



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E PÓS GRADUAÇÃO - PRPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT**

ANA RAYONARA DE SOUSA ALBUQUERQUE

**APLICATIVO PARA ORIENTAÇÃO DE USO DAS ACADEMIAS AO AR
LIVRE**

Teresina - PI
2023

ANA RAYONARA DE SOUSA ALBUQUERQUE

**APLICATIVO PARA ORIENTAÇÃO DE USO DAS ACADEMIAS AO AR
LIVRE**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Universidade Federal do Piauí – UFPI

Orientador: Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes
Coorientadora: Econ. Dra. Eliciana Selvina
Ferreira Mendes Vieira

Teresina - PI
2023

ANA RAYONARA DE SOUSA ALBUQUERQUE

**APLICATIVO PARA ORIENTAÇÃO DE USO DAS ACADEMIAS AO AR
LIVRE**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Universidade Federal do Piauí – UFPI

Orientador: Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes
Coorientadora: Econ. Dra. Eliciana Selvina
Ferreira Mendes Vieira

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes
(Orientador e Presidente da Banca Examinadora)

Econ. Dra. Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira
(Coorientadora)

Prof. Dr. Katyusco de Farias Santos
(Examinador Externo – PROFNIT - IFPB)

Prof. Dr. Gildário Dias Lima
(Examinador Externo- UFDpar)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, Luzia, por sua incansável luta em nos fazer voar e por seu exemplo de amor incondicional, ao meu pai, Albuquerque, por seu incentivo e exemplo de vida e de amor, aos meus irmãos Anastácio, Ananias e Ana Jayra por todo amor e apoio nessa caminhada, ao meu padrasto, Raimundo Filho, por todo carinho e apoio.

“Porque para Deus nada é impossível.”

Lucas, 1:37

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me sustentado com Seu infinito amor diante de tantas provações, por ter me dado força para lutar, por me permitir sonhar e acreditar que no final tudo iria dar certo.

À minha mãezinha, Luzia, por ser meu maior exemplo de garra e determinação, por ser minha maior incentivadora, minha base, por dedicar até hoje sua vida aos seus filhos. Ao meu paizinho, Albuquerque, por todo amor e cuidado, pela sabedoria em todos os momentos. Aos meus irmãos, Anastácio e Ananias por todo apoio, pelo consolo, pelo cuidado, por acreditarem em mim. À minha irmã Ana Jayra que viu tudo de perto, que me acompanhou durante as visitas nas AAL, gravou os vídeos, me dava colo quando eu já não suportava mais os desafios. Obrigada! A minha titia Odalice e tia Maryalda por todo cuidado e amor. O amor de vocês é meu combustível de vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes, pelos ensinamentos, por me encorajar a buscar o novo e a sair da minha zona de conforto.

À minha coorientadora, Prof. Dra. Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira, pelo entusiasmo e incentivo.

Aos professores do PROFNIT – UFPI pelo valioso conhecimento transmitido, por me apresentarem um mundo de conhecimento, por serem incentivo para minha transformação.

Aos amigos da minha turma, em especial a Joara da Silva Araújo. Uma amiga-irmã que o mestrado me permitiu encontrar e que levarei comigo por toda vida. *Jozinha*, obrigada por ter sido a minha fortaleza durante todo esse processo.

Aos meus amigos Breno Ferreira, Gêlda Karla, Brunna Almeida, Fernanda Paiva e Charya Advíncula por me incentivarem tanto a fazer um mestrado. Deu certo!

A todos os meus amigos que acompanharam de pertinho essa caminhada e que sempre estiveram disponíveis para me ouvir e por entender minhas ausências.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram nesta caminhada.

Muito obrigada!

ALBUQUERQUE, ANA RAYONARA DE SOUSA. Aplicativo para orientação de uso das Academias ao Ar Livre. 2023. 167f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró - Reitoria de Ensino de Pós – Graduação- PRPG. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2023.

RESUMO

As Academias ao Ar Livre (AAL) estão cada vez mais presentes no cenário dos centros urbanos como uma alternativa para a prática de exercícios físicos, bem como possibilidade de lazer. O objetivo deste trabalho consistiu em desenvolver um aplicativo móvel para promover a orientação de exercícios físicos nos equipamentos das Academias ao Ar Livre. Além disso, objetivou-se realizar um mapeamento dos diferentes aplicativos para AAL, verificar o perfil e o padrão de usuários e avaliar por meio de um teste de aceitação com usuários a ferramenta desenvolvida. Trata-se de uma pesquisa de natureza tecnológica, de caráter descritivo exploratório e com abordagem quali-quantitativa. O percurso metodológico envolveu uma revisão de literatura para construção do referencial teórico e do artigo, uma prospecção tecnológica, a estruturação da interface gráfica das telas, o desenvolvimento do aplicativo e sua avaliação junto aos usuários das AAL. Utilizou-se um questionário semiestruturado contendo questões sociodemográficas, comportamentais, de saúde, questões específicas sobre o aplicativo e sobre o padrão de uso das AAL. O trabalho resultou no aplicativo OutGym para uso nas AAL. Além disso, verificou-se que ainda não existem aplicativos voltados para as AAL disponíveis no Brasil, a maioria dos participantes da validação eram do sexo feminino (90%), média de idade de 47,4 (\pm 14,7), com Ensino Médio (45%), 22,5% aposentados e 22,5% donas de casa, 35% com hipertensão arterial, 45% frequentava a AAL de 3 a 4 dias na semana, de 30 minutos a 1 hora, 77,5% utilizavam a caminhada como atividade complementar, 57,5% nunca recebeu orientação por profissional de educação física e 95% sente necessidade de orientação. Conclui-se que há necessidade de orientação profissional nas AAL e o aplicativo OutGym pode ser um aliado no uso dessas academias e na sua adesão como espaço para prática de exercício físico.

Palavras-chave: Exercício físico; Academia ao Ar Livre; Promoção da saúde.

ALBUQUERQUE, ANA RAYONARA DE SOUSA. Application for guidance on the use of Outdoor Gyms. 2023. 167f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró - Reitoria de Ensino de Pós – Graduação-PRPG. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2023.

ABSTRACT

The Outdoor Gyms (OG) are increasingly present in the scenario of urban centers as an alternative to the practice of physical exercises, as well as a possibility of leisure. The objective of this work is to develop a mobile application to promote the orientation of physical exercises in the equipment of the Outdoor Gyms. In addition, the objective was to carry out a mapping of the different applications for OG, to verify the profile and pattern of users and to evaluate the developed tool through a acceptance test with users. This is a research of a technological nature, with an exploratory descriptive character and a quali-quantitative approach. The methodological route involved a literature review for the construction of the theoretical framework and the article, a technological prospection, the structuring of the graphical interface of the screens, the development of the application and its evaluation with OG users. A semi-structured questionnaire was used containing sociodemographic, behavioral and health questions, specific questions about the application and about the pattern of use of the OG. The work resulted in the OutGym application for use in OG. In addition, it was found that there are still no applications aimed at OG available in Brazil, most of the validation participants were female (90%), mean age of 47.4 (\pm 14.7), with secondary education (45%), 22.5% retired and 22.5% housewives, 35% with arterial hypertension, 45% attended the OG 3 to 4 days a week, from 30 minutes to 1 hour, 77.5% used walking as a complementary activity, 57.5% never received guidance from a physical education professional and 95% feel the need for guidance. It is concluded that there is a need for professional guidance in the OG and the OutGym application can be an ally in the use of these gyms and in their adherence as a space for physical exercise.

Keywords: Physical exercise; Outdoor Gym; Health promotion.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Alongador.....	27
FIGURA 2	Aparelho de Rotação Vertical.....	27
FIGURA 3	Rotação Dupla Diagonal.....	28
FIGURA 4	Surf.....	28
FIGURA 5	Cadeira de Pressão das Perna.....	29
FIGURA 6	Simulador de Caminhada.....	29
FIGURA 7	Simulador de Cavalgada.....	29
FIGURA 8	Simulador de Remo.....	29
FIGURA 9	Simulador de Esqui.....	30
FIGURA 10	Multiexercitador.....	30
FIGURA 11	Status Legal da Patente.....	50
FIGURA 12	Famílias de patentes por domínio de tecnologia.....	51
FIGURA 13	Famílias de patentes por país de proteção.....	51
FIGURA 14	Cadastro com e-mail.....	61
FIGURA 15	Cadastro com nº de telefone.....	61
FIGURA 16	Login com e-mail.....	62
FIGURA 17	Login com nº de telefone.....	62
FIGURA 18	Tela de Anamnese 1.....	63
FIGURA 19	Tela de Anamnese 2.....	63
FIGURA 20	Tela de Cálculo de IMC.....	64
FIGURA 21	Tela do PARQ.....	64
FIGURA 22	Tela Inicial.....	65
FIGURA 23	Tela de IMC.....	66
FIGURA 24	Tela de Alongamentos.....	67
FIGURA 25	Tela de Alongamento.....	68
FIGURA 26	Tela com informações sobre o alongamento.....	68
FIGURA 27	Níveis de Treino.....	69
FIGURA 28	Treinos.....	69
FIGURA 29	Emojis de avaliação do treino.....	70
FIGURA 30	Tela de Exercícios.....	71
FIGURA 31	Tela de Exercício - Alongador.....	72
FIGURA 32	Tela de Exercício - Simulador de Cavalgada.....	72
FIGURA 33	Equipamentos.....	73
FIGURA 34	Simulador de Caminhada.....	73
FIGURA 35	Profissionais Cadastrados.....	74
FIGURA 36	Tela de Configurações.....	75

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1	Programas de computador registrados junto ao INPI.....	48
QUADRO 2	Linguagem de programação dos Programas de Computador registrados junto ao INPI.....	49
QUADRO 3	Aplicativos disponíveis nas plataformas App Store e Play Store.....	52
QUADRO 4	Idiomas e categorias dos aplicativos disponíveis nas plataformas App Store e Play Store.....	52
QUADRO 1	Programas de computador registrados junto ao INPI.....	48
TABELA 1	Perfil sociodemográfico da amostra estudada (n=40)	76
TABELA 2	Perfil profissional da amostra estudada (n=40)	77
TABELA 3	Variável de saúde da amostra estudada (n=40).....	78
TABELA 4	Padrão de uso das AAL pela amostra estudada (n=40).....	78
TABELA 5	Outras atividades e acompanhamento profissional da amostra estudada (n=40).....	79
TABELA 6	Confiabilidade total de Alfa de Cronbach e para exclusão de cada item do questionário.....	80
TABELA 7	Frequências absolutas e relativas relacionadas aos itens da validação do aplicativo.....	81

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAL	Academia ao Ar Livre
ACSM	American College of Sports Medicine
AF	Atividade Física
ATI	Academia da Terceira Idade
BDTD	Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertação
CONFEF	Conselho Federal de Educação Física
FMS	Fundação Municipal de Saúde
HA	Hipertensão Arterial
IMC	Índice de Massa Corporal
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
MVC	Model View Controller
MVP	Minimum Viable Product
NINTEC	Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia
OMS	Organização Mundial de Saúde
PARQ	Physical Activity Readiness Questionnaire
PAS	Programa Academia da Saúde
PDF	Portable Document Format
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PRPG	Pró - Reitoria de Ensino de Pós-Graduação
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
PNPS	Política Nacional de Promoção da Saúde
SAAD	Superintendência das Ações Administrativas
RAL	Rio ao Ar Livre
SEMEL	Secretaria Municipal de Esportes e Lazer
SESQV	Secretaria Especial de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida
SMSDC	Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
VIGITEL	Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	14
2	INTRODUÇÃO	15
3	JUSTIFICATIVA	18
3.1.1	Lacuna preenchida pelo TCC	18
3.1.2	Aderência ao PROFNIT	18
3.1.3	Impacto.....	19
3.1.4	Aplicabilidade.....	19
3.1.5	Inovação	20
3.1.6	Complexidade.....	20
4	OBJETIVOS	21
4.1	OBJETIVO GERAL	21
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
5	REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA)	22
5.1	ACADEMIA AO AR LIVRE	22
5.1.1	Origem das Academias ao Ar Livre	22
5.1.2	Programa Academia da Saúde	25
5.1.3	Academias ao Ar Livre: Conceito, estrutura e funções	26
5.2	ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE	30
5.2.1	AAL e o Impacto na Saúde	33
5.3	PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E AS ACADEMIAS AO AR LIVRE	3
6	METODOLOGIA	39
6.1	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA	39
6.1.1	Etapa Metodológica 1: Revisão de literatura.....	39

6.1.2	Etapa Metodológica 2: Busca de Anterioridade.....	39
6.1.3	Etapa Metodológica 3: Desenvolvimento do aplicativo.....	40
6.1.4	Etapa Metodológica 4: Avaliação do Aplicativo.....	41
6.1.5	Etapa Metodológica 5: Elaboração do diagrama do Modelo de Negócios CANVA e a Matriz SWOT (FOFA).....	45
6.1.6	Etapa Metodológica 6: Registro do aplicativo no Instituto Nacional da Industrial – INPI.....	45
6.2	MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO.....	46
6.3	ASPECTOS ÉTICOS	46
7	RESULTADOS.....	47
7.1	BUSCA DE ANTERIORIDADE – PROSPECÇÃO	47
7.2	APLICATIVO “OutGym”	56
7.2.1	Características Técnicas	59
7.2.2	Funcionalidades e Telas	60
7.2.2.1	Cadastro e Anamnese	60
7.2.2.2	Tela Inicial	65
7.2.2.3	Índice de Massa Corporal	66
7.2.2.4	Alongamentos	67
7.2.2.5	Atividade Semanal	68
7.2.2.6	Equipamentos	72
7.2.2.7	Profissional de Educação Física	73
7.2.2.8	Configurações	74
7.2.3	Registro do aplicativo	75
7.3	CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS USUÁRIOS DAS AAL.....	77
7.4	AVALIAÇÃO DO APLICATIVO PELOS USUÁRIOS DAS AAL.....	80
8	DISCUSSÃO	84

8.1	PERFIL DOS USUÁRIOS DAS AAL.....	85
8.2	AVALIAÇÃO DO APLICATIVO.....	88
9	IMPACTOS.....	90
10	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC.....	91
11	CONCLUSÃO.....	92
12	PERSPECTIVAS FUTURAS	94
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)	105
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS.....	106
	APÊNDICE C – Artigo submetido	108
	APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico	124
	APÊNDICE E – Termo De Consentimento Livre e Esclarecido.....	125
	APÊNDICE F – Questionário	129
	APÊNDICE G – Material com conteúdo para ser inserido no aplicativo	134
	ANEXO A – Comprovante de submissão de artigo	156
	ANEXO B – Comprovante de solicitação de registro de software ...	157
	ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética	158
	ANEXO D – Endereços das Academias ao Ar Livre fornecidos pela Secretaria Municipal de Esportes e Lazer – SEMEL de Teresina	163

1 APRESENTAÇÃO

A presente dissertação versa sobre a proposta de desenvolvimento e validação de um aplicativo para praticantes de exercício físico em Academias ao Ar Livre contendo orientações sobre o uso dos equipamentos disponíveis nesses espaços. As Academias ao Ar Livre (AAL) fazem parte de uma Política Nacional, cujo principal objetivo é a melhoria da qualidade de vida e saúde da população, principalmente da população. As AAL estão disponíveis nas áreas públicas de muitos centros urbanos, mas, em sua grande maioria, não oferecem profissionais de educação física para orientação dos exercícios nesses espaços (COSTA, FREITAS E SILVA, 2016; SILVA *et al*, 2019). Desta forma, o desenvolvimento de um aplicativo tem potencial para preencher essa lacuna pela possibilidade de auxiliar os praticantes de exercícios nas AAL com um aplicativo que traga informações sobre a execução dos exercícios e que possa direcionar os treinamentos possibilitando resultados mais efetivos nos treinos. O percurso metodológico envolveu um levantamento bibliográfico para construção de referencial, uma prospecção tecnológica para identificar as ferramentas disponíveis no mercado, a definição e estruturação da interface gráfica da telas do aplicativo e o desenvolvimento dele, sua avaliação e a solicitação do registro de software junto ao INPI. Com este trabalho, espera-se contribuir com a pesquisa científica e saúde por meio do desenvolvimento de um aplicativo móvel para promover a orientação de exercícios físicos nos equipamentos das Academias ao Ar Livre, com informações sobre o perfil e o padrão de uso dos usuários de quatro Academias ao Ar Livre da cidade Teresina – Piauí, mapear o estado da técnica sobre as diferentes ferramentas aplicadas a orientação de exercícios físicos em AAL.

2 INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos está sendo cada vez mais incentivada como uma forma de prevenção e tratamento de diversos tipos de patologias (BRASIL, 2021; MONTEIRO *et al*, 2020; GOMES *et al.*, 2020; LEE; LO; HO, 2018).

A influência positiva da prática regular de exercícios físico pode ser constatada na redução da pressão arterial sistólica e diastólica e na diminuição da frequência cardíaca em hipertensos, acarretando adaptações fisiológicas importantes, possibilitando uma melhoria na qualidade de vida das pessoas com hipertensão arterial (MONTEIRO *et al*, 2020). Além de possuir efeitos benéficos em pessoas com diabetes tipo 2 e pode ser considerada uma aliada no tratamento do diabetes. Estudos apontam que o exercício atua na redução da glicemia e no aumento da sensibilidade à insulina (GOMES *et al.*, 2020).

Nesse contexto, pode-se atribuir o incentivo à prática de exercício como um fator de benefício social, de tal forma que é esperado a realização de ações decorrente do envolvimento de diferentes agentes sociais e a participação de distintas esferas de organização do governo brasileiro, seja no âmbito federal, estadual ou municipal.

De tal forma, a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), definida em 2006, estabeleceu como uma de suas estratégias globais a alimentação saudável, atividade física e a prevenção ao tabagismo, objetivando cumprir as diretrizes propostas pela Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2010).

E mediante essas prerrogativas, foi lançado o Programa Academia da Saúde (PAS), que após uma redefinição, em 2013, passa a responder por um objetivo mais amplo, que é o “contribuir para a promoção da saúde e produção do cuidado e de modos de vida saudáveis da população a partir da implantação de polos com infraestrutura e profissionais qualificados” (BRASIL, 2013), tendo como diretrizes:

I - configurar-se como ponto de atenção da Rede de Atenção à Saúde, complementar e potencializador das ações de cuidados individuais e coletivos na atenção básica;

II - referenciar-se como um programa de promoção da saúde, prevenção e atenção das doenças crônicas não transmissíveis; e

III - estabelecer-se como espaço de produção, ressignificação e vivência de conhecimentos favoráveis à construção coletiva de modos de vida saudáveis. (BRASIL, 2013).

O PAS pode servir de referência para o debate quanto à promoção da saúde, as relações entre os usuários e os serviços disponibilizados (SÁ *et al*, 2016), sendo custeado por repasses federais.

As Academias ao Ar Livre (AAL) estão cada vez mais presentes no cenário dos centros urbanos como uma alternativa para a prática de exercícios físicos, bem como possibilidade de lazer e possuem a vantagem de estar disponível sem custos aos usuários. As AAL caracterizam-se por um conjunto de aparelhos para musculação que utilizam o próprio peso do corpo, disponibilizadas para a população em locais públicos. Os aparelhos possuem cores intensas e são indicados para pessoas acima de 12 anos de idade (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2017).

Um estudo realizado por Micali *et al* (2019) buscou traçar o perfil dos usuários das AAL em relação aos fatores sociodemográficos e de saúde. Os resultados apontaram para um alto índice de doenças crônicas e baixa aderência no uso das AAL. De acordo com os autores, é necessário conhecer a problemática para a partir daí elaborar estratégias para a melhor utilização dos espaços.

De acordo com Ibiapina *et al* (2017), a adesão aos espaços da AAL não se relaciona somente com a atratividade em decorrência do colorido das máquinas, mas que a presença de um profissional poderia despertar um maior interesse da população, evidenciando, portanto, que só a presença das máquinas não é suficiente para atrair as pessoas para a prática de exercício. Um estudo realizado por Fernandes *et al* (2022) em Minas Gerais, mostrou que 63,3% dos usuários nunca recebeu alguma orientação para usar as AAL e que 77,5% sente falta de orientação profissional. Os autores concluíram que a presença de um profissional de Educação Física para orientação dos exercícios pode contribuir para o aumento dos níveis de atividade física da população. Os achados desta pesquisa corroboram os resultados dos autores mencionados acima.

As AAL são espaços gratuitos e acessíveis a toda a população. Desta forma, é necessário incentivar a ocupação destes locais e contribuir para o desenvolvimento de um estilo de vida saudável e ativo, que atua na prevenção e no tratamento de doenças, bem como na melhoria da qualidade de vida.

A utilização das AAL são uma boa estratégia para minimizar os impactos causados pelo sedentarismo. No entanto, para que essa prática seja efetiva e alcance objetivos claros, é importante a orientação por meio de treinos específicos

para cada público, assim como a execução correta dos movimentos nas máquinas. Este trabalho justifica-se pela possibilidade de auxiliar os praticantes de exercícios nas AAL com a criação de um aplicativo que traga informações sobre a execução correta dos exercícios e que possa direcionar os treinamentos possibilitando resultados mais efetivos nos treinos.

O objetivo deste trabalho consistiu em desenvolver um aplicativo móvel para promover a orientação de exercícios físicos nos equipamentos das Academias ao Ar Livre. Ressalta-se que as funcionalidades (cálculo do IMC, treinos, exercícios de alongamento, descrição dos equipamentos) do aplicativo foram elaboradas pela mestranda que é profissional da área de educação física e programadas por uma empresa de desenvolvimento de *software* contratada para esta finalidade, e que o aplicativo não possui a intenção de substituir o profissional de Educação Física, mas auxiliar os usuários das AAL quando o profissional não estiver presente.

3 JUSTIFICATIVA

3.1.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

A crescente busca por qualidade de vida e saúde tem sido incentivada por meio de políticas públicas direcionadas para atender às diversas demandas. Nesse contexto, surgem as Academias ao Ar Livre, inicialmente projetadas para pessoas acima de 12 anos e preferencialmente para a terceira idade. Os equipamentos, estrategicamente coloridos, chamam a atenção e atraem pessoas em busca de saúde por meio da prática de exercícios.

De acordo com Pucci *et al* (2012), a prática regular de exercícios físicos tem uma relação direta com a qualidade de vida em diferentes faixas etárias, havendo uma associação positiva entre atividade física e a forma como os sujeitos percebem a qualidade de vida. Além disso, a prática regular de exercícios produz efeitos a curto, médio e longo prazo, favorecendo melhorias na saúde física, social e mental.

Por isso, a utilização das AAL são uma boa estratégia para minimizar os impactos causados pelo sedentarismo. Contudo, para que essa prática seja efetiva e atinja objetivos claros e alcançáveis, é importante a orientação por meio de treinos específicos para cada público, bem como a orientação sobre a execução correta dos movimentos nas máquinas. No projeto inicial das AAL foram previstos profissionais de educação física para o atendimento ao público que frequenta esses locais. No entanto, alguns estudos evidenciam uma lacuna com relação à presença daqueles nos espaços, com relação aos dias e horários disponibilizados, entre outros aspectos como a não utilização de vestimentas que possibilite o usuário identifica-los (GARCIA *et al* (2021) ANJOS; SILVA, 2020). Desta forma, este trabalho justificou-se pela possibilidade de auxiliar os praticantes de exercícios nas AAL com a criação de um aplicativo que traga informações sobre a execução correta dos exercícios nos equipamentos e que possa direcionar os treinamentos possibilitando resultados mais efetivos nos treinos.

3.1.2 Aderência ao PROFNIT

O projeto possui aderência à área de concentração do programa de mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação envolvendo área interdisciplinar no qual os conhecimentos serão usados na

construção do aplicativo, integrando as áreas de Ciências da Saúde e Ciências Exatas e as tecnologias, podendo levar a impactos positivos com relação à saúde e qualidade de vida dos usuários da Academia ao Ar Livre. Além do desenvolvimento de uma inovação tecnológica (aplicativo OutGym), o estudo resultou em 1 artigo intitulado “Perfil e padrão de uso de frequentadores de quatro Academias ao Ar Livre da cidade de Teresina – Piauí”, submetido na Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), com Qualis B1, Área de avaliação em Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo (Apêndice C), na Matriz SWOT (Apêndice A), no Modelo de Negócio CANVAS (Apêndice B), na Dissertação e na solicitação do registro do aplicativo (Anexo A) no INPI para potencializar os contratos de transferência tecnológica.

3.1.3 Impacto

A criação do aplicativo para utilização pelos usuários das Academias ao Ar Livre respondeu a uma necessidade de orientação e acompanhamento sobre os exercícios físicos executados nos equipamentos e a um treinamento personalizado. De acordo com a Secretaria Municipal de Esportes - SEMEL, Teresina possui atualmente 161 AAL e somente 67 profissionais contratados para atender os usuários desses espaços (ANEXO D). Desta forma, devido a quantidade insuficiente de profissionais, os praticantes executam os movimentos sem orientação. A demanda desses espaços é espontânea e envolve todas as faixas etárias, uma vez que os equipamentos estão disponíveis em espaço aberto. A área impactada pelo produto é a área social e econômica, pois o desenvolvimento de um aplicativo, com orientações e treinamento prescrito por profissional capacitado, possibilitará a população uma prática direcionada e com a possibilidade de menos riscos de lesões e outros agravantes de um exercício sem orientação, favorecendo a melhoria na qualidade de vida e redução da procura pelos serviços de saúde, já deficientes e superlotados.

3.1.4 Aplicabilidade

O aplicativo terá alta aplicabilidade com uma abrangência elevada e possibilidade de replicação/escalabilidade. As Academias ao Ar Livre estão presentes em diversos bairros da cidade de Teresina (Anexo D) e fazem parte da

realidade de diversas cidades no Brasil e no exterior, podendo, portanto, ser replicado para atender a demanda de outras regiões.

3.1.5 Inovação

O desenvolvimento do projeto pode ser considerado como de médio teor inovativo, uma vez que utilizará a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos. Já existem no mercado outros aplicativos com a finalidade de disponibilizar treinamentos especializados para academias convencionais, por exemplo o BestFit Go: Treino de Academia, Fitness e Bodybuilding, Treino de Ginásio – Fitness, Fitness Point. No entanto, esses aplicativos foram projetados para uso nas academias privadas e seus equipamentos são diferentes dos disponíveis nas AAL. Nas academias convencionais os equipamentos utilizam cargas adicionais, diferenciando-se das AAL que utilizam o peso do próprio corpo, sem a possibilidade de aumento progressivo de carga no aparelho. Portanto, o diferencial do aplicativo aqui proposto, será a orientação direcionada para os equipamentos presentes nas Academias ao Ar Livre.

3.1.6 Complexidade

A concepção do projeto é de média complexidade, pois foi resultado da combinação de conhecimentos técnicos científicos de diferentes profissionais (profissional de educação física e profissionais na área de tecnologia da informação) que desencadeou no desenvolvimento de um aplicativo como ferramenta auxiliar a prática de atividade física nas Academias ao Ar Livre, possibilitando proporcionar saúde e qualidade de vida aos usuários que praticam exercícios nessas academias.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo móvel para promover a orientação de exercícios físicos nos equipamentos das Academias ao Ar Livre.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 Realizar uma busca de anterioridade das diferentes ferramentas disponíveis aplicadas à orientação de exercício físico em Academias ao Ar Livre (Prospecção Tecnológica);

4.2.2 Desenvolver um aplicativo móvel para usuários das Academias ao Ar Livre de Teresina a fim de auxiliá-los na execução correta dos exercícios nos equipamentos e orientações sobre treinos;

4.2.3 Verificar o perfil e o padrão de uso dos usuários de quatro Academias ao Ar Livre da cidade Teresina – Piauí;

4.2.4 Avaliar a aceitação, por parte do usuário, do aplicativo móvel através de um teste com os usuários das AAL;

4.2.5 Elaborar um diagrama do Modelo de Negócios CANVA e a Matriz SWOT (FOFA);

4.2.6 Solicitar o registro do aplicativo no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI.

5 REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA)

5.1 ACADEMIA AO AR LIVRE

No ano de 1986, em Ottawa, Canadá, aconteceu a Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde resultando na Carta de Ottawa. A Conferência caracterizou - se como resposta aos anseios por uma saúde pública renovada cujo foco de trabalho seria a promoção da saúde. Assim, sua Carta de Intenções passou a ser referência nos temas relacionados à promoção de saúde a nível mundial (BRASIL, 2002).

De acordo com o documento, a promoção da saúde necessita de uma ação conjunta entre diversos atores incluindo governo, sociedade, setores econômicos e industrial, organizações não governamentais, entre outros, reforçando, portanto, que as perspectivas para a saúde não são responsabilidade somente do setor da saúde. Além disso, enfatiza a importância da participação e envolvimento das pessoas neste processo e recomenda um enfoque, pelos serviços de saúde, na saúde e não na doença (OTTAWA, 1986).

Nesse contexto, através das Diretrizes Mundiais das Políticas de Promoção da Saúde, surgiram as Academias ao Ar Livre com o objetivo de possibilitar acesso da população à prática de exercícios físicos, promover a qualidade de vida e a saúde. Para se referir a esses espaços em locais públicos, são utilizadas diferentes nomenclaturas, como Academia da Melhor Idade, Academia da Terceira Idade e Academia da Saúde. Com relação ao termo Academia da Saúde, é importante salientar que não se deve confundir com o Programa Nacional do Ministério da Saúde (COSTA; FREITAS; SILVA, 2016).

5.1.1 Origem das Academias ao Ar Livre

As Academias ao Ar Livre caracterizam-se por equipamentos para prática de exercícios físicos disponíveis gratuitamente em espaços públicos como praças e parques. Nos dias atuais, é possível verificar um número crescente desses modelos nos municípios brasileiros. De acordo com a revisão sistemática realizada por Lee; Lo, Ho (2018) as AAL estão presentes em vários países do mundo como Austrália, Canadá, Taiwan, China, EUA e Chile. O estudo mostrou que existem diversas

nomenclaturas para se referir às AAL, como “parque ativo”, “ginásio ao ar livre”, “zona de fitness” e que o público mais comum nesses espaços são adultos e idosos. Outro ponto destacado é que os tipos de equipamentos disponíveis AAL sofrem variações em sua forma nos diferentes países.

As academias disponíveis em espaços públicos surgiram por volta do ano 1998 na China. No Brasil, o surgimento das Academias ao Ar Livre se deu como uma estratégia para o cumprimento das diretrizes da Política de Promoção da Saúde e teve o estado do Paraná como pioneiro. A implantação da primeira AAL, conhecida como Academia para a Terceira Idade (ATI), no Brasil aconteceu através do projeto “Maringá Saudável” no ano de 2006. A academia foi inspirada nos modelos que existiam na China e foi financiada através de uma parceria público-privada (SANTOS, 2021). A fabricação dos equipamentos, propostos por Roberto Nagahama para a implantação em Maringá, ficou sob a responsabilidade da empresa Ziober Brasil, que se estabeleceu como empresa pioneira na fabricação desses aparelhos para AAL no país (SANTOS, 2021; ZIOBER BRASIL, 2020)

A instalação da primeira AAL em Maringá-PR foi realizada ao lado de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) da cidade, contava com 10 aparelhos de estrutura metálica dispostos ao ar livre e se tornou uma das ações de promoção de qualidade de vida e saúde da gestão do município (SANTOS, 2021). É importante ressaltar que essas academias foram idealizadas inicialmente para atender ao público idoso. Desta forma, a localização inicial nas proximidades da UBS possibilitava a prestação de um atendimento multiprofissional e otimização de custos, pois já havia uma prestação de serviços para os idosos nas unidades (PALÁCIOS *et al*, 2009; SANTOS, 2021)

A partir dessa ação pioneira, os equipamentos de Academia ao Ar Livre são uma realidade em quase todos os estados brasileiros e estão localizadas em diversos pontos da cidade (HARRIS, 2017). O Rio de Janeiro, por exemplo, implantou sua primeira AAL no ano de 2009, por meio dos projetos Academia da Terceira Idade e Academia Carioca da Saúde e Envelhecimento Saudável, ambos originários da Resolução Conjunta Nº 002/2009 da Secretaria Especial de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida – SESQV e Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil – SMSDC do estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2009).

O Decreto Nº 30946 de 10 de agosto de 2009, visando estimular a atividade física e hábitos saudáveis, cria a Academia da Terceira Idade – ATI na cidade do Rio de Janeiro com a instalação de equipamentos específicos para o público idoso. O Decreto dispõe sobre os locais para instalação dos equipamentos, dando preferência para praças, parques, ou qualquer outra área pública, celebração de parcerias público-privada para instalação, manutenção e conservação dos equipamentos e dá outras providências (RIO DE JANEIRO, 2009). A partir desse Decreto, as AAL passaram a ser instaladas em locais públicos e não necessariamente próximas às UBS.

Por se tratar de uma nova forma de promover saúde e por não haver pesquisas direcionadas para as AAL, a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) inaugurou, no campus Maracanã no ano de 2013, por meio de uma cooperação técnica entre o Município de Rio de Janeiro e o Instituto de Educação Física e Desportos da UERJ, uma ATI que foi chamada de RAL/UERJ. O objetivo principal dessa parceria era o desenvolvimento de estudos sobre o envelhecimento e ser um modelo para as outras unidades através da disponibilidade de um local de estágio e qualificação para profissionais que atuam nas ATI. Desta forma, a RAL da UERJ tinha natureza educativa sendo, portanto, uma ATI escola (SANTOS, 2021; COSTA; FREITAS; SILVA, 2016).

De acordo com Santos (2021), o RAL/UERJ teve suas atividades encerradas a partir de uma decisão do Ministério Público que argumentou que o projeto que deu origem às Academias da Terceira Idade não previa uma academia escola. Assim, os equipamentos foram retirados do *campus* e a parceria entre UERJ e Prefeitura chegou ao fim.

O projeto inicial das AAL previa a contratação de profissionais para orientação das atividades realizadas nestas academias e, desta forma, a realização de um trabalho de acordo com as diretrizes da promoção de saúde (SANTOS, 2021). No entanto, estudos apontam a ausência de profissionais de educação física na maioria das academias (MOURA *et al*, 2020). Além disso, nas academias no qual este profissional está presente, os horários são limitados, normalmente no início da manhã e no final da tarde (NOGUEIRA; FERNANDES, 2013).

5.1.2 Programa Academia da Saúde

O programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS foi instituído pelo Ministério da Saúde através da portaria nº 719 de 7 de abril de 2011, com o objetivo de contribuir para a promoção da qualidade de vida e saúde da população, mediante a implantação de infraestrutura e orientação de profissionais qualificados (BRASIL, 2011). Em 2013, a portaria nº 2.681, de 7 de novembro de 2013, redefine o Programa Academia da Saúde com o acréscimo de diretrizes e princípios, além de aumentar o número de objetivos para o Programa (BRASIL, 2013).

O artigo 4º da portaria apresenta os princípios e reforça que o Programa Academia da Saúde se fundamenta nos objetivos, diretrizes e princípios da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). A implantação e gestão do Programa é de responsabilidade das Secretarias de Saúde do Distrito Federal e dos Municípios e conta com o apoio das Secretarias Estaduais de Saúde e do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013).

O desenvolvimento das atividades no âmbito do Programa deve considerar os seguintes eixos: práticas corporais e atividades físicas; produção do cuidado e de modos de vida saudáveis; promoção da alimentação saudável; práticas integrativas e complementares; práticas artísticas e culturais; educação em saúde; planejamento e gestão; e mobilização da comunidade (BRASIL, 2013). Para o desenvolvimento das atividades, a portaria prevê a atuação de uma equipe multiprofissional, no qual estão incluídos profissionais de educação física para orientação de práticas corporais e atividades físicas.

Os polos são definidos em três modalidades - Básica, Intermediária e Ampliada - cuja construção é de responsabilidade do Distrito Federal e dos Municípios com aporte financeiro repassado pelo Ministério da Saúde. A construção dos polos deve atender às estruturas físicas mínimas exigidas e dispostas na portaria nº 1.707, de 23 de setembro de 2016 (BRASIL, 2016).

A modalidade básica é composta de área coberta de apoio, área descoberta e área de acessos, circulação e paisagismo e possui como incentivo financeiro para sua construção o valor de R \$80.000,00. Já a modalidade intermediária conta com edificação de apoio, área descoberta e área de acessos, circulação e paisagismo e

aporte financeiro de R \$100.000,00. Por fim, a modalidade ampliada que se configura pela presença de edificação de apoio, área descoberta e área de acessos, circulação e paisagismo diferindo da modalidade intermediária pela inclusão em sua estrutura de uma sala de orientação, depósito de material de limpeza e copa, e com investimento de R\$ 180.000,00 (BRASIL, 2016).

Com relação aos equipamentos previstos para os polos, são listados os seguintes: barras paralelas, espaldar simples ou duplo, bancos, pranchas para abdominal, barra horizontal tripla e barras marinheiro e barra fixa de apoio. Esses equipamentos são instalados na área descoberta e podem ser construídos com materiais como alvenaria, metais, aço e madeira tratada (BRASIL, 2014).

O projeto Academia da Saúde difere das Academias ao Ar Livre, principalmente no que se refere à infraestrutura e aos equipamentos disponíveis. A portaria nº 1.707, em seu artigo 25º, reforça que o conjunto de equipamentos dispostos em praças, parques e clubes em geral não são considerados estruturas semelhantes aos polos do Programa Academia da Saúde (BRASIL, 2016). Desta forma, embora cumpram objetivos semelhantes de melhoria na saúde e na qualidade de vida das pessoas, os programas são distintos, pois o programa Academia da Saúde possui três tipos de modalidades com equipamentos e infraestrutura diferentes, previsão na legislação sobre a contratação de profissionais, e estão dispostos nas proximidades de uma Unidade de Básica de Saúde. Por outro lado, não há uma previsão legal sobre a contratação de profissionais para as AAL, elas estão localizadas principalmente em praças e parques e os equipamentos seguem um mesmo padrão em todas as AAL.

5.1.3 Academias ao Ar Livre: Conceito, estrutura e funções

As Academias ao Ar Livre se caracterizam por equipamentos para execução de exercícios físicos de maneira gratuita, instalados em espaços públicos como complexos esportivos, praças, parques e outros. São indicadas para utilização de pessoas com faixa etária acima de 12 anos de idade, tendo como público preferencial sujeitos acima de 60 anos (SECRETARIA DE ESTADO DE ESPORTES, 2011).

Os equipamentos são fabricados em metal e são usadas cores vibrantes e chamativas, sendo o laranja, azul, vermelho e verde as cores mais comuns. As AAL desempenham um importante papel na promoção da saúde e qualidade de vida da população. Desta forma é importante conhecer os principais equipamentos e funções destes. Abaixo serão descritos e ilustrados os equipamentos mais comuns presentes nas AAL.

O equipamento Alongador (figura 1) é responsável pela estimulação do sistema nervoso central através do alongamento e relaxamento dos músculos da região superior do corpo. O Aparelho de Rotação Vertical, representado pela figura 2, tem como função principal fortalecer os membros superiores e melhorar a flexibilidade das articulações dos ombros (ATI TCM, 2021; GINAST, 2021; ZIOBER BRASIL, 2021).

FIGURA 1 - Alongador



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 2 - Aparelho de Rotação Vertical



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

O Aparelho de Rotação Dupla Diagonal (figura 3) possui como principal função o aumento da mobilidade das articulações dos ombros e dos cotovelos. A Prancha de Movimentação Lateral – Surf (figura 4) é responsável pela melhoria da flexibilidade e mobilidade dos membros inferiores, quadris e região lombar, além de

fortalecer a musculatura lateral do abdome (ATI TCM, 2021; GINAST, 2021; ZIOBER BRASIL, 2021).

FIGURA 3 - Rotação Dupla Diagonal



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 4 - Surf



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

A Cadeira de Pressão da Pernas (figura 5) tem como função o aumento da resistência muscular e o fortalecimento dos membros inferiores. A figura 6 mostra o Simulador de Caminhada que atua na melhoria da capacidade cardiorrespiratória e cardiovascular, equilíbrio, e resistência muscular dos membros inferiores. Além disso, auxilia no desenvolvimento da coordenação motora (ATI TCM, 2021; GINAST, 2021; ZIOBER BRASIL, 2021).

FIGURA 5 - Cadeira de Pressão da Pernas



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 6 - Simulador de Caminhada



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

O Simulador de Cavalgada (figura 7) tem influência na melhoria da capacidade cardiovascular e no fortalecimento dos membros superiores, inferiores e tronco. O Simulador de Remo (figura 8) é responsável pelo fortalecimento dos músculos das costas e dos ombros aumentando a resistência muscular (ATI TCM, 2021; GINAST, 2021; ZIOBER BRASIL, 2021).

FIGURA 7 – Simulador de Cavalgada



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 8 – Simulador de Remo



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

O Simulador de Esqui (figura 9) aumenta a amplitude angular das articulações dos membros inferiores, superiores e quadris. Interfere na melhoria da função cardiorrespiratória e cardiovascular, equilíbrio e coordenação motora. O Aparelho Multi - exercitador (figura 10) possui seis funções: flexor de pernas; extensor de pernas; supino reto sentado; desenvolvimento superior; rotação vertical individual; puxada alta. Seu objetivo é melhorar a resistência muscular e fortalecimento dos

membros superiores, inferiores e do tronco. Além disso, alonga e aumenta a flexibilidade dos membros (ATI TCM, 2021; GINAST, 2021; ZIOBER BRASIL, 2021).

FIGURA 9 – Simulador de Esqui



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 10 – Multiexercitador



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

5.2 ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE

A busca pelo conhecimento sobre os benefícios da atividade física (AF) no organismo humano tem sido cada vez mais frequente, no entanto, esse interesse não é recente. De acordo com Nahas (2003), o desejo de pesquisar sobre as transformações oriundas da prática regular de atividade física surgiu como forma de conhecer o sistema de treinamento de atletas, e na década de 1920 foi dado início às investigações sobre as adaptações físicas relacionadas ao exercício.

Para compreender os fenômenos que envolvem o papel do exercício físico e da atividade física na saúde humana é importante fazer a distinção entre os termos atividade física, exercício físico e aptidão física. Dessa forma, a atividade física (AF) é definida como qualquer movimento do corpo realizado de maneira voluntária que resulte em um gasto de energia superior aos níveis de repouso. Por outro lado, a definição de exercício físico envolve o desenvolvimento ou manutenção da aptidão física e das habilidades motoras por meio de atividades planejadas, repetitivas e estruturadas (CASPERSEN, POWELL, CHRISTENSON 1985).

Por sua vez, a aptidão física é definida por Thompson (2014, p. 25), como “um conjunto de atributos ou características que um indivíduo tem ou alcança e que se relaciona com sua habilidade de realizar uma atividade física”. Essas características podem ser divididas em componentes relacionados à saúde (resistência cardiorrespiratória, composição corporal, resistência muscular e flexibilidade) e relacionados à habilidade (agilidade, coordenação, equilíbrio, potência, tempo de reação, velocidade) (THOMPSON, 2014; TRITSCHLER, 2003). Desta forma, embora os termos estejam inter-relacionados, eles não devem ser utilizados como sinônimos.

A revolução tecnológica vivenciada nas últimas décadas é um dos fatores que contribui para a inatividade física gerando um cenário propício ao desenvolvimento de doenças. De acordo com o *Global status report on physical activity 2022*, 27,5% da população adulta e 81% dos adolescentes do mundo não alcançam os níveis de atividade física recomendados pela Organização Mundial de Saúde - OMS. Esses dados são preocupantes pois a inatividade física e o comportamento sedentário estão associados a uma série de doenças crônicas, mortes prematuras e representam um elevado custo econômico para os sistemas de saúde e para a sociedade (WHO, 2022).

Nesse sentido, diversas estratégias têm sido adotadas para combater a inatividade física da população mundial. Assim, o plano de ação global para a atividade física 2018 – 2030 da OMS propõe um roteiro integrado e sistêmico de ações para criação de sociedades, ambientes, pessoas e sistemas ativos, objetivando possibilitar ações nacionais e locais que favoreçam o aumento da prática de atividade física e possibilite a redução do comportamento sedentário (WHO, 2018).

As recomendações preconizadas pela Organização Mundial de Saúde para adultos e idosos é o acúmulo de pelo menos 150 a 300 minutos de atividade física moderada ou 75 a 150 minutos de atividade física vigorosa por semana (OMS, 2010). No Brasil, dados da pesquisa de Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas (VIGITEL), realizada nas 26 capitais mais o Distrito Federal, mostraram que somente 36,7% da população adulta, pratica, em seu tempo livre, pelo menos 150 minutos de atividade física moderada por semana e cerca 15,8% não praticam nenhuma atividade física (BRASIL, 2021).

Considerando que grande parte da população brasileira não atinge as recomendações de atividade física, o Ministério da Saúde, objetivando a promoção da saúde por meio da prática de atividade física, elaborou um Guia de Atividade Física para a População Brasileira, abordando todos os ciclos de vida. Desta forma, o guia é um instrumento estratégico para incentivo da prática de atividade física e redução do comportamento sedentário (BRASIL, 2021).

A atividade física atua no desenvolvimento e na manutenção da aptidão física (TRITSCHLER, 2003). Desta forma, a prática regular da atividade física pode ser considerada como um fator importante na prevenção e no controle de doenças como hipertensão arterial (HA), diabetes, doenças cardiovasculares, câncer de cólon e de mama, depressão e ansiedade (NAHAS, 2017). Um estudo realizado por Rocha *et al* (2013), analisou o discurso de idosos hipertensos quanto à efetividade de um programa de atividade física. Os resultados mostraram que houve uma melhoria na autoestima, na socialização, na capacidade funcional, controle de peso, adoção de hábitos saudáveis e redução da pressão arterial dos idosos.

Um dos principais fatores para o risco de doenças cardiovasculares e renais é a hipertensão arterial (HA). O tratamento da hipertensão é multivariado e inclui, entre outras coisas, a prática de atividade física que promove a diminuição na incidência da HA. Nesse sentido, atividade física é apontada como uma das formas prevenção primária e de tratamento não medicamentoso para a hipertensão (BARROSO *et al*, 2020). Um estudo realizado por Inder *et al* (2016) identificou que o treinamento de resistência isométrica diminui a pressão arterial sistólica, diastólica em repouso, sugerindo que o treinamento tem o potencial de reduzir significativamente a pressão arterial e atuar como forma de tratamento adjunto. Outro estudo demonstrou que o treinamento de resistência, treinamento aeróbico e o treinamento de resistência isométrica atuam no controle e na redução da pressão arterial (CORNELISSEN; SMART, 2013).

A AF contribui para a redução da incidência de doenças coronarianas. O treinamento físico proporciona melhorias nos aspectos morfofisiológicos e funcionais do sistema cardiovascular proporcionando a diminuição da frequência cardíaca de repouso, melhor distribuição sanguínea, diminuição da pressão arterial entre outros. Além disso, a AF é uma das formas de terapia utilizadas na reabilitação de pacientes que apresentam alguma doença no coração (POWERS, HOWLEY, 2017).

Uma revisão sistemática realizada por Marçal, *et al* (2017) concluiu que diversos tipos de atividade física como exercício aeróbico, pilates e treinamento resistido, associados a uma dieta balanceada, horário das refeições e uso de suplementação, são eficazes no controle da glicemia em pacientes com diabetes tipo I. A adoção de um estilo de vida saudável através da inclusão de exercícios físicos e alimentação apropriada, promove mudanças significativas no organismo de pessoas com diabetes mellitus tipo II. A prática de exercícios promove alterações em proteínas e enzimas ligadas ao metabolismo da glicose e o aumento da sensibilidade à insulina. Portanto, os exercícios físicos podem ser considerados um aliado na prevenção e no tratamento da diabetes (GOMES *et al*, 2020; ANDERSON; DURSTINE, 2019).

Além dos benefícios físicos, a atividade física desempenha um importante papel no tratamento de doenças psicológicas. Dishman, McDowell e Herring (2021) concluíram que indivíduos que praticam atividade física têm menores chances de desenvolver depressão e que a atividade física reduz os sintomas depressivos. Ainda segundo os autores, qualquer nível de atividade física interfere na diminuição do risco de depressão, no entanto, níveis moderados e altos estão mais associados a um menor risco da doença. Rocha *et al* (2019) apontaram que além da diminuição dos sintomas depressivos, a atividade física melhora a capacidade cognitiva, a forma física e o bem estar da pessoa com depressão. Alguns estudos sugerem que a AF é um importante fator na redução dos sintomas de ansiedade e que altos níveis de exercícios associam-se a uma menor prevalência da doença (HERRING, O'CONNOR, DISHMAN, 2010; STUBBS *et al*, 2017).

Em suma, verifica-se que a AF possui inúmeros benefícios para a saúde física, psíquica e social. Deste modo, é necessário que os governos, de maneira integrada, incluam na agenda de saúde pública pautas para o desenvolvimento de políticas públicas de ações voltadas para incentivo e fortalecimento da prática de exercícios em todas as idades e, desta forma, contribuir com a melhoria da qualidade de vida e prevenir doenças na população.

5.2.1 AAL e o Impacto na Saúde

A Política Nacional de Promoção à Saúde (PNPS) afirma que a promoção da saúde é caracterizada por um conjunto de estratégias e maneiras de produzir saúde, tanto na esfera coletiva quanto individual e propõe que as intervenções em saúde tenham um escopo ampliado considerando os problemas e as necessidades em saúde somados aos seus determinantes e condicionantes e, desta forma, favoreçam escolhas mais saudáveis pela população (BRASIL, 2018). Nesse contexto, as AAL são um importante espaço para a promoção da saúde através da prática regular de atividade física.

A prática de exercícios regular é responsável por inúmeros benefícios à saúde, incluindo a prevenção e o tratamento de patologias. Desta forma, Segundo Fernández-Rodríguez *et al* (2020), as AAL contribuem para o aumento da AF na população proporcionando a diminuição do comportamento sedentário. O autor também aponta que as AAL cumprem o papel de promover a utilização de espaços públicos das cidades que antes eram poucos frequentados como praças e parques.

Machado *et al* (2020) objetivando identificar os possíveis benefícios do exercício físico na AAL em indivíduos sedentários, constataram que houve redução na massa corporal e aumento na flexibilidade em uma amostra que praticou exercícios durante trinta dias. As outras variáveis avaliadas como circunferência do quadril, índice de massa corporal e circunferência do abdômen não apresentaram resultados estatísticos significativos. No entanto, os participantes do estudo tiveram uma pequena redução desses índices. Esses resultados podem ter relação com o pequeno intervalo de tempo das sessões de treinamento (30 dias) associados a outros fatores como comportamento alimentar. Apesar disso, o estudo evidenciou o potencial das AAL em proporcionar benefícios e sua utilização mostrou ser uma estratégia eficaz na promoção da saúde.

A prática de exercícios pode influenciar na diminuição da pressão arterial da população (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Destarte, Kneubuehler e Mueller (2016) analisaram os efeitos de 12 sessões de exercício físico aeróbico e de resistência na pressão arterial dos participantes realizados em duas AAL. Os resultados encontrados mostraram que houve diminuição na pressão arterial sistólica e diastólica, confirmando a hipótese dos autores sobre o efeito hipotensor do exercício físico.

Com relação à pressão arterial diastólica, Esteves *et al* (2012) mostraram que idosos praticantes de exercícios em AAL apresentaram redução na pressão após a prática de exercícios nas AAL. Dessa forma, programas de incentivo à prática de exercícios para hipertensos podem trazer benefícios para esse grupo e possibilitar a redução dos gastos de saúde pública, bem como favorecer a diminuição na incidência de outras patologias decorrentes da hipertensão.

O exercício físico desempenha um importante papel na qualidade de vida e na saúde dos idosos e promove um envelhecimento saudável. Assim, pesquisas indicam que a prática de exercícios físicos nos ambientes das AAL produz alterações físicas e psicossociais que podem impactar na vida deste grupo populacional (SILVA *et al*, 2014; TRINDADE, 2015). Um estudo conduzido por Gozzi, Bertolini e Lucena (2016), comparou o equilíbrio, a agilidade e a capacidade cognitiva entre idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos em AAL e concluíram que estes parâmetros são melhores em praticantes quando comparados aos não praticantes.

Silva (2016) realizou um estudo para verificar os efeitos de um programa de exercícios nas AAL sobre a aptidão física de idosos e constatou que o programa de exercícios reduziu a perimetria abdominal, melhorou a flexibilidade dos membros inferiores e superiores e contribuiu para o aumento da força dos membros inferiores. Desta forma, o estudo demonstrou que as AAL são responsáveis pela promoção da melhoria das capacidades físicas, possibilitando aos idosos uma melhoria na mobilidade, execução das atividades diárias e na qualidade de vida.

Um estudo realizado por Inácio e Ruffo (2012), mostrou que praticantes de exercícios em AAL na cidade de Maringá consideram as academias importantes para a comunidade. Os participantes apontaram diversos benefícios obtidos com a prática regular da atividade física. Assim, houve aumento da flexibilidade, melhoria estética, diminuição de doenças, redução do peso corporal, melhoria na qualidade do sono, maior disposição para atividades diárias, redução na ansiedade, entre outros.

É importante ressaltar que, de acordo com a revisão bibliográfica realizada neste estudo, existem no Brasil poucas pesquisas de intervenção que investigaram o impacto das Academias ao Ar Livre na saúde da população. Desta forma, são

necessários mais estudos para verificar os efeitos dos exercícios praticados nos equipamentos das AAL.

5.3 PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E AS ACADEMIAS AO AR LIVRE

O Profissional de Educação Física é um dos atores chave na promoção da saúde e na prevenção de doenças. De acordo com a resolução nº 046/2002 do Conselho Federal de Educação Física (CONFEF), o profissional de educação física tem:

como propósito prestar serviços que favoreçam o desenvolvimento da educação e da saúde, contribuindo para a capacitação e/ou restabelecimento de níveis adequados de desempenho e condicionamento físico corporal dos seus beneficiários, visando à consecução do bem-estar e da qualidade de vida, da consciência, da expressão e estética do movimento, da prevenção de doenças, de acidentes, de problemas posturais, da compensação de distúrbios funcionais, contribuindo ainda, para consecução da autonomia, da autoestima, da cooperação, da solidariedade, da integração, da cidadania, das relações sociais e a preservação do meio ambiente, observados os preceitos de responsabilidade, segurança, qualidade técnica e ética no atendimento individual e coletivo (CONFEF, 2002).

Assim, o profissional de educação física está habilitado para prescrever e supervisionar a prática de exercícios físicos, intervindo para a promoção da qualidade de vida e saúde da população. Segundo Nahas (2017), para que um programa de exercícios obtenha êxito, os profissionais de educação física devem ser consultados para prescrição de exercícios tendo em vista que eles possuem formação especial para isso. Além disso, o autor enfatiza a necessidade contínua de supervisão para garantir que os benefícios ligados ao programa de exercícios sejam maiores que os riscos causados pela ausência de orientação.

A disponibilidade de espaços como as AAL tem um potencial na redução dos agravos em decorrência da inatividade física e do sedentarismo. Apesar disso, um estudo realizado por Ibiapina *et al* (2017), identificou que alguns aparelhos das AAL são subutilizados em virtude de dores causadas pelo uso incorreto e pela ausência de profissionais de educação física nas academias. O autor reforça a importância da presença desse profissional na orientação dos usuários e alerta que a AAL perde sua característica de ser um espaço direcionado para a melhoria da saúde quando

não há direcionamento correto com relação a utilização dos equipamentos. Além disso, a ausência de um profissional nas AAL pode levar ao surgimento de lesões. Nesse sentido, Moreno, Ferreira e Siqueira (2017), ao comparar dois grupos que praticavam exercícios na AAL, verificaram que o grupo que não era supervisionado por profissional de educação física alegou sentir incômodo, limitação física ou dor durante a prática, mostrando a importância da orientação e do acompanhamento profissional.

Garcia *et al* (2021), objetivando identificar a importância da presença do profissional de educação física nas AAL, concluíram que a atuação desses profissionais no espaço das AAL, contribuem, entre outras coisas, com a potencialização do uso dos aparelhos na academia e com uma melhor execução dos exercícios. Nesse estudo, 90% dos entrevistados relataram sentir necessidade de acompanhamento de um profissional de educação física e 74,49% relataram que não se sentiam confortáveis e seguros com relação à prática de exercícios nos aparelhos apontando a necessidade da presença de orientação nas AAL. Outro ponto importante, é a falta de caracterização do profissional que atua nestes espaços. Rocha *et al* (2019), apontaram que os profissionais não possuem uma vestimenta que os diferencie das demais pessoas no ambiente, dificultando, portanto, a identificação desse profissional.

A ausência de profissionais de educação física para prescrição, orientação e acompanhamento nas AAL é considerado um problema pelos usuários dessas academias sendo uma das principais barreiras com relação ao uso destes espaços (ANJOS; SILVA, 2020). Nesse sentido, Costa, Freitas e Silva (2016), constataram que a maioria dos participantes de sua pesquisa nunca recebeu instrução para utilização das máquinas das AAL e que mais da metade relatou sentir falta de orientação. Com relação a importância do profissional de educação física, Inácio e Ruffo (2012) verificaram que 92,85% dos participantes de sua pesquisa consideraram necessária a supervisão de profissionais para orientação correta dos exercícios nas AAL.

Alguns estudos relatam a presença de profissionais de educação física nas AAL (Costa *et al*, 2016; Rocha *et al*, 2019). Contudo, percebe-se que a quantidade de profissionais é insuficiente para o número de academias disponíveis. Nessa perspectiva, Rocha *et al* (2019) verificaram que no município de Uberaba-MG houve

um decréscimo no número de profissionais à medida que aumentou o número de AAL. Assim, em 2011 a cidade contava com 7 Academias ao Ar Livre e cada uma delas possuía um profissional em dois turnos (manhã e tarde) conduzindo as atividades. No entanto, em 2017 o número de academias aumentou para 38 e somente duas possuía profissional de educação física. Assim, falta estruturação com relação ao atendimento do usuário no que se refere ao planejamento voltado para a prescrição dos exercícios tendo em vista a insuficiência de profissionais e o tempo que o mesmo permanece nas AAL.

Um dos fatores que torna importante a implementação de Academias ao Ar Livre é a gratuidade desses espaços dando oportunidade da prática de atividade física a pessoas que não tem acesso a academias pagas. Assim, a presença de profissionais é indispensável para a utilização correta das AAL e potencialização dos resultados por meio da prescrição e acompanhamento dos exercícios.

6 METODOLOGIA

6.1 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

Esta pesquisa caracteriza-se como de natureza tecnológica, pois buscou gerar conhecimentos para a aplicação prática em um aplicativo para as Academias ao Ar Livre. Com relação à finalidade, esse trabalho caracteriza-se por uma pesquisa com abordagem quali-quantitativa, de caráter descritivo exploratório pela realização do levantamento dos aplicativos voltados para orientação da prática de exercícios físicos. De acordo com Corrêa (2008, p.11), a pesquisa exploratória é a “pesquisa que busca um conhecimento inicial sobre um determinado tema ou objeto de estudo”. Segundo Oliveira (2008), a pesquisa descritiva apresenta uma descrição pormenorizada de um fato ou fenômeno, sendo, portanto, abrangente. Nesse sentido, Corrêa (2008, p.15), conceitua a pesquisa descritiva como “a pesquisa que busca descrever detalhadamente um objeto de estudo, seja ele uma ação, um experimento ou algo estático”.

6.1.1 Etapa Metodológica 1: Revisão de literatura

Na etapa metodológica 1 foi realizada uma revisão de literatura através de buscas nas bases de dados do Portal Periódicos CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, Web of Science e documentos oficiais, visando conhecer o estado da técnica sobre o tema e aprofundar os conhecimentos para construção do referencial teórico, discussão dos achados desta pesquisa e elaboração de artigos. Além disso, foi realizada a descrição/caracterização dos equipamentos disponíveis nas Academias ao Ar Livre disponíveis na cidade de Teresina, bem como a forma de utilização e seus benefícios

6.1.2 Etapa Metodológica 2: Busca de Anterioridade (prospecção tecnológica)

Nesta etapa foi realizada um levantamento (prospecção tecnológica) dos aplicativos voltados para a orientação em relação ao treinamento físico e uso dos equipamentos nas Academias ao Ar Livre. O mapeamento dos aplicativos foi realizado em duas etapas, compreendendo os períodos de 01 de outubro de 2021 a 30 de novembro de 2021 que antecederam a Qualificação desta pesquisa, e o período de 26 de maio de 2022 a 30 de junho de 2022 após a Qualificação, na Base de Dados do Instituto da Nacional da Propriedade Industrial (INPI), na base de dados de patentes Orbit Intelligence, da Questel que foi selecionada por ser líder

mundial e oferecer o maior banco de dados em patentes, e nas plataformas comerciais *App Store* e *Play Store*.

No processo de busca foram utilizados os seguintes termos: “*Academia ao Ar Livre*”, “*Academia da Terceira Idade*”, “*Ginásio ao Ar Livre*”, “*Zona de Fitness*”, “*Parque Ativo*”, “*Treinamento físico*”, “*Aplicativo Móvel*”, “*Treinamento de Força*”, “*Academia*” e os respectivos termos em inglês: “*Outdoor Gym*”, “*Third Age Academy*”, “*Outdoor Fitness*”, “*Fitness Zone*”, “*Active Park*”, “*Physical Training*”, “*Mobile Application*”, “*Strength Training*”, “*Academy*”. As palavras-chave foram combinadas entre si por meio do operador booleano AND e do operador de proximidade aspas (“”) para alcançar o maior número de registros possíveis. Os campos alvo de busca foram: “título do programa” no INPI, “Title” e “Abstract” no Questel Orbit®, e “pesquisar” no *Play Store* e *App Store*. Os resultados da pesquisa foram tabulados e organizados por meio de quadros e figuras nos softwares Microsoft Excel 2010 e Microsoft Word 2010.

6.1.3 Etapa Metodológica 3: Desenvolvimento do aplicativo

A etapa metodológica 3 foi compreendida pela definição da interface gráfica de uso do aplicativo, elaboração de um material escrito (Apêndice G) para orientação dos programadores quanto ao conteúdo que seria inserido no aplicativo (treinos de alongamento, treinos nos equipamentos, *layout* das telas, anamnese, cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC) e o desenvolvimento do aplicativo para orientação dos usuários das Academias ao Ar Livre.

Nesta etapa, foi desenvolvido um material escrito para os programadores contendo informações detalhadas sobre o conteúdo e funcionalidades para serem inseridas no aplicativo, tais como: questões para anamnese, descrição dos exercícios de alongamento, níveis de esforço, classificação do IMC, questionário de prontidão para atividade física e treinos para os equipamentos. O material foi elaborado levando em consideração as especificidades da temática que envolve a prática de atividade física nas Academias ao Ar Livre e foi construído considerando as referências teóricas para a prática de exercício físico que orientam quanto ao número de séries, repetições e grupos musculares a serem alongados e serão descritas na seção que trata do aplicativo.

Para programação do aplicativo foi contratada a empresa “AJ Tech

Information Desenvolvimento de Software” que utilizaram as informações contidas no guia e as orientações fornecidas pela mestrandia em reuniões regulares para desenvolvimento do app. As reuniões aconteciam semanalmente durante a fase de desenvolvimento do app. Após esse período, passaram a ocorrer conforme a necessidade de discussão e correções da ferramenta desenvolvida. Foram utilizados recursos próprios para a contratação da empresa de programação e a prestação de serviços foi formalizada por meio de um contrato. Os direitos relativos a autoria da propriedade intelectual foram previstos no contrato, considerando o disposto no artigo 4º da Lei de Software – Lei nº 9.609 de 19 de Fevereiro de 1998 e pertencem exclusivamente a contratante.

O aplicativo foi desenvolvido através do Flutter, um framework de desenvolvimento de aplicativos criado pelo Google e que utiliza a linguagem de programação Dart e utilizado o *Back-End Firebase*. O padrão de design de *software* utilizado foi o *Model-View-Controller – MVC*. O design de interfaces e a prototipagem foi desenvolvido no *software* de prototipagem Figma.

A gravação e edição dos vídeos sobre os treinos de alongamento e nos equipamentos, que foram inseridos no aplicativo, ficaram sob a responsabilidade da mestrandia e foram gravados na AAL do Parque da Cidadania, localizada na Av. Frei Serafim, 110 – bairro Cabral em Teresina-PI. As imagens que compoem o aplicativo são de autoria da pesquisadora e foram feitas na mesma AAL citada acima. O material foi encaminhado para a empresa de programação que fez a inserção no aplicativo. Os vídeos ficarão disponíveis para o usuário dentro do próprio app sem a necessidade de acessar outras plataformas como o YouTube, por exemplo.

6.1.4 Etapa Metodológica 4: Avaliação do Aplicativo

Foi realizada a avaliação do aplicativo por meio de um teste com os usuários das AAL para verificação da aceitação do aplicativo e avaliação das funcionalidades, e pela aplicação de um questionário.

A população deste estudo foi composta por todos que estivessem utilizando as AAL durante os horários da coleta de dados, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, e que aceitassem participar de forma voluntária da pesquisa. Assim, a amostra para validação foi composta de 40 (quarenta) pessoas que frequentam a

AAL para prática de exercícios.

De acordo com a Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (SEMEL), órgão responsável pelo gerenciamento das AAL, Teresina conta atualmente com 161 Academias ao Ar Livre distribuídas nas quatro zonas da capital (Anexo D). O processo de implantação desses espaços fica sob a responsabilidade da Superintendência das Ações Administrativas Descentralizadas - SAAD com recursos provenientes da Fundação Municipal de Saúde - FMS, de emendas parlamentares ou parcerias com empresas privadas. Dessa forma, a partir dos endereços fornecidos pela SEMEL, foi realizada uma análise dos endereços e pré-seleção de 40 (quarenta) academias para observação, considerando como critério de inclusão a segurança do local onde a AAL estava instalada.

Depois dessa pré-seleção, foram realizadas visitas, entre os períodos de 01 de junho a 08 de setembro de 2022, nas 40 AAL selecionadas para observação. As visitas aos espaços aconteceram no período da manhã (entre 05h30 e 09h30) ou da tarde/noite (entre 16h30 e 20h00). Após o período de observação, foram selecionadas para realização da coleta de dados desta pesquisa, por amostragem proposital (ou intencional), 4 (quatro) AAL situadas nas regiões Norte (Bairro Cabral - AAL do Parque da Cidadania), Sul (Bairro Cristo Rei – AAL da praça do conjunto João Emílio Falcão), Sudeste (Loteamento Manoel Evangelista – AAL da praça da rua Dubai) e Leste (Bairro Morada do Sol – AAL da praça Santa Isabel) da cidade de Teresina. De acordo com Thomas, Nelson, Silverman (2012, p. 316), na amostragem proposital, “o pesquisador estabelece os critérios necessários para serem incluídos no estudo e então encontra uma amostra que esteja de acordo com eles”. Desta forma, a seleção das AAL objetivou contemplar as quatro regiões de Teresina e levou em consideração os seguintes critérios: maior fluxo de pessoas no momento da observação, segurança do espaço, estado de conservação e a presença de todos os equipamentos funcionando.

Convém ressaltar que as AAL instaladas em Teresina possuem 10 equipamentos padronizados (Alongador, Rotação Vertical, Rotação Diagonal, Prancha de Movimentação Lateral, Pressão nas Pernas, Simulador de Caminhada, Simulador de Cavalgada, Simulador de Esqui, Simulador de Remo e Multiexercitador). Apesar disso, algumas AAL não possuem todas as máquinas funcionando por estarem quebradas, evidenciando a falta de manutenção destes

espaços.

Após a liberação do parecer pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (Anexo C), foi realizado um estudo piloto em uma AAL de Teresina no dia 09 de setembro de 2022 para testar o questionário e o protocolo da pesquisa. Em seguida, foi dado início às coletas de dados que aconteceram entre os dias 12 de setembro e 14 de outubro de 2022. As coletas ocorreram de segunda à sábado, nos turnos da manhã, tarde e noite (das 05h30 às 09h30 e das 16h30 às 19h30), contemplando os horários de maior fluxo de pessoas nas AAL. Como critério de inclusão foram considerados os usuários que frequentam as AAL para a prática de exercícios físicos, serem maior de dezoito anos e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como critério de exclusão foram considerados os participantes que aceitassem participar, assinassem o TCLE, mas que desistissem antes do término da coleta. No entanto, não houve desistentes nesta pesquisa.

Os participantes foram abordados no espaço da AAL e foi realizada a explicação dos objetivos da pesquisa e solicitação do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação. Por se tratar de um espaço ao ar livre, a abordagem foi realizada de forma que as pessoas próximas não ouvissem as informações prestadas. Deste modo, após o aceite, os participantes eram conduzidos pela pesquisadora a um local mais reservado da AAL, no qual estava uma mesa e uma cadeira para garantir a privacidade no momento da prestação de informações, assinatura do TCLE e para responder ao questionário após utilizarem o aplicativo desenvolvido.

O procedimento de avaliação do aplicativo foi realizado em duas etapas. A primeira consistiu na utilização, pelo participante, do aplicativo “*OutGym*” que foi desenvolvido para uso nas Academias ao Ar Livre. Para isso, foram utilizados dois aparelhos celulares, um Smartphone Galaxy A03 e um Smartphone LG X Power, ambos com sistema operacional Android e com o aplicativo desenvolvido já instalado pela autora da pesquisa. Durante a coleta de dados, o aparelho foi entregue para o participante utilizar na Academia ao Ar Livre onde foi realizada a pesquisa. Os participantes foram orientados a permanecer o tempo que fosse necessário para avaliação e execução dos movimentos com auxílio do aplicativo. O aplicativo não foi disponibilizado para os próprios participantes baixarem em seus

aparelhos em virtude de algumas questões como: por se tratar de um *Minimum Viable Product* - MVP, o aplicativo "OutGym" ainda não está disponível na plataforma *Play Store*, não há internet nas AAL de Teresina dificultando a instalação, muitos usuários não levam celular para a AAL por questões de segurança e a versão atual do aplicativo exige algumas autorizações de segurança, o que poderia gerar recusa por parte do usuário.

Na segunda etapa, após a utilização do aplicativo pelo participante, foi aplicado um questionário semiestruturado contendo questões sociodemográficas (idade, gênero, profissão, escolaridade, estado civil), comportamentais, de saúde e questões específicas sobre o aplicativo e sobre o padrão de uso das AAL. Para evitar risco de contaminação por Covid-19 da pesquisadora e dos participantes durante a coleta de dados, tanto pesquisador como participantes utilizaram máscara de proteção facial, álcool em gel para higienizar as mãos e mantiveram uma distância mínima de pelo menos um metro.

Os dados coletados foram tabulados no Microsoft Excel 2016 e submetidos a análise estatística descritiva através do Software *IBM SPSS Statistics* e os resultados expressos por meio de figuras e tabelas. Foram calculados as frequências relativas e absolutas das respostas aos itens presentes no questionário como dimensão para validação do aplicativo. Para avaliação da consistência interna do questionário foi utilizado o coeficiente alfa de *cronbach* (α). O coeficiente alfa de Cronbach foi descrito por Lee J. Cronbach (CRONBACH, 1951) e corresponde a uma forma de medir a confiabilidade de um questionário usado como instrumento para coleta de dados em uma pesquisa científica.

Normalmente, a confiabilidade do coeficiente alfa de *cronbach* varia entre 0 e 1 (GLIEM; GLIEM, 2003). O mínimo valor aceitável para o coeficiente é 0,70. Desta forma, considera-se baixa a consistência interna dos itens da escala quando os valores são abaixo de 0,70. Portanto, os valores variam entre 0,70 e 0,9, sendo este último o valor máximo esperado (BLAND; ALTMAN, 1986). A classificação sugerida por Malhorta (2019), apresenta o alfa com confiabilidade alta para um valor maior ou igual a 0,75 e menor que 0,90.

Além disso, foi realizada uma análise qualitativa das questões abertas presentes no questionário. Após a análise de cada questão, foi realizada uma categorização dos temas identificados. Foram utilizados nomes de flores como forma

de preservação da identidade dos participantes nas falas citadas como exemplos das categorias. As alterações e sugestões de melhorias propostas pelos usuários para o aplicativo foram analisadas e atendidas conforme o resultado dos dados coletados no questionário.

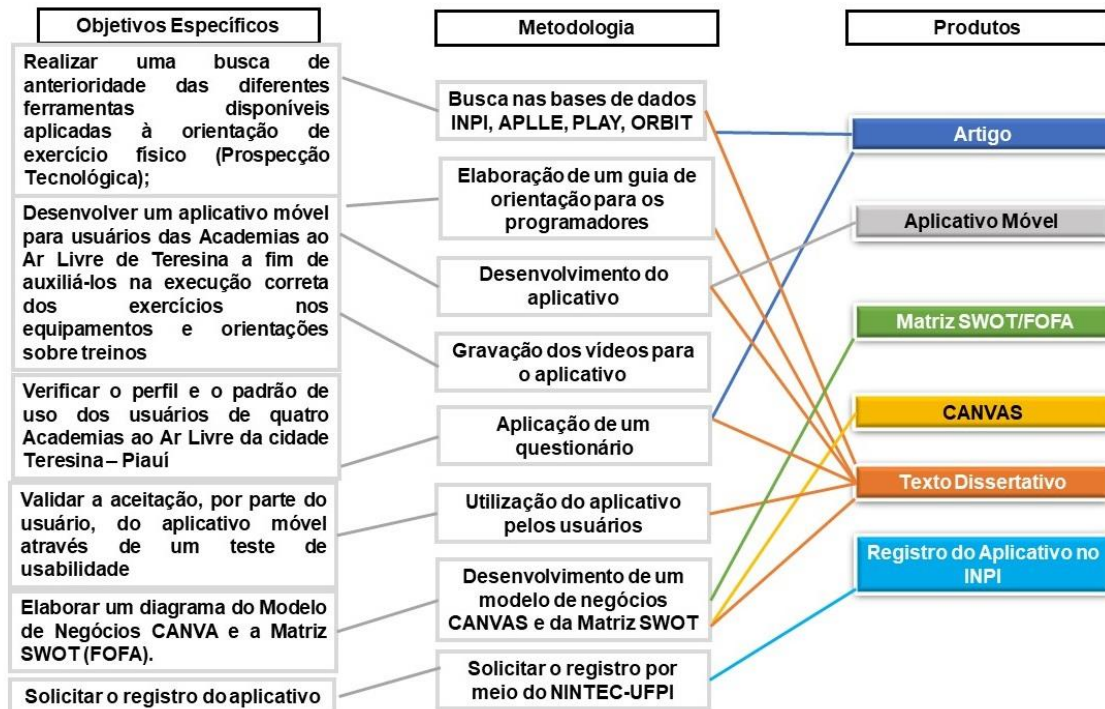
6.1.5 Etapa Metodológica 5: Elaboração do diagrama do Modelo de Negócios CANVA e a Matriz SWOT (FOFA).

Nesta etapa, foi desenvolvido um diagrama do modelo de negócio Canvas (Apêndice B) e a Matriz SWOT (FOFA) (Apêndice A) definindo as possíveis formas de monetização da tecnologia desenvolvida e identificando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas. Ao contrário do que muitos pensam, o modelo de negócio do app deve ser decidido logo nos primeiros estágios de desenvolvimento. Desta forma, o Canvas desenvolvido apresenta a proposta de valor, o segmento de clientes, a forma de relacionamento, as parcerias, atividade e recursos chave, os canais, a estrutura de custos e as fontes de receita para o aplicativo.

6.1.6 Etapa Metodológica 6: Registro do aplicativo no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI.

Na etapa metodológica 6, foi realizado o requerimento no Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia - NINTEC da Universidade Federal do Piauí - UFPI para análise da documentação técnica e formal para fins de registro do aplicativo junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI (Anexo B).

6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO



6.4 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí - campus Amílcar Ferreira Sobral (CAEE 60926122.5.0000.5660) e aprovado com o parecer número 5.604.719/2022 no dia 25 de agosto de 2022 (Anexo C). A pesquisa obedeceu aos preceitos éticos estabelecidos pelas resoluções nº466/2012, nº 510/2016 e nº 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, que regulamenta as diretrizes e normas de pesquisas que envolvem seres humanos, assegurando a segurança e bem estar dos participantes e dos pesquisadores. A coleta de dados foi realizada após a emissão do parecer favorável pelo Comitê de Ética e da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice E).

Foram respeitados o anonimato dos participantes, autonomia, privacidade e sua livre decisão de participar da pesquisa. Convém destacar que não houve, na pesquisa, menores de idade.

7 RESULTADOS

7.1 BUSCA DE ANTERIORIDADE – PROSPECÇÃO

Com o objetivo de conhecer o estado da técnica relacionado aos aplicativos para praticantes de exercício físico em Academias ao Ar Livre sobre treinamento físico e contendo orientações sobre o uso dos equipamentos disponíveis nesses espaços, foi realizada uma busca preliminar de anterioridade. A busca foi realizada em duas etapas (antes e após a qualificação), compreendendo os períodos de 01 de outubro a 30 de novembro de 2021 e 26 de maio a 30 de junho de 2022, por meio de levantamento na base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, na Plataforma Questel Orbit® Intelligence e nas Plataformas do *App Store* e *Play Store*. Além disso, foi realizada uma pesquisa nas bases de dados do Portal Periódicos CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, Web of Science para identificação de literatura que tratem da temática de aplicativos para Academias ao Ar Livre.

Para os dados coletados no INPI, foram contabilizados todos os registros de computador que continham alguma das palavras chave definidas para a pesquisa. Após a análise quanto ao título para verificar pertinência ao tema proposto, foi realizada uma pré-seleção e, em seguida, após avaliação integral os dados foram extraídos, organizados em planilhas no Excel e quantificados. Os dados extraídos foram compostos pelas informações referentes ao ano do pedido de depósito do programa de computador, a titularidade e a linguagem de programação.

Com relação à busca nas plataformas *Play Store* e *App Store*, contabilizou-se todos os aplicativos resgatados utilizando as palavras-chave definidas anteriormente. Após a análise dos aplicativos, foram quantificados apenas aqueles que tinham alguma relação com as Academias ao Ar Livre. Os critérios de exclusão foram: aplicativos que não tratavam da temática (AAL), aplicativos duplicados, aplicativos de uso exclusivo por academias privadas. Como critério de inclusão considerou-se aplicativos que disponibilizassem treinamentos em máquinas para Academias ao Ar Livre.

No que se refere aos programas de computador, o Quadro 1 apresenta os registros analisados após a aplicação dos critérios de exclusão. De acordo com o quadro, verifica-se um registro no ano de 2005, dois em 2018 e um em 2021. Com

relação aos titulares dos programas de computador, observou-se que todos são pessoas físicas.

QUADRO 1 – Programas de computador registrados junto ao INPI

TÍTULO DO PROGRAMA	DATA DO DEPÓSITO	TITULAR
SFTT-F Software Treinamento Físico/Técnico/Tático Futebol	13/09/2005	Antonio Marcos Santos Ferreira / Charlon João Suckow
Fittraining - Programa para Planejamento, Periodização, Prescrição e Controle de Treinamento Para Academias de Musculação.	26/07/2018	Diego Pereira Jeronimo
MMS Plan - Programa Para Planejamento, Periodização, Prescrição e Controle de Treinamento de Atletas e de Modalidades Esportivas Individuais	19/01/2018	Maurício Martins dos Santos
HIGHFIT GTF - Gerador de Treinamento de Força	02/10/2018	Rodrigo Santos Reis Burdman
Academia Da Saúde	24/11/2021	Joao Otavio Sedovski Garcia

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos do INPI (2022)

Após a análise dos programas com registro no INPI, verificou-se que o MMS Plan está relacionado ao treinamento para modalidades esportivas individuais, caracterizando-se por ser uma ferramenta de gestão e planejamento por meio da periodização do treinamento. O HIGHFIT GTF é um Software On-line de Prescrição e Periodização de Musculação para Personal Trainers, no qual o profissional pode prescrever séries e periodizar os treinos de força. Para ter acesso ao programa é necessário fazer uma assinatura por meio de planos anuais cujos valores se diferenciam pela quantidade de alunos que podem ser cadastrados simultaneamente.

O Fittraining é um sistema de gerenciamento, elaboração e monitoramento de

treinamentos e gestão de academia. O programa permite, além da periodização do treinamento, realizar avaliação física e controle financeiro da academia. Além da aplicação web, o Fittraining está disponível por meio de um aplicativo na plataforma Google Play para que os alunos da academia possam ter acesso aos seus treinos, relatórios de desempenho e avaliação física. O SFTT-F - Software Treinamento Físico/Técnico/Tático Futebol não foi encontrado para análise. O registro mais recente no INPI é o do programa Academia da Saúde, no entanto não foi possível encontrar, em nenhuma plataforma, o software para avaliação.

O Quadro 2 apresenta as linguagens de programação utilizadas pelos programas de computador registrados no INPI. Verificou-se que as linguagens são diferentes para cada um dos documentos registrados.

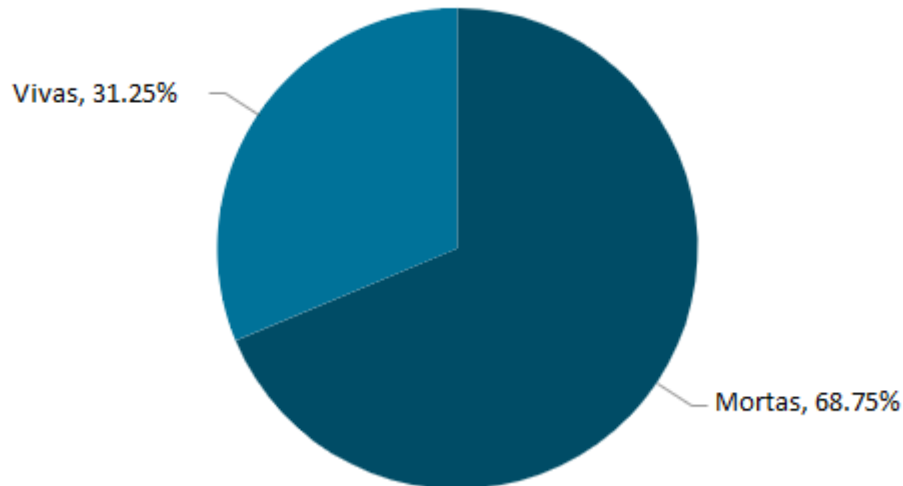
QUADRO 2 – Linguagem de programação dos Programas de Computador registrados junto ao INPI

PROGRAMA	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
SFTT-F Software Treinamento Físico/Técnico/Tático Futebol	C + +
Fittraining - Programa para Planejamento, Periodização, Prescrição e Controle de Treinamento Para Academias de Musculação.	PHP
MMS Plan - Programa Para Planejamento, Periodização, Prescrição e Controle de Treinamento de Atletas e de Modalidades Esportivas Individuais	C#
HIGHFIT GTF - Gerador de Treinamento de Força	VISUAL BASIC
Academia Da Saúde	JAVA

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos do INPI (2022)

A busca realizada na plataforma Questel Orbit® encontrou 16 patentes, mas não retornou nenhum resultado de aplicativo voltado para Academias ao Ar Livre. Dessas 16 patentes, 11 (68,75 %) são patentes mortas e 5 (31,25%) são patentes vivas (concedidas ou pendentes) (Figura 11).

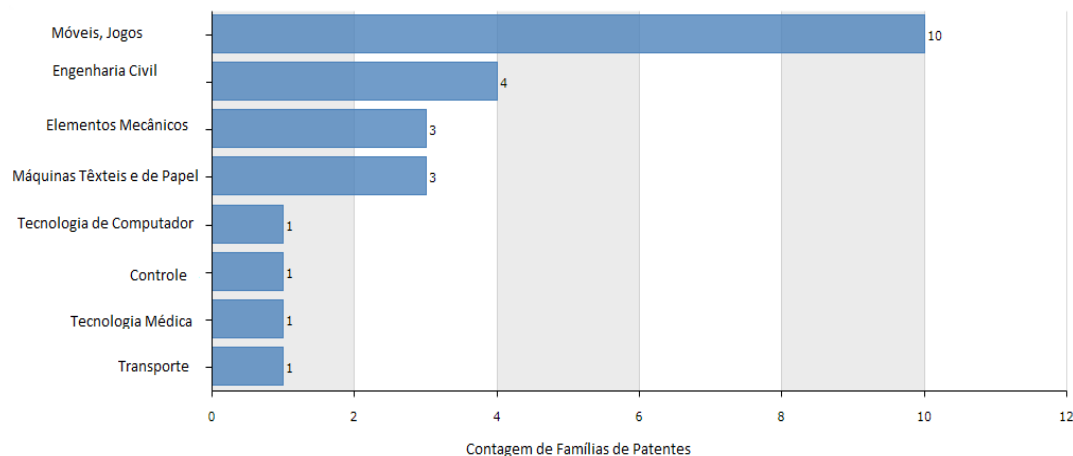
Figura 11: Status Legal da Patente



Fonte: Questel Orbit (2022)

Com relação às tecnologias envolvidas, destacam-se as tecnologias que envolvem mobiliários, jogos e engenharia civil conforme a Figura 12. Entre as tecnologias concedidas ou pendentes estão um aparelho de massagem que possui um rolo para massagear uma parte do pescoço acoplado a um aparelho de exercício de academia ao ar livre, um equipamento de treinamento físico que possui um engate para ser usado em um veículo ou em um suporte de parede, um sistema de reconhecimento facial em áreas de estádio, espaços esportivos abertos e fechados, dispositivo de venda automática de peteca e uma tecnologia de produção de fio chinlon spandex revestido a ar usado para roupas de ginástica anti-ultravioleta.

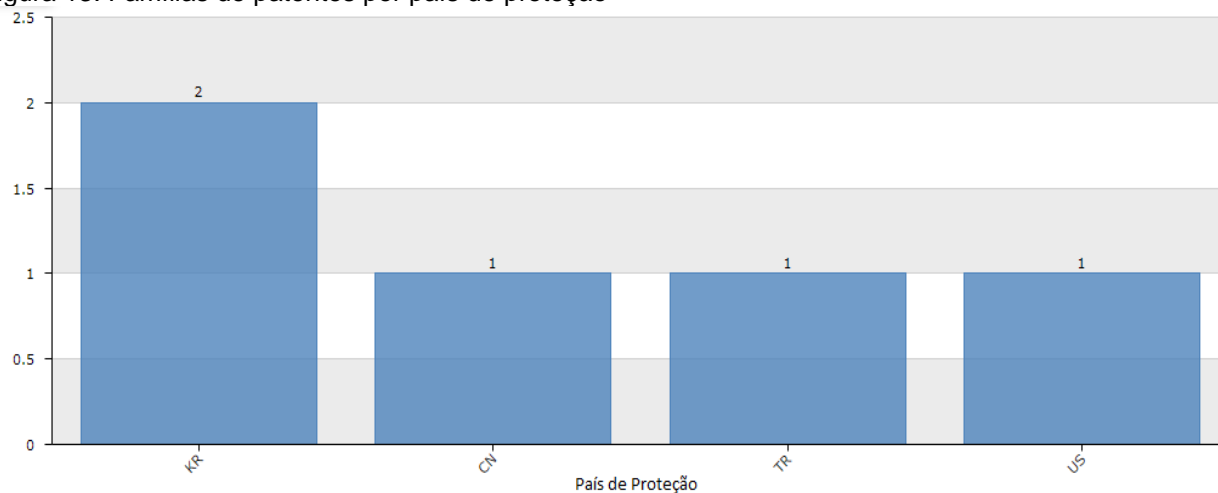
Figura 12: Famílias de patentes por domínio de tecnologia



Fonte: Questel Orbit (2022)

A Figura 13 apresenta as famílias de patentes por país de proteção. É possível observar que entre as patentes válidas, a Coreia possui um maior número de pedidos.

Figura 13: Famílias de patentes por país de proteção



Fonte: Questel Orbit (2022)

Entre os documentos analisados nas bases de dados do INPI e no Questel Orbit®, não foram identificados registros de computador referentes a aplicativos móveis para treinamento físico em Academias ao Ar Livre. Desta forma, com a finalidade de identificar tais aplicativos, foi realizada consulta nas principais plataformas de *download* para instalação de aplicativos. Assim, foram realizadas buscas nas plataformas *Play Store* e *App Store*.

O Quadro 3 apresenta os aplicativos encontrados nas plataformas *Play Store* e *App Store* conforme a utilização das palavras-chave e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão definidos na metodologia e seus respectivos desenvolvedores.

QUADRO 3 – Aplicativos disponíveis nas plataformas App Store e Play Store

APLICATIVO	DESENVOLVEDOR
Caloo Pulse	Bctec Ltd
Fitness Court	National Fitness Campaign
Freetness	Freetness Energy
KOMPAN Outdoor Fitness	Kompan A/S
Norwell Outdoor Fitness v2	Norwell Outdoor Fitness
Proludic Sport	Proludic
TGO Activate	Styliff, Inc.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos da App Store (2022)

Os aplicativos encontrados estão disponíveis em diversos idiomas, sendo o inglês comum a todos eles. Somente o aplicativo Freetness e o Kompan estão disponíveis na língua portuguesa. Com relação à categoria, os aplicativos estão cadastrados nas categorias de saúde e fitness. O Quadro 4 apresenta os aplicativos com os idiomas e suas respectivas categorias.

QUADRO 4 –Idiomas e categorias dos aplicativos disponíveis nas plataformas App Store e Play Store

APLICATIVO	IDIOMA	CATEGORIA
Caloo Pulse	Inglês	Saúde e Fitness
Fitness Court	Inglês	Saúde e Fitness
Freetness	Inglês, Espanhol Francês, Polonês, Italiano, Francês Alemão, Polonês Árabe, Português	Saúde e Fitness
KOMPAN Outdoor Fitness	Português, Alemão, Dinamarquês, Espanhol, Inglês, Italiano.	Saúde e Fitness
Norwell Outdoor Fitness v2	Inglês	Saúde e Fitness
Proludic Sport	Inglês e Francês	Saúde e Fitness
TGO Activate	Inglês	Saúde e Fitness

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos da App Store (2022)

Os aplicativos encontrados nas plataformas *Play Store* e *App Store* foram instalados e sua versão gratuita foram executadas para análise das funcionalidades. A seguir a descrição de cada um deles.

Aplicativo Caloo Pulse

As funções do aplicativo *Caloo Pulse* envolvem a possibilidade de encontrar uma Academia ao Ar Livre disponível, possui treinos para as máquinas, mostra o progresso do usuário e ainda apresenta aconselhamento nutricional. Os usuários podem registrar seus exercícios e acompanhar seu progresso nas academias. Apesar disso, não é possível utilizar o aplicativo no Brasil, pois os equipamentos são diferentes dos encontrados nas AAL do país. Além disso, também não é possível

utilizar a funcionalidade “find a gym” (encontre uma academia), pois as academias cadastradas estão no Reino Unido.

Aplicativo Fitness Court

O aplicativo *Fitness Court* foi desenvolvido pela National Fitness Campaign como uma forma de divulgar e incentivar a prática de atividade física por meio do uso das Academias ao Ar Livre *Fitness Court*®. Atualmente essas academias possuem equipamentos desenvolvidos pela marca e estão disponíveis somente nos Estados Unidos. Esses equipamentos diferem dos equipamentos disponíveis nas AAL do Brasil. O aplicativo apresenta a funcionalidade de localizar uma AAL *Fitness Court*®, encontrar AAL com profissionais ministrando aulas gratuitas, vídeos mostrando os movimentos a serem realizados nas máquinas disponíveis na AAL e possibilidade de orientação individual por profissional especializado.

Aplicativo Freetness

O *Freetness* é um aplicativo desenvolvido pela empresa francesa Freetness Energy que é especializada na concepção e fabricação de estações de treinos com equipamentos para espaços ao ar livre e inclui máquinas para Academias ao Ar Livre. O app possui treinos para diversos objetivos (perda de peso, treinamento de força, resistência muscular) incluindo atividades que não exijam equipamentos, possui ainda vídeos mostrando a execução dos movimentos e permite a escolha do nível (iniciante, intermediário e experiente). O usuário pode escolher entre três categorias que incluem categoria Fitness, Cross Training e Street Workout, pode selecionar as máquinas que utilizará por dia de treino e localizar AAL em parques, funcionalidade indisponível no Brasil. Entre os equipamentos disponíveis no aplicativo, cinco são semelhantes aos disponíveis nas AAL de Teresina sendo eles o simulador de cavalgada, simulador de surf, simulador de caminhada, rotação vertical e simulador de esqui.

Aplicativo Kompan Outdoor Fitness

O *Kompan Outdoor Fitness* foi desenvolvido para direcionar as atividades das áreas fitness desenvolvidas pela empresa Kompan Let's Play. Os espaços possuem

equipamentos para atividades ao ar livre e estão disponíveis em diversos países do mundo como Estados Unidos, Portugal, Espanha, França, Alemanha, Bélgica, Hungria, Itália, Tunísia, Austrália, Japão, China e outros. Nenhum país da América do Sul possui áreas fitness com equipamentos da Kompan. O aplicativo possui treinos direcionados para idosos, perda de peso, força e resistência muscular e possui vídeos mostrando a execução do exercício. É possível localizar, por meio do aplicativo, espaços que possuam os equipamentos da Kompan e conectar as máquinas de cardio ao aplicativo via *bluetooth*. Dentre os equipamentos do aplicativo, somente um é encontrado no Brasil: rotação vertical.

Aplicativo Norwell Outdoor Fitness v2

O *Norwell* é um app desenvolvido pela empresa dinamarquesa Norwell Outdoor Fitness e Play, especializada na fabricação de equipamentos para treinamento ao ar livre. O aplicativo identifica os parques Norwell Outdoor Fitness Parks em um raio de 10km, estes parques estão presentes em países como o Canadá, Austrália, Cingapura, Índia, Arabia Saudita, Inglaterra, França, Espanha, Dinamarca, Estados Unidos e outros. Não existe parque com equipamentos Norwell no Brasil e, assim, a funcionalidade de treinos do aplicativo fica indisponível para consulta e uso, pois só é possível acessar os treinos quando o aplicativo identifica uma academia com os equipamentos. Desse modo, somente com base na localização é possível acessar o material do aplicativo de como treinar usando as máquinas.

Aplicativo Proludic Sport

O aplicativo *Proludic Sport* foi desenvolvido para parques do Reino Unido com equipamentos desenvolvidos exclusivamente para esses espaços, objetivando desenvolver regiões específicas do corpo humano. O aplicativo só é compatível com os equipamentos esportivos da Proludic e quando o usuário está no local (parque com aparelhos Proludic) pode acessar os vídeos e as descrições de uso. O *Proludic* fornece as descrições detalhadas do equipamento, rotinas de treinos, exercícios planejados (endurance, fitness e muscle), desafios, e alguns exercícios exclusivos.

Aplicativo TGO Activate

Seguindo o mesmo padrão dos aplicativos *Kompan*, *Norwell* e *Proludic*, o *TGO Active* só permite o acesso aos treinos no aplicativo quando identifica uma Academia ao Ar Livre próximo ao usuário. Ao entrar no app em uma AAL, o usuário tem acesso aos equipamentos disponíveis nos parques como pull up bars, cross trainers, rigs, plyometrics, calisthenics bars. O aplicativo fornece um mapa para que o usuário visualize onde estão as academias mais próximas. Além disso, o aplicativo oferece aulas que podem ser realizadas nas AAL e a possibilidade de registrar o treino e compartilhar o progresso com outras pessoas.

Com relação a literatura sobre aplicativos para Academias ao Ar Livre, não foram encontradas referências na busca realizada nas bases de dados do Portal Periódicos CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, Web of Science. Os resultados da busca evidenciaram que a temática sobre Academias ao Ar Livre está direcionada para caracterização dos usuários, análise do uso e nível de atividade física, avaliação dos benefícios proporcionados pelas AAL e investigação do uso não supervisionado.

Os aplicativos encontrados nas plataformas *App Store* e *Play Store* não possuem registro na base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Intelectual e no Questel Orbit®, e a análise de cada um evidenciou que não existe aplicativo direcionado para os equipamentos da Academia ao Ar Livre disponíveis no Brasil.

Nesta busca de anterioridade foram apresentados registros de computadores depositados no INPI e aplicativos disponíveis nas plataformas *App Store* e *Play Store* referentes a temática de treinamento físico voltados para exercícios em equipamentos. Não foram encontrados aplicativos direcionados especificamente para treinos em Academias ao Ar Livre brasileiras.

Foram encontrados cinco registros de programa de computador relacionado ao tema de estudo, dos quais somente um apresenta aplicativo disponível na plataforma *Play Store*. Com relação à evolução temporal, verificou-se que os depósitos são recentes com apenas um no ano de 2005 e os demais distribuídos entre os anos de 2018 e 2021.

Por outro lado, foram encontrados 7 produtos sobre a temática nas plataformas *Play Store* e *App Store*. Após avaliação foi possível identificar as

características funcionais de cada um. Verificou-se que os aplicativos, embora sejam para treinos em AAL, não possuem treinos específicos para todas as máquinas encontradas no Brasil e somente o *Freetness* possui algumas máquinas semelhantes às disponíveis no Brasil.

Contudo, observou-se uma lacuna com relação à proteção dos aplicativos, visto que os produtos disponíveis no App Store e Play Store relacionados à temática não foram identificados nas buscas por registro de computador no INPI e no Questel Orbit®.

7.2 APLICATIVO “OutGym”

O aplicativo OutGym é *Minimum Viable Product – MVP* e é constituído pelas seguintes funcionalidades: anamnese, questionário de prontidão para atividade física - PARQ, cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC, exercícios de alongamento, treinos para execução nos equipamentos, e descrição dos equipamentos.

Ao iniciar uma atividade física é importante considerar algumas variáveis que possam influenciar na prática segura de exercícios como, por exemplo, a presença de patologias. Desse modo, foi elaborado para o aplicativo OutGym uma anamnese com oito questões (Apêndice G, pág. 134) com o objetivo identificar as condições de saúde, uso de medicamentos, ingestão de bebida alcoólica, frequência e modalidades de exercícios que pratica e tabagismo. Os dados coletados, através da anamnese, dos usuários que utilizam o aplicativo poderão servir de base para prescrição de exercícios e encaminhamento para avaliação médica pelos profissionais cadastrados no OutGym.

Além disso, o aplicativo possui um *Physical Activity Readiness Questionnaire – PARQ* ou questionário de prontidão para atividade física (Apêndice G, pág. 135). Esse questionário foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde do Canadá e pode ser reproduzido e utilizado sem restrição, desde que não sejam realizadas alterações na estrutura original. O instrumento possui sete perguntas planejadas com o objetivo de identificar pessoas que necessitam de avaliação médica antes do início de um programa de exercícios. O usuário que responder “sim” a qualquer uma das perguntas deverá buscar atendimento médico antes de iniciar os exercícios físicos.

Outra funcionalidade do aplicativo é o cálculo do IMC. O índice de massa corporal é um bom indicador da gordura corporal e é utilizado para classificação da obesidade e do sobrepeso, identificar o risco de doenças ligadas à obesidade e no monitoramento de mudanças na adiposidade corporal. No entanto, apesar de ser um bom preditor para o risco de doenças cardiovasculares e diabetes, o uso do IMC possui algumas limitações por não diferenciar massa magra de gordura e por outros fatores que podem interferir na composição corporal, como idade, constituição física, sexo e etnia. Desta forma, para a avaliação da distribuição da gordura no corpo é importante utilizar o IMC associado a outros métodos (HEYWARD, 2013; ABESO, 2016).

O cálculo do IMC é realizado através da divisão do peso corporal (em quilogramas) pela altura (em metros) elevada ao quadrado – peso (kg)/altura² (m). Para o aplicativo, considerou-se a classificação do IMC proposta pela Organização Mundial de Saúde, no qual o valor do IMC < 18,5 é classificado como baixo peso, entre 18,5 e 24,9 – peso normal, entre 25 e 29,9 – sobrepeso, entre 30 e 34,9 – obesidade grau I, entre 35 e 39,9 – obesidade grau II e ≥ 40 – obesidade grau III. Essa classificação é baseada principalmente sobre a associação entre o IMC e a mortalidade. Assim, a OMS associa a cada condição um risco de comorbidades como: baixo risco em IMC classificado como baixo peso (embora exista o risco de outras complicações clínicas) a risco muitíssimo elevado para classificação de obesidade grau III (WHO, 2000).

A flexibilidade é um dos elementos que constitui a aptidão física (THOMPSON, 2014) e caracteriza-se pela máxima amplitude angular em uma determinada articulação ou conjunto de articulações que um indivíduo pode atingir sem o risco de causar lesões (BOMPA; HAFF, 2013). De acordo com Heyward (2013), em um programa de exercícios de alongamento deve ser incluído pelo menos um movimento para cada um dos grupos musculares do organismo. Dessa forma, aplicativo OutGym possui vídeos com alongamentos dos principais grupos musculares (trapézio, levantador da escápula, escalenos, esternocleidomastóideo, omo-hioideo, abdutores e adutores do quadril, flexores laterais do tronco, deltoide, peitoral, quadríceps, flexores e extensores do quadril, isquiotibiais, flexores plantares, gastrocnêmio e sóleo) considerando todas as regiões do corpo (anterior, posterior e lateral) compreendendo as regiões do pescoço, braços, ombros, pernas,

quadril, região lombar e dorsal. Além dos vídeos, cada alongamento possui as seguintes informações: descrição da execução correta do movimento, a região do corpo e o músculo que está sendo alongado.

A sessão de alongamento no aplicativo é composta por 11 (onze) exercícios e foi utilizado o método de alongamento ativo estático. Esse método é o mais utilizado em virtude da facilidade que o sujeito possui em controlar a tensão ao atingir uma determinada amplitude de movimento. No método ativo estático a própria pessoa conduz o grupo musculartoarticular até uma posição final e o mantém sustentado nessa posição por algum tempo (ACHOUR JÚNIOR, 2009). Para cada exercício foi prescrito 4 (quatro) repetições de 10 (dez) segundos de sustentação cada, seguindo as orientações recomendadas pela *American College Of Sports Medicine – ACSM* que sugere no mínimo quatro repetições por exercício de alongamento (ACSM, 2021) e entre 10 – 30 s de duração (HEYWARD, 2013).

O OutGym possui treinos para dois níveis: iniciante e intermediário. Os treinos foram elaborados após várias visitas aos espaços das AAL de Teresina para familiarização com os equipamentos. Após essa etapa, e, considerando as orientações da literatura referentes à prescrição de exercícios, foram desenvolvidas cinco sessões para cada nível, contendo treinos conjugados de cardio + membros inferiores ou cardio + membros superiores (Apêndice G, página 137). Cada sessão é constituída de 7 (sete) exercícios para ser executados nas máquinas. É importante ressaltar que as máquinas disponíveis nas AAL utilizam o peso do corpo do próprio usuário, não havendo possibilidade de inserção de carga adicional. O aplicativo indica o número de séries, número de repetições e o intervalo entre as séries para cada exercício para cada um dos níveis. Além disso, apresenta o vídeo de cada movimento do treino a ser executado nos equipamentos.

De acordo com Heyward (2013), existem controvérsias com relação ao estímulo padrão de treino para desenvolver força e resistência muscular. Apesar disso, o *American College Of Sports Medicine (2010)* recomenda que para o desenvolvimento da força e massa muscular devem ser executados de 8 a 12 repetições por série e 15 a 25 repetições para o desenvolvimento da resistência muscular. Com relação ao número de séries, Kraemer *et al* (2002) recomenda de 1 a 2 séries para crianças e idosos e de 2 a 4 séries para praticantes iniciantes e intermediários. Uma série corresponde ao número de repetições seguidas de um

mesmo exercício. Dessa forma, considerando essas recomendações, os treinos elaborados para o OutGym possuem 2 séries com 12 repetições para o nível iniciante e 3 séries com 12 repetições para o nível intermediário com intervalos de 40 segundos entre as séries. Fleck e Kraemer (2006) afirmam que, para melhoria na resistência muscular, um número maior de repetições e um período de recuperação mais curto - entre 30 a 90 segundos - podem ser mais efetivos.

7.2.1 Características Técnicas

O aplicativo OutGym foi desenvolvido para funcionar em dispositivos móveis (smartphones e tablets) com Sistema Operacional Android. Por se tratar de um MVP, o aplicativo ainda não foi disponibilizado nas plataformas comerciais como o Google *Play Store*. As imagens das Academias ao Ar Livre utilizadas no aplicativo são de autoria da pesquisadora e foram feitas na AAL localizada no Parque da Cidadania na cidade de Teresina- Piauí. Além disso, foram utilizados vídeos que foram produzidos pela mestrandia.

O aplicativo foi desenvolvido através do *Flutter*, um *framework* de desenvolvimento de aplicativos criado pelo Google e que utiliza a linguagem de programação Dart. De acordo com Bracha (2015), a linguagem Dart é puramente orientada a objetos, de herança única, baseada em classes e trata de modo uniforme todos os dados. A linguagem Dart possui várias funcionalidades e, por ser bastante flexível, integra-se com ferramentas e serviços como o *Flutter* e o *Firebase*.

No aplicativo OutGym foi utilizado o *Back-End Firebase*. Criado pela Google em 2011, o *Firebase* é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos muito abrangente e que possui várias funções como banco de dados, serviço de autenticação, controle de acesso (FIREBASE, 2022). Foram utilizados os seguintes serviços no aplicativo: banco de dados *Firebase Firestore* para armazenamento e sincronização de dados para funcionar independentemente da conectividade com a internet; banco de dados em tempo real – *Firebase Realtime* – no qual os dados são sincronizados em tempo real e ficam disponíveis quando o aplicativo fica *offline*; serviço de autenticação *Firebase* – *Firebase Authentication* com métodos de login por e-mail, telefone e conta google.

O padrão de design de software utilizado foi o *Model-View-Controller* – MVC. O design de interfaces e a prototipagem foi desenvolvido no software de prototipagem Figma. Essa ferramenta é gratuita e possui como um de seus objetivos tornar acessível a prática de design. O Figma permite o trabalho de edição colaborativo entre usuários em um mesmo projeto em tempo real (FIGMA, 2022). É importante ressaltar que uma empresa de programação foi contratada para o desenvolvimento do aplicativo e que todas as funcionalidades previstas no app foram idealizadas pela mestrandia.

7.2.2 Funcionalidades e Telas

A seguir serão apresentadas as principais telas do aplicativo móvel OutGym e as descrições sobre seu funcionamento. O objetivo do app é auxiliar os praticantes de exercícios nas AAL, para isso o aplicativo possui vídeos sobre alongamentos e nos equipamentos, treinos para cada dia da semana, cálculo do IMC, exercícios de alongamento e descrição dos equipamentos.

7.2.2.1 Cadastro e Anamnese

As Figura 14 e 15 são referentes às telas de cadastro. Ao abrir o aplicativo é apresentado ao usuário as opções de cadastro para acesso às funcionalidades. O usuário pode escolher realizar seu cadastro no app utilizando três formas: e-mail, número de telefone ou conta google. Ao cadastrar utilizando o número do telefone, um código de verificação será enviado por mensagem para o usuário para confirmação do número do telefone.

FIGURA 14: Cadastro com e-mail

The screenshot shows the registration interface for OUTGYM ACADEMIA AO AR LIVRE. At the top, the logo and brand name are displayed above an illustration of an outdoor gym. Below this, there are three orange input fields for 'Nome', 'Email', and 'Senha'. The 'Senha' field includes a toggle for visibility. Underneath the fields are two circular icons: one with the Google logo and another with a telephone handset. A large orange button labeled 'REGISTRAR' is positioned below the icons. At the bottom, there is a link that says 'Possui uma Conta? Entre'.

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

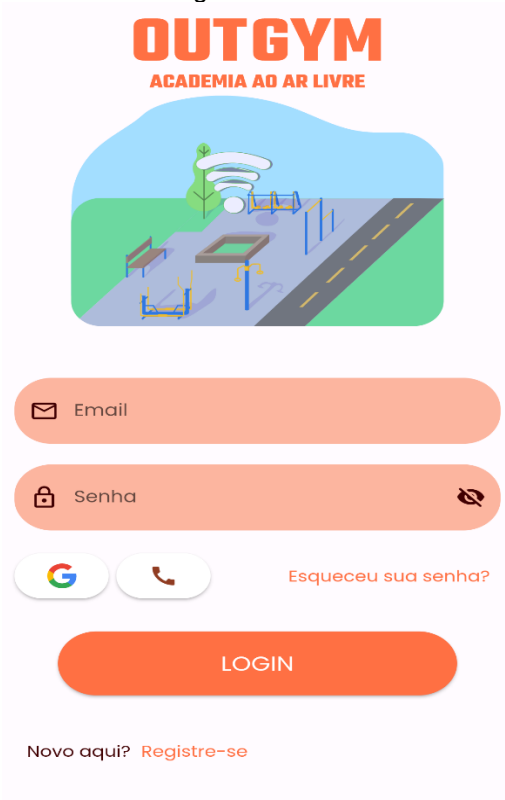
FIGURA 15: Cadastro com nº de telefone

The screenshot shows the registration interface for OUTGYM ACADEMIA AO AR LIVRE, specifically for phone number registration. It features the same logo and illustration as Figure 14. Below the illustration, the text 'Você receberá um código de confirmação via SMS' is displayed. There are three orange input fields: 'Nome', 'Phone Number', and a field for the confirmation code with a '0/11' character count. A large orange button labeled 'Enviar código' is located below the input fields. A back arrow and the text 'Registro com telefone' are visible at the top left of the screen.

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

Após o cadastro, o usuário é direcionado para uma tela de login que corresponderá ao tipo de cadastro realizado por ele (por e-mail, telefone, ou conta google) (Figura 16 e 17).

FIGURA 16: Login com e-mail



The screenshot shows the OutGym login interface for email. At the top, the logo 'OUTGYM ACADEMIA AO AR LIVRE' is displayed above an illustration of an outdoor gym. Below the illustration are two input fields: 'Email' with an envelope icon and 'Senha' with a lock icon and a toggle for visibility. There are also social login options for Google and phone, and a link for 'Esqueceu sua senha?'. A large orange 'LOGIN' button is at the bottom, along with a link for 'Novo aqui? Registre-se'.

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 17: Login com nº de telefone



The screenshot shows the OutGym login interface for phone number authentication. It features the same logo and gym illustration as Figure 16. Below the illustration, it states 'Você receberá um código de confirmação via SMS'. There is a 'Phone Number' input field with a phone icon and a character count '0/11'. A large orange button labeled 'Enviar código' is positioned below the input field.

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

Ao efetuar o login o usuário é direcionado para as telas de Anamnese no qual responderá a alguns questionamentos sobre sua saúde, tais como presenças de patologias como diabetes, hipertensão, tabagismo e sobre aspectos comportamentais como frequência semanal de prática de exercícios físicos (Figura 18), se apresenta algum outro problema de saúde, utiliza algum tipo de medicamento, possui o hábito de ingerir bebidas alcoólicas e quais exercícios físicos costuma praticar (Figura 19).

FIGURA 18: Tela de Anamnese 1

Anamnese

Você apresenta algum outro problema de saúde?

Se sim, quais?

Você utiliza algum medicamento de uso contínuo?

Se sim, quais?

Você tem o hábito de ingerir bebidas alcóolicas?

Se sim, com que frequência?

Quais exercícios costuma praticar?

Ex.: Futebol

Voltar

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 19: Tela de Anamnese 2

Anamnese

Você tem diabetes?

Sim Não

Você é hipertenso?

Sim Não

Você é fumante?

Sim Não

Você pratica exercícios com que frequência na semana?

1 dia 2 dias 3 dias +3 dias

Voltar

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

Após efetuar o cadastro e iniciar o uso do aplicativo, o usuário além de preencher os dados da Anamnese, também realizará o cálculo do Índice de Massa Corporal por meio da inserção do peso e da altura (Figura 20) e responderá ao *Physical Activity Readiness Questionnaire – PARQ* ou Questionário de Prontidão para a Atividade Física, que será responsável por habilitá-lo para a atividade física (caso responda todas as perguntas com “não”, ou encaminhá-lo para consulta médica caso responda alguma pergunta com “sim”) (Figura 21). Convém ressaltar, que o usuário pode, sempre que quiser, calcular um novo IMC e seu histórico de IMC fica salvo para consulta.

FIGURA 20: Tela de Cálculo de IMC

Cálculo do IMC

IMC é a sigla para Índice de Massa Corporal, parâmetro adotado pela Organização Mundial de Saúde para calcular o peso ideal de cada pessoa.

Masculino
 Feminino

Idade

Peso

Altura

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 21: Tela PARQ

Questionário de Prontidão para ...

Por favor, leia cuidadosamente as perguntas e assinale SIM ou NÃO

Seu médico alguma vez disse que você tem problema de coração e que deve praticar apenas atividades físicas recomendadas por um médico?

Sim
 Não

Você sente dor no peito quando pratica atividade física?

Sim
 Não

No mês passado, você teve dor no peito quando não estava praticando atividade física?

Sim
 Não

Você perde o equilíbrio devido a tonturas ou alguma vez perdeu a consciência?

Sim
 Não

Você tem algum problema ósseo ou articular que poderia piorar por alguma mudança em sua atividade física?

Sim
 Não

Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração?

Sim
 Não

Você sabe qualquer outra razão pela qual não deva praticar atividade física?

Sim
 Não

Se você respondeu SIM a uma ou mais perguntas acima, consulte seu médico antes de iniciar a prática de atividade física.

Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.2 Tela Inicial

A Figura 22 apresenta a tela inicial do aplicativo após o usuário realizar o cadastro e responder às perguntas referentes à Anamnese, IMC e ao PARQ. Nessa tela são apresentadas as principais funcionalidades disponíveis na ferramenta que são: Índice de Massa Corporal, Alongamento, Atividade Semanal (Treinos e Vídeos), Equipamentos, Profissional de Educação Física e Configurações.

FIGURA 22 – Tela Inicial

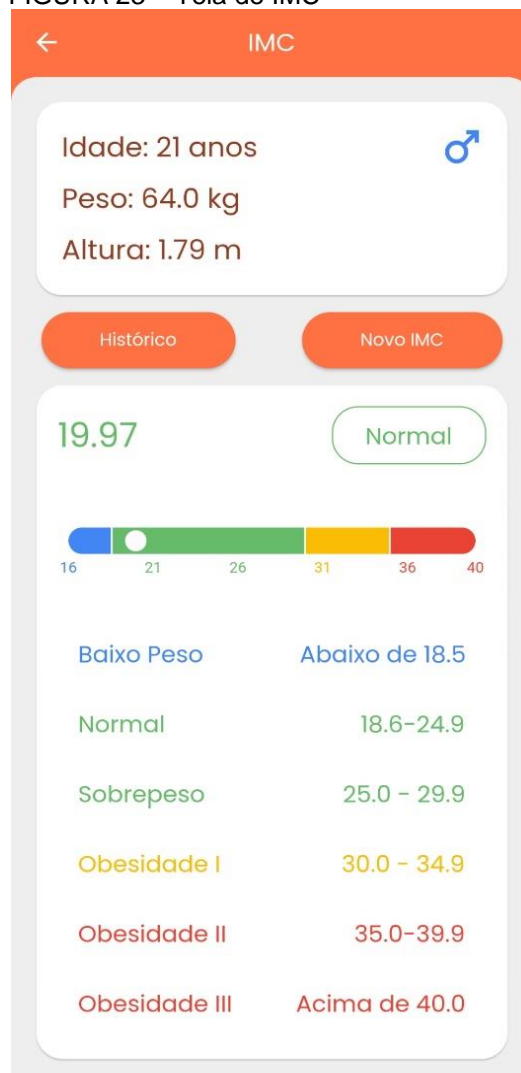


Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.3 Índice de Massa Corporal

Na tela inicial do aplicativo, ao clicar no ícone sobre IMC o usuário é direcionado para uma nova tela no qual será apresentado o valor do Índice de Massa Corporal, peso, altura, idade, histórico, novo IMC e a classificação do IMC (baixo peso, normal, sobrepeso, obesidade I, II e III). Essas funcionalidades permitem ao usuário visualizar o valor do IMC e sua classificação, consultar o histórico do IMC e desta forma, visualizar sua progressão por meio desse indicador. Além disso, ele poderá realizar um novo cálculo de IMC a partir da inserção de novos dados sobre peso e altura. A Figura 23 exibe o formato da tela de IMC.

FIGURA 23 – Tela de IMC



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.4 Alongamentos

No ícone sobre alongamentos presente na tela inicial, ao clicar no botão iniciar, uma nova tela será aberta onde aparecerão onze exercícios de alongamento distribuídos conforme a região corporal (Figura 24). Nessa tela é possível realizar os alongamentos de forma isolada (escolher o exercício e ordem de execução) clicando em cada região específica (ex.: região lateral do pescoço) ou clicar no botão “iniciar o alongamento” e seguir a ordem executada pelo próprio aplicativo.

FIGURA 24 – Tela de Alongamentos



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

Ao clicar no botão “Iniciar Alongamento”, aparecerá outra tela contendo um vídeo com a execução do movimento, o número de repetições, a duração de cada repetição e o cronômetro (Figura 25). O usuário pode pausar e iniciar o tempo do

cronômetro e também passar de um alongamento ao outro clicando no ícone (▶▶). O tempo do cronômetro inicia quando o usuário clica no botão de play (▶) presente abaixo da contagem do tempo. Além disso, nessa mesma tela haverá o botão “informações do alongamento”. Ao clicar nesse botão o usuário terá acesso a descrição da região muscular que envolve o alongamento, os grupos musculares envolvidos e a descrição da execução do movimento (Figura 26). O usuário também tem a possibilidade de escolher a ordem de execução dos exercícios de alongamento. Para isso, basta clicar no ícone (⌚) presente em cada região específica (ex.: região dos ombros) de alongamento.

FIGURA 25: Tela de Alongamento



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 26: Tela com informações sobre o alongamento



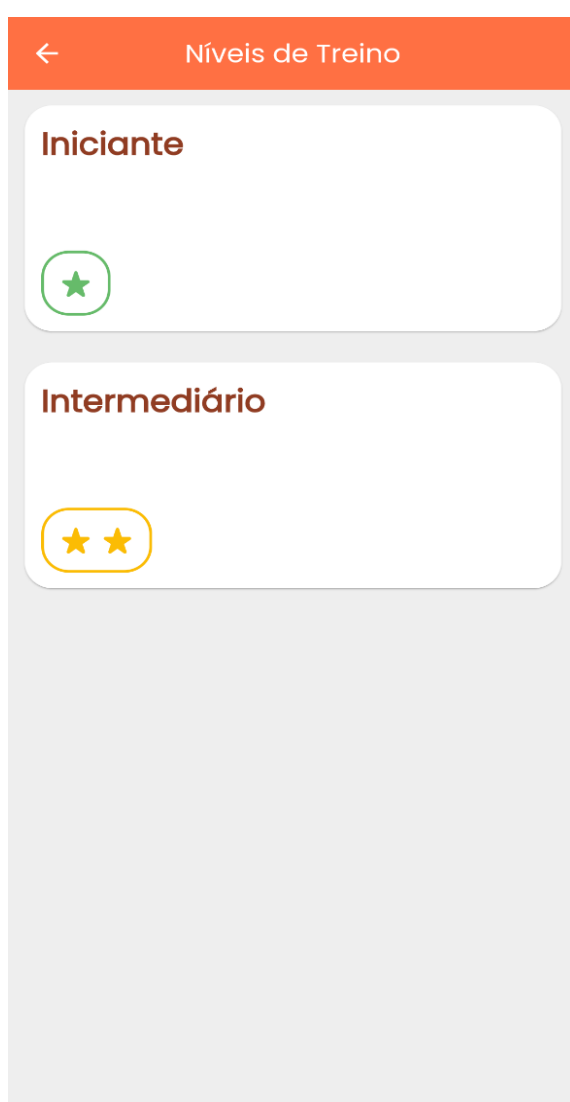
Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.5 Atividade Semanal

Ainda na tela inicial, no ícone sobre “atividade semanal” ao clicar no botão Treinar, o usuário tem acesso aos níveis de treino (Figura 27). O usuário irá realizar

o treino conforme seu perfil (iniciante ou intermediário) clicando no botão respectivo ao nível. Ao clicar no botão com os ícones (★) ou (★★), o usuário tem acesso aos treinos para iniciante e intermediário, respectivamente. Cada nível possui cinco treinos. Os treinos estão organizados em sequência e o treino do dia fica em destaque (Figura 28). Essa tela também apresenta um ícone (😊) que possibilita ao usuário avaliar o treino executado, por meio de emojis (Figura 29).

FIGURA 27: Níveis de Treino



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 28: Treinos



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 29: Emojis de avaliação do treino



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

Ao clicar no treino aparecerá uma nova tela contendo sete exercícios para cada dia. O ícone para cada exercício apresenta a imagem e o nome do respectivo aparelho. Os treinos podem ser realizados em ordem aleatória no qual o usuário escolhe por qual máquina iniciar e qual a ordem irá seguir, como também poderá optar pela ordem definida pelo aplicativo. O usuário tem a opção de demonstrar a satisfação com o treino por meio dos emojis. No canto superior direito das telas de

treino possui um botão - “baixar treino” - que possibilita ao usuário baixar o treino em *Portable Document Format* - PDF para imprimir. Isso permite ao usuário a liberdade de deixar o celular em casa e levar somente o treino impresso para a AAL (Figura 30).

FIGURA 30: Tela de Exercícios



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

Ao clicar no ícone do equipamento (ex.: Alongador) na tela de exercícios, o usuário será direcionado para outra tela contendo o vídeo no aparelho escolhido, o

tempo no equipamento, o número de séries e de repetições e o intervalo entre as séries. Além disso, possui um botão para o usuário iniciar o intervalo e botão para pausa do intervalo (Figura 31 e 32).

FIGURA 31: Tela de Exercício - Alongador



Alongador

01:00



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 32: Tela de Exercício - Simulador de Cavalgada



Simulador de Cavalgada

2 séries x 12 repetições
Intervalo de 40 segundos entre as séries

Iniciar intervalo



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.6 Equipamentos

O aplicativo possui uma tela com todos os equipamentos disponíveis nas AAL da cidade de Teresina (Figura 33). Os equipamentos são padronizados e cada ALL possui dez. Na tela sobre os equipamentos são mostrados o nome do equipamento

e a imagem representativa. Quando o usuário seleciona qualquer um dos equipamentos, ele será direcionado para uma nova tela que mostra a imagem da máquina e a descrição dos seus benefícios (Figura 34).

FIGURA 33: Equipamentos



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

FIGURA 34: Simulador de Caminhada



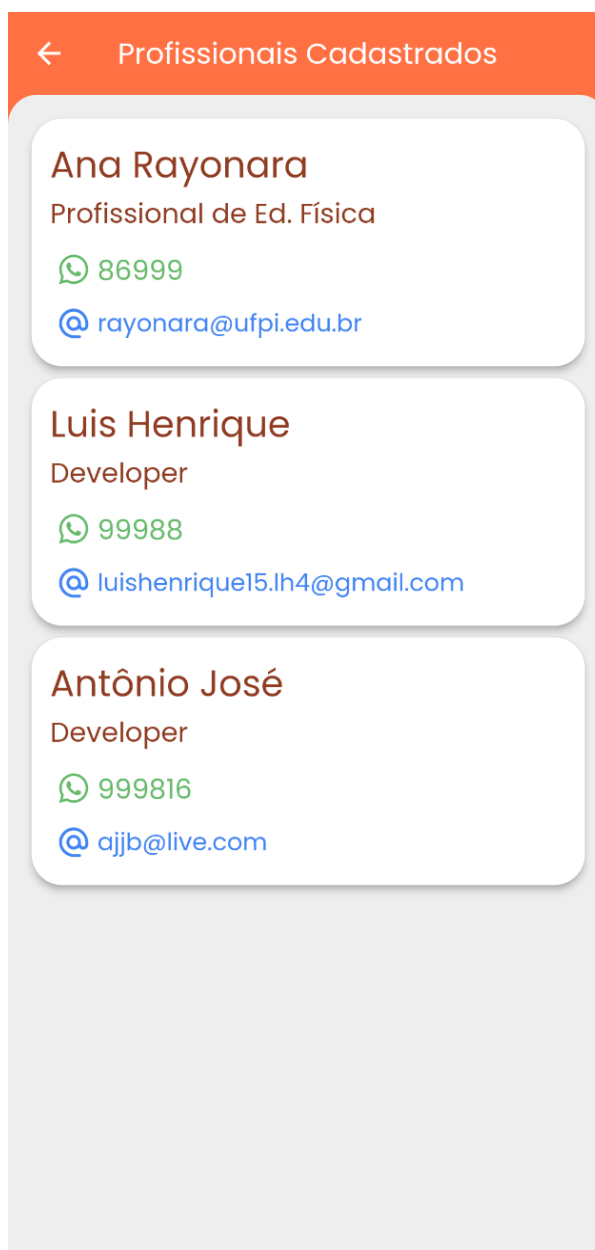
Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.7 Profissional de Educação Física

O aplicativo possui uma funcionalidade para realização do cadastro de profissionais de educação física, desta forma, existe a possibilidade de o usuário

entrar em contato, pelo aplicativo, com algum profissional que esteja cadastrado e solicitar um trabalho mais direcionado e individualizado (Figura 35).

FIGURA 35: Profissionais Cadastrados



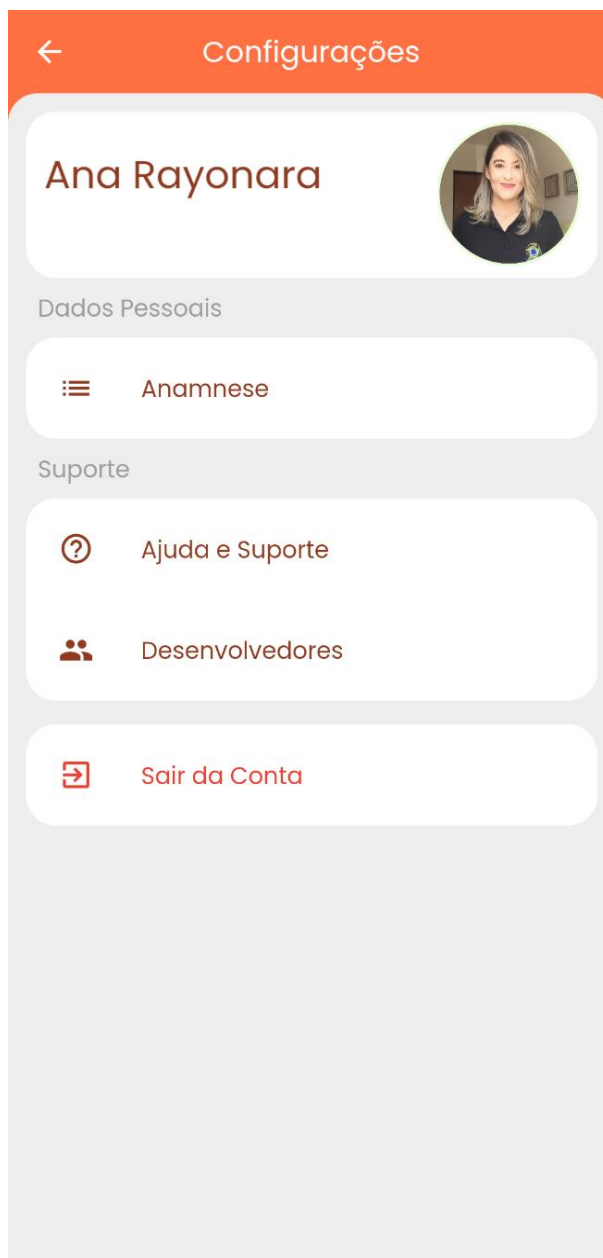
Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.2.8 Configurações

A Figura 36 apresenta a tela de configurações do aplicativo. Nessa tela podem ser consultadas algumas informações dos usuários (nome, dados da anamnese), suporte do aplicativo, desenvolvedores e o ícone para sair da conta. Ao

clicar no ícone sobre Anamnese, o usuário tem acesso a informações (saúde, frequência de atividade física, ingestão de bebida alcoólica, uso de medicamentos, exercícios que pratica) fornecidas durante o cadastro do aplicativo.

FIGURA 36: Tela de Configurações



Fonte: A autora da pesquisa, 2022.

7.2.3 Registro do aplicativo

A lei de *Software* nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 prevê em seu Art. 3º a possibilidade de registro de software em órgão ou entidade competente. Apesar da existência de um regramento sobre a proteção, no Brasil não é obrigatório a

proteção de software por meio de registro oficial. Por outro lado, o registro em órgão para esse fim garante ao seu titular segurança jurídica com relação a sua criação.

Assim, após a conclusão da fase de desenvolvimento e correção do aplicativo, foi realizado a solicitação do pedido de registro do aplicativo móvel “OutGym” junto ao Instituto Intelectual da Propriedade Industrial (INPI) por meio do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NINTEC) da Universidade Federal do Piauí conforme o Anexo B.

7.3 CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS USUÁRIOS DAS AAL

Esta seção trata da caracterização do perfil dos usuários de AAL de Teresina. Desta forma, participaram desta pesquisa 40 usuários de 4 Academias ao Ar Livre situadas nas zonas norte, sul, sudeste e leste da cidade de Teresina - PI. Após a análise de dados, verificou-se que a maioria dos participantes eram do sexo feminino (90%), com média de idade de 47,4 anos ($\pm 14,7$), cujo maiores percentuais foram nas faixas etárias de 30 – 39 (22,5%) e 60 – 69 (22,5%). Com relação ao nível de escolaridade dos participantes, observou-se que mais de um terço possui ensino médio (45%) e 30% possui ensino superior, conforme apresentado na Tabela 1.

TABELA 1 - Perfil sociodemográfico da amostra estudada (n=40)

Variáveis	n	Fr (%)
Gênero		
Masculino	4	10
Feminino	36	90
Faixa Etária		
20 – 29	5	12,5
30 – 39	9	22,5
40 – 49	7	17,5
50 – 59	8	20
60 – 69	9	22,5
70 – 79	2	5
Escolaridade		
Ensino Fundamental	4	10
Ensino Médio	18	45
Ensino Superior	12	30
Pós Graduação	6	15

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência.

Dentre os participantes, 47,5% exercem alguma profissão, sendo a profissão de professora (7,5%) a mais citada. Por outro lado, na amostra avaliada, 22,5% estavam aposentados e 22,5% eram donas de casa (Tabela 2).

TABELA 2: Perfil profissional da amostra estudada (n=40)

Variável	n	Fr (%)
Profissão		
Administradora	1	2,5
Aposentada/o	9	22,5
Autônomo/Autônoma	2	5
Auxiliar Administrativo	1	2,5
Auxiliar de Produção	1	2,5
Auxiliar de S. Gerais	1	2,5
Balconista	1	2,5
Diarista	1	2,5
Dona de Casa	9	22,5
Enfermeira	1	2,5
Estudante	3	7,5
Pedagoga	1	2,5
Pedreiro	1	2,5
Professora	3	7,5
Psicopedagoga	1	2,5
Assistente Social	1	2,5
Técnica em Enfermagem	2	5
Vendedora	1	2,5

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência

Com relação às condições de saúde referenciadas pelos participantes, constatou-se uma maior frequência da hipertensão arterial (35%) seguida de colesterol alto (17,5%). Alguns participantes informaram ter mais de uma patologia e 30% relataram não ter nenhuma doença (Tabela 3).

TABELA 3: Variável de saúde da amostra estudada (n=40)

Variável	n	Fr (%)
Doenças		
Hipertensão	14	35

Colesterol Alto	7	17,5
Problema na Coluna	4	10
Diabetes	3	7,5
Cardiovascular	1	2,5
Outros	9	22,5
Não possui doença	12	30

Fonte: Albuquerque, 2022. n = número da amostra; Fr = Frequência.

Sobre o padrão de uso das AAL, verificou-se que 45% dos participantes frequentavam a academia de 3 a 4 dias na semana e 50% permaneciam de 30 minutos a 1 hora. Quando questionados sobre saber utilizar corretamente os equipamentos da AAL, 60% informou que não sabia (Tabela 4). Nesse ponto é importante mencionar que a maioria dos usuários também não sabia o nome dos aparelhos.

TABELA 4: Padrão de uso das AAL pela amostra estudada (n=40)

Variável	n	Fr (%)
Frequência Semanal		
3 a 4 dias	18	45
5 ou mais dias	17	42,5
Menos de 3 dias	5	12,5
Duração da prática na AAL		
Até 30 min	5	12,5
30 min a 1h	20	50
Mais de 1h	15	37,5
Sabe utilizar os equipamentos		
Sim	16	40
Não	24	60

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência.

No que se refere à prática de outras atividades complementares à AAL, 77,5% mencionou que pratica caminhada. Com relação à orientação por profissional

de educação física na AAL, 57,5% relatou nunca ter sido orientado e 95% afirmou sentir a necessidade de instruções por profissionais para utilização das AAL (Tabela 5).

TABELA 5: Outras atividades e acompanhamento profissional da amostra estudada (n=40)

Variáveis	n	Fr (%)
Outras atividades físicas		
Caminhada	31	77,5
Corrida	3	7,5
Zumba	3	7,5
Ciclismo	2	5
Hidroginástica	1	2,5
Futsal	1	2,5
Já foi orientado por profissional na AAL		
Sim	17	42,5
Não	23	57,5
Sente necessidade de instruções na AAL		
Sim	38	95
Não	2	5

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência.

7.4 AVALIAÇÃO DO APLICATIVO PELOS USUÁRIOS DAS AAL

Esta seção trata da avaliação do aplicativo OutGym pelos usuários das AAL de Teresina. Para avaliação do aplicativo foi elaborado um instrumento contendo questões relacionadas às funções, cores, vocabulário e tamanho da letra, vídeos dos treinos nos equipamentos, descrição e vídeos dos alongamentos, padrões visuais dos botões e os treinos oferecidos no aplicativo. A Tabela 6 apresenta os valores do coeficiente Alfa de Cronbach Total e para exclusão de algum item.

TABELA 6: Confiabilidade total de Alfa de Cronbach e para exclusão de cada item do questionário

Item		Alfa de Cronbach se o item for excluído
1	O aplicativo AAL apresenta funções úteis para a prática de exercícios nos equipamentos da AAL?	0,849
2	Na sua opinião as cores usadas no aplicativo AAL estão adequadas?	0,853
3	Na sua opinião o vocabulário e o tamanho da letra utilizados no layout do aplicativo AAL – Academia ao Ar Livre estão adequados?	0,826
4	Na sua opinião os vídeos sobre a execução dos exercícios nos equipamentos nas Academias ao Ar Livre são adequados?	0,832
5	Na sua opinião a descrição dos exercícios de alongamento são compreensíveis?	0,831
6	Na sua opinião os vídeos sobre a execução dos alongamentos são claros?	0,832
7	Na sua opinião os padrões visuais dos botões presentes no aplicativo são adequados?	0,830
8	Com relação aos treinos oferecidos no aplicativo, você considera que eles estão adequados para utilização nas Academias ao Ar Livre.	0,856
Número de itens do questionário: 8		
Confiabilidade total do questionário		Alfa de
<i>Cronbach</i>		0,860

Fonte: Albuquerque (2022)

A análise realizada pelo software SPSS mostrou que nenhum dos itens do questionário elevaria a confiabilidade para mais de 0,860. Por outro lado, o item que baixou a confiabilidade foi o item 3 (vocabulário e tamanho da letra), que em caso de exclusão foi para 0,826 (Tabela 5).

A Tabela 6 apresenta os dados referentes aos itens da validação do aplicativo. Os critérios avaliados no aplicativo pelos participantes da pesquisa demonstraram boa aceitação.

TABELA 7: Frequências absolutas e relativas relacionadas aos itens da validação do aplicativo

Item	Concordo Totalmente	Concordo	Nem		
			concordo/ Nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
Funções	26 (65%)	14 (35%)	-	-	-
Cores	24 (60%)	13 (32,5)	3 (7,5%)	-	-
Vocabulário e letra	22 (55%)	17 (42,5)	1 (2,5%)	-	-
Vídeos/equipamentos	26 (65%)	14 (35%)	-	-	-
Descrição	25 (62,5)	15 (37,5%)	-	-	-
alongamento					
Vídeos alongamento	28 (70%)	12 (30%)	-	-	-
Padrões visuais	22 (55%)	18 (45%)	-	-	-
Treinos	26 (65%)	14 (35%)	-	-	-

Fonte: Albuquerque (2022)

Quanto à presença, no aplicativo, de funções úteis para prática de exercícios nos equipamentos da AAL, 65% (média de pontuação no item = $0,35 \pm 0,4$) da amostra concordou totalmente serem úteis. No que concerne ao item cores usadas no app, 60% dos participantes (média de pontuação no item = $0,48 \pm 0,6$) concordaram totalmente estar adequadas.

Com relação ao item vocabulário e tamanho da letra utilizados no layout do aplicativo, 55% (média de pontuação no item = $0,48 \pm 0,5$) concorda totalmente com sua adequação. No item vídeos sobre a execução dos movimentos nos equipamentos, 65% (média de pontuação no item = $0,35 \pm 0,4$) considerou adequados.

Quanto ao item sobre a descrição dos exercícios de alongamento, 62,5% (média de pontuação no item = $0,38 \pm 0,4$) dos participantes concordaram totalmente estarem compreensíveis. Para o item sobre os vídeos sobre a execução dos exercícios de alongamentos, 70% (média de pontuação no item = $0,30 \pm 0,4$) da amostra considerou totalmente claro.

No que se refere aos padrões visuais dos botões no aplicativo, mais da metade dos usuários concordaram estar totalmente adequados – 55% (média de pontuação no item = $0,45 \pm 0,5$). Por fim, quanto aos treinos disponíveis no app, 65% (média de pontuação no item = $0,35 \pm 0,4$) dos participantes da pesquisa concordaram totalmente com a adequação.

O instrumento de pesquisa apresentava quatro questões abertas e espaços para sugestões e críticas para o aplicativo. As questões foram categorizadas e as falas dos participantes foram citadas de forma literal, mas com os nomes modificados para preservação da identidade. Desse modo, quando questionados se o aplicativo poderia auxiliá-los na execução dos exercícios nos equipamentos nas AAL, os participantes foram unânimes em dizer que sim (100%). Após a análise, as categorias identificadas foram: o aplicativo auxilia na execução correta dos treinos nos equipamentos; treinos - orientação com tempo, número de repetições; aplicativo informativo e explicativo; ausência de profissional na AAL; importância da atividade física. Os relatos abaixo confirmam essas categorias:

Sim, porque posso fazer a execução perfeita e obter o exercício completo. (Rosa)

Sim, porque teria a orientação com tempo, número de repetições nos exercícios. (Lírio)

Sim, porque as informações contidas no mesmo são muito esclarecedoras. (Orquídea)

Sim, porque os vídeos são bem explicativos. (Tulipa)

Sim. Uma vez que não tem profissional para nos orientar, o aplicativo é essencial. (Hortênci)

Sim, porque é muito importante a prática de exercício físico para a saúde do corpo. (Violeta)

Com relação a promoção da adesão em virtude da existência de um aplicativo para orientação nas AAL, 100% dos participantes consideram que o aplicativo contribuiria com a adesão. As categorias identificadas como justificativa dos participantes foram: não saber utilizar os equipamentos; orientações nos treinos; auxílio no uso correto de cada equipamento; incentivar e motivar. As falas abaixo reproduzem o pensamento de alguns participantes, ratificando as categorias:

Sim, pois tem muitas pessoas que não sabem utilizar os aparelhos adequadamente. (Ypê)

Sim, muita gente deixa de vim porque não sabe como usar. (Helicônia)

Sim porque teria uma orientação através do aplicativo. (Girassol)

Sim, o aplicativo poderia ajudar nos treinos. (Begônia)

Sim, porque assim faríamos todos os exercícios corretamente. (Narciso)

Sim, motivaria as pessoas sedentárias a se movimentar. (Gérbera)

Não houve críticas em relação ao aplicativo e como sugestões alguns participantes sugeriram o aumento no tamanho da letra, atualizações constantes e que o aplicativo fosse disponibilizado o mais rápido possível nas plataformas para que pudesse ser utilizado.

8 DISCUSSÃO

8.1 PERFIL DOS USUÁRIOS DAS AAL

Os achados deste estudo apontaram para um predomínio do público feminino (90%), evidenciando o que foi observado em outras pesquisas que mostraram um padrão neste perfil para práticas de atividades físicas em Academias ao Ar Livre (OLIVEROS, 2021; POPPE; FONTELA, 2021; PINHEIRO; COELHO FILHO 2017). Apesar desses achados, outros estudos mostraram uma maior prevalência de homens usuários de Academias ao Ar Livre (JANSSON *et al*, 2022; MORA *et al*, 2017; MATHIAS *et al*). Desse modo, verifica-se uma heterogeneidade dos estudos quanto à participação de homens e mulheres na utilização dos espaços das AAL.

Embora as AAL tenham sido inicialmente pensadas e projetadas para o público idoso, observou-se, neste estudo, uma amostra diversificada com predominância nas faixas etárias entre 30 e 39 anos (22,5%) e 60 e 69 anos (22,5%). Nesse sentido, uma pesquisa realizada por Lee, Lo, Ho (2018) comprovou que os espaços das AAL não se restringem especificamente ao público idoso. Um ponto que merece destaque, são as políticas de conscientização sobre a importância da atividade física para melhoria da saúde e qualidade de vida, como o materializado por meio do guia de atividade física para a população brasileira. O guia apresenta recomendações e informações do Ministério da Saúde sobre atividade física e ao informar e educar pode promover, por meio da educação em saúde, a adesão da população aos diferentes espaços de prática, incluindo as AAL (BRASIL, 2021).

Com relação ao nível de escolaridade, 45% dos participantes da pesquisa possuíam o ensino médio. Possivelmente, pode existir uma correlação positiva entre os níveis de atividade física e o grau de escolaridade. Nesse sentido, os dados da pesquisa VIGITEL 2021, apontaram que a frequência da prática de atividade física de homens e mulheres aumentou com o nível de escolaridade (BRASIL, 2021).

Profissionalmente, constatou-se que 52,5% dos participantes deste estudo não exerciam alguma profissão e deste percentual 22,5% eram aposentados. Um estudo realizado por BARNET; VAN SLUIJS; OGILVIE (2012) verificou que a atividade física no lazer aumenta após a transição para a aposentadoria. Por outro lado, Moraes *et al* (2021) identificou que a falta de tempo de pessoas que exerciam alguma atividade profissional foi o principal motivo alegado pelos participantes de sua pesquisa para não usarem as AAL. É provável que o conhecimento sobre os benefícios da atividade física na saúde somado ao tempo disponível após a aposentadoria esteja entre os

fatores que influenciam na prática de exercícios nas AAL.

Quanto à presença de doenças, a condição clínica patológica com maior prevalência na amostra investigada foi a hipertensão. Este dado já era esperado, tendo em vista que, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, a hipertensão arterial possui alta incidência no Brasil, é o principal fator de risco para doenças cardiovasculares e os idosos são os mais acometidos (SBC, 2020). O colesterol alto foi outra patologia que apresentou valor expressivo neste estudo. Sobre esse dado, Faludi *et al* (2017) ressalta que as doenças cardiovasculares possuem relação direta com as dislipidemias, sendo, portanto, um fator de risco para diversas patologias como aterosclerose, doença renal, e diabetes.

Com relação ao padrão de uso, 45% dos participantes desta pesquisa relataram que frequentavam as AAL de 3 a 4 dias durante a semana. Um estudo recente realizado por Fernández-Rodríguez *et al* (2020), destaca que a maioria das AAL são usadas entre 3 e 5 dias, reforçando, portanto, os achados desta pesquisa. Esses achados mostram a importância das AAL para a comunidade como uma alternativa para a prática regular de atividade física.

Neste estudo, constatou-se que metade dos participantes permaneciam na AAL durante trinta minutos a uma hora por dia. Diferentemente desses achados, os estudos de Trindade (2015) e Iepsen e Silva (2015) observaram que o tempo de permanência dos usuários nos espaços era de até 30 minutos por dia. Nesse sentido, é importante mencionar que os achados desta pesquisa indicam que os usuários atendem ao volume de atividade física semanal preconizado pela Organização Mundial de Saúde e pelo American College of Sports Medicine (ACSM) que indica um total de 30 minutos diários de atividade física. Desta forma, pode-se afirmar que as AAL desempenham um importante papel no combate ao sedentarismo e sua implantação pode ser considerada uma estratégia para estimular a população a cumprir as recomendações semanais definidas por instituições como a OMS e a ACSM.

Os achados desta pesquisa demonstraram que 60% dos participantes não sabem utilizar corretamente os equipamentos dispostos nas AAL. Estes dados chamam a atenção para a necessidade de uma política pública, direcionada para as AAL, no sentido de prestação de um serviço de orientação e acompanhamento para garantia da correta utilização das máquinas, pois o uso inadequado pode desencadear lesões musculoesqueléticas. Assim, infere-se que somente o fornecimento da infraestrutura das AAL pode não ser suficiente para atrair e manter

peças utilizando essas academias e para proporcionar mudanças significativas nos índices de saúde. Nessa perspectiva, uma pesquisa realizada por Mazo *et al* (2013), enfatiza a importância de profissionais nas academias ao ar livre, visando a garantia da correta execução dos movimentos nos aparelhos e

O presente estudo revelou que a caminhada é a atividade física mais comumente praticada pelos participantes em paralelo com os exercícios nas AAL. Esse fato pode ter relação com o local onde as AAL estão instaladas, praças e parques, que possibilitam o desenvolvimento de outras atividades como a caminhada e a corrida. Os estudos de Pinheiro e Coelho Filho (2017) e Pires (2019) corroboram os achados desta pesquisa confirmando que a caminhada é a atividade mais comum entre os participantes. Por outro lado, Iepsen e Silva (2015), em uma pesquisa realizada com usuários das AAL na cidade de Pelotas-RS, constataram que 66,3% dos participantes utilizavam a AAL como complemento para a caminhada. Ratificando todos esses dados, um estudo descritivo realizado por Lima *et al* (2018), aponta a caminhada como atividade física mais comum entre os idosos brasileiros.

Os dados obtidos nesta pesquisa mostraram que 57,5% dos participantes nunca foram orientados por um profissional de educação física nas AAL. Segundo informações adquiridas através da Secretaria Municipal de Esportes e Lazer – SEMEL, existem 67 profissionais de educação física trabalhando em dias e horários específicos em algumas AAL de Teresina. Essa quantidade de profissionais é considerada insuficiente para atender a demanda das 161 AAL existentes na cidade. Cabe destacar a importância desses profissionais nestas academias e sua responsabilidade na prescrição das atividades físicas. Os estudos de Costa, Freitas, Silva (2016) indicam que a presença desse profissional potencializaria o uso desses espaços, favorecendo a ampliação no número de usuários, melhoria na orientação sobre a execução dos movimentos e favorecia o aumento do volume de atividade física preconizado para a população.

Uma pesquisa realizada por Garcia *et al* (2021) mostrou que 90% dos participantes sentiam a necessidade da presença de um profissional de educação física para orientar a prática de exercícios nas AAL, corroborando com os dados encontrados neste estudo, no qual 95% das pessoas afirmaram sentir necessidade de orientação. Destaca-se que a presença desse profissional nas AAL pode contribuir para a melhoria na execução dos movimentos e possibilitar uma maior segurança na obtenção de resultados. Em um estudo realizado por Nardi (2013), foi verificado que as pessoas que recebiam orientações aderiram ao uso das academias quando

comparadas àqueles que não recebiam. Em outras palavras, a presença do profissional pode ser considerada um fator importante para a adesão a estes locais. Convém ressaltar, que a dinâmica das AAL difere dos demais espaços ocupados pelos profissionais de educação física. Nessa perspectiva, Oliveira *et al* (2013) aponta que é necessária uma ampliação nas habilidades dos profissionais de educação física em relação aos espaços das AAL para que sua intervenção seja efetiva e direcionada.

8.2 AVALIAÇÃO DO APLICATIVO

Os aparelhos celulares passaram por um processo de evolução tecnológica que possibilitou aos seus usuários acesso a mais recursos e transformou-se em fonte de informações, lazer e resolução de problemas. Um estudo realizado por Moustakas *et al* (2020) com o objetivo de definir os fatores de mudança enfrentados pelo setor fitness, constatou que um dos principais impulsionadores de mudanças e desenvolvimento no mundo fitness nas próximas décadas serão as tecnologias. Nesse cenário, surgem os aplicativos móveis que se mostram em crescimento acelerado e são uma realidade no cotidiano das pessoas.

Existem muitos aplicativos móveis disponíveis atualmente no mercado para academias de ginástica. No entanto, ainda não existe no Brasil um aplicativo voltado especificamente para orientação nos equipamentos dispostos nas Academias ao Ar Livre. Desse modo, o aplicativo OutGym foi idealizado para atender essa demanda. O OutGym foi desenvolvido com orientações sobre treinos nos equipamentos e de alongamento, vídeos de execução dos movimentos nas máquinas das AAL e de alongamento, medida de IMC e Anamnese. Os treinos foram desenvolvidos levando-se em consideração a literatura sobre treinamento físico. Cabe destacar que o aplicativo é um projeto mínimo viável e que outras melhorias são necessárias para ampliar o escopo de funções do app.

O presente estudo desenvolveu um aplicativo móvel - OutGym - com vídeos e treinos para auxiliar os usuários das Academias ao Ar Livre de Teresina – Piauí na execução dos exercícios nos equipamentos disponíveis nestes espaços. Para a avaliação, contou-se com a participação de 40 usuários de quatro AAL que responderam ao questionário sobre o app. Após a análise de dados, foi calculado o Coeficiente Alfa de Cronbach que apresentou um de valor 0,86 relacionado às

questões sobre o aplicativo (funções, cores, vocabulário e letra, vídeos nos equipamentos, descrição e vídeos dos alongamentos, padrões visuais e treinos).

O valor de alfa demonstrou a consistência interna do questionário evidenciando a alta confiabilidade do mesmo conforme estabelecido pela classificação sugerida por Malhotra (2008). Com relação ao aplicativo, todos os itens receberam uma boa avaliação dos usuários e os participantes foram unânimes sobre o auxílio que o aplicativo poderia fornecer na execução correta dos movimentos nas máquinas e sobre a contribuição do mesmo para a adesão às AAL. Após a coleta de dados e de posse das informações fornecidas pelos usuários das AAL, o aplicativo OutGym passou por correções e as sugestões para aumento da fonte foram atendidas.

Destaca-se que a existência de um aplicativo para orientação do uso com vídeos e treinos poderá ser um instrumento para contribuir para a melhoria da saúde dos praticantes de atividade física nas AAL, possibilitando a adesão e permanência dos usuários. No entanto, é importante destacar que ferramentas digitais para orientação de atividade física não substituem a orientação e o acompanhamento realizado por um profissional de educação física.

9 IMPACTOS

A criação do aplicativo para utilização pelos usuários das Academias ao Ar Livre responde a uma necessidade de orientação e acompanhamento sobre os exercícios físicos executados nos equipamentos e a um treinamento personalizado. As AAL, em sua grande maioria, não possuem profissionais de educação física para orientação, desta forma, os praticantes executam os movimentos sem orientação. A demanda desses espaços é espontânea e envolve todas as faixas etárias, uma vez que os equipamentos estão disponíveis em espaço aberto. A área impactada pelo produto é a área social e econômica, pois o desenvolvimento de um aplicativo, com orientações e treinamento prescrito por profissional capacitado, possibilitará a população uma prática direcionada e com menos riscos de lesões e outros agravantes de um exercício sem orientação, favorecendo a melhoria na qualidade de vida e redução da procura pelos sistemas de saúde.

O aplicativo OutGym possui a funcionalidade de cálculo de IMC, o que possibilita ao usuário da AAL um direcionamento quanto a distribuição de gordura no organismo. Além disso, as funcionalidades do OutGym permitem ao usuário das AAL executar exercícios direcionados de alongamento e treinos nas máquinas contendo número de séries, repetições e intervalos. O aplicativo possui um campo de cadastro de profissionais, assim, os usuários podem entrar em contato com um profissional.

10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

1. Artigo em avaliação por revista Qualis B1 da área do PROFNIT (Comprovante - Apêndice C);
2. Matriz de SWOT (FOFA) - (Apêndice A);
3. Modelo de Negócio CANVAS - (Apêndice B);
4. Texto Dissertativo com formatação mínima regulamentada pelo PROFNIT Nacional e pelo Ponto Focal
5. Software de Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica – Aplicativo **OutGym**.

11 CONCLUSÃO

A atividade física possui inúmeros benefícios que abrangem a dimensão física, psíquica e social. Desse modo, o incentivo à prática de exercícios pode ser um dos meios de promover a qualidade de vida e impactar positivamente na saúde da população. Além disso, os benefícios da atividade física têm efeito na sociedade de um modo geral, na medida que pode reduzir a busca por serviços de saúde e assim reduzir os gastos públicos com tratamento de doenças.

A busca de anterioridade mostrou que, embora tenham sido identificados aplicativos para Academias ao Ar Livre nas plataformas comerciais (Google Play e App Store), ainda não existem tais aplicativos voltados para as AAL disponíveis no Brasil. Os aplicativos encontrados são direcionados para equipamentos de outros países e não se aplicam ao Brasil. Além disso, destaca-se que os aplicativos encontrados nas bases comerciais (*Play Store* e *App Store*) não possuem registro no INPI e no Questel Orbit®.

O aplicativo OutGym, resultante deste trabalho, é um *Minimum Viable Product* – MVP, e constitui-se como uma ferramenta com potencial para auxiliar as pessoas que utilizam as AAL para prática de exercícios físicos e foi desenvolvido com as seguintes funcionalidades: formulário para anamnese, questionário de prontidão para atividade física - PARQ, cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC, exercícios de alongamento, treinos e vídeos para execução nos equipamentos e descrição dos equipamentos.

Com relação ao perfil e o padrão de uso dos usuários das AAL investigadas, conclui-se que houve prevalência do gênero feminino, com média de idade de 47,4 anos, com ensino médio, composta em grande parte por aposentados e donas de casa. A condição de saúde mais prevalente foi a hipertensão seguida do colesterol alto. O padrão de uso mostrou que os usuários possuem uma frequência de uso de 3 a 4 dias por semana e permanecem nas AAL por um período de 30 minutos a 1 hora. O estudo revelou que mais da metade dos participantes não sabe utilizar os equipamentos das AAL.

A maioria dos usuários utiliza a caminhada como atividade complementar à AAL. A orientação por profissional de educação física foi evidenciada como uma necessidade por 95% dos participantes desta pesquisa, e, mais da metade informou

nunca ter sido orientado por profissional na AAL. Esse ponto merece atenção, uma vez que a prática de exercícios sem acompanhamento pode levar a lesões. Assim, o aplicativo OutGym pode ser um aliado da população na prática de exercícios. Apesar disso, é importante destacar que o OutGym não substitui um profissional.

Com relação a avaliação do OutGym, conclui-se que os critérios avaliados do aplicativo tiveram uma boa aceitação e avaliação. Os usuários foram unânimes sobre a importância do aplicativo para auxiliá-los e quanto a sua contribuição para adesão de mais pessoas nas AAL. Ressalta-se que o OutGym é um MVP e possui um grande potencial para ampliação de suas funções através da implementação de outras funcionalidades, como armazenamento de dados de avaliação física, uso no sistema operacional *iOS* e gráficos da evolução de parâmetros como o peso corporal.

11. PERSPECTIVAS FUTURAS

Com relação às perspectivas, em trabalhos futuros, vislumbram-se a possibilidade de expansão da ferramenta desenvolvida, com a inserção de novas funcionalidades, como possibilidade de armazenamento de dados referentes à avaliação dos componentes da aptidão física, aumento no número de treinos, ampliação para uso no sistema operacional *iOS* para atender um maior número de usuários, gráficos da evolução de parâmetros como o peso corporal e estudos de verificação dos benefícios na saúde obtidos através do uso do aplicativo. Além disso, buscar parcerias com entes públicos para divulgação e incentivo ao uso do aplicativo nas Academias ao Ar Livre.

REFERÊNCIAS

ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4.ed. - São Paulo, 2016.

ACHOUR JÚNIOR, A. **Flexibilidade e alongamento: saúde e bem estar**. 2. ed. Barueri - Sp: Manole, 2009. 326 p.

ACSM. American College Of Sports Medicine. 2021. **ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription**. 11th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ANDERSON, E.; DURSTINE, J. L. Physical activity, exercise, and chronic diseases: a brief review. **Sports Medicine And Health Science**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 3-10, dez. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smhs.2019.08.006>.

ANJOS, V. A. A.; SILVA, J. V. P.. The Impacts Of Outdoor Gyms on Leisure Physical Activity in Campo Grande/MS. **Holos**, [S.L.], v. 6, p. 1-14, 16 dez. 2020. Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2020.10180>.

ATI TCM. **Academias ATI - Academias ATI Terceira Idade - Academias ATI Pessoas Especiais - Equipamentos para Academia ATI - Produtos Academia ATI - Academia ao ar Livre - Academia Indoor - Academia Outdoor - Academia Primeira Idade**. 2021. Disponível em: https://www.atitcmesportes.com.br/produto_dados/200. Acesso em: 15 fev. 2022.

BARNETT, I., VAN SLUIJS, E. M. F.; OGILVIE, D. Physical Activity and Transitioning to Retirement: A Systematic Review. **American Journal Preventive Medicine**, 43(3), 329-336, 2012. Doi: 10.1016/j.amepre.2012.05.026

BARROSO, W.K.S *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2021. 116(3):516-658.

BRACHA, G. **The Dart Programming Language**. 1ª edição. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf. Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 719**, de 23 de setembro de 2011. Institui o programa academia da saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0719_07_04_2011.html. Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.681**, de 7 de novembro de 2013.

Redefine o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, 2013. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2681_07_11_2013.html.

Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.707**, de 23 de setembro de 2016.

Brasília, 2016. Redefine as regras e os critérios referentes aos incentivos financeiros de investimento para construção de polos; unifica o repasse do incentivo financeiro de custeio por meio do Piso Variável da Atenção Básica (PAB Variável); e redefine os critérios de similaridade entre Programas em desenvolvimento no Distrito Federal e nos Municípios e o Programa Academia da Saúde. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt1707_23_09_2016.html.

Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf. Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 3. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**: PNPS: Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude.pdf. Acesso em: 20 mar 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manuais Técnicos de Implantação do Programa: infraestrutura dos polos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:

[https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/academia-da-saude/material-de-apoio/infraestrutura-dos-](https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/academia-da-saude/material-de-apoio/infraestrutura-dos-polos/manual_programa_academia_volii_infra_polos_preliminar.pdf/view)

[polos/manual_programa_academia_volii_infra_polos_preliminar.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/academia-da-saude/material-de-apoio/infraestrutura-dos-polos/manual_programa_academia_volii_infra_polos_preliminar.pdf/view). Acesso em: 20 mar 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2021: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**: estimativas

sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26

estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília: Ministério da Saúde, 2021 Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas/>. Acesso em: 20 ago 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.609**, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm>. Acesso: em 01/11/2022

BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. **The Lancet**, London, 1986; 327(8476):307-10.

BOMPA, T. O.; HAFF, G. G. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 5ª ed. São Paulo: Phorte Editora, 2013

CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY. **Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)**. 2002. Disponível em: www.csep.calforms.asp. Acesso em: 05 mar. 2022.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. **Public Health Reports**. 1985; 100:126-30. PMID: 3920711; PMCID: PMC1424733.

CONFEEF. **Resolução nº 046/2002**, de 18 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre a Intervenção do Profissional de Educação Física e respectivas competências e define seus campos de atuação. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98644#:~:text=Define%20as%20atividades%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o,o%20inciso%20VII%2C%20do%20art.> Acesso em: 30 nov 2022.

CORNELISSEN, V.A.; SMART, N. A. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Heart Association**. 2013;2(1):e004473.

<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.112.004473>

CORRÊA, L. N.. **Metodologia Científica**: para trabalhos acadêmicos e artigos científicos. Florianópolis, SC: Do Autor, 2008

COSTA, B.; FREITAS, C.; SILVA, K. Atividade física e uso de equipamentos entre usuários de duas Academias ao Ar Livre. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 29-38, 1 jan. 2016. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.21n1p29-38>.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of test. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951

DISHMAN, R.K.; MCDOWELL C. P.; HERRING, M. P. Customary physical activity and odds of depression: a systematic review and meta-analysis of 111 prospective cohort studies. **British Journal of Sports Medicine**. 2021;55(16):926-934. doi:10.1136/bjsports-2020-103140

ESTEVEES, J. V. C. *et al.* O uso de academias da terceira idade por idosos modifica parâmetros morfofuncionais? **Acta Scientiarum. Health Science**, Maringá, v. 34, n. 1, p. 31-38, 9 jan. 2012. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/actascihealthsci.v34i1.8354>.

FALUDI, A. A. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2017; 109(2 suppl 1):1-76. Acesso 22/10

FERNANDES, A. P. *et al.* Estrutura, perfil dos frequentadores e padrão de utilização de Academias a Céu Aberto em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 27, p. 1-9, 24 maio 2022. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.27e0251>.

FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, E. F. *et al.* A systematic review about the characteristics and patterns of use of outdoor gyms. **Journal Of Human Sport And Exercise**, 2020 - Spring Conferences Of Sports Science, [S.L.], p. 688-707, 2020. Universidad de Alicante. <http://dx.doi.org/10.14198/jhse.2020.15.proc3.21>.

FIGMA. **Our history**, 2022. Disponível em: <https://www.figma.com/about/>. Acesso em: 30 dez 2022.

FIREBASE. **Documents**, 2022. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs>. Acesso em: 30 dez 2022.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 376 p.

GARCIA, N. R. R. de L. *et al.* Presença do Profissional de Educação Física nas Academias ao Ar Livre (AAL). **Vitas et Sanitas**, Trindade, v. 1, n. 15, p. 21-32, 21 jan. 2021.

GINAST. **Ginast – Academia ao Ar Livre**. 2021. Disponível em: <https://ginast.com.br/produtos/#academia-ao-ar-livre>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GLIEM, J. A.; GLIEM, R. R. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales In: **Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, And Community Education, Columbus**, p. 82-88, 2003. Ohio - USA: Ohio State University, 2004. Disponível em: <<https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344>>. Acesso em: 25 mar 2022.

GOMES, J. G. F. *et al.* Physical exercise and reduced insulin resistance in individuals with type 2 Diabetes Mellitus: a literature review. **Research, Society and Development**. 2020. [S. l.], v. 9, n. 7, p. 1-13, e463974375. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4375.

GOZZI, S. D.; BERTOLINI, S. M. M. G.; LUCENA, T. F. R. Impacto das academias da terceira idade: comparação da capacidade motora e cognitiva entre praticantes e não praticantes. **Conscientiae Saúde**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 15-23, 4 jul. 2016. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v15n1.5775>.

HARRIS, E. R. A. **Motivos da adesão de idosos ao programa de exercícios físicos oferecidos nos núcleos do Rio Ar Livre do município do Rio de Janeiro.** 2017. 75 f. Dissertação (Mestrado em Aspectos Biopsicossociais do Exercício Físico e Aspectos Biopsicossociais do Esporte) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

HERRING, M.P.; O'CONNOR, P.J.; DISHMAN, R. K. The Effect of Exercise Training on Anxiety Symptoms Among Patients: A Systematic Review. **Arch Intern Med.** 2010;170(4):321–331. doi:10.1001/archinternmed.2009.530

HEYWARD, V. H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas.** 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. tradução: Márcia dos Santos Dornelles.

IBIAPINA, A. R. L. *et al.* Characterization of users and usage pattern of outdoor fitness equipment. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 2017. Vol. 30 (4): 1-10.

IEPSEN, A. M.; SILVA, M. C. Perfil dos frequentadores das academias ao ar livre da cidade de Pelotas – RS. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.** Pelotas/RS, v. 20, n. 4, p. 413-424, jul., 2015.

INÁCIO, R. J.; RUFFO, A. M. El gimnasio de la tercera edad: una alternativa en la búsqueda de la calidad de vida. **Educación Física y Deportes.** Buenos Aires, v. 172, n. 17, p. 15-25, set. 2012. Disponível em: <https://efdeportes.com/efd172/academia-da-terceira-idade.htm>. Acesso em: 06 dez. 2022.

INDER, J. D. *et al.* Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. **Hypertension Research.** 2016;39(2):88-94. doi:10.1038/hr.2015.111

JANSSON, A.K. *et al.* Epidemiologia descritiva do uso de academia ao ar livre em um cenário regional australiano. **Journal of Public Health Saúde Pública.** 2022; 30, 159-165. <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01275-2>

KNEUBUEHLER, P. A.; MUELLER, D. Aplicação e análise dos efeitos de sessões de exercício físico aeróbico e de resistência aplicada na academia ao ar livre no controle da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 10, n. 61, p. 663-669, set. 2016.

KRAEMER, W. J. *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Hagerstown, v. 34, no. 2, p. 364-380, 2002

KRUCHELSKI, S. *et al.* Utilização do ambiente construído: academias ao ar livre em Curitiba. **Revista Gestão Pública em Curitiba.** São Paulo, v. 2, p. 67-80, 2011

LEE, J.C.L.; LO, T.L.; HO, R. T. H. **Understanding outdoor gyms in public open spaces:** a systematic review and integrative synthesis of qualitative and quantitative evidence. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** vol. 15, n. 4, 2018, DOI:10.3390/ijerph15040590.

LIMA, D.F. *et al.* O padrão da atividade física no lazer de idosos brasileiros. **Caderno de Educação Física e Esporte**. 2018;16(2)1-10.

MACHADO, A. S. *et al.* Exercício Físico na Academia ao Ar Livre. **Revista Faculdades do Saber**, Mogi Guaçu, v. 9, n. 5, p. 589-597, jul. 2020.

MALHOTRA, N K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Bookman; 7ª edição, 2019.

MARÇAL *et al.* Effects of physical exercise on Type 1 Diabetes mellitus: a systematic review of clinical and randomized tests. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. e-2917, 20 Nov. 2017.

MATHIAS, N. G. *et al.* Motivos para a prática de atividades físicas em uma academia ao ar livre de Paranaguá-PR. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte** [online]. 2019, v. 41, n. 2. p. 222-228. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.030>.

MAZO, *et al.* Academias da saúde de Florianópolis: diferenças regionais na percepção dos idosos quanto aos serviços prestados, motivos de ingresso e permanência e nível de atividade física. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 42, n. 1, p. 56-62, 2013.

MICALI, P. N. Academia ao ar livre: expectativa ou realidade na promoção de saúde? **Conscientiae Saúde**. 2019. 18(3): 376-388. DOI: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v18n3.13380>

MONTEIRO, G. G. *et al.* Efeitos da Atividade Física em Hipertensos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. 2020. v.14. n.93. p.852-861.

MORA, R. *et al.* Outdoor gyms in Santiago: urban distribution and effects on physical activity, 2017. **Motriz: Revista de Educação Física**. v.23 n.3, 2017, e10175223. DOI: 10.1590/s1980-6574201700030005.

MORAIS, J. F. *et al.* Fatores que influenciam a não utilização das Academias ao Ar Livre na cidade de Apucarana-PR. v. 19 n. 68 (2021): **Revista de Atenção à Saúde – RAS**. DOI: <https://doi.org/10.13037/ras.vol19n68.7578>

MORENO, L. S.; FERREIRA, L. R. O.; SIQUEIRA, L. O. C. Análise das Atividades Praticadas em Academias Ao Ar Livre na Cidade de Bebedouro-SP. **Revista Educação Física Unifafibe**, São Paulo, v. 1, n. 5, p. 19-30, set. 2017.

MOURA, M. N. *et al.* Academias ao ar livre: percepções dos usuários e relação com o serviço de saúde. **Arquivos de Ciências da Saúde**. 2020; 24:87-94.

MOUSTAKAS, L. *et al.* Foresight for the Fitness Sector: Results from a European Delphi Study and Its Relevance in the Time of COVID-19. **International Journal Environmental Research and Public Health**. 2020 Dec 1;17(23):8941. doi: 10.3390/ijerph17238941. PMID: 33271932; PMCID: PMC7730891.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões**

para um estilo de vida ativo. 3ª. ed. Londrina: Midiograf, 2003.

_____. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 7ª. ed. Florianópolis: Do Autor, 2017. 362 p.

NARDI, A. C. F. **A utilização das academias da terceira idade na promoção da saúde em Maringá** – PR. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

NOGUEIRA, R. S.; FERNANDES, V. L. C. **O espaço saúde e lazer: a academia ao ar livre am questão.** Universidade Estadual do Pará - UEPA. P. 1 -15, 2013.

Disponível em:

https://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2013.1/RENATO_NOGUEIRA.pdf.

Acesso: 25 fev 2022

OLIVEIRA, A. L. *et al.* Efeito do exercício resistido nas variáveis de frequência cardíaca e pressão arterial de indivíduos hipertensos: revisão de literatura. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 2, n. 6, p. 5789-5800, dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv2n6-073>.

OLIVEIRA, D. V. *et al.* Caracterização das atividades físicas, condições de saúde e hábitos de vida dos idosos usuários das academias da terceira idade. **Revista Científica JOPEF**, v. 15, n. 1, p. 1-17, 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa.** 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

OLIVEROS, M. J. *et al.* Impact of Outdoor Gyms on Adults' Participation in Physical Activity: A Natural Experiment in Chile, **Journal of Physical Activity and Health**. 2021, 18(11), 1412-1418. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0385>

OMS, Organização Mundial de Saúde. **Global recommendations on physical activity for health.** Geneva: World Health Organization; 2010.

OTTAWA, CARTA DE. **Ottawa**, Canadá: 1986. Acesso em 03 fev. 2022. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf

PALÁCIOS A. R. O. P. *et al.* A concepção do programa Maringá Saudável, suas ações e resultados. **Divulgação em Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, n.44, p 34-40, maio 2009.

PINHEIRO, W. L.; COELHO FILHO, J. M. Perfil dos idosos usuários de academias ao ar livre para a terceira idade. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, p. 30, p. 93-101, 2017.

PIRES, G. P. *et al.* O que diz o perfil dos frequentadores das academias ao ar livre de Boa Vista-RR sobre a relação lazer, saúde e qualidade de vida. **Revista Brasileira sobre Estudos do Lazer**. Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 72-95, maio/ago. 2019.

POPPE, J. L.; FONTELA, T. O. Espaços Públicos em Prol da Saúde Coletiva: Investigação, Caracterização e Perspectivas. **Vivências**, v. 17, n. 33, p. 37-56, 21

jun. 2021.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do Exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 9. ed. Barueri: Manole, 2017. 656 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Juventude (SMELJ)**. Curitiba, 2017. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/academia-ao-ar-livre/144>. Acesso em: 06 out 2021.

PUCCI, G. C. M. F. *et al.* **Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos**. Rev Saúde Pública.2012. 46(1):166-79.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 30946, de 10 de agosto de 2009**. Cria a Academia da Terceira Idade - ATI, dispõe sobre a instalação dos equipamentos e dá outras providências. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2009/3094/30946/decreto-n-30946-2009-cria-a-academia-da-terceira-idade-ati-dispoe-sobre-a-instalacao-dos-equipamentos-e-da-outras-providencias?r=p>. Acesso em: 22 fev. 2022.

RIO DE JANEIRO. Câmara dos vereadores. **Projeto de Lei nº159/2009, de 12 de maio de 2009**. Institui o sistema de academias da terceira idade e academia carioca da saúde e envelhecimento saudável no âmbito do município e dá outras providências. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Krvucgmyg3sJ:www.camaraj.gov.br/spl/spl_docdown.php%3Fid%3D12054+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 22 fev. 2022.

ROCHA, I. de J.; BARROS, C. A. F.; MATEUS, A. M. P.; CORREIA, R. C. R.; PESTANA, H. C. F. C.; SOUSA, L. Exercício físico na pessoa com depressão: Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, Porto, Portugal, v. 2, n. 1, p. 35–42, 2019. DOI: 10.33194/rper.2019.v2.n1.05.4565. Disponível em: <https://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/119>. Acesso em: 27 nov. 2022.

ROCHA, R. S. *et al.* Perfil e utilização das Academias ao Ar Livre através da Presença do Profissional de Educação Física. **Arquivos de Ciências do Esporte**, Uberaba, v. 3, n. 7, p. 101-105, jul. 2019.

ROCHA, S.V. *et al.* Atividade física como modalidade terapêutica não-medicamentosa: análise do discurso de idosos hipertensos. **Revista Kairós Gerontologia**, 2013. 16(5), pp.49-60. ISSN 2176-901X. Print ISSN 1516-2567. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP

SANTOS, C. P.. **Academias ao ar livre no Brasil como política de promoção da saúde de idosos: caso das Academias da Terceira Idade na cidade do Rio de Janeiro (2009-2019)**. 2021. 141 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) - Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

SÀ, G. B. A. R. *et al.* **O Programa Academia da Saúde como estratégia de promoção da saúde e modos de vida saudáveis: cenário nacional de**

implementação. Ciênc. saúde colet. 21 (6), Jun. 2016. DOI:
<https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.09562016>

SECRETARIA DE ESTADO DE ESPORTES. **Manual de planejamento e gestão de infraestrutura esportiva.** Belo Horizonte, 2011. Disponível em:
<https://observatoriodoesporte.mg.gov.br/publicacoes/cartilhas/guiaacademia.pdf>. Acesso em: 21 fev 2022.

SILVA, A. C. S. **Efeitos do Programa de Atividade Física das Academias da Terceira Idade Sobre a Aptidão Física de Idosos.** 2016. 60 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SILVA, D. B. *et al.* Perfil dos usuários e padrão de utilização das Academias ao Ar Livre de Uberaba, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 24, p. 1-9, 19 ago. 2019. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.24e0111>.

SILVA, J. F. *et al.* **Análise comparativa da qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físicos em centros esportivos e nas academias da terceira idade.** Rev. Bras. Ciênc. Envelh. Hum. 2016;13(3):285-98.

SILVA, N. *et al.* Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo labsau/iefd/uerj. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 75-85, 31 mar. 2014. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/rhupe.2014.10129>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão** - 2020. Arq. Bras. Cardiol. 2021; 116(3): 516-658

STUBBS, B. *et al.* Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. **Journal of Affect Disorders.** 2017 Jan 15;208:545-552. DOI: 10.1016/j.jad.2016.10.028. Epub 2016 Oct 25. PMID: 27802893.

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

THOMPSON, P. D. Benefícios e Riscos Associados à Atividade Física. In: **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição.** American College of Sports Medicine. Tradução: Dilza Balteiro Pereira de Campos. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014. 440 páginas.

TRINDADE, C. S. **Academia ao ar livre e a percepção de qualidade de vida de idosos.** 2015. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

TRITSCHLER, K. **Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & McGee.** São Paulo: Manole, 5ª edição, 2003.

World Health Organization. (2022). **Global status report on physical activity 2022.**

WHO Global Report. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153>. Acesso em: 15 nov. 2022.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. Acesso em: 05 març. 2022

World Health Organization (2018). **More active people for a helthier world**. Disponível em: <https://cnapef.files.wordpress.com/2020/04/who-nmh-pnd-18.5-por.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2022.

ZIOBER BRASIL. **Ziober Brasil - Academia ao Ar Livre**. 2021. Disponível em: <http://www.zioberbrasil.com.br/kits.php?id=1>. Acesso em: 15 fev. 2022.

APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	<p>FORÇAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientação especializada 2. Novidade (App para Academia ao Ar Livre) 3. Disponibilidade de dispositivos móveis 4. Local da prática – praça pública 5. Níveis dentro do App 	<p>FRAQUEZAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suporte do aplicativo 2. Público que usa o espaço 3. Custo para criação do App 4. Necessidade de andar e manejar um celular
EXTERNA (Ambiente)	<p>OPORTUNIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidade de local/equipamentos 2. Necessidade da população por exercício físico 3. Parcerias com entes públicos para potencializar o uso do app na sociedade 	<p>AMEAÇAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quantidade de aplicativos gratuitos 2. Disponibilidade de orientações na internet (vídeos no Youtube) 3. Dificuldade de adesão 4. Normas regulatórias (que possa impor restrições)

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

Parcerias Chave:	Atividades Chave:	Propostas de Valor:	Relacionamento:	Segmentos de Clientes:
<p>Universidade Federal do Piauí – UFPI</p> <p>Profissionais de Educação Física</p> <p>Prefeituras (Gestores de Saúde)</p> <p>FitoFit</p>	Recursos Chave: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvedor de TI 2. Profissional de Educação Física para elaboração/orientação dos treinos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientação de exercícios físicos para usuários das Academias ao Ar Livre (AAL), proporcionando a melhoria da saúde e da qualidade de vida, reduzindo consideravelmente os riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes, problemas relacionados à baixa imunidade, além dos transtornos de fundo emocional. 2. Redução de riscos de lesões na execução de exercícios físicos 3. Oferecer treinos orientados conforme as necessidades dos usuários. 	Canais: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicativo para dispositivos móveis 2. App Store/Play Store 3. Divulgação em redes sociais 4. Programa de Estratégia de Saúde da Família - ESF 	<ol style="list-style-type: none"> 1. População Cadastrada na Estratégia de Saúde da Família 2. Praticantes (jovens, adultos e idosos) de exercício físico nas Academias ao Ar Livre 3. Entes públicos de apoio: Municipal, estadual e federal

Estrutura de Custos:

1. Desenvolvedor de TI para o aplicativo
2. Assinatura do App Store e Play Store (Desenvolvedor)
3. Manutenção e atualização do App
4. Profissional de Educação Física
7. Elaboração de vídeos explicativos

Fontes de Receita:

1. Assinaturas mensais para mudança de níveis dentro do App
2. Licenciamento do App
3. Marketing dentro do App
4. Fomento público

APÊNDICE C – Artigo submetido na Revista Brasileira de Ciências do Esporte

Perfil e padrão de uso de frequentadores de quatro Academias ao Ar Livre da cidade de Teresina – Piauí

Ana Rayonara de Sousa Albuquerque

Lívio César Cunha Nunes

Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira

RESUMO

O objetivo do estudo foi verificar o perfil e o padrão de uso de frequentadores de quatro Academias ao Ar Livre (AAL) da cidade de Teresina, Piauí, Brasil. Pesquisa com abordagem quantitativa, de caráter descritivo exploratório. Utilizou-se um questionário semiestruturado contendo questões sociodemográficas, comportamentais, de saúde e sobre o padrão de uso das AAL. Verificou-se que a maioria dos participantes eram do gênero feminino (90%), média de idade de 47,4 (\pm 14,7), com Ensino Médio (45%), 22,5% aposentados e 22,5% donas de casa, 35% com hipertensão arterial, 45% frequentava a AAL de 3 a 4 dias na semana, de 30 minutos a 1 hora, 77,5% utilizavam a caminhada como atividade complementar, 57,5% nunca recebeu orientação por profissional de educação física e 95% sente necessidade de orientação. Conclui-se que há prevalência do sexo feminino e necessidade de orientação profissional.

Palavras-chave: Exercício Físico; Academia de Ginástica; Promoção da Saúde; Política Pública.

ABSTRACT

The objective of the study was to verify the profile and pattern of use of the users of four Outdoor Gyms (OG) in the city of Teresina, Piauí, Brazil. Research with a quantitative approach, with a descriptive and exploratory character. A semi-structured questionnaire was used, containing sociodemographic, behavioral, health and OG usage patterns. It was found that most participants were female (90%), mean age 47.4 (\pm 14.7), with high school (45%), 22.5% retired and 22.5% housewives from home, 35% with arterial hypertension, 45% attended the OG 3 to 4 days a week, from 30 minutes to 1 hour, 77.5% used walking as a complementary activity, 57.5% never received guidance from a physical education and

95% feel the need for guidance. It is concluded that there is a prevalence of females and the need for professional guidance.

Keywords: Physical Exercise; Gym Academy; Health Promotion; Public Policy.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue verificar el perfil y patrón de uso de los usuarios de cuatro Gimnasios al aire libre (GAL) en la ciudad de Teresina, Piauí, Brasil. Investigación con enfoque cuantitativo, con carácter descriptivo y exploratorio. Se utilizó un cuestionario semiestructurado que contenía patrones sociodemográficos, conductuales, de salud y de uso de GAL. Se encontró que la mayoría de participantes eran del sexo femenino (90%), edad media 47,4 (\pm 14,7), con estudios secundarios (45%), 22,5% jubilados y 22,5% amas de casa, 35% con hipertensión arterial, 45% asistían a la GAL De 3 a 4 días a la semana, de 30 minutos a 1 hora, el 77,5% utiliza la caminata como actividad complementaria, el 57,5% nunca recibió orientación de educación física y el 95% siente necesidad de orientación. Se concluye que existe un predominio del sexo femenino y la necesidad de orientación profesional.

Palabras-clave: Ejercicio Físico; Gimnasio; Promoción de la salud; Política Pública

INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos está sendo cada vez mais incentivada como uma forma de prevenção e tratamento de diversos tipos de patologias (BRASIL, 2021; MONTEIRO *et al.*, 2020; GOMES *et al.*, 2020; LEE; LO; HO, 2018).

A influência positiva da prática regular de exercícios físico pode ser constatada na redução da pressão arterial sistólica e diastólica e na diminuição da frequência cardíaca em hipertensos, acarretando adaptações fisiológicas importantes, possibilitando uma melhoria na qualidade de vida das pessoas com hipertensão arterial (MONTEIRO *et al.*, 2020). Além de possuir efeitos benéficos em pessoas com diabetes tipo 2 e pode ser considerada uma aliada no tratamento do diabetes. Estudos apontam que o exercício atua na redução da glicemia e no aumento da sensibilidade à insulina (GOMES *et al.*, 2020).

Nesse contexto, pode-se atribuir o incentivo à prática de exercício como um fator de benefício social, de tal forma que é esperado a realização de ações decorrente do envolvimento de diferentes agentes sociais e a participação de distintas esferas de organização do governo brasileiro, seja no âmbito federal, estadual ou municipal.

De tal forma, a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), definida em 2006, estabeleceu como uma de suas estratégias globais a alimentação saudável, atividade física e a prevenção ao tabagismo, objetivando cumprir as diretrizes propostas pela Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2010).

E mediante essas prerrogativas, foi lançado o Programa Academia da Saúde (PAS), que após uma redefinição, em 2013, passa a responder por um objetivo mais amplo, que é o “contribuir para a promoção da saúde e produção do cuidado e de modos de vida saudáveis da população a partir da implantação de polos com infraestrutura e profissionais qualificados” (BRASIL, 2013). O PAS pode servir de referência para o debate quanto à promoção da saúde, as relações entre os usuários e os serviços disponibilizados (SÁ *et al*, 2016), sendo custeado por repasses federais.

As Academias ao Ar Livre (AAL) estão cada vez mais presentes no cenário dos centros urbanos como uma alternativa para a prática de exercícios físicos, bem como possibilidade de lazer e possuem a vantagem de estar disponível sem custos aos usuários. As academias disponíveis em espaços públicos surgiram por volta do ano 1998 na China. No Brasil, o surgimento das Academias ao Ar Livre se deu como uma estratégia para o cumprimento das diretrizes da Política de Promoção da Saúde e teve o estado do Paraná como pioneiro. As AAL caracterizam-se por um conjunto de aparelhos para musculação que utilizam o próprio peso do corpo, disponibilizadas para a população em locais públicos. Os aparelhos possuem cores intensas e são indicados para pessoas acima de 12 anos de idade (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2017).

Um estudo realizado por Micali *et al* (2019) buscou traçar o perfil dos usuários das AAL em relação aos fatores sociodemográficos e de saúde. Os resultados apontaram para um alto índice de doenças crônicas e baixa aderência no uso das AAL. De acordo com os autores, é necessário conhecer a problemática para a partir daí elaborar estratégias para a melhor utilização dos espaços.

De acordo com Ibiapina *et al* (2017), a adesão aos espaços da AAL não se relaciona somente com a atratividade em decorrência do colorido das máquinas, mas que a presença

de um profissional poderia despertar um maior interesse da população, evidenciando, portanto, que só a presença das máquinas não é suficiente para atrair as pessoas para a prática de exercício. Um estudo realizado por Fernandes *et al* (2022) em Minas Gerais, mostrou que 63,3% dos usuários nunca recebeu alguma orientação para usar as AAL e que 77,5% sente falta de orientação profissional. Os autores concluíram que a presença de um profissional de Educação Física para orientação dos exercícios pode contribuir para o aumento dos níveis de atividade física da população.

A utilização das AAL são uma boa estratégia para minimizar os impactos causados pelo sedentarismo. No entanto, para que essa prática seja efetiva e alcance objetivos claros, é importante a orientação por meio de treinos específicos para cada público, assim como a execução correta dos movimentos nas máquinas. As AAL são espaços gratuitos e acessíveis a toda a população. Desta forma, é necessário incentivar a ocupação destes locais e contribuir para o desenvolvimento de um estilo de vida saudável e ativo, que atua na prevenção e no tratamento de doenças, bem como na melhoria da qualidade de vida.

Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar o perfil e o padrão de uso de frequentadores de quatro Academias ao Ar Livre da cidade Teresina, Piauí, Brasil.

METODOLOGIA

DELINEAMENTO E LOCAL DO ESTUDO

Caracteriza-se por uma pesquisa com abordagem quantitativa, de caráter descritivo exploratório e corresponde ao recorte de um estudo amplo realizado sobre o desenvolvimento de um aplicativo para Academias ao Ar Livre.

De acordo com a Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (SEMEL), órgão responsável pelo gerenciamento das AAL, Teresina conta atualmente com 161 Academias ao Ar Livre distribuídas nas quatro zonas da capital. O processo de implantação desses espaços fica sob a responsabilidade da Superintendência das Ações Administrativas Descentralizadas - SAAD com recursos provenientes da Fundação Municipal de Saúde - FMS, emendas parlamentares ou parcerias com empresas privadas. Dessa forma, a partir dos endereços fornecidos pela SEMEL, foi realizada uma análise dos endereços e pré-seleção de 40 (quarenta) academias para observação, considerando como critério de inclusão a segurança do local onde a AAL estava instalada.

Depois dessa pré-seleção, foram realizadas visitas, entre os períodos de 01 de junho a 08 de setembro de 2022, nas 40 AAL selecionadas para observação. As visitas aos espaços aconteceram no período da manhã (entre 05h30 e 09h30) ou da tarde/noite (entre 16h30 e 20h00). Após o período de observação, foram selecionadas para realização da coleta de dados desta pesquisa, por amostragem proposital (ou intencional), 4 (quatro) AAL situadas nas regiões Norte (Bairro Cabral - AAL do Parque da Cidadania), Sul (Bairro Cristo Rei – AAL da praça do conjunto João Emílio Falcão), Sudeste (Loteamento Manoel Evangelista – AAL da praça da rua Dubai) e Leste (Bairro Morada do Sol – AAL da praça Santa Isabel) da cidade de Teresina. De acordo com Thomas, Nelson, Silverman (2012, p. 316), na amostragem proposital, “o pesquisador estabelece os critérios necessários para serem incluídos no estudo e então encontra uma amostra que esteja de acordo com eles”. Desta forma, a seleção das AAL objetivou contemplar as quatro regiões de Teresina e levou em consideração os seguintes critérios: maior fluxo de pessoas no momento da observação, segurança do espaço, estado de conservação e a presença de todos os equipamentos funcionando.

Após a liberação do parecer pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), foi realizado um estudo piloto em uma AAL de Teresina no dia 09 de setembro de 2022 para testar o questionário e o protocolo da pesquisa. Em seguida, foi dado início às coletas de dados que aconteceram entre os dias 12 de setembro e 14 de outubro de 2022. As coletas ocorreram de segunda à sábado, nos turnos da manhã, tarde e noite (das 05h30 às 09h30 e das 16h30 às 19h30), contemplando os horários de maior fluxo de pessoas nas AAL.

POPULAÇÃO, AMOSTRA E INSTRUMENTO

A população deste estudo foi composta por todos que estivessem utilizando as ALL durante os horários da coleta de dados, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, e que aceitassem participar de forma voluntária da pesquisa. Assim, a amostra foi constituída de 40 (quarenta) pessoas que frequentam a AAL para prática de exercícios.

Os participantes foram abordados no espaço da AAL e foi realizada a explicação dos objetivos da pesquisa e solicitação do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação. Por se tratar de um espaço ao ar livre, a abordagem foi realizada de forma que as pessoas próximas não ouvissem as informações prestadas. Deste modo, após o aceite, os participantes foram conduzidos pela pesquisadora a um local mais reservado da AAL, no qual estava uma mesa e uma cadeira para garantir a

privacidade no momento da prestação de informações, assinatura do TCLE e para responder ao questionário.

Para verificar o perfil dos usuários e o padrão de uso da AAL foi aplicado um questionário semiestruturado desenvolvido pelos autores, contendo questões sociodemográficas (idade, gênero, profissão, escolaridade), comportamentais, de saúde e sobre o padrão de uso das AAL. Para evitar risco de contaminação por Covid-19 dos pesquisadores e dos participantes durante a coleta de dados, tanto pesquisadores como participantes utilizaram máscara de proteção facial, álcool em gel para higienizar as mãos e mantiveram uma distância mínima de pelo menos um metro.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critério de inclusão foram considerados os usuários que frequentam as AAL para a prática de exercícios físicos, ser maior de dezoito anos e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como critério de exclusão foram considerados os participantes que aceitassem participar, assinassem o TCLE, mas que desistissem antes do término da coleta. No entanto, não houve desistentes nesta pesquisa.

ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí - campus Amílcar Ferreira Sobral (CAEE 60926122.5.0000.5660) e aprovado com o parecer número 5.604.719/2022 no dia 25 de agosto de 2022. A pesquisa obedeceu aos preceitos éticos estabelecidos pelas resoluções nº466/2012, nº 510/2016 e nº 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, que regulamenta as diretrizes e normas de pesquisas que envolvem seres humanos, assegurando a segurança e bem estar dos participantes e dos pesquisadores. Foram respeitados o anonimato dos participantes, autonomia, privacidade e sua livre decisão de participar da pesquisa. Convém destacar que não houve, na pesquisa, menores de idade.

ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram tabulados no Microsoft Excel 2016 e submetidos a análise estatística descritiva através do Software IBM *SPSS Statistics* e os resultados expressos por meio de tabelas. Foram calculadas as frequências relativas e absolutas das respostas aos itens presentes no questionário.

RESULTADOS

Participaram desta pesquisa 40 usuários de 4 Academias ao Ar Livre situadas nas zonas norte, sul, sudeste e leste da cidade de Teresina-PI. Após a análise de dados, verificou-se a maioria dos participantes eram do sexo feminino (90%), com média de idade de 47,4 ($\pm 14,7$), cujo maiores percentuais foram nas faixas etárias de 30 – 39 (22,5%) e 60 – 69 (22,5%). Com relação ao nível de escolaridade dos participantes, observou-se que mais de um terço possui Ensino Médio (45%) e 30% possui Ensino Superior, conforme apresentado na Tabela 1.

TABELA 1 - Perfil sociodemográfico da amostra estudada (n=40)

Variáveis	n	Fr (%)
Sexo		
Masculino	4	10
Feminino	36	90
Faixa Etária		
20 – 29	5	12,5
30 – 39	9	22,5
40 – 49	7	17,5
50 – 59	8	20
60 – 69	9	22,5
70 – 79	2	5
Escolaridade		
Ensino Fundamental	4	10
Ensino Médio	18	45
Ensino Superior	12	30
Pós Graduação	6	15

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência.

Dentre os participantes, 47,5% exercem alguma ocupação, sendo a profissão de professora (7,5%) a mais citada. Por outro lado, na amostra avaliada, 22,5% estavam aposentados e 22,5% eram donas de casa (Tabela 2).

TABELA 2: Perfil profissional da amostra estudada (n=40)

Variável	n	Fr (%)
Profissão		
Administradora	1	2,5

Aposentada/o	9	22,5
Autônomo/Autônoma	2	5
Auxiliar Administrativo	1	2,5
Auxiliar de Produção	1	2,5
Auxiliar de S. Gerais	1	2,5
Balconista	1	2,5
Diarista	1	2,5
Dona de Casa	9	22,5
Enfermeira	1	2,5
Estudante	3	7,5
Pedagoga	1	2,5
Pedreiro	1	2,5
Professora	3	7,5
Psicopedagoga	1	2,5
Assistente Social	1	2,5
Técnica em Enfermagem	2	5
Vendedora	1	2,5

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência

Com relação às condições de saúde referenciadas pelos participantes, constatou-se uma maior frequência da hipertensão arterial (35%) seguida de colesterol alto (17,5%). Alguns participantes informaram ter mais de uma patologia e 30% relataram não ter nenhuma doença (Tabela 3).

TABELA 3: Variável de saúde da amostra estudada (n=40)

Variável	n	Fr (%)
Doenças		
Hipertensão	14	35
Colesterol Alto	7	17,5
Problema na Coluna	4	10
Diabetes	3	7,5
Cardiovascular	1	2,5
Outros	9	22,5
Não possui doença	12	30

Fonte: Albuquerque, 2022. n = número da amostra; Fr = Frequência.

Sobre o padrão de uso das AAL, verificou-se que 45% dos participantes frequentavam a academia de 3 a 4 dias na semana e 50% permaneciam de 30 minutos a 1 hora (Tabela 4).

TABELA 4: Padrão de uso das AAL pela amostra estudada (n=40)

Variável	n	Fr (%)
Frequência Semanal		
3 a 4 dias	18	45
5 ou mais dias	17	42,5
Menos de 3 dias	5	12,5
Duração da prática na AAL		
Até 30 min	5	12,5
30 min a 1h	20	50
Mais de 1h	15	37,5

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência.

No que se refere à prática de outras atividades complementares à AAL, 77,5% mencionou que pratica caminhada. Com relação à orientação por profissional de educação física na AAL, 57,5% relatou nunca ter sido orientado e 95% afirmou sentir a necessidade de instruções por profissionais para utilização das AAL (Tabela 5).

TABELA 5: Outras atividades e acompanhamento profissional da amostra estudada (n=40)

Variáveis	n	Fr (%)
Outras atividades físicas		
Caminhada	31	77,5
Corrida	3	7,5
Zumba	3	7,5
Ciclismo	2	5
Hidroginástica	1	2,5
Futsal	1	2,5
Já foi orientado por profissional na AAL		
Sim	17	42,5
Não	23	57,5
Sente necessidade de instruções na AAL		
Sim	38	95
Não	2	5

Fonte: Albuquerque (2022). n = número da amostra; Fr = Frequência.

DISCUSSÕES

Os achados deste estudo apontaram para um predomínio do público feminino (90%), evidenciando o que foi observado em outras pesquisas que mostraram um padrão neste perfil para práticas de atividades físicas em Academias ao Ar Livre (OLIVEROS, 2021; POPPE; FONTELA, 2021; PINHEIRO; COELHO FILHO 2017). Apesar desses achados, outros estudos mostraram uma maior prevalência de homens usuários de Academias ao Ar Livre (JANSSON *et al*, 2022; MORA *et al*, 2017; MATHIAS *et al*). Desse modo, verifica-se uma heterogeneidade dos estudos quanto à participação de homens e mulheres na utilização dos espaços das AAL.

Embora as AAL tenham sido inicialmente pensadas e projetadas para o público idoso, observou-se, neste estudo, uma amostra diversificada com predominância nas faixas etárias entre 30 e 39 anos (22,5%) e 60 e 69 anos (22,5%). Nesse sentido, uma pesquisa realizada por Lee, Lo, Ho (2018) comprovou que os espaços das AAL não se restringem especificamente ao público idoso. Um ponto que merece destaque, são as políticas de conscientização sobre a importância da atividade física para melhoria da saúde e qualidade de vida, como o materializado por meio do guia de atividade física para a população brasileira. O guia apresenta recomendações e informações do Ministério da Saúde sobre atividade física e, ao informar e educar, pode promover, por meio da educação em saúde, a adesão da população aos diferentes espaços de prática, incluindo as AAL (BRASIL, 2021).

Com relação ao nível de escolaridade, 45% dos participantes da pesquisa possuíam o ensino médio. Possivelmente, pode existir uma correlação positiva entre os níveis de atividade física e o grau de escolaridade. Nesse sentido, os dados da pesquisa VIGITEL 2021, apontaram que a frequência da prática de atividade física de homens e mulheres aumentou com o nível de escolaridade (BRASIL, 2021).

Profissionalmente, constatou-se que 52,5% dos participantes deste estudo não exerciam alguma profissão e deste percentual 22,5% eram aposentados. Um estudo realizado por BARNET; VAN SLUIJS; OGILVIE (2012) verificou que a atividade física no lazer aumenta após a transição para a aposentadoria. Por outro lado, Morais *et al* (2021) identificou que a falta de tempo de pessoas que exerciam alguma atividade profissional foi o principal motivo alegado pelos participantes de sua pesquisa para não usarem as AAL. É provável que o conhecimento sobre os benefícios da atividade física na saúde somado ao tempo disponível após a aposentadoria esteja entre os fatores que influenciam na prática de

exercícios nas AAL.

Quanto à presença de doenças, a condição clínica patológica com maior prevalência na amostra investigada foi a hipertensão. Esse dado já era esperado, tendo em vista que, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, a hipertensão arterial possui alta incidência no Brasil, é o principal fator de risco para doenças cardiovasculares e os idosos são os mais acometidos (SBC, 2020). O colesterol alto foi outra patologia que apresentou valor expressivo neste estudo. Sobre esse dado, Faludi *et al* (2017) ressalta que as doenças cardiovasculares possuem relação direta com as dislipidemias, sendo, portanto, um fator de risco para diversas patologias como aterosclerose, doença renal, e diabetes.

Com relação ao padrão de uso, 45% dos participantes desta pesquisa relataram que frequentavam as AAL de 3 a 4 dias durante a semana. Um estudo recente realizado por Fernández - Rodríguez *et al* (2020), destaca que a maioria das AAL são usadas entre 3 e 5 dias, reforçando, portanto, os achados desta pesquisa. Esses dados mostram a importância das AAL para a comunidade como uma alternativa para a prática regular de atividade física.

Neste estudo, constatou-se que metade dos participantes permaneciam na AAL durante trinta minutos a uma hora por dia. Diferentemente desses achados, os estudos de Trindade (2015) e Iepsen e Silva (2015) observaram que o tempo de permanência dos usuários nos espaços era de até 30 minutos por dia. Nesse sentido, é importante mencionar que os dados encontrados nesta pesquisa indicam que os usuários atendem ao volume de atividade física semanal preconizado pela Organização Mundial de Saúde e pelo American College of Sports Medicine (ACSM) que indica um total de 30 minutos diários de atividade física. Desta forma, pode-se afirmar que as AAL desempenham um importante papel no combate ao sedentarismo e sua implantação pode ser considerada uma estratégia para estimular a população a cumprir as recomendações semanais definidas por instituições como a OMS e a ACSM.

O presente estudo revelou que a caminhada é a atividade física mais comumente praticada pelos participantes em paralelo com os exercícios nas AAL. Esse fato pode ter relação com o local onde as AAL estão instaladas, praças e parques, que possibilitam o desenvolvimento de outras atividades como a caminhada e a corrida. Os estudos de Pinheiro e Coelho Filho (2017) e Pires (2019) corroboram os achados desta pesquisa confirmando que a caminhada é a atividade mais comum entre os participantes. Por outro

lado, Iepsen e Silva (2015), em uma pesquisa realizada com usuários das AAL na cidade de Pelotas-RS, constataram que 66,3% dos participantes utilizavam a AAL como complemento para a caminhada. Ratificando todos esses dados, um estudo descritivo realizado por Lima *et al* (2018), aponta a caminhada como atividade física mais comum entre os idosos brasileiros.

Os dados obtidos nesta pesquisa mostraram que 57,5% dos participantes nunca foram orientados por um profissional de educação física nas AAL. Estes dados chamam a atenção para a necessidade de uma política pública, direcionada para as AAL, no sentido de prestação de um serviço de orientação e acompanhamento para garantia da correta utilização das máquinas, pois o uso inadequado pode desencadear lesões musculoesqueléticas. Nessa perspectiva, uma pesquisa realizada por Mazo *et al* (2013), enfatiza a importância de profissionais nas academias ao ar livre, visando a garantia da correta execução dos movimentos nos aparelhos. Assim, infere-se que somente o fornecimento da infraestrutura das AAL pode não ser suficiente para atrair e manter pessoas utilizando essas academias e para proporcionar mudanças significativas nos índices de saúde.

Segundo informações adquiridas através das Secretaria Municipal de Esportes e Lazer – SEMEL, existem 67 profissionais de educação física trabalhando em dias e horários específicos em algumas AAL de Teresina. Essa quantidade de profissionais é considerada insuficiente para atender a demanda das 161 AAL existentes na cidade. Cabe destacar a importância desses profissionais nestas academias e sua responsabilidade na prescrição das atividades físicas. Os estudos de Costa, Freitas, Silva (2016) indicam que a presença desse profissional potencializaria o uso desses espaços, favorecendo a ampliação no número de usuários, melhoria na orientação sobre a execução dos movimentos e favorecia o aumento do volume de atividade física preconizado para a população.

Uma pesquisa realizada por Garcia *et al* (2021) mostrou que 90% dos participantes sentiam a necessidade da presença de um profissional de educação física para orientar a prática de exercícios nas AAL, corroborando com os dados encontrados neste estudo, no qual 95% das pessoas afirmaram sentir necessidade de orientação. Destaca-se que a presença desse profissional nas AAL pode contribuir para a melhoria na execução dos movimentos e possibilitar uma maior segurança na obtenção de resultados. Em um estudo realizado por Nardi (2013), foi verificado que as pessoas que recebiam orientações

aderiram ao uso das academias quando comparadas àqueles que não recebiam. Em outras palavras, a presença do profissional pode ser considerada um fator importante para a adesão a estes locais. Convém ressaltar, que a dinâmica das AAL difere dos demais espaços ocupados pelos profissionais de educação física. Nessa perspectiva, Oliveira *et al* (2013) aponta que é necessária uma ampliação nas habilidades dos profissionais de educação física em relação aos espaços das AAL para que sua intervenção seja efetiva e direcionada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou que há prevalência do público feminino nas quatro Academias ao Ar Livre investigadas na cidade de Teresina, com média de idade de 47,4 anos ($\pm 14,7$), havendo predominância nas faixas etárias de 30 – 39 e 60 – 69 anos. O grau de escolaridade mais comum foi o ensino médio e entre as profissões citadas, professora foi a que prevaleceu. Apesar disso, a maior parte dos usuários eram aposentados ou donas de casa. A patologia mais referenciada pelos foi a hipertensão arterial.

A maioria dos participantes frequentavam a academia de 3 a 4 dias na semana e permaneciam por um período de 30 minutos a uma hora. A prática de atividades complementares à AAL mostrou a caminhada como atividade mais comum entre os participantes da pesquisa. Com relação a orientação por profissional de educação física, mais da metade relatou nunca ter sido orientado e afirmaram ser uma necessidade as instruções e acompanhamento por esses profissionais.

REFERÊNCIAS

- ACSM. American College Of Sports Medicine. 2021. **ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription**. 11th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- BARNETT, I., VAN SLUIJS, E. M. F.; OGILVIE, D. Physical Activity and Transitioning to Retirement: A Systematic Review. **American Journal Preventive Medicine**, 43(3), 329-336, 2012. Doi: 10.1016/j.amepre.2012.05.026
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf . Acesso em: 20 mar 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à

Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 3. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.681**, de 7 de novembro de 2013. Redefine o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2681_07_11_2013.html. Acesso em: 20 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2021: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021 Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas/>. Acesso em: 20 ago 2022.

COSTA, B.; FREITAS, C.; SILVA, K. Atividade física e uso de equipamentos entre usuários de duas Academias ao Ar Livre. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 29-38, 1 jan. 2016. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.21n1p29-38>.

FALUDI, A. A. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2017; 109(2 suppl 1):1-76. Acesso 22/10

FERNANDES, A. P. *et al.* Estrutura, perfil dos frequentadores e padrão de utilização de Academias a Céu Aberto em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 27, p. 1-9, 24 maio 2022. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.27e0251>.

FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, E. F. *et al.* A systematic review about the characteristics and patterns of use of outdoor gyms. **Journal Of Human Sport And Exercise**, 2020 - Spring Conferences Of Sports Science, [S.L.], p. 688-707, 2020. Universidad de Alicante. <http://dx.doi.org/10.14198/jhse.2020.15.proc3.21>.

GARCIA, N. R. R. de L. *et al.* Presença do Profissional de Educação Física nas Academias ao Ar Livre (AAL). **Vitas et Sanitas**, Trindade, v. 1, n. 15, p. 21-32, 21 jan. 2021.

GOMES, J. G. F. *et al.* Physical exercise and reduced insulin resistance in individuals with type 2 Diabetes Mellitus: a literature review. **Research, Society and Development**. 2020. [S. l.], v. 9, n. 7, p. 1-13, e463974375. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4375.

- IBIAPINA, A. R. L. *et al.* Characterization of users and usage pattern of outdoor fitness equipment. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 2017. Vol. 30 (4): 1-10.
- IEPSEN, A. M.; SILVA, M. C. Perfil dos frequentadores das academias ao ar livre da cidade de Pelotas – RS. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Pelotas/RS, v. 20, n. 4, p. 413-424, jul., 2015.
- JANSSON, A.K. *et al.* Epidemiologia descritiva do uso de academia ao ar livre em um cenário regional australiano. **Journal of Public Health Saúde Pública**. 2022; 30, 159-165. <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01275-2>
- LIMA, D.F. *et al.* O padrão da atividade física no lazer de idosos brasileiros. **Caderno de Educação Física e Esporte**. 2018;16(2)1-10.
- LEE, J.C.L.; LO, T.L.; HO, R. T. H. **Understanding outdoor gyms in public open spaces: a systematic review and integrative synthesis of qualitative and quantitative evidence**. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. vol. 15, n. 4, 2018, DOI:10.3390/ijerph15040590.
- MATHIAS, N. G. *et al.* Motivos para a prática de atividades físicas em uma academia ao ar livre de Paranaguá-PR. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte** [online]. 2019, v. 41, n. 2. p. 222-228. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03>
- MICALI, P. N. Academia ao ar livre: expectativa ou realidade na promoção de saúde? **Conscientiae Saúde**. 2019. 18(3): 376-388. DOI: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v18n3.13380>
- MAZO, *et al.* Academias da saúde de Florianópolis: diferenças regionais na percepção dos idosos quanto aos serviços prestados, motivos de ingresso e permanência e nível de atividade física. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 42, n. 1, p. 56-62, 2013.
- MONTEIRO, G. G. *et al.* Efeitos da Atividade Física em Hipertensos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. 2020. v.14. n.93. p.852-861.
- MORA, R. *et al.* Outdoor gyms in Santiago: urban distribution and effects on physical activity, 2017. **Motriz: Revista de Educação Física**. v.23 n.3, 2017, e10175223. DOI: 10.1590/s1980-6574201700030005.
- MORAIS, J. F. *et al.* Fatores que influenciam a não utilização das Academias ao Ar Livre na cidade de Apucarana-PR. v. 19 n. 68 (2021): **Revista de Atenção à Saúde – RAS**. DOI: <https://doi.org/10.13037/ras.vol19n68.7578>
- NARDI, A. C. F. **A utilização das academias da terceira idade na promoção da saúde em Maringá – PR**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- OLIVEIRA, D. V. *et al.* Caracterização das atividades físicas, condições de saúde e hábitos de vida dos idosos usuários das academias da terceira idade. **Revista Científica JOPEF**, v.

15, n. 1, p. 1-17, 2013.

OLIVEROS, M. J. *et al.* Impact of Outdoor Gyms on Adults' Participation in Physical Activity: A Natural Experiment in Chile, **Journal of Physical Activity and Health**. 2021, 18(11), 1412-1418. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0385>

OMS, Organização Mundial de Saúde. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: World Health Organization; 2010.

PINHEIRO, W. L.; COELHO FILHO, J. M. Perfil dos idosos usuários de academias ao ar livre para a terceira idade. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, p. 30, p. 93-101, 2017.

PIRES, G. P. *et al.* O que diz o perfil dos frequentadores das academias ao ar livre de Boa Vista-RR sobre a relação lazer, saúde e qualidade de vida. **Revista Brasileira sobre Estudos do Lazer**. Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 72-95, maio/ago. 2019.

POPPE, J. L.; FONTELA, T. O. Espaços Públicos em Prol da Saúde Coletiva: Investigação, Caracterização e Perspectivas. **Vivências**, v. 17, n. 33, p. 37-56, 21 jun. 2021.

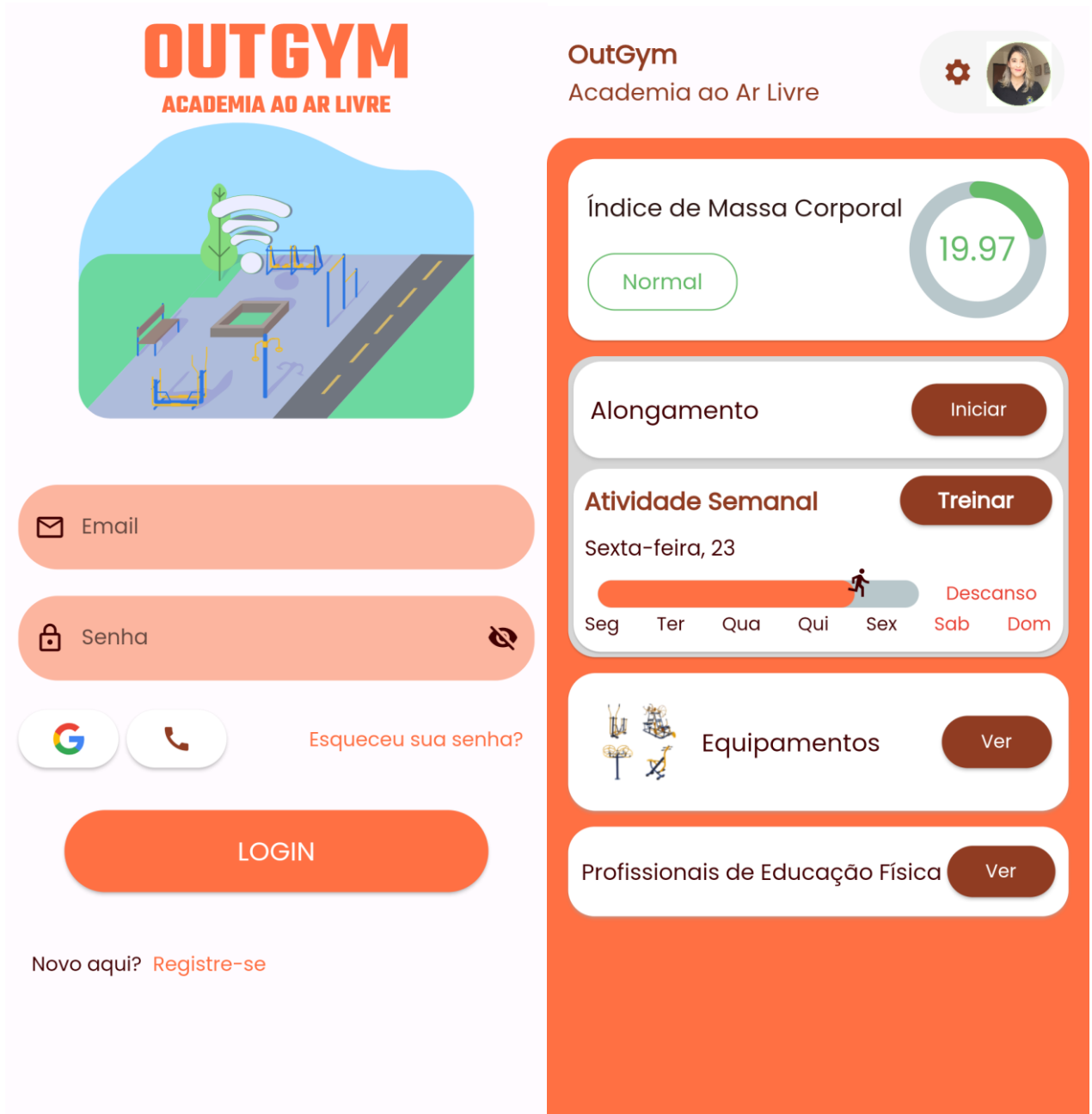
PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Juventude (SMELJ)**. Curitiba, 2017. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/academia-ao-ar-livre/144>. Acesso em: 06 out 2021.

SÀ, G. B. A. R. *et al.* **O Programa Academia da Saúde como estratégia de promoção da saúde e modos de vida saudáveis: cenário nacional de implementação**. **Ciênc. saúde colet.** 21 (6), Jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.09562016>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão - 2020**. Arq. Bras. Cardiol. 2021; 116(3): 516-658

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

APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico: Aplicativo OutGym.



APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO AMILCAR FERREIRA SOBRAL
PI 04, S/N, Km 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64.808-605, Floriano- PI
Homepage: www.ufpi.br/o-cafs-floriano - E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto de Pesquisa: APLICATIVO PARA ORIENTAÇÃO DE USO DAS ACADEMIAS AO AR LIVRE

Pesquisador Responsável: Lívio César Cunha Nunes

Pesquisadores/colaboradores assistentes: Ana Rayonara de Sousa Albuquerque/ Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira

Local onde será realizada a pesquisa: Academias ao Ar Livre localizadas nas praças públicas da cidade de Teresina – Piauí.

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa acima especificada. Sua contribuição é importante, porém, você não deve participar contra a sua vontade. Antes de decidir se você quer participar, é importante que entenda porque esta pesquisa está sendo realizada, todos os procedimentos envolvidos, os possíveis benefícios, riscos e desconfortos que serão descritos e explicados abaixo.

A qualquer momento, antes, durante e depois da pesquisa, você poderá solicitar maiores esclarecimentos, recusar-se a participar ou desistir de participar. Em todos esses casos você não será prejudicado, penalizado ou responsabilizado de nenhuma forma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes, nos telefones, celular (86) 3215-5560 e (86) 98832-0700, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella – Centro de Convivência Rosa dos Ventos L09 e L10 - CEP: 64.049-550 - Teresina (PI) e e-mail liviocesar@hotmail.com e com os pesquisadores/colaboradores assistentes Ana Rayonara de Sousa Albuquerque, no telefone (86) 99974-1958, endereço: Av. Abdias Neves, 2260, Apto 201, Bl. Santiago, Cristo Rei, Teresina-Piauí e e-mail: rayonara@ufpi.edu.br e Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira, no telefone (86) 99951-4061, endereço Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Mestrado Profissional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, e e-mail: elicianavieira@ufpi.edu.br. Este estudo foi analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo ou se estiver insatisfeito com a maneira como o estudo está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí, *Campus Amílcar Ferreira Sobral*, situado na BR 343, Km 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64.808-605, Floriano- PI. O atendimento no CEP ocorre de segunda à sexta, de 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 18:00h. Caso prefira, pode entrar em contato pelo telefone (089) 3522-2716, de segunda à sexta, das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 18:00h ou pelo e-mail cepcafs@ufpi.edu.br.

Todas as informações coletadas neste estudo serão confidenciais (seu nome jamais será divulgado). Somente o pesquisador e/ou equipe de pesquisa terão

PI 04, S/N, KM 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64808605,
Floriano - PI.

Homepage: <https://www.ufpi.br/o-cafs-floriano>
E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br - Telefone:89 3522-2716

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa
-------------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO AMILCAR FERREIRA SOBRAL
PI 04, S/N, Km 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64.808-605, Floriano- PI
Homepage: www.ufpi.br/o-cafs-floriano - E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br



conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo. Os dados coletados serão utilizados apenas para esta pesquisa.

Após ser apresentado(a) e esclarecido(a) sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte como voluntário(a), você deverá rubricar todas as páginas e assinar ao final deste documento elaborado em duas vias. Cada via também será rubricada em todas as páginas e assinada pelo pesquisador responsável, devendo uma via ficar com você, para que possa consultá-la sempre que necessário.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A PESQUISA

- **Justificativa para realização da pesquisa:** A utilização das AAL são uma boa estratégia para minimizar os impactos causados pelo sedentarismo. No entanto, para que essa prática seja efetiva e alcance objetivos claros, é importante a orientação por meio de treinos específicos, assim como a execução correta dos movimentos nas máquinas. Este trabalho justifica-se pela possibilidade de auxiliar os praticantes de exercícios nas AAL com a criação de um aplicativo que traga informações sobre a execução correta dos exercícios e que possa direcionar os treinamentos possibilitando resultados mais efetivos nos treinos.
- **Objetivos da pesquisa:** Desenvolver e validar um aplicativo para orientação dos praticantes de exercício físico nos equipamentos das Academias ao Ar Livre.
- **Procedimentos aos quais será submetido(a):** O procedimento de validação do aplicativo será realizado em duas etapas. A primeira consiste na utilização, pelo participante, do aplicativo que será desenvolvido para as Academias ao Ar Livre. Para isso, será utilizado um Smartphone Galaxy A03 com o aplicativo desenvolvido já instalado e que será disponibilizado para o participante da pesquisa utilizar na Academia ao Ar Livre onde será realizada a coleta de dados. Na segunda etapa, após a utilização do aplicativo pelo participante, será aplicado um questionário semiestruturado contendo questões sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade, estado civil), comportamentais, de saúde e questões específicas sobre o aplicativo.
- **Riscos em participar da pesquisa:** Os riscos desta pesquisa são mínimos e estão relacionados ao preenchimento do instrumento de coleta de dados que é possibilidade de constrangimento ou desconforto do participante ao responder ao questionário. Com relação a isso, a privacidade será garantida para responder ao questionário e, caso o participante se sinta desconfortável, ele poderá, a qualquer momento, recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Outro possível risco está associado a utilização do aplicativo no que se refere a execução de algum movimento nos equipamentos da Academia ao Ar Livre. No entanto, para evitar que qualquer dano aconteça, uma das pesquisadoras colaboradoras, que tem a formação em Educação Física, irá acompanhar todo o procedimento de utilização do aplicativo e caso haja necessidade, a pesquisadora assume a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos. Além disso, sobre o risco de quebra a sigilo e do anonimato, a pesquisadora manterá sigilo das respostas durante a pesquisa e divulgação dos resultados, além de assegurar o anonimato dos participantes. Em virtude da pandemia do Covid-19, serão tomadas todas as medidas para evitar risco de contaminação da pesquisadora e dos participantes durante a coleta de dados, seguindo as recomendações da Organização

PI 04, S/N, KM 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64808605,
Floriano - PI.

Homepage: <https://www.ufpi.br/o-cafs-floriano>
E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br - Telefone: 89 3522-2716

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa
-------------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO AMILCAR FERREIRA SOBRAL
 PI 04, S/N, Km 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64.808-605, Floriano- PI
 Homepage: www.ufpi.br/o-cafs-floriano - E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br



Mundial de Saúde e as normas do Governo do Estado do Piauí. Assim, tanto pesquisador como participantes utilizarão máscara de proteção facial, álcool em gel para higienizar as mãos e manterão uma distância mínima de pelo menos um metro.

- **Benefícios em participar da pesquisa:** Os benefícios relacionados à concretização desta pesquisa são contribuir para promoção da qualidade de vida e saúde dos usuários de Academias ao Ar Livre (AAL), por meio da disponibilização de um aplicativo para orientação dos exercícios nos equipamentos destes espaços.
- **Privacidade e confidencialidade:** Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa através dos questionários ficarão armazenados em arquivo físico, sob responsabilidade Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes, nos telefones, celular (86) 3215-5560 e (86) 98832-0700, no endereço: rua Jornalista Helder Feitosa, 962, bairro Ininga. CEP 64.049-753, Teresina (PI) e e-mail liviocesar@hotmail.com pelo período de no mínimo 5 anos após o término da pesquisa conforme a Resolução 466/12. Após esse período, os dados serão destruídos por incineração
- **Acesso a resultados parciais ou finais da pesquisa:** Você tem direito ao acesso aos resultados parciais e finais desta pesquisa e todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com os responsáveis pela pesquisa: Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes, nos telefones, celular (86) 3215-5560 e (86) 98832-0700, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella – Centro de Convivência Rosa dos Ventos L09 e L10 - CEP: 64.049-550 - Teresina (PI) e e-mail liviocesar@hotmail.com e com os pesquisadores/colaboradores assistentes Ana Rayonara de Sousa Albuquerque, no telefone (86) 99974-1958, endereço: Av. Abdias Neves, 2260, Apto 201, Bl. Santiago, Cristo Rei, Teresina-Piauí e e-mail: rayonara@ufpi.edu.br e Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira, no telefone (86) 99951-4061, endereço Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Mestrado Profissional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.
- **Custos envolvidos pela participação da pesquisa:** Você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de sua participação neste estudo você poderá ser indenizado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como lhe será garantido a assistência integral.

Consentimento do participante

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário(a) de pesquisa. Fui devidamente informado (a) e esclarecido(a) sobre o objetivo desta pesquisa, que li ou foram lidos para mim, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação e esclareci todas as minhas dúvidas. Foi-me garantido que eu posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo a minha identidade.

PI 04, S/N, KM 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64808605,
 Floriano - PI.
 Homepage: <https://www.ufpi.br/o-cafs-floriano>
 E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br - Telefone:89 3522-2716

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa
-------------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO AMILCAR FERREIRA SOBRAL
 PI 04, S/N, Km 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64.808-605, Floriano- PI
 Homepage: www.ufpi.br/o-cafs-floriano - E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br



Informo que recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e assinadas por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Nome do Participante: _____

Endereço: _____

RG: _____

Assinatura: _____ local e data: _____

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimentos Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes

Assinatura: _____

Local/data: _____

Nome do Pesquisador Assistente: Ana Rayonara de Sousa Albuquerque

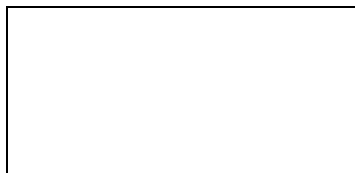
Assinatura: _____

Local/data: _____

Nome do Pesquisador Assistente: Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira

Assinatura: _____

Local/data: _____



Assinatura Datiloscópica)

PI 04, S/N, KM 3,5, Bairro Meladão, CEP: 64808605,
 Floriano - PI.

Homepage: <https://www.ufpi.br/o-cafs-floriano>
 E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br - Telefone: 89 3522-2716

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) Participante da Pesquisa
-------------------------------------	---

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO**TÍTULO DA PESQUISA: APLICATIVO PARA ORIENTAÇÃO DE USO DAS
ACADEMIA AO AR LIVRE****QUESTIONÁRIO****I - DADOS DO PARTICIPANTE:**

1. Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____
2. Gênero: () Masculino () Feminino
3. Profissão: _____
4. Escolaridade:
() Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior
() Pós-Graduação () Outro: _____
5. Possui alguma doença?
() Diabetes
() Hipertensão
() Problemas na coluna
() Doença Cardiovascular
() Outra _____
6. Com que frequência você pratica atividade física na Academia ao Ar Livre?
() Menos de 3 dias na semana
() 3 a 4 dias na semana
() 5 dias ou mais na semana
7. Qual (is) atividade (s) física (s), além da Academia ao Ar Livre, você normalmente pratica?

8. Você já foi orientado por algum profissional de educação física em alguma Academia ao Ar Livre?
() Sim () Não

Comentário:

II - VALIDAÇÃO DO APLICATIVO

1. O aplicativo AAL apresenta funções úteis para a prática de exercícios nos equipamentos da AAL?

- () Concordo Totalmente
() Concordo
() Nem concordo, nem discordo
() Discordo
() Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

2. Na sua opinião as cores usadas no aplicativo AAL estão adequadas?

- () Concordo Totalmente
() Concordo
() Nem concordo, nem discordo
() Discordo
() Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

3. Na sua opinião o vocabulário e o tamanho da letra utilizados no layout do aplicativo AAL – Academia ao Ar Livre estão adequados?

- () Concordo Totalmente
() Concordo
() Nem concordo, nem discordo

Discordo

Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

4. Na sua opinião os vídeos sobre a execução dos exercícios nos equipamentos nas Academias ao Ar Livre são adequados?

Concordo Totalmente

Concordo

Nem concordo, nem discordo

Discordo

Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

5. Na sua opinião a descrição dos exercícios de alongamento são compreensíveis?

Concordo Totalmente

Concordo

Nem concordo, nem discordo

Discordo

Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

6. Na sua opinião aos vídeos sobre a execução dos alongamentos são claros?

Concordo Totalmente

Concordo

Nem concordo, nem discordo

Discordo

Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

7. Na sua opinião os padrões visuais dos botões presentes no aplicativo são adequados?

- () Concordo Totalmente
() Concordo
() Nem concordo, nem discordo
() Discordo
() Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

8. Com relação aos treinos oferecidos no aplicativo, você considera que eles estão adequados para utilização nas Academias ao Ar Livre.

- () Concordo Totalmente
() Concordo
() Nem concordo, nem discordo
() Discordo
() Discordo Totalmente

Sugestões/Comentários:

9. Você considera que o aplicativo pode auxiliar você na execução dos exercícios nos equipamentos da Academia ao Ar Livre? Por quê?

10. Você considera que a existência de um aplicativo para orientar os treinos iria promover a adesão as Academia ao Ar Livre? Por quê?

11. Quais as suas críticas em relação ao aplicativo?

12. Outras sugestões para melhoria do aplicativo?

APÊNDICE G – MATERIAL COM CONTEÚDO PARA SER INSERIDO NO APLICATIVO

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Cálculo do IMC = $\text{Peso} \div (\text{Altura} \times \text{Altura})$

Classificação:

18,5 ou menos - Baixo peso

Entre 18,6 e 24,9 - Normal

Entre 25,0 e 29,9 - Sobrepeso

Entre 30,0 e 34,9 - Obesidade grau I

Entre 35,0 e 39,9 - Obesidade grau II

Acima de 40,0 - Obesidade grau III

APLICATIVO – ANAMNESE

Você tem diabetes?

Sim Não

Você é hipertenso

Sim Não

Você apresenta algum outro problema de saúde? Qual?

Você utiliza algum medicamento de uso contínuo? Qual?

Você tem o hábito de ingerir bebidas alcólicas? Com que frequência?

Você fuma?

Sim Não

Você pratica exercícios com que frequência?

1x/semana 2x/ semana 3x/ semana Outros:

Qual/is exercícios você costuma praticar?

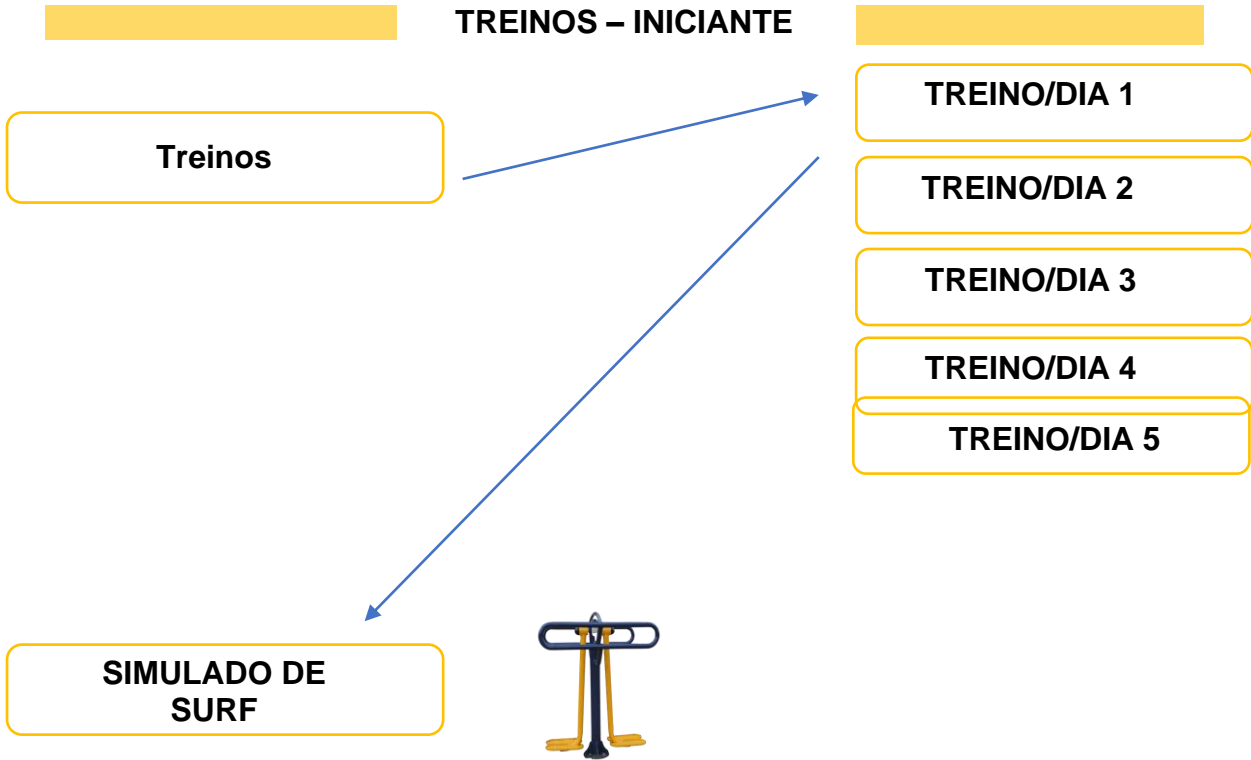
Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q)

Por favor, leia cuidadosamente as perguntas e assinale “SIM” ou “NÃO”.

1. Seu médico alguma vez disse que você tem problema de coração e que deve praticar apenas atividades físicas recomendadas por um médico?
() SIM () NÃO
2. Você sente dor no peito quando pratica atividade física?
() SIM () NÃO
3. No mês passado, você teve dor no peito quando não estava praticando atividade física?
() SIM () NÃO
4. Você perde o equilíbrio devido a tonturas ou alguma vez perdeu a consciência?
() SIM () NÃO
5. Você tem problema ósseo ou articular que poderia piorar por alguma mudança em sua atividade física?
() SIM () NÃO
6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração?
() SIM () NÃO
7. Você sabe qualquer outra razão pela qual não deva praticar atividade física?
() SIM () NÃO

Se você respondeu “SIM” a uma ou mais perguntas acima, consulte seu médico antes de iniciar a prática de exercício físico.

TREINOS – INICIANTE



Simulador de Surf

Realizar o movimento durante 2 minutos

Animação/vídeo

Simulador de Remo

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

40

Cronômetro para os intervalos entre as séries

Animação/vídeo

TREINO 1 – CARDIO + MEMBROS INFERIORES

1- **ALONGADOR**

Permanecer durante 1 minuto na posição.

2- **SIMULADOR DE CAMINHADA**

Realizar o movimento durante 5 minutos

3- **SIMULADOR DE CAVALGADA**

2 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- **PRESSÃO NAS PERNAS (MEIO DO PÉ)**

2 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- **SIMULADOR DE ESQUI**

Realizar o movimento durante 2 minutos

6- **MULTIEXERCITADOR - FLEXÃO DAS PERNAS**

2 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- **MULTIEXERCITADOR – EXTENSÃO DAS PERNAS**

2 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

TREINO 2 – CARDIO + MEMBROS SUPERIORES

1- **SIMULADOR DE SURF**

Realizar o movimento durante 2 minutos

2- **SIMULADOR DE REMO**

2 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

3- MULTIEXERCITADOR - DESENVOLVIMENTO

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- ROTAÇÃO DUPLA DIAGONAL

3 séries x 5 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- MULTIEXERCITADOR - SUPINO

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- ROTAÇÃO VERTICAL

3 séries x 5 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- MULTIEXERCITADOR – PUXADA

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

TREINO 3 – CARDIO + MEMBROS INFERIORES**1- ALONGADOR**

Permanecer durante 1 minuto na posição.

2- SIMULADOR DE CAVALGADA

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

3- SIMULADOR DE ESQUI

Realizar o movimento durante 2 minutos

4- MULTIEXERCITADOR - FLEXÃO DAS PERNAS

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- MULTIEXERCITADOR – EXTENSÃO DAS PERNAS

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- PRESSÃO DAS PERNAS – PANTURILHA

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- SIMULADOR DE SURF

Realizar o movimento durante 2 minutos

TREINO 4 – CARDIO + MEMBROS SUPERIORES**1- SIMULADOR DE CAMINHADA**

Realizar o movimento durante 5 minutos

2- ROTAÇÃO VERTICAL

3 séries x 5 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

3- SIMULADOR DE REMO

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- MULTIEXERCITADOR - DESENVOLVIMENTO

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- ROTAÇÃO DUPLA DIAGONAL

3 séries x 5 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- MULTIEXERCITADOR - SUPINO

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- MULTIEXERCITADOR – PUXADA

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

TREINO 5 – CARDIO + MEMBROS INFERIORES**1- SIMULADOR DE ESQUI**

Realizar o movimento durante 2 minutos

2- SIMULADOR DE CAVALGADA

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

3- MULTIEXERCITADOR - FLEXÃO DAS PERNAS

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- MULTIEXERCITADOR – EXTENSÃO DAS PERNAS

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- PRESSÃO DAS PERNAS

2 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- SIMULADOR DE SURF

Realizar o movimento durante 2 minutos

7- ALONGADOR

Permanecer durante 1 minuto na posição

TREINOS – NÍVEL INTERMEDIÁRIO**TREINO 1 – CARDIO + MEMBROS INFERIORES****1- SIMULADOR DE CAVALGADA**

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

2- SIMULADOR DE CAMINHADA

Realizar o movimento durante 8 minutos

3- SIMULADOR DE ESQUI

Realizar o movimento durante 5 minutos

4- PRESSÃO NAS PERNAS (MEIO DO PÉ)

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- MULTIEXERCITADOR - FLEXÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- MULTIEXERCITADOR - EXTENSÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- ALONGADOR

Permanecer durante 2 minutos na posição.

TREINO 2 – CARDIO + MEMBROS SUPERIORES**1- ROTAÇÃO VERTICAL**

5 séries x 10 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

2- SIMULADOR DE REMO

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

3- SIMULADOR DE SURF

Realizar o movimento durante 5 minutos

4- MULTIEXERCITADOR - SUPINO

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- MULTIEXERCITADOR – DESENVOLVIMENTO

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- ROTAÇÃO DUPLA DIAGONAL

5 séries x 10 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- MULTIEXERCITADOR – PUXADA

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

TREINO 3 – CARDIO + MEMBROS INFERIORES**1- SIMULDAOR DE ESQUI**

Realizar o movimento durante 5 minutos

2- ALONGADOR

Permanecer durante 2 minutos na posição.

3- PRESSÃO DAS PERNAS – PANTURILHA

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- SIMULADOR DE CAVALGADA

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- MULTIEXERCITADOR - FLEXÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- MULTIEXERCITADOR - EXTENSÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- SIMULADOR DE SURF

Realizar o movimento durante 5 minutos

TREINO 4 – CARDIO + MEMBROS SUPERIORES**1- MULTIEXERCITADOR - SUPINO**

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

2- MULTIEXERCITADOR – DESENVOLVIMENTO

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

3- MULTIEXERCITADOR – PUXADA

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- ROTAÇÃO VERTICAL

5 séries x 10 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- SIMULADOR DE REMO

3 séries x 12 repetições/cada
Intervalo de 40 segundos entre as séries

6- SIMULADOR DE CAMINHADA

Realizar o movimento durante 8 minutos

7- ROTAÇÃO DUPLA DIAGONAL

5 séries x 10 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

TREINO 5 – CARDIO + MEMBROS INFERIORES**1- SIMULADOR DE SURF**

Realizar o movimento durante 5 minutos

2- SIMULADOR DE ESQUI

Realizar o movimento durante 5 minutos

3- PRESSÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

4- SIMULADOR DE CAVALGADA

3 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

5- ALONGADOR

Realizar o movimento durante 2 minutos

6- MULTIEXERCITADOR - FLEXÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

7- MULTIEXERCITADOR - EXTERNSÃO DAS PERNAS

3 séries x 12 repetições/cada

Intervalo de 40 segundos entre as séries

APLICATIVO – ALONGAMENTO

Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p>REGIÃO LATERAL DO PESCOÇO</p> <p>Grupos Musculares: Trapézio, levantador da escápula, esternocleidomastóideo, omo-hioideo</p>	<p>Em pé, pés paralelos, olhando pra frente, flexione lateralmente a cabeça para o lado direito utilizando a mão direita como apoio. Repetir o movimento para o lado esquerdo.</p> <p>Repetições: 4 Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="252 450 635 521">REGIÃO POSTERIOR DO PESCOÇO E TRAPÉZIO</p> <p data-bbox="225 562 576 741">Grupos Musculares: Trapézio, levantador da escápula, escalenos, esternocleidomastóideo, omo-hioideo</p>	<p data-bbox="679 450 1340 595">Em pé, olhando pra frente, flexione o pescoço para frente aproximando o queixo no peito.</p> <p data-bbox="679 674 879 707">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 725 1278 759">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="272 450 608 517">REGIÃO LATERAL DA COXA E DO TRONCO</p> <p data-bbox="225 562 608 667">Grupos Musculares: Abdutores do quadril e flexores laterais do tronco.</p>	<p data-bbox="679 450 1339 651">Em pé, pés afastados, entrelace as mãos acima da cabeça e flexione o tronco para o lado direito. Repita o movimento para o lado esquerdo.</p> <p data-bbox="679 674 879 707">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 730 1278 763">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="284 1895 595 1962">ALONGAMENTO DO TRÍCEPS</p>	<p data-bbox="679 1839 1339 1984">Em pé, estender o braço direito, flexionar em direção às costas atrás da cabeça e empurrar levemente com a mão esquerda. Repetir o movimento com o braço esquerdo.</p> <p data-bbox="679 2040 879 2074">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 2096 1278 2130">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="260 1541 619 1581">REGIÃO DOS OMBROS</p> <p data-bbox="225 1653 655 1805">Grupos musculares ao redor da articulação do ombro (Deltoide, Trapézio, Peitoral)</p>	<p data-bbox="679 1491 1335 1637">Pernas afastadas, estender o braço direito à frente do corpo e com o braço esquerdo apoiar e pressionar levemente o cotovelo.</p> <p data-bbox="679 1659 879 1700">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 1711 1278 1751">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="260 1312 619 1384">REGIÃO ANTERIOR DA COXA</p> <p data-bbox="225 1424 587 1532">Grupos musculares: Quadríceps e flexores do quadril</p>	<p data-bbox="679 1312 1339 1514">Em pé, pernas juntas, segure o tornozelo da perna direita com a mão e puxe em direção aos glúteos. Repita o movimento a perna esquerda.</p> <p data-bbox="679 1588 879 1626">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 1644 1278 1682">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



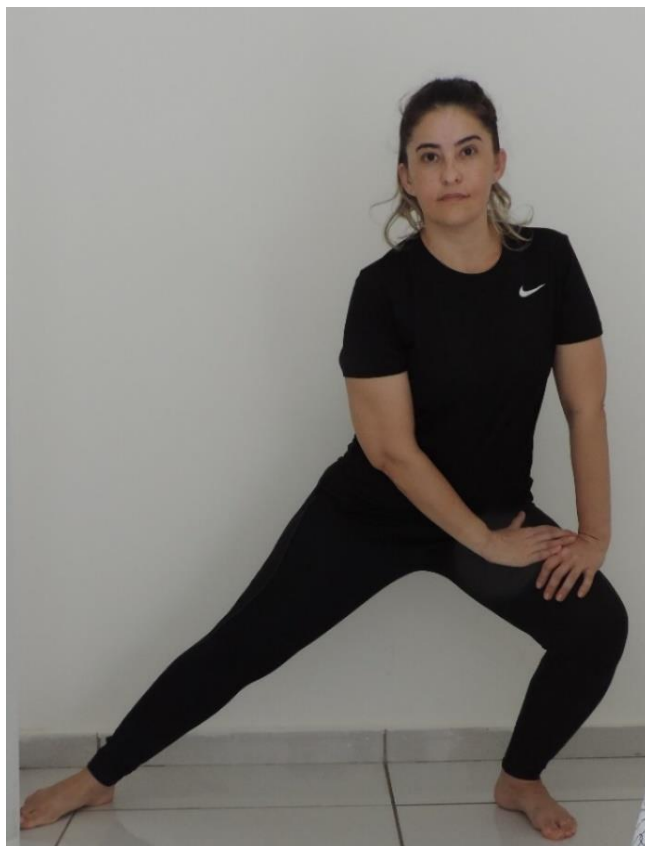
Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="252 1328 632 1397">REGIÃO POSTERIOR DA COXA E DA PERNA</p> <p data-bbox="225 1440 655 1547">Grupos Musculares: Isquiotibiais e extensores do quadril, flexores plantares</p>	<p data-bbox="679 1346 1340 1659">Em pé, dê um passo à frente com a perna direita e joelho direito estendido. Flexione o tronco em direção ao pé até uma posição confortável. Manter as costas eretas e a perna contrária semiflexionada. Repetir o movimento com a perna esquerda.</p> <p data-bbox="679 1731 879 1767">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 1787 1278 1823">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p>REGIÃO DA VIRILHA (Parte interna da coxa) Grupos Musculares: Adutores do Quadril</p>	<p>Em pé, com uma das pernas afastadas e o pé voltado para fora, flexione o outro joelho utilizando as mãos como apoio. O pé e o joelho da perna flexionada devem ficar voltados para frente.</p> <p>Repetições: 4 Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="252 1429 627 1503">REGIÃO POSTERIOR DA PERNA - PANTURRILHA</p> <p data-bbox="225 1541 655 1615">Grupos Musculares: Gastrocnêmio e sóleo</p>	<p data-bbox="679 1429 1339 1686">Em pé, dê um passo para frente com a perna direita e o joelho semiflexionado. Mantenha a perna esquerda atrás com joelho estendido e o calcanhar no chão. Repetir o movimento com a perna esquerda.</p> <p data-bbox="679 1760 879 1798">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 1816 1278 1854">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p>REGIÃO POSTERIOR DA COXA</p> <p>Grupos Musculares: Isquiotibiais e extensores do quadril</p>	<p>Em pé, com os joelhos estendidos, flexione o tronco para frente tentando alcançar o as pontas dos pés.</p> <p>Repetições: 4</p> <p>Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



Região/Grupos Musculares	Descrição do Movimento
<p data-bbox="264 1223 616 1290">REGIÃO ANTERIOR DO PEITO</p> <p data-bbox="225 1335 608 1368">Grupos Musculares: Peitorais</p>	<p data-bbox="679 1240 1339 1442">Em pé, pernas afastadas. Abrir os braços mantendo alinhado com o ombro e palmas das mãos voltadas para frente. Tentar levar o máximo os braços para trás.</p> <p data-bbox="679 1464 855 1498">Repetições: 4</p> <p data-bbox="679 1520 1206 1554">Duração: 10 segundos em cada repetição</p>

Imagem para orientação do programador:



ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO

23/01/2023 12:29

ScholarOne Manuscripts

 Revista Brasileira de Ciências do Esporte Início Autor

Confirmação da submissão

 imprimir

Obrigado pela sua submissão

Submetido para

Revista Brasileira de Ciências do Esporte

ID do manuscrito

RBCE-2023-0002

Título

Perfil e padrão de uso de frequentadores de quatro Academias ao Ar Livre da cidade de Teresina - Piauí

Autores

ALBUQUERQUE, ANA RAYONARA

Nunes , Lívio Cesar Cunha Nunes

Vieira , Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira

Data da submissão

23-jan-2023

Painel do autor



ANEXO B – COMPROVANTE DE SOLICITAÇÃO DE REGISTRO DE SOFTWARE



nintec

REQUERIMENTO

Ao Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal do Piauí:

O requerente solicita análise da documentação técnica e formal para fins de depósito/registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI.

1. Dados do Requerente			
Nome civil completo Ana Rayonara de Sousa Albuquerque			
Centro/Unidade: PROFNIT/UFPI		Departamento: PRPPG - PROFNIT	
Fone institucional:	Celular: (86) 99974-1958	E-mail: rayonara.albuquerque@ifma.edu.br	
2. Dados do Objeto de Proteção			
O que o requerente deseja proteger? Marque com um "x" a opção desejada.			
<input type="checkbox"/> Patente <input type="checkbox"/> Marca <input checked="" type="checkbox"/> Programa de Computador <input type="checkbox"/> Desenho Industrial			
Título do Objeto de Proteção: OutGym			
3. Documentos anexados a este formulário			
Informar quantidade de folhas de cada documento ou de CD's necessários para depósito/registro.			
Documento	Qde.	Documento	Qde.
Relatório de Invenção	fls.	Resumo (Patente)	fls.
Dados dos Inventores	03 fls.	Solicitação de Registro de <i>Software</i>	04 fls.
Termo de Ciência	fls.	Declaração de contrato de Trabalho ou Vínculo Institucional (<i>software</i>)	fls.
Relatório Descritivo (Patente)	fls.	Termo de Cessão (<i>software</i>)	03 fls.
Desenhos (Patente)	fls.	CD (código-fonte / <i>software</i>)	2 unid.
Reivindicações (Patente)	fls.	Outro:	
3.1. Total de folhas anexadas (referentes ao campo 3): fls.			
4. Declaro:			
4.1 que a documentação técnica referente ao objeto de proteção foi elaborado de acordo com as Leis, Atos Normativos e Resoluções do INPI referentes à matéria do presente requerimento;			
4.2 sob penas da Lei, que todas as informações apresentadas neste formulário e em documentos anexos são completas e verdadeiras.			

Nestes termos, pede deferimento.

Berising, 18/01/23
Local e Data

Recebido: 20/01/23

Ana Rayonara de Sousa Albuquerque
Assinatura do Requerente

James Dielson Barbosa do Nascimento
Assinatura do Técnico-NINTEC

James Dielson Barbosa do Nascimento
Matrícula SIAPE Nº 01149665

ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ/CAMPUS AMÍLCAR
FERREIRA SOBRAL - UFPI



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICATIVO PARA ORIENTAÇÃO DE USO DAS ACADEMIAS AO AR LIVRE

Pesquisador: Lívio César Cunha Nunes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 60926122.5.0000.5660

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.604.719

Apresentação do Projeto:

As Academias ao Ar Livre (AAL) estão cada vez mais presentes no cenário dos centros urbanos como uma alternativa para a prática de exercícios físicos, bem como possibilidade de lazer. Elas são resultado de uma política do Ministério da Saúde com o objetivo de cumprir as diretrizes propostas pela Organização Mundial de Saúde e possuem a vantagem de estar disponível sem custos aos usuários.

Trata-se de uma pesquisa de natureza tecnológica, pois buscará gerar conhecimentos para a aplicação prática em um aplicativo para as Academias ao Ar Livre, através da participação de 40 participantes. Com relação à finalidade, esse trabalho caracteriza-se por uma pesquisa descritivo exploratória pela realização do levantamento bibliográfico e dos aplicativos voltados para orientação da prática de exercícios físicos.

O percurso metodológico envolve um levantamento bibliográfico, uma prospecção tecnológica para identificar as ferramentas disponíveis no mercado sobre o tema, a definição e estruturação da interface do aplicativo e o desenvolvimento dele. Espera-se que com o uso do aplicativo os praticantes de atividades físicas nas Academias ao Ar Livre possam minimizar os impactos causados pela execução incorreta de movimentos, bem como possibilitar a adesão da população a esses espaços.

Endereço: Campus Amilcar Ferreira Sobral, BR 343, KM 3,5; bloco didático-pedagógico, térreo
Bairro: Meladão **CEP:** 64.808-605
UF: PI **Município:** FLORIANO
Telefone: (89)3522-4619 **Fax:** (89)3522-2716 **E-mail:** cepcafs@ufpi.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ/CAMPUS AMÍLCAR
FERREIRA SOBRAL - UFPI



Continuação do Parecer: 5.604.719

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver e validar um aplicativo para orientação dos praticantes de exercício físico nos equipamentos das Academias ao Ar Livre.

Objetivo Secundário:

- Realizar o mapeamento das diferentes ferramentas disponíveis aplicadas à orientação de exercício físico (Prospecção Tecnológica);
- Descrever as características / funcionalidades dos equipamentos disponíveis em Academias ao Ar Livre;
- Definir a interface do aplicativo;
- Disponibilizar orientação especializada de profissionais de educação física sobre treinamento físico através do aplicativo;
- Validar o aplicativo com usuários das Academias ao Ar Livre;
- Propor um modelo de negócio para monetização do aplicativo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Critério de Inclusão:

Como critério de inclusão serão considerados os usuários que frequentam as AAL para a prática de exercícios físicos e ser maior de dezoito anos e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa e assinaram o TCLE.

Critério de Exclusão:

Como critério de exclusão serão considerados os participantes que aceitaram participar, assinaram o TCLE, mas desistiram antes do término da coleta de dados.

Riscos:

Os riscos desta pesquisa são mínimos e estão relacionados ao preenchimento do instrumento de coleta de dados que é possibilidade de constrangimento ou desconforto do participante ao responder ao questionário. Com relação a isso, os participantes da pesquisa receberão esclarecimentos por meio da leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a privacidade será garantida para responder

Endereço: Campus Amilcar Ferreira Sobral, BR 343, KM 3,5; bloco didático-pedagógico, térreo
Bairro: Meladão **CEP:** 64.808-605
UF: PI **Município:** FLORIANO
Telefone: (89)3522-4619 **Fax:** (89)3522-2716 **E-mail:** cepcafs@ufpi.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ/CAMPUS AMÍLCAR
FERREIRA SOBRAL - UFPI



Continuação do Parecer: 5.604.719

ao questionário e, caso o participante se sinta desconfortável, ele poderá, a qualquer momento, recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento.

Outro possível risco está associado a utilização do aplicativo no que se refere a execução de algum movimento nos equipamentos da Academia ao Ar Livre. No entanto, para evitar que qualquer dano aconteça, a pesquisadora, que tem a formação em Educação Física, irá acompanhar todo o procedimento de utilização do aplicativo e caso haja necessidade, a pesquisadora assume a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos.

Além disso, sobre o risco de quebra a sigilo e do anonimato, a pesquisadora manterá sigilo das respostas durante a pesquisa e divulgação dos resultados, além de assegurar o anonimato dos participantes.

Benefícios:

Os benefícios relacionados à concretização desta pesquisa são contribuir para promoção da qualidade de vida e saúde dos usuários de Academias ao Ar Livre (AAL), por meio da disponibilização de um aplicativo para orientação dos exercícios nos equipamentos destes espaços.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa contempla todas as etapas para o desenvolvimento da pesquisa de forma coerente e eticamente. Os pesquisadores apresentam a importância das Academias ao Ar Livre, bem como a funcionalidade do aplicativo a ser desenvolvido.

No projeto temos a sessão sobre os aspectos éticos, onde são descritos os itens sobre inclusão/exclusão, além de informações como, onde, e por quanto tempo os questionários serão armazenados.

A pesquisa será desenvolvida através de um questionário semiestruturado, com perguntas socioeconômicas, sobre aspectos da saúde dos participantes, além de questões sobre o uso das Academias ao Ar Livre e acerca do aplicativo e suas funcionalidades. As perguntas do questionário são simples, com linguagem adequada e de fácil entendimento.

TCLE escrito em linguagem adequada, de fácil compreensão. É apresentado ao participante os riscos,

Endereço: Campus Amílcar Ferreira Sobral, BR 343, KM 3,5; bloco didático-pedagógico, térreo
Bairro: Meladão **CEP:** 64.808-605
UF: PI **Município:** FLORIANO
Telefone: (89)3522-4619 **Fax:** (89)3522-2716 **E-mail:** cepcafs@ufpi.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ/CAMPUS AMÍLCAR
FERREIRA SOBRAL - UFPI**



Continuação do Parecer: 5.604.719

benefícios, bem como a possibilidade de desligamento da pesquisa sem nenhuma penalidade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos obrigatórios em consonância com a legislação vigente.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1971299.pdf	19/08/2022 11:14:21		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	19/08/2022 11:13:34	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19/08/2022 11:12:50	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Outros	TERMODECONFIDENCIALIDADE.pdf	25/07/2022 15:36:08	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Outros	CARTEENCAMINHAMENTO.pdf	25/07/2022 15:34:49	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAODOSPESQUISADORES.pdf	25/07/2022 15:34:05	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	25/07/2022 15:27:29	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Outros	QUESTIONARIO.docx	22/06/2022 17:07:32	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	22/06/2022 17:06:40	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Outros	LATTES3.pdf	22/06/2022 17:02:50	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Outros	LATTES2.pdf	22/06/2022 17:02:10	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Outros	LATTES1.pdf	22/06/2022 17:01:34	Lívio César Cunha Nunes	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	22/06/2022 16:54:05	Lívio César Cunha Nunes	Aceito

Endereço: Campus Amílcar Ferreira Sobral, BR 343, KM 3,5; bloco didático-pedagógico, térreo

Bairro: Meladão

CEP: 64.808-605

UF: PI

Município: FLORIANO

Telefone: (89)3522-4619

Fax: (89)3522-2716

E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ/CAMPUS AMÍLCAR
FERREIRA SOBRAL - UFPI



Continuação do Parecer: 5.604.719

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANO, 25 de Agosto de 2022

Assinado por:

**Maria Augusta Rocha Bezerra
(Coordenador(a))**

Endereço: Campus Amilcar Ferreira Sobral, BR 343, KM 3,5; bloco didático-pedagógico, térreo

Bairro: Meladão

CEP: 64.808-605

UF: PI

Município: FLORIANO

Telefone: (89)3522-4619

Fax: (89)3522-2716

E-mail: cepcafs@ufpi.edu.br

ANEXO D – ENDEREÇOS DAS ACADEMIAS AO AR LIVRE FORNECIDOS PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES E LAZER – SEMEL DE TERESINA

RELAÇÃO DAS ACADEMIAS – ZONA NORTE

N°	BAIRROS	ENDEREÇO	ANO
01	MAFRENSE	PRAÇA SANTA ISABEL	2010
02	CONJ. MOCAMBINHO-I	PRAÇA DA TELEMAR	2010
03	CONJ. MOCAMBINHO-I	PRAÇA JOANA D'ARC	2010
04	BUENOS AIRES	RUA CASTELO DO PIAUÍ, EM FRENTE AO HOSPITAL MATERNIDADE	2011
05	POTI VELHO	PRAÇA SÃO PEDRO	2011
06	PARQUE DA CIDADE	AVENIDA DUQUE DE CAXIAS	2011
07	VILA OPERARIA	PRAÇA DA IGREJA	2011
08	CABRAL	AVENIDA MAL. CASTELO BRANCO, PROXIMO A PONTE J.K	2012
09	SANTA MARIA DA CODIPE	PRAÇA	2012
10	CENTRO NORTE	RUA JONATAS BATISTA (CENTRO DE CONVIVENCIA MARLI SARNEI)	2015
11	PARQUE ALVORADA	PRAÇA EM FRENTE A ESC. MUN. JOSE NELSON DE CARVALHO	2015
12	CABRAL	PARQUE DA CIDADANIA (AVENIDA FREI SERAFIM)	2018
13	ZONA RURAL	POVOADO BOA HORA	2018
14	ZONA RURAL	POVOADO CAMPESTRE	2018
15	PARQUE WALL FERRAZ	AV. MIN. PEDRO MOTA, EM FRENTE AO DISTRITO POLICIAL)	2018
16	RESIDENCIAL PRADO JUNIOR	AV. JANGO PRAÇA CAMILA ABREU – NOVA TERESINA	2018
17	ÁGUA MINERAL	AO LADO DA CRECHE ANITA FERRAZ, AV. DUQUE DE CAXIAS	2018
18	ALTO ALEGRE	RUA ALTOS, PRAÇA GILSON COSTA	2018
19	PARQUE BRASIL-II	RUA FORTALEZA, AO LADO DO CAMPO DE FUTEBOL	2018
20	NOVA BRASÍLIA	RUA ANÍSIO DE ABREU, EM FRENTE À UBS	2018
21	CONJ. FRANCISCA TRINDADE	AVENIDA PRINCIPAL AO LADP DA QUADRA	2018
22	ÁGUA MINERAL	AV. DUQUE DE CAXIAS C/ RUA DR. MILTON ÁREA LEÃO	2018
23	ALTO ALEGRE	PRAÇA GILSON SERRA E SILVA, EM FRENTE AO CRECHE	2019
24	RESIDENCIAL ZILDA ARNES	AV. RUI BARBOSA AO LADO DO TERMINAL DE ONIBUS	2019
25	MARQUÊS	PRAÇA, RUA COELHO DE RESENDE	2019
26	BUENOS AIRES	PRAÇA DA IGREJA NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	2019
27	CONJ. SANTA SOFIA	PRAÇA, RUA FOTOGRAFO CARIOCA	2019
28	PRIMAVERA	PRAÇA MARIANA FORTES	2019
29	BUENOS AIRES	AVENIDA DE CAXIAS, PROXIMO AO P.P.O	2019
30	LOT. MOCAMBINHO	PARQUE LAGOA DO NORTE	2020
31	LOT. SANTA MARIA	AO LADO DA QUADRA	2020
32	DILMA ROOSELFF	RUA ARICANDUVA, AO LADO DO CAMPO DE FUTEBOL	2020
33	ACARAPE	PRAÇA DOS EUCLIPTOS	2020
34	MATINHA	PRAÇA DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ANTONINO FREIRE	2020
35	CENTRO	PRAÇA RIO BRANCO	2020
36	ZONA RURAL	POVOADO GURUPÁ AO LADO DA ESCOLA MUNICIPAL	2020
37	MAFUÁ	PROXIMO AO MERCADO	2020

38	PRIMAVERA	RUA ASSUNÇÃO AO LADO DO CAMPO DA LAGOINHA	2020
39	SANTA SOFIA	PRAÇA AO LADO DA ESC. MUNICIPAL MOACIR MADEIRA CAMPOS	2020
40	FAZENDA SOARES	AO LADO DA ESCOLA MUNICIPAL FAZENDA SOARES	2021
41	MARIA DA INGLATERRA	PRAÇA DO RESIDENCIAL	2021
42	SANTA MARIA DA CODIPI	AO LADO DO CAMPO FEITOSÃO	2021
43	RES. RIBEIRO MAGALHAES	AO LADO DO CENTRO DE PRODUÇÃO	2021
44	REAL COMPADRE	AVENIDA BATALHA, AO LADO DO CAMPO DE FUTEBOL	2022
45	AGUA MINERAL	RUA TRINDADE JUNIOR	2022
46	RISOLETA NEVES	RUA TENENTE LUIZ SIMPLICIO	2022

RELAÇÃO DAS ACADEMIAS – ZONA SUDESTE

Nº	BAIROS	ENDEREÇO	ANO
01	TODOS OS SANTOS	PRAÇA PROXIMO A CRECHE	2010
02	CONJUNTO RENASCENÇA-I	PRAÇA DA IGREJA	2010
03	CONJUNTO DIRCEU-II	PRAÇA DOS CORREIOS	2010
04	CONJUNTO DIRCEU-II	PRAÇA, AO LADO DO TERMINAL DO METRÔ	2011
05	NOVO MILÊNIO	PRAÇA, POR TRAZ DO CAMPO DE FUTEBOL	2014
06	CONJ. FCO MARREIROS	PRAÇA, POR TRAZ DO CAMPO DE FUTEBOL	2018
07	COMPRIDA	PRAÇA DO P.P.O	2018
08	ZONA RURAL	PRAÇA DO ASSENTAMENTO, VALE DO AMANHECER	2018
09	CONJ. TANCREDO NEVES	PRAÇA, RUA MAZERINE CRUZ COM ANTONIO AREA LEÃO	2019
10	RES. SÃO SEBASTIÃO	RUA PROFESSOR CAMILO FIHO AO LADO DA QUADRA	2019
11	VILA CEL. CARLOS FALCÃO	PRAÇA, RUA SANTA MARIANA COM GOJANIA	2019
12	CONJUNTO DIRCEU-II	PRAÇA DA POLINTER, ENTRE AS QUADRAS 191/192	2019
13	TABOCCAS DO PAU FERRADO	PRAÇA DO CONJUNTO PSH	2019
14	RESIDENCIAL DEUS QUER	PRAÇA	2019
15	PARQUE ITARARÉ	PRAÇA AO LADO DA PRAÇA	2019
16	CONJUNTO DIRCEU-II	PRAÇA AO LADO CAMPO CARLOS LIMA	2019
17	RECANTOS DOS PÁSSAROS	EM FRENTE O CAMPO DE FUTEBOL	2019
18	PARQUE FLAMBOYANT	EM FRENTE À QUADRA 30, CONJUNTO DIRCEU-I	2019
19	RESIDENCIAL SÃO PAULO	EM FRENTE À CURVA SÃO PAULO	2019
20	MONTE HOREBE	PRAÇA, AVENIDA NOÉ MENDES	2019
21	RESIDENCIAL DOM HELDER	PRAÇA	2019
22	LOT. MANOEL EVANGELISTA	RUA DUBAI	2020
23	NOVO MILÊNIO	NA PRAÇA JARDINS DOS PÁSSAROS, AO LADO DO CAMPO SOCIETY	2020
24	ALTO DA RESSURREIÇÃO		2020
25	USINA SANTANA	EM FRENTE AO CAMPO FERNANDO SANTIAGO	2020
26	CONJUNTO DIRCEU-I	EM FRENTE A UESPI	2020
27	RESIDENCIAL ARAGUAIA	POR TRAZ DO CAMPO DA VILA BAGDÁ	2020
28	CONJUNTO RENASCENÇA-III	POR TRÁS DA CRECHE CHICO XAVIER	2020
29	VILA DA GUIA	PRAÇA	2020

30	GURUPI	POR TRAZ DO CAMPO DAS HORTAS	2020
31	RESIDENCIAL PEDRO BALZI	AO LADO DA QUADRA	2020
32	RESIDENCIAL FIRMINO FILHO	PRAÇA	2020
33	CONJUNTO DIRCEU-I	PRAÇA DA IGREJA DE SÃO FRANCISCO DE ASSIS	2020
34	ZONA RURAL	LOTEAMENTO TABOÇAS	2020
35	ZONA RURAL	POVOADO BOM FUTURO	2020
36	LOTEAMENTO VERDE CAP	PRAÇA	2020
37	ZONA RURAL	POVOADO FORMOSA	2020
38	CONJUNTO REDONDA	AO LADO DO CAMPO DE FUTEBOL	2020
39	PARQUE ITARARE	AO LADO DA QUADRA	2020
40	NOVO HORIZONTE	AO LADO DA UNIDADE ESCOLAR MORDESTINA BEZERRA	2020
41	LADEIRA DO URUGUAI	EM FRENTE AO MOTEL AFRODITE	2022

RELAÇÃO DAS ACADEMIAS – ZONA SUL

Nº	BAIRROS	ENDEREÇO	ANO
01	CONJ. PARQUE PIAUÍ	PRAÇA EM FRENTE AO C.S.U	2010
02	CONJ. PARQUE PIAUÍ	PRAÇA POR TRAZ DO CAMPO DE FUTEBOL	2010
03	CONJUNTO SACI	PRAÇA EM FRENTE AO HOSPITAL	2010
04	SÃO PEDRO	RUA PEDRO BORGES EM FRENTE AO POSTO DE SAÚDE	2010
05	VERMELHA	AV. BARÃO DE GURGUÉIA AO LADO DA IGREJA	2010
06	VILA DAGMAR MAZZA	AO LADO DA ESCOLA MUNICIPAL	2011
07	CONJUNTO BELA VISTA-I	PRAÇA DA IGREJA	2011
08	VERMELHA	AV. BARÃO DE GURGUÉIA POR TRAZ DO CAMPO	2014
09	COMPLEXO PARENTÃO	AV. HENRY WALL DE CARVALHO	2015
10	LOURIVAL PARENTE	PRAÇA, AVENIDA IVAN TITO DE OLIVEIRA	2015
11	CONJUNTO MORADA NOVA	PRAÇA DA IGREJA	2105
12	CONJUNTO SANTA RITA	PRAÇA AO LADO DA IGREJA	2015
13	CONJUNTO ESPLANADA	PRAÇA AO LADO DA IGREJA	2015
14	ZONA RURAL	POVOADO HUMAITÁ	2015
15	CONJUNTO PROMORAR	PRAÇA DA IGREJA	2015
16	CRISTO REI	PRAÇA SAVINA PETRILLI	2015
17	CIDADE NOVA	DENTRO DA BRINQUEDOTECA	2015
18	CONJUNTO PARQUE PIAUÍ	PRAÇA, AVENIDA PREFEITO WALL FERRAZ	2019
19	CRISTO REI	PRAÇA DO CONJUNTO JOÃO EMILIO FALCÃO	2019
20	CRISTO REI	PRAÇA DO CONJUNTO SÃO RAIMUNDO AO LADO DA QUADRA	2019
21	VILA PARAISO	RUA DO TELEGRAFO, POR TRAZ DO CAMPO	2019
22	MACAÚBA	PRAÇA AMBIENTAL	2019
23	VILA SÃO JOSE DA COSTA RICA	PRAÇA, RUA PIRACURUCA	2019
24	ILHOTAS	RUA REGENERAÇÃO AO LADO DO COND. TORQUATO NETO	2019
25	PORTAL DA ALEGRIA	CEU SUL	2019
26	CERÂMICA CIL	PRAÇA	2019

27	PROMORAR	PRAÇA DA VILA SANTA RITA	2020
28	NOSSA SENHORAS DAS GRAÇAS	PRAÇA DA CAPELINHA DE PALHA	2020
29	SÃO PEDRO	PRAÇA DO CENTRO ADMINISTRATIVO	2020
30	ZONA RURAL	CHAPADINHA SUL	2020
31	ZONA RURAL	POVOADO SALOBRO	2020
32	ZONA RURAL	POVOADO ALEGRIA	2020
33	PARQUE SUL	AVENIDA MANOEL AIRES	2020
34	PARQUE SUL	RESIDENCIAL ALBERTO HIDD	2020
35	PARQUE RODOVIÁRIO	AO LADO DA QUADRA	2020
36	CONJUNTO REDENÇÃO	PRAÇA SANSÃO SANTOS	2020
37	MONTE CASTELO	EM FRENTE O 6º DISTRITO POLICIAL	2020
38	CHAPADINHA SUL	PRAÇA	2020
39	CERÂMICA CIL II	RUA ESTADOS UNIDOS	2021

RELAÇÃO DAS ACADEMIAS – ZONA LESTE

Nº	BAIRROS	ENDEREÇO	ANO
01	CONJUNTO TAQUARÍ	POR TRÁS DO CAMPO	2010
02	PEDRA MOLE	PRAÇA, AVENIDA JOSUÉ DE MOURA SANTOS	2010
03	FATIMA	AV. RAUL LOPES, PROXIMO A PONTE ESTAIADA	2010
04	PIÇARREIRA-I	PRAÇA	2012
05	SÃO JOÃO	PRAÇA DA IGREJA	2014
06	ZONA RURAL	POVOADO BOLENA	2018
07	PLANALTO URUGUAI	PROXIMO A UBS	2018
08	VILA MADRE TERESA	RUA JOSE TORQUATO VIANA, AO LADO DO CAMPO	2018
09	VALE DO GAVIÃO	DENTRO DO ESPAÇO CIDADANIA PROFESSOR CARLOS SAID	2018
10	JURUÁ	PRAÇA, RUA TAMIRES TALLES PINHEIRO	2018
11	PARQUE UNIVERSITÁRIO	RUA PRUDENTE, AO LADO DO CAMPO DA PIÇARREIRA-II	2019
12	MORADA DO SOL	PRAÇA DA IGREJA	2019
13	ZONA RURAL	POVOADO SANTA TERESA, EM FRENTE À ESCOLA MUNICIPAL	2019
14	ZONA RURAL	POVOADO CACIMBA VELHA (MORRO DO PAPAGAIO)	2019
15	ZONA RURAL	POVOADO SANTA RITA	2019
16	RECANTO DAS PALMEIRAS		2019
17	ZONA RURAL	POVOADO LIMOEIRO	2019
18	ZONA RURAL	POVOADO SOINHO	2019
19	ZONA RURAL	POVOADO FAZENDA NOVA	2019
20	PARQUE MÃO SANTA	POR TRÁS DO CAMPO DE FUTEBOL	2020
21	PEDRA MOLE	AV. JOSUÉ DE MOURA SANTOS, POR TRAZ DO CAMPO DA APCDEP	2020
22	VILA SAMARITANA	AVENIDA HORÁCIO RIBEIRO, AO LADO DO CAMPO	2020
23	CONJ. PLANALTO URUGUAI	COMPLEXO ESPORTIVO	2020
24	PARQUE MÃO SANTA	PRAÇA AO LADO DA QUADRA WALL FERRAZ	2020
25	OGMAR MONTEIRO	PRAÇA AO LADO DO CAMPO	2020

26	MORROS	POR TRÁS DO CAMPO	2020
27	VALE DO GAVIÃO	PRAÇA AO LADO ESPAÇO CIDADANIA PROFESSOR CARLOS SAID	2020
28	PLANALTO ININGA	PRAÇA DOS BAMBUS	2020
29	MOADA DO SOL	PRAÇA SANTA ISABEL	2020
30	ZONA RURAL	POVOADO FAZENDA SOARES	2020
31	ZONA RURAL	POVOADO SERRA O GAVIÃO	2020
32	ZONA RURAL	POVOADO SANTA LUZ (COQUEIRO VERDE)	2020
33	VILA SANTA BARBARA	AO LADO DO CAMPO	2020
34	SÃO CRISTOVÃO	PRAÇA DO PREFEITO	2021
35	SATELITE	RUA URANIO, AO LADO DO CAMPO BENTÃO	2021

RESUMO:

Nº	ZONAS	TOTAL
01	NORTE	44
02	SUL	39
03	SUDESTE	41
04	LESTE	35
05	TOTAL GERAL	161

Teresina-Piauí, 08 de setembro de 2022



Antonio Paulo de Meirim
Gerente de Esportes