019.

HULDANI, H. A. Differences in VO2 Max Based on Age, Gender, Hemoglobin Levels, and Leukocyte Counts in Hajj Prospective Pilgrims in Hulu Sungai Tengah Regency, South Kalimantan -. **Systematic Reviews in Pharmacy**, v. 11, n. 4, p. 09–14, 2020.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Práticas de Esporte e Atividade Física** IBGE, , 2015. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalle-de-midia.html?view=mediaibge&catid=2103&id=1015>>

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Quarto Trimestre de 2019** IBGE, , 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?edicao=26039&t=destaques>>

JACKSON, A.; POLLOCK, M. Generalized equations for predicting body density. **The British journal of nutrition**, v. 40, p. 497–504, 1 dez. 1978.

JANSSEN, M. et al. Who uses running apps and sports watches? Determinants and consumer profiles of event runners' usage of running-related smartphone applications and sports watches. **PloS One**, v. 12, n. 7, p. e0181167, 2017a.

JANSSEN, M. et al. Who uses running apps and sports watches? Determinants and consumer profiles of event runners' usage of running-related smartphone applications and sports watches. **PLOS ONE**, v. 12, n. 7, p. e0181167, 21 jul. 2017b.

JASP, T. **JASP**. Holanda: University of Amsterdam, 2019.

JOHANSEN, K. K. et al. RUNNING INJURY DEVELOPMENT: THE ATTITUDES OF MIDDLE- AND LONG-DISTANCE RUNNERS AND THEIR COACHES. **International Journal of Sports Physical Therapy**, v. 12, n. 4, p. 634–641, ago. 2017.

JUNIOR, N. K. M. PERIODIZAÇÃO DO TREINO. **Educação Física em Revista**, v. 6, n. 2, 2012.

JUSTE, J. E. Análise dos fatores motivacionais dos atletas amadores praticantes de corrida de rua do Distrito Federal. 2017.

LÉGER, L. A. et al. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. **Journal of Sports Sciences**, v. 6, n. 2, p. 93–101, 1988.

LI, R. T. et al. Wearable Performance Devices in Sports Medicine. **Sports Health**, v. 8, n. 1, p. 74–78, jan. 2016a.

LI, R. T. et al. Wearable Performance Devices in Sports Medicine. **Sports Health**, v. 8, n. 1, p. 74–78, jan. 2016b.

LIEBERMAN, D. E. Human Locomotion and Heat Loss: An Evolutionary Perspective. In: **Comprehensive Physiology**. [s.l.]: American Cancer Society, 2014. p. 99–117.

LIEBERMAN, D. E.; BRAMBLE, D. M. The Evolution of Marathon Running: Capabilities in Humans. **Sports Medicine**, v. 37, n. 4, p. 288–290, 2007.

LOWE, S. A.; ÓLAIGHIN, G. Monitoring human health behaviour in one's living environment: A technological review. **Medical Engineering & Physics**, v. 36, n. 2, p. 147–168, 1 fev. 2014.

MAHER, C. et al. Users' experiences of wearable activity trackers: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, 15 nov. 2017.

MARTINIANO, G. **ErgoespirometriaDra. Germana Martiniano**, 2020. Disponível em: <<https://dragermanamartiniano.com.br/ergoespirometria/>>. Acesso em: 13 out. 2020

MELO, A. P. F. et al. Métodos de estimativa de peso corporal e altura em adultos hospitalizados: uma análise comparativa. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 4, p. 475, 27 maio 2014.

MONTANO, D.; KASPRZYK, D. Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice. p. 67–92, 1 jan. 2008.

MORALES, A. P. et al. INFLUÊNCIA DO GÊNERO NOS TESTES DE VO2MÁX E RAST EM ATLETAS DE ATLETISMO. **Biológicas & Saúde**, v. 1, n. 2, 23 set. 2011.

NAJARKOLAEI, F. et al. Determinants of Lifestyle Behavior in Iranian Adults with Prediabetes: Applying the Theory of Planned Behavior. **Archives of Iranian Medicine**, v. 20, p. 198–204, 1 abr. 2017.

NASCIMENTO, B.; OLIVEIRA, T.; TAM, C. Wearable technology: What explains continuance intention in smartwatches? **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 43, p. 157–169, 1 jul. 2018.

NEIPP, M. C. et al. Aplicando la Teoría de la Conducta Planeada: ¿qué factores influyen en la realización de ejercicio físico? **Atención Primaria**, v. 47, n. 5, p. 287–293, 1 maio 2015.

NISSON, C.; EARL, A. [PDF] The Theories of Reasoned Action and Planned Behavior : Examining the Reasoned Action Approach to Prediction and Change of Health Behaviors. In: [s.l.: s.n.].

NORMA 07: RECONHECIMENTO E HOMOLOGAÇÃO DE CORRIDAS DE RUA. Confederação Brasileira de Atletismo, , 2019. Disponível em: <http://www.cbaf.org.br/repositorio/cbat/documentos_oficiais/normas_oficiais/norma07_reconhecimentocorridasderua_11.07.19docx.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019

NUNES, C. DA C. **Território e esporte : o processo de territorialização das corridas de rua no Brasil /**.

OLIVEIRA, E. T. DE. Características e fatores associados dos corredores de rua de Aracaju. 31 ago. 2015.

OLIVEIRA, K. B. DE. Um bichinho me pegou: a escolha e a permanência no universo das corridas de rua. 29 jul. 2016.

OLIVEIRA, S. N. DE. Lazer sério e envelhecimento: loucos por corrida. 2010a.

OLIVEIRA, S. N. DE. Lazer sério e envelhecimento: loucos por corrida. 2010b.

POBIRUCHIN, M. et al. Accuracy and Adoption of Wearable Technology Used by Active Citizens: A Marathon Event Field Study. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 5, n. 2, p. e24, 28 fev. 2017.

ROJO, J. et al. CORRIDA DE RUA: REFLEXÕES SOBRE O “UNIVERSO” DA MODALIDADE. **Revista Corpoconsciência**, v. 21, p. 82–96, 1 dez. 2017.

ROJO, J. R. et al. O discurso da saúde entre corredores: um estudo com participantes experientes da Prova Tiradentes. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 1, p. 66–72, mar. 2019.

SALGADO, J.; MIKAIL, M. Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes. **Conexões**, v. 4, p. 90–98, 6 nov. 2007.

SALGADO, J. V. V. Análise do perfil de corredores de rua. 2016a.

SALGADO, J. V. V. Análise do perfil de corredores de rua. 2016b.

SANTOS, M. C. Corrida de rua: esporte, diversão e consumo. Análise das campanhas publicitárias “It’s Runderful” da Mizuno e “Vem Junto” da Nike. 23 ago. 2018.

SARAGIOTTO, B. T.; YAMATO, T. P.; LOPES, A. D. What Do Recreational Runners Think About Risk Factors for Running Injuries? A Descriptive Study of Their Beliefs and Opinions. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 44, n. 10, p. 733–738, 25 ago. 2014.

SESHADRI, D. R. et al. Wearable sensors for monitoring the internal and external workload of the athlete. **npj Digital Medicine**, v. 2, n. 1, p. 1–18, 29 jul. 2019.

SHARMA, H. B.; KAILASHIYA, J. Gender Difference in Aerobic Capacity and the Contribution by Body Composition and Haemoglobin Concentration: A Study in Young Indian National Hockey Players. **Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR**, v. 10, n. 11, p. CC09-CC13, nov. 2016.

SHEPHARD, R. J. PAR-Q, Canadian Home Fitness Test and exercise screening alternatives. **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 5, n. 3, p. 185–195, mar. 1988.

SHIN, G. et al. Wearable activity trackers, accuracy, adoption, acceptance and health impact: A systematic literature review. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 93, p. 103153, 1 maio 2019.

SILVA, M. et al. Transformações no modelo de corridas de rua no Brasil: um estudo na Prova Rústica Tiradentes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 25, p. 19–28, 7 jun. 2017.

SNIEHOTTA, F. F.; PRESSEAU, J.; ARAÚJO-SOARES, V. Time to retire the theory of planned behaviour. **Health Psychology Review**, v. 8, n. 1, p. 1–7, 2 jan. 2014.

STAHL, S. E. et al. How accurate are the wrist-based heart rate monitors during walking and running activities? Are they accurate enough? **BMJ open sport & exercise medicine**, v. 2, n. 1, p. e000106, 2016.

THOMPSON, W. R. WORLDWIDE SURVEY OF FITNESS TRENDS FOR 2019. **ACSM’s Health & Fitness Journal**, v. 22, n. 6, p. 10, dez. 2018.

TORRES, F. C. Associação entre variáveis demográficas, antropométricas e de treinamento com o desempenho em corredores de rua recreacionais. 2017.

VARELLA, D. **Correr: o exercício, a cidade e o desafio da maratona**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

WHO. **WHO | Global recommendations on physical activity for health**. Disponível em: <<https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>>. Acesso em: 11 out. 2020.

WIESNER, M. et al. Technology Adoption, Motivational Aspects, and Privacy Concerns of Wearables in the German Running Community: Field Study. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 6, n. 12, p. e201, 2018.

APÊNDICE A – A TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO-UFERSA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO-PROPPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO-EM COGNIÇÃO, TECNOLOGIAS E
INSTITUIÇÕES - PPGCTI

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa “O papel dos rastreadores de atividade física na prática de corrida de rua entre atletas amadores da cidade de Mossoró/RN” conduzida pelo pesquisador Disraeli Freire de Assis e que segue as recomendações das resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Caso decida aceitar o convite, você será submetido ao seguinte procedimento: responder os questionários via online de prontidão para atividade física PAR-Q, o questionário Sociodemográfico e o questionário de intenção e atitude sobre o uso de rastreadores de atividade física e a corrida de rua. Após responder os questionários via online, os participantes da pesquisa serão contatados para o agendamento das datas e horários para a segunda fase da pesquisa, onde será realizado a avaliação física. Porém, cada participante terá sua avaliação realizada em um único momento, sendo necessário à sua presença em apenas um encontro.

Para a coleta de dados de forma presencial o local escolhido foi o Ginásio poliesportivo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido/Ufersa, campos Mossoró/RN. Os dados que serão coletados são: peso corporal; altura; Índice de Massa Corporal; composição corporal por meio das medidas das dobras cutâneas. E por último o teste de vai e vem de 20m de Léger será realizado, cuja responsabilidade de aplicação é de DISRAELI FREIRE DE ASSIS, formação, Educação Física pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte. As informações coletadas serão organizadas em banco de dados em programa estatístico e analisadas a partir de técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Essa pesquisa tem como objetivo geral: Analisar o papel dos rastreadores de atividade física na prática de corrida de rua entre atletas amadores da cidade de Mossoró/RN. E como objetivos específicos: identificar o perfil sóciobiodemográfico dos praticantes de corrida de rua na cidade de Mossoró/RN; avaliar a difusão do uso dos rastreadores de atividade física entre os corredores; identificar as atitudes dos corredores em relação a prática da corrida de rua; avaliar os níveis de atividade física com relação a corrida de rua.

O benefício desta pesquisa é a possibilidade avaliar o perfil antropométrico e o condicionamento físico dos sujeitos da pesquisa.

Os riscos mínimos que o participante da pesquisa estará exposto são de. Os riscos apresentados pela pesquisa estão relacionados com a aplicação do teste para avaliação cardiorrespiratória, podendo esse gerar algum desconforto como falta de ar, cansaço prematuro e alguma lesão. Serão minimizados mediante: a aplicação de um questionário de triagem o PAR-Q, cujo o objetivo é selecionar as pessoas que tenham algum problema de saúde. Outro constante, que pode trazer desconforto aos participantes será a aplicação dos testes de dobras cutâneas, pois para realização do teste haverá o contato físico com os participantes da pesquisa no momento de pinçar a pele para coletar as dobras. Para evitar constrangimentos será apresentado todo os procedimentos do protocolo do teste. Ou fator relevante é participação de um profissional de educação física capacitado na aplicação do teste.

Também será garantido o anonimato/privacidade do participante na pesquisa, onde não será preciso colocar o nome do mesmo. Para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas o discente DISRAELI FREIRE DE ASSIS aplicará o questionário e somente o discente DISRAELI FREIRE DE ASSIS e o pesquisador responsável poderão manusear e guardar os questionários; Sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, visto que não será divulgado dado que identifique o participante; Garantia que o participante se sinta a vontade para responder aos questionários e Anuência das Instituições de ensino para a realização da pesquisa.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados em CD-ROM e caixa arquivo, guardado por no mínimo cinco anos sob a responsabilidade do pesquisador responsável (orientador) no Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes e o responsável.

Você ficará com uma via original deste TCLE e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para o pesquisador DISRAELI FREIRE DE ASSIS do Estado do Rio Grande do Norte/RN, Campus UFERSA/Mossoró, no endereço R. Francisco Mota, 572 - Pres. Costa e Silva, Mossoró - RN, 59625-900, Tel. (84) 3317-8313. Dúvidas a respeito da ética desta pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN) RN. – Faculdade de Medicina da UERN - Rua Miguel Antonio da Silva Neto s/n - Aeroporto Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: cep@uern.br – CEP: 59607-360 - Mossoró –RN Tel: (84) 3312-7032.

Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude da sua participação nesse estudo, é garantido o direito a indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar danos – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação – sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a).

Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. O pesquisador estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Consentimento Livre

Concordo em participar da pesquisa “O papel dos rastreadores de atividade física na prática de corrida de rua entre atletas amadores da cidade de Mossoró/RN”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais eu/ serei submetido (a) e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo assim, a publicação dos dados da pesquisa, a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

Mossoró, ____/____/____

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Participante

Disraeli Freire de Assis- Aluno do Curso de Mestrado Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições, da Universidade Federal Rural do SemiÁrido,

Campus Mossoró/RN no endereço R. Francisco Mota, 572 - Pres. Costa e Silva, Mossoró- RN, 59625-900,. Tel.(84) 3317-8313

Prof. Dr. Remerson Russel Martins. (Orientador da Pesquisa – Pesquisadora Responsável) - Curso de Mestrado Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campus Mossoró/RN no endereço R. Francisco Mota, 572 - Pres. Costa e Silva, Mossoró - RN, 59625-900, Tel.(84)3317-8313.

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN) - Faculdade de Medicina da UERN – Rua Miguel Antonio da Silva Neto s/n - Aeroporto Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: cep@uern.br – CEP: 59607-360 - Mossoró –RN Tel: (84) 3312-7032.

APÊNDICE B – Questionário perfil Sociodemográfico

Esse questionário visa identificar o perfil do praticante de corrida de rua amador, o questionário envolve perguntas relacionadas ao perfil do praticante de corrida de rua que faz uso das tecnologias de monitoramento do seu treino. Estas características incluem: gênero, faixa etária, nível de instrução e renda.

1. Idade: _____ *

2 Sexo: *

- ☐ Masculino:
- ☐ Feminino:

3 Escolaridade: *

- ☐ Ensino Fundamental Incompleto
- ☐ Ensino Fundamental Completo
- ☐ Ensino Médio Incompleto
- ☐ Ensino Médio Completo
- ☐ Ensino Superior Incompleto
- ☐ Ensino Superior Completo

4. Renda média mensal *

- ☐ Abaixo de 1 salário mínimo
- ☐ De 1 a 2 salários mínimos
- ☐ De 3 a 4 salários mínimos
- ☐ De 5 a 6 salários mínimos
- ☐ Acima de 7 salários mínimos

Outro: _____

5- Há quanto tempo você pratica corrida de rua? *

- ☐ A menos de 6 meses
- ☐ A partir de 6 meses a 1 ano
- ☐ A partir de 1 a 2 anos
- ☐ A partir de 2 a 3 anos
- ☐ Mais de 4 anos

6 Quantas vezes por semana você treina? *

- ☐ De 1 a 2 vezes
- ☐ De 3 a 4 vezes

☐ De 5 a 6 vezes

☐ Todos os dias

5- Quanto tempo tem de duração o seu treino de corrida? *

☐ Até 30 minutos

☐ A partir de 30 a 60 minutos

☐ A partir de 60 e 90 minutos

☐ A partir de 90 a 120 minutos

☐ Mais de 2 horas

Outro: _____

6- Você participa de eventos de corrida de rua? *

☐ Sim

☐ Não

7- Se a resposta for sim, quais as provas você participou esse ano?

☐ Provas de 5km:

☐ Provas de 10km:

☐ Provas de 21km:

☐ Provas de 42km:

8- Qual o tipo de rastreador de atividade física você utiliza no monitoramento do seu treinamento de corrida? *

☐ Pulseiras ou Braceletes

☐ Relógios monitores com "frequencímetros" (faixa de colocar no peito)

☐ Relógios esportivos com "GPS"

☐ Ambos

Outro: _____

9- Qual o nome dos modelos/marcas de relógio você utiliza? *

10- Com que frequência você utiliza seu relógio monitor nos seus treinos? *

Nunca 1 2 3 4 5 Sempre

11- Quais são os dados que o seu relógio monitor registra que são mais importantes para você? *

Tempo da corrida	nenhuma importância	x	muito importante
Distância percorrida (km)	nenhuma importância	x	muito importante
Ritmo da corrida (Pace) min/km	nenhuma importância	x	muito importante
Frequência cardíaca	nenhuma importância	x	muito importante

Calorias gasta	nenhuma importância	x	muito importante
Hidratação	nenhuma importância	x	muito importante
Sono	nenhuma importância	x	muito importante

23. 10- Você tem alguma orientação profissional na sua prática de corrida? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

24. 11- Se você marcou que sim, quais são esses profissionais?

- ☐ Profissional de Educação Física como (Personal trainer) ou (assessoria esportiva)
- ☐ Nutricionistas
- ☐ Fisioterapeutas
- ☐ Médicos do esporte
- ☐ Atletas ou ex-atletas

25. 12- Se você tem acompanhamento profissional, esse profissional tem acesso aos dados do seu monitor, para usar no planejamento dos seus treinos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

APÊNDICE C - Questionário psicométrico de atitudes em relação a prática de corrida de rua

1- Você acha que a prática da corrida, contribui para se ter uma boa saúde? *

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

2- Você acha a prática da corrida, é uma modalidade esportiva fácil de realizar?*

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

3- Você acha que participar de um grupo de corrida lhe ajuda a ficar motivado?*

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

4- Você compartilha os seus resultados dos seus treinos marcados pelo seu relógio monitor com o seu grupo? *

Nenhuma vez: 1 2 3 4 5 todas as vezes

5- Você acha que o compartilhamento dos resultados do seu treinamento, como também ver o compartilhamento dos resultados dos treinos dos seus amigos, lhe mantém motivado? *

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

6- Você acha que a orientação de um profissional de educação física pode facilitar o seu treinamento? *

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

7- Você acha que uma lesão pode ser considerada como uma barreira para sua prática de corrida? *

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

8- Você acha que seu rastreador ajuda no controle do seu treinamento de corrida? *

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

9- Você acha que o seu rastreador lhe ajuda a se manter motivado para a prática da Corrida? *

Discordo totalmente: 1 2 3 4 5 Concordo totalmente:

ANEXO A- Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q)

Este questionário tem o objetivo de identificar a necessidade de avaliação por um médico antes do início da atividade física. Caso você responda “SIM” a uma ou mais perguntas, converse com seu médico ANTES de aumentar seu nível atual de atividade física. Mencione este questionário e as perguntas às quais você respondeu “SIM”.

Por favor, assinale “SIM” ou “NÃO” às seguintes perguntas:

1. Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física supervisionado por profissionais de saúde? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
2. Você sente dores no peito quando pratica atividade física? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
3. No último mês, você sentiu dores no peito quando praticou atividade física? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
4. Você apresenta desequilíbrio devido à tontura e/ ou perda de consciência? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
5. Você possui algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade física? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
7. Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve praticar atividade física? *
 - ☐ Sim
 - ☐ Não

ANEXO B - Manual prático para a aplicação do teste de Vai-e-Vem (20m) de Léger

Equipamentos necessários.

- Uma área plana que permita marcar 2 linhas paralelas, distantes 20 metros. Pode ser uma quadra esportiva, um pátio, campo, ginásio etc...
- Aparatos para demarcar as duas linhas no chão, podendo ser uma fita ou giz e caso tenha, cones para uma melhor visualização.
- Trena para marcação da área de 20 metros.
- Um toca fita ou cd player para a reprodução do “bip” sonoro.

3 Procedimentos.

- Os avaliados devem ser instruídos a cruzar a linha oposta com pelo menos um pé ao mesmo tempo em que soar o sinal sonoro (bip) girando com um pivoteio para a direção oposta e inicia uma nova corrida até a outra linha, devendo alcançá-la também ao mesmo tempo do “bip”, desta forma mantendo o ritmo imposto pelo CD ou fita.
- A cada minuto um estágio é completado, momento em que a frequência dos “bips” aumenta fazendo com que a velocidade de corrida também aumente. O teste inicia-se com uma velocidade de 8,5 km/h e a cada estágio aumenta 0,5km/h.
- O professor que estiver aplicando o teste deverá observar em que estágio o avaliado está, pois ele será usado para estimar o VO₂max do indivíduo.
- O teste termina quando o avaliado não conseguir mais correr ou não alcançar a linha demarcada por duas vezes consecutiva. Por exemplo: O “bip” soou antes do avaliado cruzar com um dos pés a linha demarcada, então ele deverá rapidamente cruzá-la e correr em direção a outra linha alcançando-a no momento do sinal sonoro “bip” (pode ser um pouco antes do “bip”) continuando o teste, caso não a alcance considera-se que o avaliado não está mais conseguindo acompanhar o ritmo do Cd devendo parar o teste.
- O avaliador deve ficar em uma posição em que possa ver todos os avaliados controlando quando não alcançam a linha, devendo avisá-los quando ocorre. A posição recomendada é em uma local central entre as duas linhas fora da área do teste.
- Após o término as pessoas devem ser orientadas a continuar caminhando ao redor da área de teste até se recuperarem a condição próxima à de repouso.

Recomenda-se antes da realização do teste que seja averiguado se o indivíduo necessita ou não de um exame médico ou cuidados especiais, seja por meio de uma anamnese ou a aplicação do (PAR-Q).

5 Estimativa do VO₂.

Para a estimativa do VO₂, deve-se ter o resultado do tempo ou estágio que o avaliado conseguiu permanecer no teste (indicativo da velocidade aeróbica máxima). Caso o avaliado seja menor que 18 anos a idade e a velocidade aeróbica máxima entram na equação, para pessoas com mais do que 18 anos a velocidade é suficiente.

• Maiores de 18 anos:

Para adultos, a predição do VO₂max pode ser obtida tendo em mãos somente a velocidade máxima aeróbica de corrida (Vel. em Km/h) por meio da seguinte fórmula:

$$\text{VO}_2\text{max} = - 27,4 + 6 \times (\text{Vel.})$$

Exemplo: Um homem de 23 anos realiza o teste alcançando o estágio número

12. Portanto sua velocidade atingida é de 14 Km/h calculando-se da seguinte maneira:

$$\text{VO}_2\text{max} = - 27,4 + 6 \times (12)$$

$$\text{VO}_2\text{max} = 56,6 \text{ (ml/Kg/min)}$$

Tabela dos resultados:

Estágio	Velocidade	Idade													
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 ou mais	
1	8,5	46,9	45,0	43,0	41,1	39,1	37,2	35,2	33,3	31,4	29,4	27,5	25,5	23,6	
2	9	49,0	47,1	45,2	43,4	41,5	39,6	37,8	35,9	34,0	32,2	30,3	28,5	26,6	
3	9,5	51,1	49,3	47,5	45,7	43,9	42,1	40,3	38,5	36,7	35,0	33,2	31,4	29,6	
4	10	53,1	51,4	49,7	48,0	46,3	44,6	42,9	41,1	39,4	37,7	36,0	34,3	32,6	
5	10,5	55,2	53,6	51,9	50,3	48,7	47,0	45,4	43,8	42,1	40,5	38,9	37,2	35,6	
6	11	57,3	55,7	54,2	52,6	51,1	49,5	47,9	46,4	44,8	43,3	41,7	40,2	38,6	
7	11,5	59,4	57,9	56,4	54,9	53,4	52,0	50,5	49,0	47,5	46,0	44,6	43,1	41,6	
8	12	61,5	60,0	58,6	57,2	55,8	54,4	53,0	51,6	50,2	48,8	47,4	46,0	44,6	
9	12,5	63,5	62,2	60,9	59,5	58,2	56,9	55,6	54,2	52,9	51,6	50,3	48,9	47,6	
10	13	65,6	64,4	63,1	61,9	60,6	59,4	58,1	56,9	55,6	54,4	53,1	51,8	50,6	
11	13,5	67,7	66,5	65,3	64,2	63,0	61,8	60,6	59,5	58,3	57,1	55,9	54,8	53,6	
12	14	69,8	68,7	67,6	66,5	65,4	64,3	63,2	62,1	61,0	59,9	58,8	57,7	56,6	
13	14,5	71,9	70,8	69,8	68,8	67,8	66,7	65,7	64,7	63,7	62,7	61,6	60,6	59,6	
14	15	73,9	73,0	72,0	71,1	70,2	69,2	68,3	67,3	66,4	65,4	64,5	63,5	62,6	
15	15,5	76,0	75,1	74,3	73,4	72,5	71,7	70,8	69,9	69,1	68,2	67,3	66,5	65,6	
16	16	78,1	77,3	76,5	75,7	74,9	74,1	73,3	72,6	71,8	71,0	70,2	69,4	68,6	
17	16,5	80,2	79,5	78,7	78,0	77,3	76,6	75,9	75,2	74,5	73,7	73,0	72,3	71,6	
18	17	82,3	81,6	81,0	80,3	79,7	79,1	78,4	77,8	77,2	76,5	75,9	75,2	74,6	
19	17,5	84,3	83,8	83,2	82,7	82,1	81,5	81,0	80,4	79,9	79,3	78,7	78,2	77,6	
20	18	86,4	85,9	85,4	85,0	84,5	84,0	83,5	83,0	82,5	82,1	81,6	81,1	80,6	

Fonte:(LÉGER et al., 1988).

ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O papel dos rastreadores de atividade física entre praticantes de corrida de rua amadores da cidade de Mossoró/RN.

Pesquisador: Disraeli Freire de Assis

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 25797819.6.0000.5294

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.786.164

Apresentação do Projeto:

Apesar da corrida de rua ser considerada uma modalidade esportiva que faz parte das provas do atletismo, sua difusão não está relacionada ao contexto competitivo. No Brasil a corrida de rua é considerada a segunda atividade física mais realizada entre a população. Atualmente existem vários acessórios tecnológicos que visam melhorar o desempenho na prática da corrida. Um desses equipamentos são os rastreadores de atividade física. A principal função desses dispositivos é o monitoramento das cargas de treinamento da corrida de rua. Esse trabalho tem como objetivo analisar o papel dos rastreadores de atividade física entre os praticantes de corrida de rua amadores da cidade de Mossoró/RN. O estudo tem como característica ser descritivo com um corte transversal e abordagem quantitativa. Os sujeitos da pesquisa serão atletas amadores de corrida de rua que fazem parte de um grupo de corrida de rua localizado na cidade de Mossoró/RN. A amostra será censitária com a participação de todos os sujeitos pertencentes ao grupo de corrida, e que estejam dentro dos critérios de inclusão do presente trabalho. Este trabalho procura seguir todas as resoluções do Comitê de ética e pesquisa que envolvam seres humanos. Os procedimentos que eles serão submetidos são, responder os questionários sociodemográfico e de atitudes, medidas antropométricas e um teste resistência física de Léger.

Endereço: Rua Miguel Antonio da Silva Neto, s/n

Bairro: Aeroporto

UF: RN Município: MOSSORÓ

Telefone: (84)3313-7032

CEP: 59.607-360

E-mail: cep@uern.br



Continuação do Parecer: 3.766.164

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar o papel dos rastreadores de atividade física na prática de corrida de rua entre atletas amadores da cidade de Mossoró/RN.

Objetivo Secundário:

- Identificar o perfil sócio-biodemográfico dos praticantes de corrida de rua na cidade de Mossoró/RN;
- Avaliar a difusão do uso dos rastreadores de atividade física entre os corredores;
- Identificar as atitudes e a intenção dos corredores em relação a prática da corrida de rua;
- Avaliar os níveis de atividade física com relação a corrida de rua.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios inerentes à pesquisa foram avaliados. Sendo esses,

Riscos:

Os riscos apresentados pela pesquisa estão relacionados com a aplicação do teste para avaliação cardiorrespiratória, podendo esse gerar algum desconforto como falta de ar, cansaço prematuro, alguma lesão. Porém, como procedimento para reduzir os riscos serão adotadas medidas de segurança, tais como: a aplicação de um questionário de triagem o PAR-Q, cujo o objetivo é selecionar as pessoas que tenham algum problema de saúde.

Benefícios:

Os principais benefícios da pesquisa estão relacionados a avaliação física que os sujeitos vão ser submetidos, com isso, os sujeitos vão ter acesso aos resultados de suas avaliações físicas podendo conhecer como está seu estado de saúde e condição física. Além do mais, através dos dados compartilhados dos rastreadores de atividade física dos sujeitos poderá ser analisado se os níveis de treinamento estão adequados para a prática de corrida de rua.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo de pesquisa é relevante e exequível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória encontram-se anexados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O protocolo de pesquisa avaliado não apresenta óbice ético. Recomendamos a sua **APROVAÇÃO**.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rua Miguel Antonio da Silva Neto, s/n
 Bairro: Aeroporto CEP: 59.607-360
 UF: RN Município: MOSSORÓ
 Telefone: (84)3312-7032 E-mail: cep@uem.br



Continuação do Parecer: 3.766.184

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1466063.pdf	03/12/2019 17:04:12		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	IMG_20191203_0002.pdf	03/12/2019 16:59:31	Disraeli Freire de Assis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_doc.pdf	03/12/2019 16:54:37	Disraeli Freire de Assis	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investidor	Projeto_Disraeli.pdf	03/12/2019 16:49:48	Disraeli Freire de Assis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_inicio.pdf	05/11/2019 18:27:29	Disraeli Freire de Assis	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuencia.pdf	05/11/2019 18:26:46	Disraeli Freire de Assis	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	05/11/2019 18:26:13	Disraeli Freire de Assis	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MOSSORÓ, 20 de Dezembro de 2019

Assinado por:
Ana Clara Soares Palva Tôrres
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Miguel Antonio da Silva Neto, s/n

Bairro: Aeroporto

CEP: 59.607-360

UF: RN

Município: MOSSORÓ

Telefone: (54)3312-7932

E-mail: cep@uem.br