

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

MATHEUS MORGANTI

**Comparação da aderência à diferentes programas de treinamento *online* para adultos
durante a pandemia de COVID-19**

São Paulo

2020

MATHEUS MORGANTI

Comparação da aderência à diferentes programas de treinamento *online* para adultos durante a pandemia de COVID-19

Monografia apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo para a obtenção do Bacharelado em Educação Física.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Monica Yuri Takito

São Paulo

2020

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à Deus, em sua forma mais ampla, por todas as bênçãos e oportunidades que me foram confiadas. Infelizmente muitas pessoas não tiveram as mesmas chances e condições que tive na vida, por isso, agradeço neste momento por poder me graduar em uma instituição tão importante, como a Universidade de São Paulo (USP), e espero poder retribuir tudo isso ao universo.

Em seguida, gostaria de agradecer, do fundo do meu coração, aos meus pais, Roselaine e Ricardo, meus primeiros, e maiores orientadores. O prezar pela educação como prioridade em minha vida permitiu que eu chegasse até aqui e me tornasse quem hoje sou. Obrigado por sempre colocarem as necessidades dos filhos em primeiro lugar, e por sempre estarem ao meu lado em todas minhas vitórias e derrotas. Sem vocês nada disso seria possível. Amo vocês incondicionalmente.

Agradeço à minha orientadora, a Prof^ª.Dr.^ª Monica Yuri Takito, por aceitar me guiar nesta jornada, por todo o apoio em um ano tão difícil, e por sempre estar disposta a me ajudar, seja em momentos de tristeza e cansaço, ou nas correções dos (inúmeros) erros nas crases.

Faço um agradecimento especial às minhas maiores apoiadoras. Maithê, minha irmã e eterno bebê, e Caroline, meu amor, minha companheira. Obrigado por serem meu ombro amigo para desabafos, por aguentarem minhas “chatices”, e por sempre me apoiarem nas minhas decisões. Amo muito vocês.

Agradeço à minha família por todo o suporte de sempre, principalmente aos meus avós, Dagmar e Paulo, que sempre fizeram o possível e impossível para me ver feliz. Obrigado pelas caronas e por toda a força. Vocês são meus maiores exemplos na vida. Seu neto ama muito vocês.

Agradeço aos meus grandes amigos/irmãos que cultivei na EEFE. Meus companheiros de alegrias e sofrimentos em todos esses anos (principalmente nos ICBs da vida). Sou grato especialmente ao Nicolas e Miguel, que me auxiliaram muito no projeto desta monografia.

Agradeço à minha querida amiga Clarissa, que realizou uma revisão maravilhosa do trabalho, mesmo com prazos apertados (e uma grande chance de fracasso).

Agradeço a todos meus mestres que fizeram parte da minha formação desde o ensino infantil. Sou grato principalmente àqueles que me incentivaram a cursar USP, mesmo que de início fosse contra minha vontade. Obrigado Alexandra, ainda bem que dei ouvidos a você.

Por fim, agradeço aos alunos do CEFA, por concordarem em participar das nossas aulas e por todo o empenho e confiança. Sem vocês este trabalho nunca teria saído do papel.

Os homens devem moldar seu caminho. A partir do momento em que você vir o caminho em tudo o que fizer, você se tornará o caminho.

(Miyamoto Musashi)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a aderência a dois programas de exercício físico *online* no período de isolamento social decorrente da pandemia de COVID-19, bem como analisar os motivos associados aos resultados encontrados. Participaram do estudo, 35 adultos anteriormente matriculados no Curso de Educação Física para Adultos (CEFA) da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo que concordaram em dar continuidade às atividades do curso de forma remota. O protocolo teve duração de cinco semanas e dividiu a amostra em dois grupos. O primeiro grupo, chamado de Grupo MEET, experimentou a prática virtual com aulas por vídeo chamada e correção em tempo real de ao menos dois professores, enquanto o segundo grupo, chamado de Grupo W4F, experimentou a utilização de um aplicativo que comportava vídeos, explicações, canal para dúvidas, e sessões prontas de treinamento. Ao comparar os resultados dos dois grupos, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa nas médias ($p=0.008$), indicando maior aderência e envolvimento dos alunos no programa realizado pelo Grupo MEET. Além disso, uma análise subjetiva elencou que dentre os aspectos que influenciam na prática do exercício físico no meio digital, possivelmente, a presença de um instrutor e o engajamento social nas turmas, são fatores importantes para elevar as chances de um grupo aderir mais a um programa de treinamento *online*.

Palavras-chave: Exercício físico. Adultos. Aderência. Aplicativo. Online. COVID-19. Isolamento social. Confinamento.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.2	OBJETIVO.....	8
1.2.1	Objetivo primário	8
1.2.2	Objetivo secundário	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1	A ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO FÍSICO.....	9
2.2	COVID-19, AS CONSEQUÊNCIAS NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E AS NOVAS BARREIRAS PARA A PRÁTICA.....	14
2.3	EXERCÍCIO FÍSICO <i>ONLINE</i> , E A SOLUÇÃO PARA A INATIVIDADE FÍSICA DURANTE O CONFINAMENTO	18
3	MÉTODOS	23
3.1	DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA.....	23
3.2	PROCEDIMENTOS.....	24
3.3	MEDIDA DA ADERÊNCIA.....	28
4	QUESTÕES/HIPÓTESES DO ESTUDO	30
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	31
5.2	ADERÊNCIA AOS PROGRAMAS.....	32
5.3	OPINIÃO DOS SUJEITOS.....	35
5.4	POTENCIAIS RAZÕES PARA A DIFERENÇA DE ADERÊNCIA OBTIDA.....	39
5.5	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	42
6	APLICAÇÃO PRÁTICA	43
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS	46
	APÊNDICE	53

1 INTRODUÇÃO

A humanidade vive atualmente um momento muito delicado. Grande parte da população mundial luta diariamente dentro de suas casas contra a pandemia de COVID-19, doença provocada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), descoberto na província chinesa de Wuhan no fim de 2019. A doença provocou até o momento do final da coleta dos dados deste trabalho (29/04/2020), mais de 220.000 mortes e infectou mais de três milhões de pessoas ao redor do mundo, sendo no Brasil, 78.162 casos e mais de cinco mil mortes (BING, 2020) ¹.

Apesar dos números preocupantes, a convivência com pandemias não é uma novidade para a humanidade. Durante o século XX e XXI, somente de vírus Influenza (gripe), quatro pandemias ocorreram no mundo. Algumas delas totalizaram mortes na casa dos milhões (WHO, 2020), e tiveram impactos imensuráveis na vida da população, na economia dos países e na dinâmica de relações sociais. O mesmo aconteceu no ano de 2020. Com a rápida expansão do coronavírus, as autoridades ao redor do globo iniciaram uma série de mobilizações na tentativa de mitigar os efeitos nocivos da doença, sendo a principal delas o estabelecimento de medidas de isolamento social, que diminuem a proliferação do vírus, o número de infecções e evitam o colapso dos sistemas de saúde enquanto cientistas ao redor do mundo buscam uma vacina e métodos de tratamento seguros e eficazes contra a doença.

Tais medidas visam diminuir o contato entre a população, por meio de restrições de locomoção, fechamento de shoppings, parques, lojas, academias, entre outros. Entretanto, apesar de serem efetivas contra o vírus (LEI *et al.*, 2020), estas também acabam gerando impactos que afetam diretamente a saúde física e psicológica dos cidadãos.

Na esfera psicológica, estudos mostram que em situações de confinamento em pandemias, é frequente o aumento da prevalência de sintomas de transtorno de estresse pós-traumático e depressão, assim como sensação de confusão, solidão, tédio e raiva durante e após o período de quarentena (MATIAS; DOMINSKI; MARKS, 2020). Já na esfera física, a impossibilidade de acesso às academias e espaços públicos e a redução da locomoção das pessoas de forma geral, acabam reduzindo drasticamente os níveis de atividade física (AF) e aumentando ainda mais os níveis de inatividade e sedentarismo na população.

Uma empresa americana que desenvolve dispositivos de mensuração do nível de AF, divulgou dados recentes de 30 milhões de usuários que demonstram uma grande redução

¹ No momento da última revisão da presente monografia, no dia 15/11/2020, a pandemia havia acumulado 54.296.615 casos ao redor do mundo e 5.863.093 no Brasil. Com relação às mortes, foram computados 1.315.881 casos fatais ao redor do mundo, e 165.811 no Brasil (BING, 2020).

(variando de 7% a 38%) no número diário de passos durante a semana do dia 22 de março de 2020, em comparação com o mesmo período do ano passado (PEÇANHA *et al.*, 2020). Os autores sugerem que a quarentena está provocando um declínio nos níveis de atividade física da população, semelhantes aos observados em condições de encarceramento, por exemplo.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), mostram que 31% dos indivíduos com 15 anos ou mais de idade são fisicamente inativos, mesmo em períodos onde não há quarentena. Além disso, aproximadamente 3.2 milhões de mortes por ano podem ser atribuídas a esse tipo de comportamento (HALL *et al.*, 2020), isso se dá porque existe uma grande correlação entre baixas taxas de AF com o aumento do risco de doenças cardíacas e do aumento da mortalidade de maneira geral (PEÇANHA *et al.*, 2020).

Aparentemente, o coronavírus não é o único desafio imposto à sociedade neste momento. A inatividade física, que é considerada uma pandemia desde 2012 (KOHL *et al.*, 2012) também deve ser alvo de alerta e preocupação. Um trabalho de 2016 mostrou que a inatividade física trouxe um custo para os sistemas de saúde do mundo de 53.8 bilhões de dólares em 2013 e, além disso, as mortes que podem estar ligadas a esse fenômeno custaram mais 13,7 bilhões de dólares em perdas na produtividade, para empresas (DING *et al.*, 2016).

As medidas protetivas adotadas, durante a aplicação do programa desta monografia, estavam todas voltadas para poupar a capacidade do sistema de saúde. Mas, em contraponto, a ausência de atenção ao aumento da inatividade física naquele momento, fez com que fosse ignorada a possível redução da qualidade de vida e da condição de saúde da população, que estava sujeita, por exemplo, ao aumento da chance de desenvolver doenças metabólicas e cardiovasculares, que são, inclusive, um enorme fator de risco para a mortalidade pela COVID-19 (CHEN *et al.*, 2020). Esse aumento pode resultar numa maior procura de hospitais e postos de saúde, potencializar o risco de infecção pela COVID-19 e contribuir para a sobrecarga ainda maior dos sistemas de saúde e dos cofres públicos.

É com essa premissa que o exercício físico se mostra tão importante durante o período de confinamento. Mesmo com uma redução de possibilidades, de espaços e recursos a serem utilizados, segundo diretrizes do *American College of Sports Medicine* (RIEBE *et al.*, 2018), o exercício físico possui a capacidade de gerar melhoras na função cardíaca e pulmonar, e, minimizar fatores de risco de doenças cardiovasculares, por meio da redução da gordura corporal, da pressão arterial, de lipoproteínas de alta densidade na corrente sanguínea, de inflamações de forma geral, além do aumento da sensibilidade à insulina.

Além disso, no âmbito psicológico e mental, o treinamento possui a capacidade de diminuir a depressão e ansiedade, melhorar a capacidade cognitiva, aumentar os sentimentos de bem-estar e também a performance no trabalho e atividades recreacionais.

Pensando em tudo isso, o presente trabalho buscou avaliar a promoção do exercício físico para um grupo de adultos frequentadores de atividades (presenciais até o início de março de 2020) no Curso de Educação Física para Adultos (CEFA) da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo de forma *online* durante a quarentena, e mensurar a aderência destes, visando a manutenção, com segurança, dos benefícios físicos, metabólicos e sócio afetivos na nova situação de confinamento.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo primário

Comparar a aderência ao exercício físico de dois grupos a diferentes programas de exercício físico *on-line*, sendo o primeiro composto de encontros através da plataforma digital *Google Meet*, utilizando de aulas em grupo por ligação de vídeo e supervisão em tempo real. E o segundo baseado na utilização do aplicativo *Wiki4Fit*, que possibilita a criação de treinos personalizados, com vídeos e instruções anteriormente gravadas pelos professores.

1.2.1 Objetivo secundário

Analisar subjetivamente, com base na literatura e relatos dos alunos, as principais razões que podem levar um protocolo a ter uma aderência superior ao outro.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO FÍSICO

A aderência na área da saúde é definida pela extensão em que o comportamento de uma pessoa ou grupo corresponde às recomendações acordadas com um profissional (CHAUDRI, 2004). No caso do exercício físico, isso não é diferente. A aderência é definida e mensurada pelo comparecimento do aluno ou grupo dentro das sessões de treinamento, sendo este um importante fator no processo de adoção (manutenção do comportamento de forma relativamente duradoura) do exercício de maneira prevalente na rotina do indivíduo (PROCHASKA; DICLEMENTE, 1982). A aderência é também um agente decisivo na eficácia de uma intervenção ou não (BURGESS; HASSMÉN; PUMPA, 2017), já que ajuda a retratar, de maneira geral, a aceitação de um grupo por determinado programa.

Para Telles *et al.* (2016), a aderência ao treinamento é representada também pelo esforço dos profissionais de educação física em manter os alunos em um programa por um longo período de tempo. A natureza e razão deste esforço pode ser observada ao analisar o perfil dos praticantes de exercício físico na sociedade brasileira como um todo.

Um estudo global publicado pela *International Health, Racquet & Sportsclub Association* (2015) evidenciou que o Brasil ocupa o segundo lugar no ranking de países com mais academias no mundo, porém, paradoxalmente, um estudo da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), focado na prática de Esporte e Atividade Física, também de 2015 aponta que em um período de 365 dias, 62.1% da população brasileira com 15 anos ou mais não reportou nem sequer uma sessão de treino, seja em atividades desportivas ou não (IBGE, 2015), trazendo a tona a inatividade física e falta de procura pelo exercício físico e prática esportiva como características marcantes do povo brasileiro.

Em um trabalho de Weinberg e Gould (2016), é citado que em média 50% dos alunos participantes de programas de exercício físico tendem a abandonar os protocolos de treino nos primeiros 6 meses de acompanhamento, mostrando, então, mais duas importantes observações. A primeira é que a tendência à inatividade física não é exclusividade do povo brasileiro, já que a análise citada acima é de cunho estrangeiro, e sim um fenômeno global. E a segunda é que, de fato, além do início da prática, a manutenção do comportamento de se exercitar também se mostra um grande desafio para os praticantes e para os profissionais de educação física.

Com a premissa deste desafio, um esforço já perdura há um bom tempo por meio dos estudiosos da área do exercício físico, para compreender e mapear os fatores que estão

relacionados à uma maior aderência a programas de treinamento. Estes podem ser explicados por algumas teorias e modelos comportamentais que, embora não tenham sido criados especificamente para descrever os fatores causais da prática de AF, podem ser apropriados para auxiliar na explicação deste comportamento (BRAY *et al.*, 2001).

As principais teorias e modelos apontados por Brawley e Culos-Reed (2000) para buscar explicar a adoção à tratamentos, sejam eles medicamentosos ou comportamentais (onde se aplicaria então a atividade física) são: o modelo de crenças em saúde (ROSENSTOCK; STRECHER; BECKER, 1988), a teoria da motivação para proteção (MADDUX; ROGERS, 1983), a teoria da ação racional (AJZEN, 1980), a teoria do comportamento planejado (AJZEN, 1985), a teoria sócio cognitiva (BANDURA, 1986), a teoria da autoeficácia (BANDURA, 1997), e o modelo transteórico (PROCHASKA; DICLEMENTE, 1982). Sendo que:

Essas teorias compartilham os pressupostos centrais de que as pessoas são capazes de prever, planejar e tomar decisões racionais. As pessoas são seres autorregulados e dirigidos por objetivos. Todas essas teorias reconhecem explícita ou implicitamente que as pessoas vivenciam sua tomada de decisão e auto regulação como parte de um processo dinâmico de aprendizagem social. Por exemplo, os indivíduos experimentam sucesso e fracasso ao longo do tempo enquanto tentam aderir. Eles geralmente tentam ajustar seus objetivos e regular seu comportamento com base nessas experiências. Conseqüentemente, eles variam seu comportamento de adesão ao tomar medicamentos, modificar sua dieta ou tentar fazer exercícios regularmente. (BRAWLEY, CULOS-REED, 2000, p.158, tradução nossa)

Desta forma, com base na afirmação dos autores, pode-se afirmar que todas as teorias, de alguma maneira, discorrem sobre algum aspecto comportamental do ser humano, e justificam por este aspecto, o porquê de algumas pessoas aderirem mais a um tratamento que outras, possivelmente o porquê do comportamento, e o ambiente ideal para o acontecimento recorrente deste.

O modelo transteórico de Prochaska e DiClemente (1982), por exemplo, avalia os processos de tomada de decisão para adotar um comportamento, que podem ser divididos em 5 estágios (PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992). O primeiro é conhecido como “pré-contemplação”, momento em que o indivíduo possui pouca consciência ou então não reconhece o problema que vivencia (no caso consideramos a inatividade física e os danos que ela pode causar como o problema); o segundo estágio, conhecido como “contemplação”, caracteriza o momento em que o indivíduo está consciente do problema e pensa em resolvê-lo. O terceiro estágio, de “preparação”, exprime o esforço para realizar uma mudança; o quarto estágio, de “ação” é equivalente à quando o indivíduo está engajado e toma uma atitude de cunho duradouro para mudar seu comportamento; finalmente, o quinto e último estágio que é

chamado de “manutenção” representa o estado onde o indivíduo está totalmente engajado com o protocolo, se mantém no comportamento correto e não retorna ao antigo hábito (LUDWIG, 2012).

Já a importante teoria da autoeficácia, componente da teoria sócio cognitiva de Bandura (1986), consiste em analisar a influência das crenças que os indivíduos têm em sua própria capacidade de organizar e executar uma ação para alcançar determinado resultado (BANDURA, 1997), e também é extremamente relevante para buscar entender a aderência ou não de uma pessoa por diversos tipos de atividade.

O autor propõe que existem quatro possíveis mecanismos para o desenvolvimento de um forte senso de autoeficácia, sendo estes, o modelamento, que consiste na observação e inspiração em exemplos de comportamentos bem-sucedidos; a persuasão social, que representa uma pressão extrínseca para obter sucesso; estados emocionais, onde as pessoas ponderam suas capacidades em função de seus estados emocionais acerca de determinado comportamento; e por fim, e mais importante, as experiências de maestria, que espelham as vivências prévias positivas em determinada habilidade (FONTES; AZZI, 2012).

A exemplificação das duas teorias explicita que compreender o processo de aderência e adoção é um dever complexo e uma análise multifatorial, pois o produto final, que é representado pelo comparecimento dos alunos nas aulas de forma constante, ou então a “manutenção” do comportamento (PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992), depende de processos intrínsecos como o desenvolvimento de um senso preciso de autoeficácia, mas, também, de diversos processos e condições extrínsecas (TELLES *et al.*, 2016), que quando somadas, representam os fatores determinantes, que são preditores da atividade física da população ou indivíduo da análise vigente (WILLIAMS *et al.*, 2008; WEINBERG; GOULD, 2016).

Tais fatores determinantes se resumem à tentativa dos pesquisadores de trazer para o campo prático o entendimento dos modelos teóricos e teorias, mapeando, assim, as principais razões, não necessariamente inerentes ao consciente do indivíduo, que afetam positiva ou negativamente na adoção e na aderência aos programas de exercício (KING *et al.*, 1997). Estes são descritos por Weinberg e Gould (2016) e variam de forma geral em duas categorias: fatores pessoais e ambientais. Os fatores pessoais, por sua vez, são divididos em três variáveis: demográficas, cognitivas e de comportamentos.

As variáveis demográficas contemplam o nível de educação, renda, gênero, etnia, idade, entre outros (KRUG; LOPES; MAZO, 2015), sendo que existem fortes correlações em níveis maiores de prática para indivíduos com maior renda e nível de educação, gênero masculino, e

de etnia branca, principalmente durante a infância, já que é esperada mesmo sob todas as condições anteriores, uma diminuição deste nível a partir da adolescência.

As variáveis cognitivas, ou de personalidade estão relacionadas principalmente com o senso de autoeficácia (BANDURA, 1997) e com a automotivação, frequentemente relatadas nos modelos teóricos exemplificados acima.

Por fim, as variáveis de comportamento são as que buscam prever padrões de AF na idade adulta por meio de comportamentos anteriores como, aderência a protocolos passados de exercício físico, nível de prática esportiva na infância e adolescência, incentivo à prática na infância e acompanhamento por parte dos familiares, e entre outros (ANDERSSEN; WOLD, 1992).

A segunda categoria de fatores determinantes é a ambiental. Nesta classe, as principais variáveis de influência são o ambiente social, o ambiente físico e as características do exercício. O ambiente social é entendido principalmente pelo apoio social, principalmente de familiares, amigos e cônjuges, sendo que este apoio, que pode até estar relacionado ao acompanhamento no programa, de maneira geral, possui grandes influências na continuidade deste (TODISCO *et al.*, 2018).

Já o ambiente físico é representado por características como: a proximidade do local de treino com o lar ou ambiente de trabalho, presença de espaços para a prática na cidade e vizinhança, clima e estação do ano, e percepção de falta de tempo, causada pela dinâmica de trabalho da vida moderna ou apenas por um desinteresse “mascarado” (WEINBERG; GOULD, 2016).

Por fim, as características do exercício correspondem principalmente aos fatores estruturais do treino, sendo marcadas principalmente pela modulação da intensidade do treino, a preferência pelo treinamento em grupo ou individual, presencial ou a distância, e por características específicas do instrutor.

Referente ao nível de intensidade, estudos antigos relataram que treinos com intensidades maiores possivelmente estavam relacionados a maiores taxas de desistência por parte dos alunos (SALLIS *et al.*, 1986). Porém, mais recentemente foi observado que as experiências anteriores e o nível de atividade física podem ter efeito na aceitação de intensidades mais elevadas. Anton *et al.* (2005) verificaram que participantes com maiores níveis de AF prévia possuíam uma maior tolerância à altas intensidades e tendiam a preferir protocolos mais intensos quando comparados aos de intensidade moderada. Heisz *et al.* (2016), afirmou que o prazer em exercícios intervalados de alta intensidade (HIIT), por exemplo, aumenta gradualmente com o treinamento crônico, mostrando assim que as experiências

anteriores podem ser um fator crítico que contribui para o prazer, aproveitamento, e, então, uma possível maior aderência para o programa que utiliza deste artifício.

No tocante à preferência por aulas em turma ou individuais, existe uma grande divergência na literatura. Estudos mais antigos indicam que aulas em grupo geram uma coesão maior entre os participantes (BURKE *et al.*, 2005), e por isso possuem uma maior capacidade de gerar aderência, já que afirma-se que:

Programas em grupo oferecem satisfação, apoio social, maior sentimento de compromisso pessoal para continuar e oportunidade de comparar o progresso e o condicionamento com outras pessoas. Uma das razões para as pessoas praticarem exercícios é a associação. Fazer parte de um grupo atende a essa necessidade e também proporciona outros benefícios psicológicos e fisiológicos. Tende a haver maior compromisso com o exercício quando outras pessoas estão contando com você. Por exemplo, se combinar com um amigo que irão se encontrar às sete horas, quatro vezes por semana, para correr 30 minutos, você provavelmente manterá o compromisso a fim de não decepcioná-lo. (WEINBERG, GOULD, 2016, p.411)

Porém, investigações mais recentes, como uma metanálise de 2011 e outra de 2013, encontraram resultados divididos em relação a esse tópico. Sendo assim, características específicas do tipo de aula não seriam de fato efetivas para aumentar o nível de atividade física em todos os tipos de aluno, destacando a importância da opinião e gostos do indivíduo para o sucesso ou fracasso do programa (GREAVES *et al.*, 2011; BÉLANGER-GRAVEL; GODIN; AMIREAULT, 2013). Em relação ao formato da aula, presencial ou não presencial, poucos estudos possuem a comparação direta dos dois meios, e os que o fazem são antigos e não representam as condições tecnológicas atuais, mas, de maneira geral, foi preferível para os alunos atividades presenciais às não-presenciais (CONN; HAFDAHL; MEHR, 2011; GREAVES *et al.*, 2011; BÉLANGER-GRAVEL; GODIN; AMIREAULT, 2013).

Por fim, acerca das características do instrutor, a qualificação e capacidade deste, somadas a algumas características específicas podem ser fatores importantes para aumentar o interesse e envolvimento dos alunos com as aulas, e assim possivelmente aumentar o nível de AF e a aderência.

Para Weinberg e Gould (2016), os professores podem ter influências na motivação dos alunos tanto pela prescrição do treino (prescrições restritivas, rígidas e muito comuns, que apenas utilizam parâmetros de frequência, volume e intensidade ao invés dos gostos do aluno uma barreira para a aderência) quanto por características intrínsecas da personalidade, como o domínio do conhecimento da área, simpatia, entusiasmo, preocupação com a segurança e o conforto psicológico dos alunos e liderança para conduzir o aluno ou a turma, fatores que aumentam a confiança e nível de motivação dos indivíduos.

Compreender sobre as teorias e fatores determinantes discorridos acima e reconhecer os impactos destes nos alunos e também nos instrutores é uma virtude de extrema importância que possibilita o desenvolvimento de um olhar aguçado para implementar estratégias específicas para as realidades dos indivíduos, buscando por meio da prática do treinamento físico, colher diversos benefícios, como o controle do peso, redução do risco de doenças cardiovasculares, diminuição da mortalidade por todas as causas, aumento da autoestima e satisfação pessoal, redução do estresse, ansiedade e depressão, e aumento das oportunidades de socialização (WEINBERG; GOULD, 2016; RIEBE *et al.*, 2018).

Estes benefícios sempre serão o produto final do trabalho do profissional em criar um meio estimulador para a aderência dos alunos ou da turma. Isso só pode ser feito pela compreensão de que os alunos são seres humanos, de natureza biopsicossocial (ENGEL, 1977), suas rotinas, personalidades e contexto que estão inseridos sempre imporão barreiras à prática da atividade e exercício físico (SILVA; PETROSKI; REIS, 2009; BURGESS; HASSMÉN; PUMPA, 2017; ALBERGA *et al.*, 2019), sejam elas ambientais, como a falta de instalações, transporte e apoio, ou individuais, como problemas de saúde, falta de tempo percebida, falta de energia e motivação, motivos econômicos, medo de lesão, falta de habilidade, etc. (MINISTÉRIO DO ESPORTE, 2015; WEINBERG; GOULD, 2016).

As barreiras são, de fato, impeditivos válidos para a prática, mas não devem ser limitadores permanentes. Enquanto houver barreiras, deverão existir profissionais capacitados para não só prescrever treinos, mas também para buscar maneiras de superar estas barreiras e tornar o exercício físico cada vez mais acessível e adaptável à realidade dos mais variados alunos e clientes.

2.2 COVID-19, AS CONSEQUÊNCIAS NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E AS NOVAS BARREIRAS PARA A PRÁTICA

O ato de exercitar-se e levar um estilo de vida mais saudável é extremamente complexo e depende de uma cadeia de fatores não isolados que exercem influência recíproca uns aos outros na medida em que contribuem para resultados comportamentais (KING *et al.*, 1997). Assim, como dito anteriormente, a existência de barreiras também é um importante fator causal na diminuição da chance de o indivíduo criar um processo de aderência e/ou adoção ao exercício físico (SILVA; PETROSKI; REIS, 2009; BURGESS; HASSMÉN; PUMPA, 2017; ALBERGA *et al.*, 2019). Comumente, em períodos sem isolamento social, diversas barreiras dificultam o engajamento em práticas de exercício físico e /ou atividade física de lazer. Em

compensação, em períodos de confinamento ou restrição de mobilidade, causado ou não por uma pandemia, essas barreiras são potencializadas e ocasionam um esperado decréscimo no nível de AF geral da população (PEÇANHA *et al.*, 2020).

E não é por menos, no início da redação deste trabalho, em meados de maio, a pandemia acumulava dados na casa dos milhares, tanto nos casos quanto nas mortes. No mês de outubro, a casa dos milhões já havia sido ultrapassada a muito tempo, e o isolamento social já durava mais de seis meses (GLOBO, 2020), fazendo com que a vida com adaptações se tornasse uma nova realidade à qual aos poucos a sociedade se acostumou.

Dessa forma, a população não apenas se acostumou, como aprendeu a viver com menos deslocamentos, trabalhando de casa e, evitando aglomerações, com saídas apenas em momentos necessários. Assim, se antes da pandemia os hábitos do povo brasileiro já eram sedentários e altamente correlacionados à um padrão alimentar ruim, com alta prevalência de consumo de alimentos ultraprocessados (EDLER, 2014), esses números, com o isolamento social e a nova rotina apenas aumentaram.

Um estudo conduzido por Ruíz-Roso *et al.* (2020) com adolescentes europeus e adolescentes residentes da América Latina (ou seja, incluindo o Brasil), mostrou que os níveis de atividade física das amostras decaiu nas pesquisas em ambos os continentes, e notou-se ao mesmo tempo um grande aumento do consumo de produtos ultra processados, principalmente por parte dos adolescentes latino-americanos, comportamento este que é extremamente danoso para a saúde, e que favorece o aparecimento da obesidade e de consequências físicas, metabólicas e psicológicas que esta pode causar.

Já um outro trabalho, feito com uma grande amostra de brasileiros adultos, dividiu a análise em dois grupos: o primeiro de adultos saudáveis, e o segundo de adultos com depressão diagnosticada, com o intuito de checar alterações de comportamento durante a pandemia de COVID-19. Os resultados do trabalho mostraram com clareza que apesar das amostras já apresentarem altos índices de inatividade física (aproximadamente 70%), este se elevou ainda mais durante o período de análise, e veio acompanhado de uma diminuição no consumo de frutas e vegetais, e aumento significativo no consumo de produtos ultra processados, principalmente no grupo de pacientes depressivos, mostrando como a pandemia pode afetar com maior intensidade o comportamento de pessoas que já possuem alguma doença psicológica (WERNECK *et al.*, 2020).

E tratando ainda do campo psicológico/mental, uma pesquisa publicada ainda em maio deste ano, por Burtscher, J, Burtscher, M e Millet (2020) descreveu a potencialidade da criação de círculos viciosos que correlacionam o estresse causado pela pandemia com a inatividade

física. A teoria dos autores se baseia na ideia de que o isolamento causa uma combinação de medo de contágio, bem como, com um potencial de sobrecarga de informação, causando um estresse crônico que apresenta fatores de risco para ansiedade e depressão. Além disso, esse estresse é, um modulador importante da imunidade e também um indutor de consequências estruturais e funcionais no cérebro, que resulta na alteração de comportamentos sociais, modificando a capacidade dos indivíduos em lidar com condições estressantes da pandemia, estabelecendo assim um primeiro círculo vicioso.

Ademais, como citado anteriormente, o confinamento por si só restringe o acesso à AF e é uma enorme barreira para a prática, principalmente ao ar livre, em espaços fechados, ou em grupos. Enquanto a atividade física é conhecida por ter efeitos benéficos sobre a ansiedade, depressão e sobre o sistema imunológico (DA SILVEIRA *et al.*, 2020), por outro lado, o estresse crônico também pode reduzir a prontidão para esta prática, constituindo assim outro círculo vicioso.

Os autores argumentam, portanto, que o aumento da prática deve ser enormemente estimulado pelas autoridades, por mais difícil que seja, tanto pelos efeitos de alívio e de melhoria da saúde mental a longo prazo, quanto para importantes efeitos físicos e metabólicos positivos.

Tendo em vista esses efeitos, é importante consolidar que o treinamento físico pode ser um fator de prevenção e proteção para o sistema imunológico, e caso o indivíduo seja infectado, imagina-se que o exercício tenha a capacidade de promover uma menor incidência e intensidade dos sintomas, assim como mortalidade por infecções virais como um todo. Isso se dá por meio do processo que ocorre durante e após o exercício físico de liberação de citocinas pró e anti-inflamatórias, aumento da circulação de linfócitos efetores, e também do recrutamento celular (DA SILVEIRA *et al.*, 2020; SIMPSON; KATSANIS, 2020).

Da mesma forma, o exercício também possui os conhecidos benefícios sobre o sistema cardiovascular e na mitigação dos fatores de risco comuns à COVID-19 e à mortalidade cardiovascular (CHEN *et al.*, 2020; PEÇANHA *et al.*, 2020), fazendo com que o exercício aja como um meio de prevenção tanto nas “ações de defesa”, quanto na diminuição da chance de desenvolver um quadro grave por conta de fatores pré-existentes. Já que:

A interrupção repentina do exercício tem sido associada ao rápido início da resistência à insulina no tecido muscular e diminuição da utilização da glicose muscular, com conseqüente atrofia muscular. Também está estabelecido que muitas adaptações metabólicas e cardiovasculares benéficas em resposta ao exercício físico podem ser perdidas em apenas duas semanas de inatividade, prejudicando a capacidade aeróbia e / ou aumentando a pressão arterial. O consumo reduzido de

energia pelos músculos não utilizados leva à realocação de substratos metabólicos para o fígado, onde a produção de lipoproteínas aterogênicas pode ser estimulada, promovendo a obesidade e o acúmulo de lipídios nos vasos sanguíneos, acelerando a doença aterosclerótica. É importante ressaltar que a interrupção abrupta da atividade física pode também levar à diminuição do retorno venoso e à redução da perfusão coronariana, o que pode predispor os indivíduos ao colapso ao retomar o exercício. Finalmente, foi demonstrado que a frequência cardíaca em repouso aumenta rapidamente após a interrupção aguda da atividade física, o que pode ampliar ainda mais o risco de eventos e doenças cardiovasculares, e da mortalidade. (LIPPI, HENRY E SANCHIS-GOMARS, 2020, p.2, tradução nossa)

Indo além, um estudo recente, publicado em outubro de 2020, hipotetiza o papel do exercício como uma possível estratégia terapêutica para reforçar a resiliência contra a COVID-19 e auxiliar na recuperação do paciente infectado, sendo este um adjuvante útil em um cenário de tratamento ou reabilitação da doença. Isto seria possível pois a doença altera principalmente o perfil lipídico das células epiteliais do pulmão e do endotélio vascular, e o exercício pode apresentar possíveis importantes efeitos acerca de fatores de transcrição relacionados à proliferação do vírus em nosso corpo e, essencialmente, na função endotelial vascular (HEFFERNAN; RANADIVE; JAE, 2020).

Torna-se evidente, com o embasamento de todos os estudos acima a importância do exercício físico, principalmente neste período de confinamento advindo da pandemia da COVID-19. Os inúmeros benefícios são extremamente importantes na prevenção e até possivelmente no combate à doença, porém, com a extensão da quarentena por um período maior que 6 meses, as barreiras citadas anteriormente, assim como no capítulo anterior, continuam sendo um grande empecilho à prática, já que, mesmo com a abertura de parques públicos e academias, o risco de infecção continua existindo, e muitas pessoas, cientes dos riscos, optam por evitar o contato social direto em situações não essenciais.

Assim, pelo fato de a COVID-19 se espalhar pela transmissão humano a humano, via gotículas, foi adotada pelas autoridades uma distância social de cerca de um metro e meio entre os indivíduos. Entretanto, pesquisas posteriores mostraram que o vírus poderia ser identificado mesmo com quatro metros de distância, e, pior ainda, em ambientes fechados, partículas pequenas conhecidas como aerossóis podem resultar em transmissão aérea, potencialmente em distâncias mais longas, já que podem permanecer suspensas no ar por períodos prolongados (DOMINSKI; BRANDT, 2020).

Além disso, o trabalho publicado na revista *Nature*, por Chang *et al.* (2020), corrobora com esta ideia, pois coletou resultados consistentes que possibilitaram a criação de um ranking que retrata os locais com maior risco de contrair a COVID-19. Os autores revelam que, principalmente em função da baixa ventilação e menor uso das máscaras, restaurantes fechados

são os locais com o maior perigo de infecção, acompanhados em seguida pelas academias, que ocupam o segundo lugar na classificação. Com essa premissa, trabalhos como o de Dominski e Brandt (2020), por exemplo, são muito importantes, já que além de mapear situações de risco, criam recomendações para a prática do exercício na pandemia em diferentes circunstâncias, e também possibilitam que aqueles que desejam sair de suas casas, o façam com a maior segurança possível.

É evidente que os ambientes internos são responsáveis pelas situações com o maior risco de infecção, devido à maior densidade de pessoas e acúmulo de gotículas transportadas pelo ar. Porém, os ambientes externos não estão isentos de perigo. Uma análise da mecânica dos fluidos conduzida por Blocken *et al.* (2020) aconselha que para reduzir significativamente as chances de infecção é recomendado manter uma distância de pelo menos quatro a cinco metros atrás da pessoa que está na frente durante uma caminhada, dez metros quando correr ou pedalar devagar e pelo menos vinte metros quando pedalar rápido.

As pessoas estão expostas aos riscos até mesmo ao ar livre. Talvez com a gradual diminuição no número de casos e de mortes no Brasil, tais riscos se tornem menores, mas ainda sim é existente (BING, 2020). Por conta do aumento de tal perigo no momento em que as coletas deste trabalho foram realizadas, a única opção da amostra para se manter ativa eram os protocolos de treinamento *online*, porém, mesmo após 6 meses do início da quarentena, pelas razões citadas acima, muitos indivíduos ao redor do mundo ainda optam por continuar treinando no conforto das suas casas.

Ainda que a prática do exercício físico dentro de casa não seja a opção mais divertida e motivante, ainda assim é possível, por meio dela, controlar o risco cardiovascular, manter a capacidade física e funcional, reduzir os efeitos do estresse e melhorar e/ou manter a qualidade de vida dos alunos (PINTO *et al.*, 2020).

Por conta desta demanda, os professores tiveram que se adaptar ao ambiente cibernético, e melhorar a forma como entregavam informação e levavam o exercício físico para as casas dos alunos. As descobertas e recomendações da literatura recente para este tipo de atuação serão a base da discussão na próxima seção.

2.3 EXERCÍCIO FÍSICO *ONLINE*, E A SOLUÇÃO PARA A INATIVIDADE FÍSICA DURANTE O CONFINAMENTO

A área do exercício físico *online* é um campo com pouca exploração na literatura científica. Enquanto no campo de estudo da aderência e adoção do exercício físico diversos

trabalhos buscam compreender barreiras, facilitadores, mapear fatores determinantes e estudar variáveis que podem influenciar na motivação e prazer na prática (WEINBERG; GOULD, 2016), na esfera digital, poucos são os trabalhos que se empenham em comparar os meios, preferências e sugerir protocolos mais eficientes para cativar os alunos, etc.

No entanto, o desenrolar da pandemia do novo coronavírus requereu adaptações por parte dos alunos, professores, e provavelmente dos estudiosos também, culminando no desenvolvimento de novas técnicas e modelos de intervenção *online*, nascimento de novos aplicativos, e ressignificação na forma de usar aplicativos antigos, mostrando que o treinamento à distância é sim possível e pode ser efetivo inclusive em cenários pós-pandemia, para alcançar alunos distantes, por exemplo.

Assim como já foi exposto na seção anterior, o exercício pode acumular ótimos resultados mesmo quando praticado em casa e sob orientação à distância no público adulto, e apesar de grande parte dos resultados de busca da literatura recente não se enquadrarem exatamente no que a vigente monografia busca explorar, muitas lições podem ser tiradas a partir deles para o entendimento do resultado dos dados coletados.

Revisões sistemáticas e metanálises, de 2014 e 2017 respectivamente, buscaram compreender os efeitos das intervenções utilizando celulares principalmente na redução do peso (AGUILAR-MARTÍNEZ *et al.*, 2014; SCHIPPERS *et al.*, 2017). Este tipo de medida não se enquadra exatamente no estudo da aderência, porém é inquestionável a correlação de uma boa aderência à um protocolo de treinamento com o emagrecimento, já que sem comparecer cronicamente aos treinos este processo seria muito mais dificultoso.

De qualquer maneira, os resultados das duas revisões mostraram que parte dos programas reportam reduções no peso corporal dos participantes, tendo geralmente uma relação proporcional entre a perda de peso e o uso dos aplicativos e cumprimento das propostas de intervenção. O problema é que, por se tratar da redução de peso, os dois trabalhos acabam dando uma importância maior para os componentes nutricionais da intervenção do que aos componentes relacionados ao exercício propriamente dito. Porém, uma lição que se pode obter principalmente da conclusão da revisão sistemática de Schippers *et al.* (2017), é que um fator que se mostrou de extrema importância foi a personalização da intervenção (aconselhamento e *feedback* individualizado), além de um sistema de apoio social, que atuou como uma ferramenta motivacional.

Baseando-se em estudos que focaram apenas no campo da atividade física, uma metanálise conduzida por Romeo *et al.* (2019) mostrou que aplicativos de *smartphone* não foram capazes de promover um aumento significativo na média diária de passos dos

participantes, e programas de AF com uma duração inferior a três meses tiveram resultados superiores aos dos aplicativos avaliados com duração superior a três meses, de qualquer forma, nenhuma variável do tipo de protocolo ou envolvimento dos alunos com este foi citada, apenas a contagem de passos diários, fazendo com que ficasse evidente o fato de que eram aplicativos de monitoramento e incentivo à atividade, não programas voltados para a condução do treinamento em si.

Outra metanálise, por sua vez, realizou a observação tanto da diminuição do peso, quanto da melhora do nível de AF. Os artigos incluídos utilizaram as mais diversas metodologias, desde *podcasts* com lições motivacionais e aplicativos de monitoramento de dieta, a pedômetros, aconselhamento de exercícios para as sessões de treino, etc. O trabalho reportou resultados semelhantes à literatura citada acima, combinando os resultados de que, a perda de peso pode ser observada de forma significativa, assim como não é possível afirmar que os aplicativos aumentam o nível de atividade física (FLORES MATEO *et al.*, 2015), levando a entender que, as intervenções nutricionais podem ser realmente mais efetivas do que a tentativa de reduzir a inatividade desta maneira, por aplicativos.

Outro formato de trabalho encontrado foi o de uso de “apps” para registrar as sessões de treino presenciais. Nestes estudos, os grupos de intervenção deveriam fazer uso dos *softwares* com o intuito do auto monitoramento (VOTH; OELKE; JUNG, 2016; HERRMANN; KIM, 2017). O primeiro estudo teve a duração de dois meses e reportou uma melhora na aderência ao uso do aplicativo e também à prática de exercício como um todo (VOTH; OELKE; JUNG, 2016), no entanto, o segundo estudo, que acompanhou os indivíduos por 5 meses, reportou uma grande diminuição no uso dos aplicativos, além da diminuição da aderência ao exercício físico como um todo (HERRMANN; KIM, 2017).

Além disso, foi encontrada na literatura uma intervenção que utilizou a rede social *Instagram* para conduzir o treinamento para os alunos (CURTIS *et al.*, 2020). Esta examinou a viabilidade e eficácia de um programa que prescrevia corrida e exercícios de força, utilizando o próprio peso corporal, por postagens diárias na rede, oferecendo demonstrações em vídeo e conteúdo motivacional. O artigo apontou que, em média, os participantes relataram completar duas das três sessões esperadas de exercícios por semana, com uma retenção de 88% em seis semanas, que foi reduzida para 56% em 12 semanas.

Um conceito de abordagem muito frequente nas buscas na literatura é o de *eHealth*, ou então *mHealth*, que fazem parte do campo da telemedicina e representam o tratamento, reabilitação e, em alguns casos, o treinamento físico propriamente dito sendo encaminhado por computador (*eHealth*), ou aparelhos *mobile* (*mHealth*) (VANDELANTTE *et al.*, 2016). Na

grande maioria das vezes, essas intervenções são feitas para indivíduos com algum tipo de patologia, e infelizmente, os dados encontrados nestes estudos também remetem apenas à medida da atividade física como um todo (ADAMSE *et al.*, 2018; FELDMAN *et al.*, 2018; SCHÄFER *et al.*, 2018), assim como modelos de intervenção anteriormente citados.

Outro conceito muito presente também nas pesquisas é o de “auto direcionamento”. Este caracteriza intervenções com pouco contato profissional ou nenhum contato profissional que podem ser aplicadas no contexto da vida cotidiana dos sujeitos (TANG *et al.*, 2014). A maioria dos estudos apresentados nessa seção fazem uso de intervenções autodirigidas, já que são de fato eficazes para alterar alguns comportamentos, isto é, metodologicamente falando, são mais fáceis de serem aplicados a grandes grupos e se mostram ainda mais eficazes quando conseguem capacitar os participantes a controlar e regular seus próprios pensamentos e sentimentos, e quando possuem um sistema de apoio e atenção personalizada (AGUILAR-MARTÍNEZ *et al.*, 2014).

Por fim, outro fator importante que vale a pena ser incorporado nesta revisão, é a questão do envolvimento de recursos financeiros dentro do treinamento *online*. No caso do trabalho a seguir, ocorre uma oferta de incentivo de 30 euros para os alunos participantes de um grupo, e nenhuma recompensa para o outro. No fim do protocolo, os alunos que receberiam o incentivo, mesmo que baixo, apresentaram uma aderência ao treinamento 4.8 vezes maior que o grupo sem recompensa (WURST *et al.*, 2020). Para a literatura, situações em que o aluno recebe dinheiro como recompensa são vistas com maior chance de aderência quando comparadas a intervenções gratuitas (MITCHELL *et al.*, 2013), enquanto no lado oposto do espectro, o custo excessivo do treinamento pode, e é uma barreira para a aderência ao exercício. Portanto, incentivos governamentais poderiam ser efetivos para estimular a prática de atividade física, enquanto preços exacerbados cobrados para realizar um treinamento que já não é tão aceito pela população podem afastar o aluno do exercício, principalmente em momentos de crise, como no ano de 2020.

Com a análise de todos os fatores descritos, além de modelos comuns na literatura, podemos ter uma boa ideia do rumo que a comunidade científica traça, cada vez mostrando mais evidências de sucesso de protocolos à distância, que acompanham o crescente avanço das tecnologias, e que tendem a ser extremamente benéficos em momentos de confinamento, mas também para pessoas que moram em regiões de difícil acesso, ou que estão impossibilitadas de sair de casa por alguma razão.

A conclusão que se pode chegar com esta revisão é que apesar da sociedade estar cada vez mais dominando os meios digitais, ainda existe uma grande carência em pesquisas que

explorem diferentes tipos de protocolos, e que busquem de fato entender as demandas dos sujeitos por serviços *online*, suas preferências, etc. Com esta motivação e utilizando a pandemia como brecha para isto, que a presente monografia se desenvolve; na tentativa de comparar e analisar a aderência dos alunos à diferentes protocolos *online* que não necessariamente buscavam o emagrecimento ou então reabilitação ou tratamento, mas sim manter o condicionamento físico e colher todos os benefícios que o treinamento pode fornecer, seja ele *online*, ou presencial em clubes, parques e academias.

3 MÉTODOS

3.1 DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O programa do estudo foi estabelecido por uma intervenção de cinco semanas dentro da quarentena decretada no estado de São Paulo no dia 24/03/2020 (GLOBO, 2020). As atividades presenciais do Curso de Educação Física para Adultos (CEFA) já haviam sido paralisadas anteriormente, portanto o trabalho deu prosseguimento a elas de forma virtual, e por mediação da disciplina de Educação Física na Idade Adulta II.

O trabalho foi baseado no intuito de comparar a aderência ao exercício físico *online* de dois grupos de adultos saudáveis. Todos os participantes se inscreveram para o primeiro semestre presencial CEFA no começo do ano, e com a paralisação das atividades, receberam a opção de continuar a prática por meio de aulas *online* durante todo o período, ou não.

No total, 68 alunos foram convidados para participar do programa de treinamento *online*, mas apenas 35 aceitaram prosseguir à distância. Todos os alunos que concordaram em participar sabiam dos procedimentos que seriam submetidos, mas não sabiam que as práticas possuíam o intuito de mensuração da aderência e comparação do resultado dos grupos, não sabiam da existência de dois grupos, e nem que suas presenças individuais seriam computadas futuramente para o desenvolvimento deste estudo.

Os critérios de inclusão de participantes para o trabalho abrangiam: não possuir contraindicações que os impedissem de participar de um programa de exercício físico de intensidade moderada a vigorosa, possuir um aparelho celular e a condição de acessar a internet e baixar aplicativos, e possuir a disponibilidade para realizar dois treinamentos semanais no horário combinado no caso do Grupo MEET, e três horários semanais de livre escolha para realizar o treinamento pelo aplicativo, no caso do Grupo W4F.

Para o treinamento *online* do semestre, todos os alunos passaram por um processo de triagem, que havia sido realizado anteriormente pela própria estrutura do curso. Pelas normas, todos os participantes são obrigados a realizar um *check-up* médico, exame ergométrico, além de preencher um questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q+) (WARBURTON *et al.*, 2018), habilitando assim o indivíduo para a prática do treinamento físico. Além disso, com o início da quarentena, os proponentes da intervenção consideraram necessário conduzir mais uma anamnese, sendo essa um tipo de entrevista/exame subjetivo que visou obter um diagnóstico inicial (por meio de um formulário do *Google*), a fim de nesse caso coletar informações adicionais com a finalidade de mapear as principais limitações/restrições dos

alunos no treinamento, além de possibilitar a realização de uma melhor caracterização dos 35 sujeitos da amostra (7 homens, 28 mulheres), que se encontravam em uma faixa de idade entre 33 e 67 anos.

Após o preenchimento seguido da liberação dos setores da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo responsáveis pela autorização da participação dos alunos, estes foram divididos então em dois grupos.

A metodologia desta divisão não contou com o processo de randomização, uma vez que os alunos já haviam se matriculado anteriormente em horários específicos. Portanto os alunos que compunham a turma da manhã foram designados para o Grupo MEET e os que realizavam as aulas da tarde foram designados para o Grupo W4F.

Apesar da randomização ser um aspecto muito importante dentro dos estudos controlados para assegurar que nenhum grupo venha a ter vantagem proposital sobre outro (REIS *et al.*, 2008), no caso deste trabalho, randomizar e realocar os alunos em horários diferentes dos habituais seria, além de injusto com as escolhas destes, um risco para o aumento de vieses e para a avaliação da real aderência, já que o projeto estava dando continuidade à um programa de educação física onde os alunos já haviam feito a inscrição em seu horário de preferência, em função de sua rotina e compromissos, ou apenas pura afinidade a um horário ou grupo específico. Alterar para a manhã o treinamento de um indivíduo que só possui horários à tarde ou à noite, ou então mesmo para alguém que não tem familiarização com treinamentos de manhã, seria o equivalente a comprometer o comparecimento deste nas sessões de treinamento, comprometer a coleta dos dados da aderência, e também comprometer a entrega do exercício físico e seus benefícios em um momento tão complicado da história mundial.

3.2 PROCEDIMENTOS

O estudo dividiu os alunos do CEFA em dois grupos. O Grupo MEET (n=18), que correspondeu aos adultos que tiveram duas aulas *online* por semana, durante cinco semanas (totalizando 10 sessões), nas manhãs de quarta-feira e sexta-feira, com acompanhamento e instrução em tempo real. Este grupo realizava treinamentos de em média 45 minutos pelo aplicativo *Google Meet* (Figura 1), com um protocolo de *Circuit Training*, que busca abranger tanto componentes aeróbios quanto de força dentro da mesma sessão de exercícios (MUÑOZ-MARTÍNEZ *et al.*, 2017).

Figura 1- Instrução do treinamento via *Google Meet*



Fonte: O autor (2020).

Um dos treinos da semana sempre apresentava maior enfoque no trabalho dos membros inferiores (Figura 2) enquanto o outro, maior enfoque nos membros superiores. A aula era lecionada por ao menos dois professores, sendo que um era responsável pela demonstração visual do treino e verbalização das instruções, enquanto o outro ficava responsável por corrigir possíveis erros dos alunos e controlar o tempo dos exercícios.

Figura 2 - Exemplo de um dos treinamentos do Grupo MEET

Treino do dia - 15/04
Materiais: Toalha/colchonete. Descanso de 30" entre as séries e de 1' entre os exercícios
<p>Rotação de pernas em decúbito dorsal - 2x15 repetições</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p>Agachamento - 3x10 + 5" de isometria</p> <p>Skipping ou coordenação de membros 3x30"</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p>Oblíquo alternado - 3x8 repetições</p> <p>Skipping ou coordenação de membros 3x30"</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p>Elevação pélvica - 3x15 repetições</p> <p>Skipping ou coordenação de membros 3x30"</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p>Abdominal solo curto - 3x12 repetições</p> <p>Skipping ou coordenação de membros 3x30"</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p>Flexibilidade - quadril, ombros e coluna.</p>

Fonte: O autor (2020).

Já o Grupo W4F (n=17), recebeu sua intervenção por meio de um aplicativo, chamado *Wiki4Fit*, onde três diferentes treinos semanais eram disponibilizados, com vídeos instruindo como realizar todos os exercícios e um canal de comunicação direto com os professores em caso de dúvidas (Figura 3). O protocolo também durou cinco semanas e a contagem automática do aplicativo computou um total de 14 sessões dos alunos, sendo que, para título de avaliação, apenas as 11 últimas aulas foram levadas em consideração para medida da aderência.

Figura 3 - Exemplo de visualização do treinamento pelo aplicativo *Wiki4Fit*

EXERCÍCIOS	
▶ Rotação de quadril joelhos flexionados	▶
2 x 10 Repetições - 15 segundos	
▶ Modified warrior	▶
2 x 10 Repetições - 15 segundos	
▶ Alongamento posterior ativo em pé	▶
2 x 10 Repetições - 15 segundos	
▶ Agachamento + panturrilha	▶
2 x 15 Repetições - 15 segundos	
▶ Abdômen Reto Pés Elevados	▶
2 x 15 Repetições - 15 segundos	
▶ Corrida em prancha 1 2 3 4	▶
2 x 45 Segundos - 15 segundos	
▶ Prancha Isométrica	▶
2 x 30 Segundos - 15 segundos	
▶ Polichinelo	▶
2 x 30 Segundos - 15 segundos	
▶ Alcance em ponte	▶
2 x 15 Repetições - 15 segundos	

Fonte: O autor (2020).

O aplicativo *Wiki4Fit* não exigia que o treino fosse realizado em algum período ou dia específico, fazendo assim com que os alunos tivessem maior liberdade para realizar suas sessões de exercício, desde que tentassem atingir um total de três aulas semanais, em dias distintos.

Após a realização das cinco semanas do programa, os dois grupos foram submetidos à um questionário *online*, promovido por meio de um formulário do *Google*, que indagou sobre a familiarização com a utilização dos aplicativos, com os exercícios, o aproveitamento dos treinos utilizando este molde de intervenção, etc., permitindo uma análise qualitativa, sobre a relação do aluno com o método *online* de treinamento. No Grupo MEET, todos os 18 alunos responderam à este questionário, enquanto no Grupo W4F, o questionário foi enviado apenas para os alunos que ao menos abriram o aplicativo (n=12), e destes, mesmo com diversas tentativas, obtivemos respostas apenas de nove, sendo que apenas um aluno dos três que não responderam justificou a razão da não-resposta.

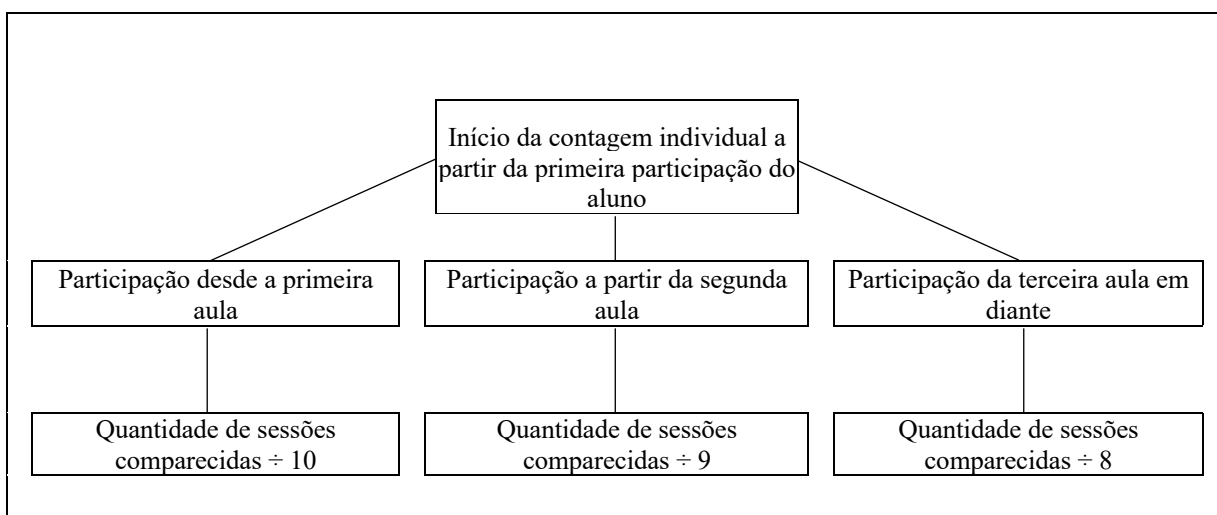
3.3 MEDIDA DA ADERÊNCIA

A aderência foi calculada nos dois grupos, de maneira relativizada, pelo percentual de sessões concluídas pelos alunos. No grupo MEET, esta foi mensurada de forma dicotômica, pela presença ou não presença dos alunos, que era computada sempre pelo professor observador após exatamente 15 minutos de aula, período estabelecido como o limite de tolerância para a entrada dos alunos. Fazer a anotação neste momento evitou com que fossem perdidos dados de alunos que entrassem atrasados na sessão, ou de alunos que saíssem um pouco antes do final.

O grupo teve um total de dez sessões de treinamento, onde cada dia presente na aula rendia um ponto de presença na planilha de anotação dos professores. Por terem sido feitas manualmente, as aderências dos indivíduos puderam ser mensuradas e analisadas tanto de forma global (grupo como um todo), quanto de forma individual e, em função dessa possibilidade, foi desenvolvido um método para o cálculo que se adaptou as justificativas dos alunos que alegaram ter perdido a primeira semana de aulas por dificuldades de adaptação ao meio digital. De fato, a primeira aula contou apenas com cinco alunos, a segunda com nove, e daí em diante a aderência teve um grande aumento.

Em função disso, o cálculo da aderência deste grupo levou em consideração a primeira data de participação de cada aluno, como mostra a tabela abaixo (Figura 4) e, então, realizou uma média aritmética com os resultados individuais que compreende à visão de aderência do grupo de maneira geral.

Figura 4 – Metodologia do cálculo da aderência individual do Grupo MEET



Fonte: O autor (2020).

Já a aderência do grupo W4F foi medida por meio do próprio aplicativo. Foi instruído aos participantes para sempre selecionarem a opção “aula concluída” ao fim de todas as sessões de treinamento para que se pudesse ter um controle e mensuração da aderência do grupo. Metodologicamente, o aplicativo teve suas vantagens e desvantagens. A parte positiva da interface do *software*, é que, usando a premissa do desenvolvimento do auto direcionamento, ele permitia com que os alunos marcassem suas sessões automaticamente, e também realizava o cálculo automático da quantidade de aulas completas por eles, além de rastrear a quantidade de entradas no aplicativo, etc.

A parte negativa é que o rastreamento de entradas e aulas completas não foi feito de forma detalhada e nem forneceu dados temporais, apenas registros totais da quantidade de entradas no aplicativo e quantidade total de aulas completas. Por isso, não foi possível saber as datas de realização das sessões e nem realizar um cálculo semelhante ao do Grupo MEET.

Logo, por conta também das dificuldades de acesso inicial ao aplicativo, a forma que foi encontrada para equalizar a análise da intervenção, foi excluir a primeira semana (primeiras três aulas), fazendo assim com que das 14 aulas totais, apenas 11 entrassem na apuração da presença dos alunos.

Dessa forma, o cálculo realizado para medir a aderência individual foi baseado no quociente da quantidade de aulas completas pelo indivíduo pelo total de aulas consideradas (11 aulas), e para calcular a aderência geral do grupo foi realizada uma média aritmética com os dados de todos os alunos do grupo.

Todos os dados do trabalho foram verificados quanto à consistência. As análises estatísticas foram realizadas de acordo com o princípio da “intenção de tratar”. Em todos os dados passíveis de comparação foram utilizados intervalos de confiança de 95%, e o teste t de Student foi utilizado para determinar as diferenças entre as médias dos dois grupos de intervenção. Todos os dados foram analisados usando o Excel versão 16.37.

4 QUESTÕES/HIPÓTESES DO ESTUDO

Com a idealização do escopo do presente estudo, foi possível elaborar uma conjectura acerca dos possíveis resultados que viriam a ser encontrados com a aplicação dos protocolos aos grupos MEET e W4F. Com a elaboração e leitura da revisão de literatura, diversos conceitos foram elucidados, ajudando na inferência de alguns aspectos que estão correlacionados à melhor aderência de um grupo quando comparado a outro.

Hipotetiza-se que o grupo que recebeu a intervenção com aulas ao vivo tenha obtido uma aderência maior que o grupo que utilizou o aplicativo como forma de intervenção.

- a) Para tanto, imagina-se que exista uma grande relação entre a presença de um instrutor em tempo real, e o comparecimento dos alunos nas sessões de exercício.
- b) É inferido que a presença de um grupo, mesmo que *online*, possa ser um grande estímulo e motivação para a manutenção do treinamento.
- c) Pensa-se que o estabelecimento de uma rotina fixa de aulas também seja um fator importante para estimular a aderência dos alunos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Os participantes do estudo foram 35 adultos numa faixa etária de 33 a 67 anos, tendo 57.7 anos como idade média e uma composição majoritária de componentes do sexo feminino (80%). Foram notadas altas prevalências em algumas condições de saúde sumarizadas na Tabela 1, que representam possíveis fatores de risco para o exercício físico e também pontos de atenção redobrada na prescrição e condução do treinamento. No grupo MEET por exemplo, 55.6% dos alunos possuem alguma condição cardiovascular, sendo a hipertensão a doença mais prevalente. A mesma porcentagem também foi encontrada em condições musculoesqueléticas, tendo diversos alunos com artrose nos joelhos, hérnias de disco, etc.

Estas informações foram essenciais para que algumas adaptações pudessem ser feitas e opções de exercícios fossem oferecidas no treinamento para incluir todos os alunos, independente da limitação. Por fim, 77.1% dos alunos reportaram realizar exercício físico regularmente (ao menos três vezes por semana), sendo que grande parte do grupo já participava das atividades do CEFA no ano anterior, fato este possibilitou maior segurança para trabalhar com os alunos, já que grande parte possuía familiarização com a prática do exercício físico supervisionado (Tabela 1).

Tabela 1 - Características gerais dos participantes do estudo

Variáveis	Grupo MEET (n=18)	Grupo W4F (n=17)
Idade, M (DP)	57.7 (5.8)	54.1 (9.1)
Sexo, %		
Feminino	72.2	88.2
Masculino	27.8	11.8
Condições de saúde geral reportadas, %		
Cardiovasculares	55.6	41.2
Musculoesqueléticas	55.6	29.4
Metabólicas	72.2	58.8
Respiratórias/alérgicas	22.2	23.5
Condições de saúde mental reportadas, %		
Sente-se ansioso	33.3	52.9
Sente-se deprimido	16.7	17.6
Sofre de insônia	16.7	35.3
Utilização de alguma medicação relacionada	22.2	17.6
Reportou prática de exercício físico regular (3x/semana), %	76.5	77.8

Fonte: O autor (2020). M = média; DP = \pm desvio padrão; % = n (%).

5.2 ADERÊNCIA AOS PROGRAMAS

Após cinco semanas de intervenção, o Grupo MEET mostrou resultados consistentes em que a aderência do grupo apresentou um valor de aproximadamente 69% (dados individuais da aderência dos alunos no APÊNDICE A), número obtido pela média aritmética da porcentagem de aulas assistidas pelos alunos, seguindo o critério específico para o grupo em questão, citado na metodologia, no capítulo anterior (Tabela 2).

Em compensação, o Grupo W4F, seguindo o critério metodológico apresentado anteriormente, somou uma aderência no grupo que, segundo a média aritmética das porcentagens individuais de participação nas aulas, fornecidas pelo próprio aplicativo *Wiki4Fit*, resultaram em um valor geral de aproximadamente 40% (Tabela 2) (dados individuais da aderência dos alunos no APÊNDICE B).

Tabela 2 – Comparação da aderência do Grupo MEET com o Grupo W4F

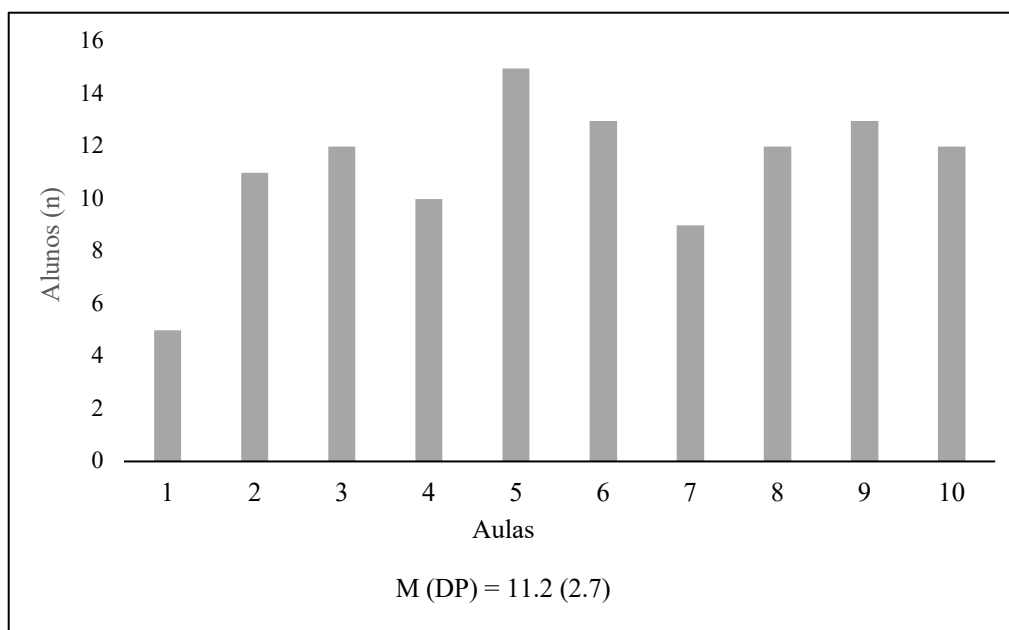
Variável	Grupo MEET		Grupo W4F		P-valor
	M	DP	M	DP	
Participação percentual nas aulas (ajustada)	69.07%	23.59%	40.11%	40.41%	*0.008

Fonte: O autor (2020). M = média; DP = \pm desvio padrão; * = Diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($P \leq 0.05$).

Portanto, comparando a aderência aos dois programas, pode-se afirmar que o Grupo MEET apresentou maior aderência quando comparado ao Grupo W4F. A comparação das médias dos dois grupos mostrou que existe uma diferença estatisticamente relevante entre a aderência dos programas, comprovando a hipótese inicial e principal deste trabalho, de que o grupo que recebesse o treinamento ao vivo possuiria maior chance de se sobressair ao grupo que utilizou o aplicativo.

Quanto à quantidade de alunos por aula, dado este que não foi possível coletar no grupo W4F, o Grupo MEET alcançou uma porcentagem média de frequência de 62.2% dos alunos por sessão (Figura 5).

Figura 5 – Presença por aula dos alunos do Grupo MEET



Fonte: O autor (2020). M = média, DP = \pm desvio padrão.

Comparando a participação percentual dos alunos nos dois grupos, notou-se que todos os alunos do Grupo MEET participaram de pelo menos uma aula do programa, sendo que apenas 5.6% (n=1) compareceu a 30% ou menos das sessões (Tabela 6).

Em compensação, no Grupo W4F, quase 30% (n=5) dos alunos nem ao menos abriram o aplicativo e outros quase 30% (n=5) completaram menos que 30% das aulas propostas, evidenciando assim, que mais da metade deste grupo (n=10) apresentou níveis baixíssimos de aderência (Tabela 3).

Dos cinco alunos que mal assistiram as aulas, dois justificaram que os motivos da baixa aderência foram pessoais, como doença, ou então problemas familiares e falta de tempo para se dedicarem ao exercício físico, os outros três alunos não se manifestaram.

Tabela 3 – Participação percentual dos alunos nas aulas por categoria

Grupo	Não participou		≤ 30%		31-50%		51-69%		≥ 70%	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
MEET	0	0.00%	1	5.60%	6	33.30%	0	0.00%	11	61.10%
W4F	5	29.40%	5	29.40%	0	0.00%	2	11.80%	5	29.40%
Total	5	14.30%	6	17.10%	6	17.10%	2	5.70%	16	45.70%

Fonte: O autor (2020).

Por meio dos dados da tabela acima foi possível supor uma correlação interessante. No Grupo MEET, 11 alunos participaram de mais de 70% das aulas, quantidade praticamente igual à média de alunos por aula (Figura 5). Tal fato ilustra que não necessariamente os mesmos alunos estivessem sempre presentes nas aulas, mas que, após o período de adaptação, mais da metade da turma se envolveu significativamente com o programa, uma vez que seis das dez aulas (mais que a metade do programa) contaram com a participação de uma quantidade de alunos superior à média de presentes por sessão.

Já no Grupo W4F, a interpretação dos dados das tabelas anteriores indicou que a forma com que a turma como um todo encarou o programa foi completamente distinta. Enquanto uma parte nem abriu o aplicativo e outra realizou apenas de uma a três aulas (Não sendo possível afirmar em que parte do processo foram feitas), outra parte do grupo se empenhou bastante e completou todas as aulas previstas para a análise, por exemplo, um dos alunos, completou as 14 aulas disponíveis e se manteve treinando desde o primeiro dia da liberação do aplicativo.

A grande variabilidade da forma com que os indivíduos interagem com o aplicativo afeta obviamente a média de aderência do grupo, mas também o desvio padrão, fato esse que permite entender por meio da estatística a baixa aderência não é um comportamento prevalente necessariamente em toda a amostra.

5.3 OPINIÃO DOS SUJEITOS

Os dados da presente seção foram baseados no questionário enviado ao fim do programa, citado na seção 4.2. Neste, os alunos deviam responder uma série de perguntas objetivas utilizando uma escala de zero a dez (apenas números inteiros), sendo zero muito baixo ou nulo, cinco mediano, e dez excelente ou muito alto, e por fim, uma questão dissertativa, na qual os alunos foram convidados a deixar suas opiniões, críticas, elogios, etc. As perguntas se referiam de forma geral aos aspectos do treinamento *online*, e foram de extrema valia para ajudar na interpretação dos valores apresentados na seção passada.

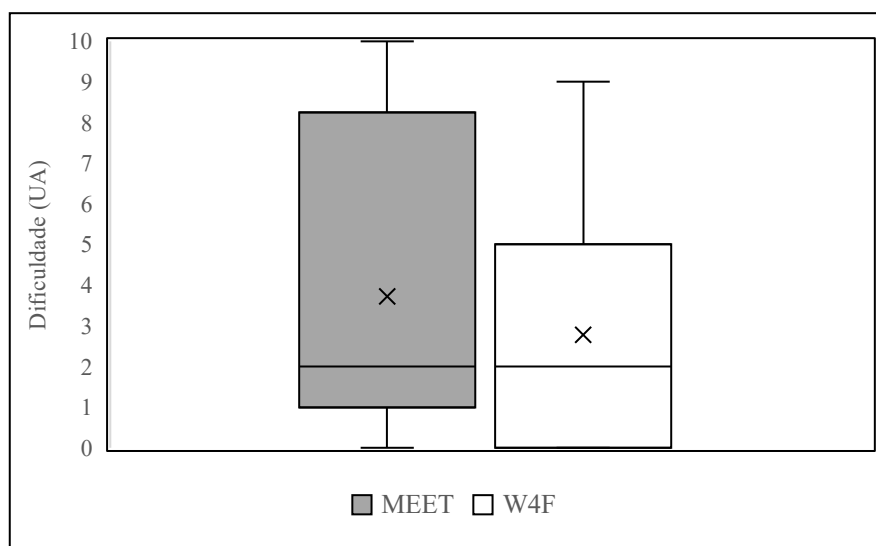
Dentre todas as perguntas formuladas, cinco questões objetivas foram as que de fato tiveram maior relevância, sendo que, dessas cinco, quatro são passíveis de comparação entre os grupos e uma pode de certa forma auxiliar na elucidação de algumas conjecturas, apesar de ter sido direcionada apenas a um grupo.

O primeiro questionamento foi acerca do nível de dificuldade em acessar os aplicativos (Figura 6). Neste caso foram comparados os valores médios das respostas dos dois grupos por meio de um teste t de Student bicaudal e homocedástico, que encontrou um valor de $p = 0.528$, e nenhuma diferença estatisticamente significativa entre as médias dos grupos. Como os números baixos da escala indicavam que o aluno não encontrou dificuldades para utilizar o aplicativo, entende-se, primeiramente no caso do Grupo MEET, que pela média (3.7) os alunos não encontraram tanta dificuldade, porém dos 18 alunos, cinco preencheram que tiveram dificuldade na casa de oito a dez, fato esse que elevou o desvio padrão desta amostra para 3.8 indicando certa variabilidade no grupo (dados completos no APÊNDICE C).

No caso do Grupo W4F, a média encontrada foi de 2.8 e o desvio padrão de 3.1, em que por meio das respostas, dois alunos reportaram dificuldade acima do patamar cinco, sendo a resposta de um, seis e a do outro, nove (APÊNDICE C), entretanto, todos os outros sete alunos indicaram enfrentar níveis de dificuldade inferiores, de quatro para baixo.

De forma geral e não comparativa, a tendência da maioria dos integrantes da amostra foi de não encontrar grandes problemas com o manuseio dos aplicativos e, estatisticamente, um grupo não encontrou mais ou menos dificuldade na utilização que o outro.

Figura 6 - Dificuldade no acesso e utilização do aplicativo

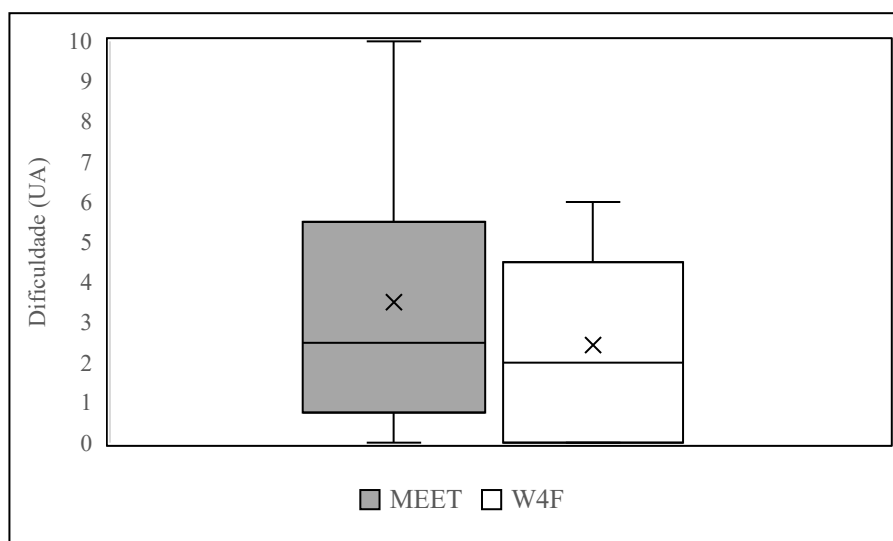


Fonte: O autor (2020).

A segunda questão se referia à dificuldade de realizar os exercícios. Como pode ser observado na Figura 7, as médias foram relativamente baixas, mas o desvio padrão foi deslocado para cima, principalmente no Grupo MEET, pois nele quatro alunos relataram dificuldades acima de cinco, com valores entre sete e dez, e no Grupo W4F, somente um aluno reportou encontrar dificuldade acima de cinco.

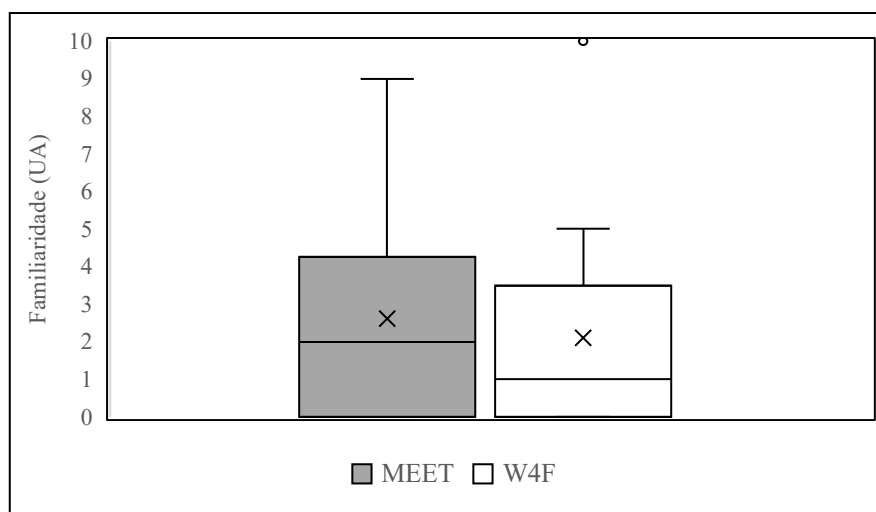
De qualquer maneira, ao comparar as médias dos grupos por um teste t de Student bicaudal e homocedástico, foi encontrado um valor de $p = 0.388$, que indicou que não existe nenhuma diferença estatisticamente relevante entre as médias dos grupos e, que de maneira geral, os alunos dos grupos MEET e W4F aparentavam encontrar um nível de dificuldade semelhante aos treinamentos, que também eram semelhantes (APÊNDICE C). Esse resultado já era esperado, uma vez que, apesar de horários diferentes e turmas diferentes, todos são alunos do CEFA e estão acostumados com os tipos de exercícios que foram prescritos, seja por uma aula *online* ao vivo, ou por aulas no aplicativo.

Figura 7 – Dificuldade na realização dos exercícios



Fonte: O autor (2020).

A terceira pergunta questionava sobre qual o nível de familiaridade dos alunos com as aulas *online* e uso dos respectivos modelos de aplicativos. O gráfico da Figura 8 mostra que nos dois grupos, salvas duas exceções, a amostra tinha um nível de familiaridade baixo com a utilização dos sistemas escolhidos no trabalho com o intuito de fornecer aulas *online*. Além disso, o teste t de Student bicaudal e homocedástico, com valor de $p = 0.689$, realizado para esta variável indica que não há uma diferença considerável entre a familiaridade dos dois grupos com intervenções no meio digital.

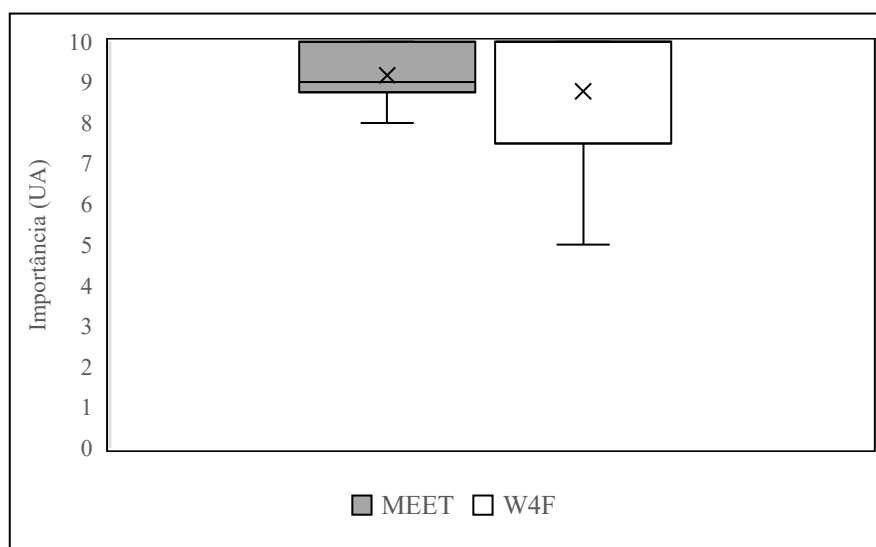
Figura 8 – Familiaridade com aulas *online* e utilização dos respectivos aplicativos

Fonte: O autor (2020).

A quarta comparação é referente à importância percebida que os grupos deram para a presença da instrução ao vivo, ou por vídeo dentro das respectivas intervenções. Nesta, ambos os grupos apresentaram médias altas de resposta, indicando que de forma geral os participantes do estudo atribuíram grande importância para a instrução dos professores.

Na comparação direta entre os grupos não foi encontrada diferença significativa entre a média das opiniões. O teste t de Student, bicaudal e heterocedástico, realizado para comparar as médias encontrou um valor de $p = 0.547$, e descartou a hipótese de que um grupo tenha revelado perceber maior importância acerca das demonstrações que outro.

Figura 9 – Importância da demonstração ao vivo/por vídeo



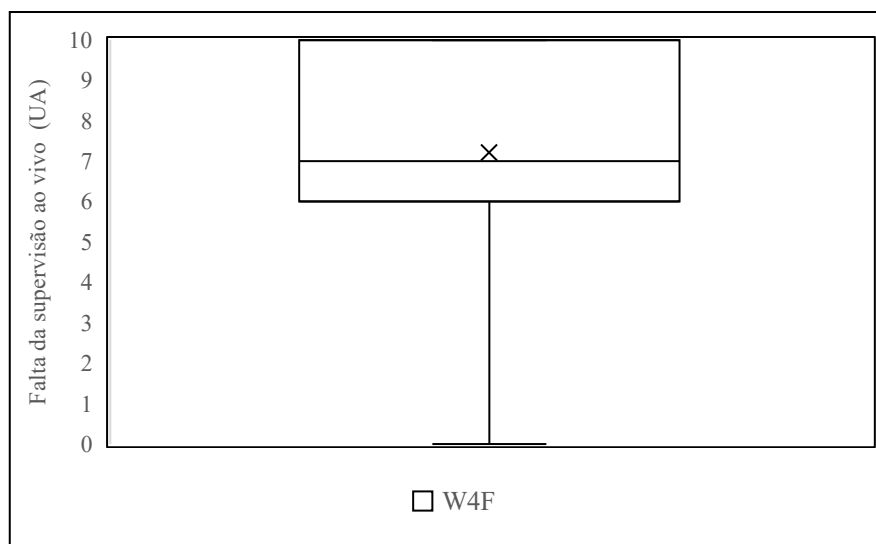
Fonte: O autor (2020).

Por fim, a última questão, que foi perguntada apenas ao Grupo W4F, foi sobre o quanto eles haviam sentido falta de uma supervisão ao vivo, já que recebiam instruções previamente gravadas, e não obtinham vozes de comando nem instruções em tempo real no aplicativo.

Na escala de zero a dez, onde, dez significava que o grupo sentiu muita falta da supervisão em tempo real, a média encontrada foi de 7.2 e o desvio padrão foi de 3.2, sendo que um aluno respondeu com o número cinco e outro com o número zero, indicando não sentirem tanta falta da supervisão em tempo real. Particularmente, o aluno com a resposta zero, respondeu com o número cinco na questão anterior, e também reportou não possuir nenhuma dificuldade (0) com os exercícios e nem uso do aplicativo.

De maneira geral, grande parte do grupo W4F, apesar de valorizar a importância da instrução por vídeo, também não negou que sentiu falta das instruções e correções em tempo real.

Figura 10 – Quanto os indivíduos sentiram falta da supervisão ao vivo



Fonte: O autor (2020).

O fato de não ter encontrado nenhuma significância estatística relevante dentro das quatro comparações trazidas neste capítulo, mostrou que nenhum dos fatores acima foi efetivamente determinante para tentar explicar a razão para padrão de aderência superior do Grupo MEET ao Grupo W4F, e também indica que, mesmo sem a utilização de processos randômicos para a divisão dos sujeitos, os dois grupos se mostraram em condições muito semelhantes, com relação ao conhecimento prévio dos meios de se treinar à distância, dos exercícios e também das dificuldades que surgiram, fazendo com que outros fatores determinantes possam ter agido para que um grupo possuísse aderência superior ao outro.

5.4 POTENCIAIS RAZÕES PARA A DIFERENÇA DE ADERÊNCIA OBTIDA

Como observado na seção anterior, os fatores de dificuldade na execução dos exercícios e no manuseio dos aplicativos não foram diferenciais para vir a explicar a diferença estatisticamente significativa na aderência entre o Grupo MEET e o Grupo W4F. Da mesma forma, não houveram diferenças nos grupos, entre a familiaridade com aulas *online*, nem a percepção da importância da instrução, como um todo. Logo, resta para a autoria da presente

monografia procurar fatores qualitativos e, portanto, não passíveis de teste, que podem ter atribuído influência no resultado do estudo, para assim criar hipóteses da relação destes com o desenrolar do resultado de aderência a favor do Grupo MEET, ao invés do Grupo W4F.

O primeiro fator de influência pode ser a presença de um instrutor acompanhando as sessões em tempo real, como foi evidenciado no último gráfico da seção anterior, e também nas respostas dos alunos que, respondendo com números altos, indicaram que realmente houve uma carência por este tipo de acompanhamento, respostas na pergunta dissertativa também apontam para a mesma direção.

Três alunos do Grupo W4F especificamente, relataram sentir falta principalmente das correções, de uma “voz de comando” e de alguém para monitorar o tempo e incentivá-los. Um destes relatou que perdia muito tempo ao trocar os exercícios e olhar no celular o que deveria fazer em seguida, fatos estes que seriam minimizados com a presença de um professor o acompanhando em tempo real.

Da mesma forma, nas respostas do Grupo MEET, dois alunos elogiaram especificamente a facilidade e praticidade que a supervisão ao vivo dos instrutores trouxe ao treino, fazendo com que, segundo um dos indivíduos, se tornasse mais fácil a adaptação ao meio digital, mitigando de certa forma a falta de um instrutor presencial. O outro aluno citado, também elogiou a possibilidade de os professores da sala ao vivo sugerirem variações para exercícios mais complexos, ou limitantes de alguma forma para determinados alunos, sentindo-se assim mais incluído em todos os momentos do treino.

Um segundo fator que também pode ter exercido influência nos resultados do trabalho foi a presença de um grupo, mesmo que *online*. No questionário do Grupo MEET, dois alunos citaram que um dos fatores que os motivaram a comparecer aos treinamentos foi a formação de uma rede entre eles, por meio da qual eles se incentivaram, compartilharam dicas, e também treinaram juntos pelo próprio aplicativo *Google Meet* em dias que não havia aulas, utilizando aulas gravadas do próprio programa.

Já foi visto na revisão de literatura que a preferência por aulas em grupo ou individuais são características únicas de cada pessoa, e que não é possível criar correlação entre o tipo de aula e a aderência dos alunos como um todo (GREAVES *et al.*, 2011; BÉLANGER-GRAVEL; GODIN; AMIREAULT, 2013). Porém, é fato que as aulas em grupo possuem uma capacidade em criar uma coesão maior entre os participantes (BURKE *et al.*, 2005; WEINBERG; GOULD, 2016), e no caso observado no Grupo MEET, este foi inclusive um dos fatores motivacionais para que uma parte dos indivíduos comparecessem às aulas, e ainda se unissem mais vezes por semana para realizar sessões de treinamento extra, possibilitando entender que, mesmo que não

presencialmente, o contato por vídeo com parceiros de treino pode auxiliar na manutenção da interação social e também aumentar a coesão entre os membros do grupo.

Apesar de nenhum relato do tipo ter sido descrito pelos integrantes do Grupo W4F, na contramão da formação de parcerias e do aumento de coesão entre os alunos, uma resposta interessante foi recebida por um aluno do grupo. Esta tratava sobre a importância do automonitoramento para aumentar a sua motivação para seguir o protocolo, dizendo que a “Excelente ferramenta”, em sua concepção, “serviu para despertar a prática do exercício físico durante a Pandemia. Sem o aplicativo, mesmo tendo decorado a série, parece que falta o estímulo de marcar ‘feito’” (Aluno 1, sexo feminino, 45 anos de idade. Grupo W4F).

O relato do aluno indicou a possibilidade de que não apenas o grupo e a interação social fossem fatores de engajamento para treinamentos *online*, mas que até mesmo artifícios simples dentro de um aplicativo envolvendo o automonitoramento podem ser um estimulador para a prática do exercício físico.

Por fim, outra hipótese, que assim como a conjectura da interação social, não pode ser testada, é que, manter uma rotina de treinamentos e ter horários marcados para realizar os treinos com professores ao vivo, seja mais motivador que ter a liberdade de escolher os horários.

Relatos informais de componentes do grupo W4F após o fim do programa, mostraram que muitos deixaram de fazer mais sessões porque esqueceram que tinham que fazer, e que se tivessem um horário marcado com professores e uma turma, provavelmente não teriam esquecido de treinar (informação pessoal).

Como citado anteriormente, nenhuma das informações discutidas nesta seção podem ser testadas, e são apenas parte de um debate hipotético sobre aspectos que podem auxiliar na elevação do nível de aderência de um grupo a um programa de treinamento físico. Os dados estatísticos apresentados na presente monografia e a comprovação da hipótese principal são de extrema utilidade para profissionais que desejam atuar com o treinamento *online*, pois fornecem um caminho de qual tipo de intervenção pode ser mais efetiva.

Entretanto, as discussões desta seção, mesmo sem qualquer tipo de validação, não devem ser descartadas. Estas são de grande valia para inspirar profissionais e pesquisadores a aperfeiçoarem os métodos de abordagem e intervenção, e também a descobrirem e comprovarem motivos que possam aumentar o nível de prática de exercício físico dos alunos, assim como gerar maior conforto e estímulo para que possam participar cada vez mais de aulas *online* com a mesma segurança e motivação que têm nas aulas presenciais, ajudando assim pessoas com falta de tempo, com dificuldade em se deslocar para treinar, que simplesmente

preferem treinar no conforto de casa, ou no caso do molde deste trabalho, pessoas que estejam confinadas no intuito de se prevenirem da contaminação da COVID-19.

5.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As principais limitações do estudo foram baseadas principalmente nas dificuldades e na falta de costume dos alunos em utilizar os aplicativos dos quais as intervenções foram realizadas. Provavelmente, se o estudo fosse realizado alguns meses depois, ao mesmo tempo que as regras de confinamento estariam menos rigorosas e provavelmente menos alunos apresentassem interesse em participar dos programas, outras atividades utilizando o meio digital já teriam familiarizado mais os indivíduos com o uso dos aparelhos celulares com este ou outros intuitos.

No caso do CEFA, por exemplo, a realização deste estudo foi pioneira para que o curso seguisse conduzindo treinamentos *online*, e até mesmo incentivando a realização futura de outros programas à distância no mesmo formato, como ocorreu com o CEFI (Curso de Educação Física para Idosos), também dentro da EEFÉ-USP. É relatado pelos professores do CEFA, e do CEFI, que com o tempo os alunos passam a dominar a utilização dos aplicativos e se acostumam com a ideia de não possuírem contato presencial, fazendo com que menos intercorrências ocorram durante as aulas, e que conseqüentemente haja uma retenção maior dos alunos aos programas (Informação pessoal).

Outra limitação, agora referente à análise de dados e que já foi mencionada anteriormente, é com relação à não conseguir dados temporais do Grupo W4F. Este impasse imposto pelo próprio *software* não impediu que os dados de aderência fossem analisados, porém impediu a criação de hipóteses sobre o padrão de comportamento dos alunos; se começaram a treinar no início e pararam por alguma razão, ou se começaram a treinar apenas depois de determinado período.

Também foi relatado na metodologia a limitação do estudo na randomização dos sujeitos, que infelizmente não foi realizada no intuito de diminuir a chance de vieses em função de escolhas previamente realizadas pelos alunos.

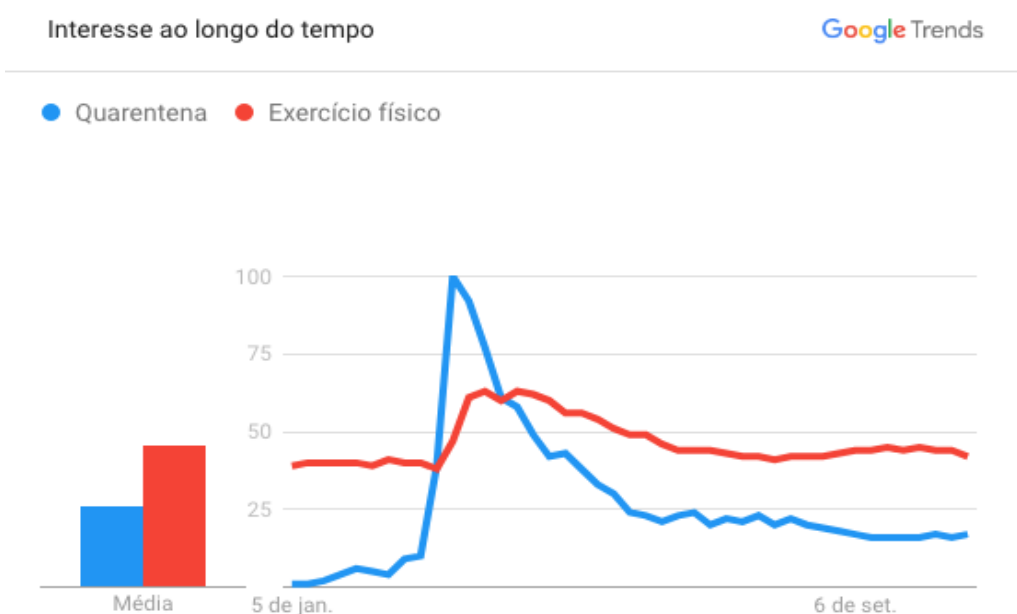
Por fim, a dificuldade e impossibilidade de mensurar outras características que poderiam influenciar na aderência, como a coesão de grupo, a criação de uma rotina e o auto monitoramento como ferramenta, por exemplo, foram limitantes para adquirir resultados concretos que seriam essenciais para mapear alguns possíveis fatores determinantes para a prática do exercício físico à distância no meio cibernético.

6 APLICAÇÃO PRÁTICA

O protocolo desenvolvido nesta monografia foi muito importante para os alunos durante o momento vivido no ano de 2020. Da mesma forma, os dados constatados poderão, de forma mais ampla, ser muito importantes para os locais que ainda enfrentam a pandemia da COVID-19, seja por novas ondas de contágio, ou pelo prolongamento do período de quarentena, como acontece no Brasil (BING, 2020). No caso do país, a formação de um longo platô no número de casos e óbitos (GARCIA, 2020) propiciou muitos meses de isolamento e, também, a criação de uma nova rotina na vida dos cidadãos, que aprenderam a realizar em casa, uma série de tarefas que antes eram realizadas em outros ambientes, como trabalho, atividades de lazer e o exercício físico propriamente dito.

Com esta nova realidade para a prática do exercício, que por muitos meses foi também a única opção disponível, muitos profissionais de educação física tiveram que se adaptar para dar aulas *online* e continuar exercendo a profissão mesmo a distância. A tarefa, apesar de difícil, contou com grande aceitação no momento, já que, por estarem incapazes de sair nas ruas, muitos buscaram opções alternativas para se manterem ativos em casa. A Figura 4 retrata a magnitude do aumento da procura pelo exercício físico na internet pela população.

Figura 4 - Gráfico de volume de pesquisas sobre os assuntos “Quarentena” e “Exercício Físico” no ano de 2020



Fonte: Google (2020).

Gradativamente, o ato de praticar o exercício físico dentro do ambiente doméstico se tornou rotineiro e, como citado anteriormente, mesmo com a retomada gradual da rotina na maioria das regiões do país, muitos indivíduos ainda se sentem receosos em retornar para suas atividades habituais. Com isso, até que surja uma vacina, muitos irão preferir manter-se em casa, abrindo, assim, um grande leque de possibilidades para a continuação da prática *online* no momento e, quem sabe, até para períodos após a vacinação para alunos que venham a preferir este modelo de intervenção.

Portanto, o treinamento a distância foi e é uma oportunidade para profissionais de educação física. Os indivíduos que aproveitaram este momento para se aperfeiçoar levarão vantagem dentro do mercado de trabalho e terão a condição de trabalhar com uma ferramenta que talvez nunca tenham pensado ser possível.

A ocorrência de uma pandemia mostrou que esta forma de intervenção é viável e, equitativamente, os resultados deste estudo elucidaram que os dois métodos foram capazes de gerar aderência nos grupos. Entretanto, também foi possível enxergar com clareza, ao analisar os dados, que o grupo que realizou o treinamento *online* ao vivo compareceu mais às aulas e, por isso, eventualmente, colheu de forma mais profunda os benefícios da prática do exercício físico, indicando que, possivelmente, o contato humano (mesmo que *online*) ainda se mostra soberano na capacidade de gerar aderência, quando comparado à utilização individual de um aplicativo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desta monografia compõem uma grande afirmação para a área de trabalho dos profissionais de educação física. O período de quarentena evidenciou o quanto a indústria tenta substituir os professores e minimizar a importância da instrução e supervisão ao vivo a todo momento. A quantidade de indivíduos que não possuem qualquer formação e estavam oferecendo treinos, e empresas que tentaram, até mesmo, criar planos mensais em troca da disponibilização de vídeos, foi enorme. Porém, se seguida a tendência das evidências deste estudo, todos estes métodos, ainda assim, teriam aceitação inferior que aulas com a presença virtual de um profissional capacitado.

Obviamente, são necessárias investigações futuras que consigam, de fato, mensurar e encontrar quais os fatores que aumentam a chance de um método gerar maior aderência ao treinamento *online* que outro. Ainda assim, dentro das limitações que foram encontradas neste estudo, é possível concluir que, para aqueles que desejam lecionar um programa de treinamento físico *online* e preferam utilizar aulas ao vivo, com boa supervisão e grande interatividade com a turma, isso pode fazer a diferença na maneira com que o aluno aceitará o protocolo e, acima de tudo, na maneira com que o professor irá fidelizar um cliente e aumentará a chance que ele adote o exercício físico como um comportamento sempre presente em sua vida, seja dentro ou fora de sua casa, *online*, ou presencialmente.

REFERÊNCIAS

- ADAMSE, C. *et al.* The effectiveness of exercise-based telemedicine on pain, physical activity and quality of life in the treatment of chronic pain: A systematic review. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 24, n. 8, p. 511–526, 11 set. 2018. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X17716576>.
- AGUILAR-MARTÍNEZ, A. *et al.* Use of mobile phones as a tool for weight loss: a systematic review. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 20, n. 6, p. 339–349, 29 set. 2014. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X14537777>.
- AJZEN, I. From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: **Action control**. [s.l.] Springer, 1985. p. 11–39.
- AJZEN, I. Understanding attitudes and predicting social behavior. **Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall**, 1980.
- ALBERGA, A. S. *et al.* Understanding low adherence to an exercise program for adolescents with obesity: the HEARTY trial. **Obesity Science & Practice**, v. 5, n. 5, p. 437–448, 20 out. 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/osp4.357>.
- ANDERSSSEN, N.; WOLD, B. Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 63, n. 4, p. 341–8, dez. 1992. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1439157>.
- ANTON, S. D. *et al.* Differential Predictors of Adherence in Exercise Programs with Moderate versus Higher Levels of Intensity and Frequency. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 27, n. 2, p. 171–187, jun. 2005. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsep/27/2/article-p171.xml>.
- BANDURA, A. **Social foundations of thought and action: A social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc, 1986.
- BANDURA, A. **Self-efficacy: The exercise of control**. New York, NY, US: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co, 1997.
- BÉLANGER-GRAVEL, A.; GODIN, G.; AMIREAULT, S. A meta-analytic review of the effect of implementation intentions on physical activity. **Health Psychology Review**, v. 7, n. 1, p. 23–54, mar. 2013. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17437199.2011.560095>.
- BING. **Rastreador do COVID-19**. Disponível em: <https://www.bing.com/covid>. Acesso em: 18 maio. 2020.
- BLOCKEN, B. *et al.* Social Distancing v2. 0: During Walking, Running and Cycling. **Eindhoven University of Technology, the Netherlands**, 2020.
- BRAWLEY, L. R.; CULOS-REED, S. N. Studying adherence to therapeutic regimens overview, theories, recommendations. **Controlled Clinical Trials**, v. 21, n. 5 SUPPL. 1, p. S156–S163, 2000.

- BRAY, S. R. *et al.* An exploratory investigation of the relationship between proxy efficacy, self-efficacy and exercise attendance. **Journal of Health Psychology**, v. 6, n. 4, p. 425–434, 2001.
- BURGESS, E.; HASSMÉN, P.; PUMPA, K. L. Determinants of adherence to lifestyle intervention in adults with obesity: a systematic review. **Clinical Obesity**, v. 7, n. 3, p. 123–135, jun. 2017. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/cob.12183>.
- BURKE, S. *et al.* Group versus Individual Approach? A Meta-Analysis of the Effectiveness of Interventions to promote physical activity. **Sport Exer Psychol Rev**, v. 2, 30 nov. 2005.
- BURTSCHER, J.; BURTSCHER, M.; MILLET, G. P. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19? **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 30, n. 8, p. 1544–1545, 2020. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32374894>.
- CHANG, S. *et al.* Mobility network models of COVID-19 explain inequities and inform reopening. **Nature**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2923-3>.
- CHAUDRI, N. A. Adherence to Long-term Therapies Evidence for ActionWorld Health Organization (WHO). 2003, 216 pages [English]. ISBN 92 4 154599 2. **Annals of Saudi Medicine**, v. 24, n. 3, p. 221–222, maio 2004. Disponível em: <http://www.annsaudimed.net/doi/10.5144/0256-4947.2004.221>.
- CHEN, M. *et al.* Clinical Characteristics And Risk Factors For Fatal Outcome in Patients With 2019-Coronavirus Infected Disease (COVID-19) in Wuhan, China. **SSRN Electronic Journal**, 2020. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3546069>.
- CONN, V. S.; HAFDAHL, A. R.; MEHR, D. R. Interventions to Increase Physical Activity Among Healthy Adults: Meta-Analysis of Outcomes. **American Journal of Public Health**, v. 101, n. 4, p. 751–758, abr. 2011. Disponível em: <http://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2010.194381>.
- CURTIS, R. G. *et al.* Can Instagram be used to deliver an evidence-based exercise program for young women? A process evaluation. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1506, 6 dez. 2020. Disponível em: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-09563-y>.
- DA SILVEIRA, M. P. *et al.* Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. **Clinical and Experimental Medicine**, 29 jul. 2020. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10238-020-00650-3>.
- DING, D. *et al.* The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1311–1324, set. 2016. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361630383X>.
- DOMINSKI, F. H.; BRANDT, R. Do the benefits of exercise in indoor and outdoor environments during the COVID-19 pandemic outweigh the risks of infection? **Sport Sciences**

for Health, v. 16, n. 3, p. 583–588, 17 set. 2020. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s11332-020-00673-z>.

EDLER, F. S. Associação entre o comportamento sedentário e o consumo de produtos ultraprocessados em adultos: estudo de base populacional. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação da Universidade de Santa Catarina. Santa Catarina. 2014.

ENGEL, G. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. **Science**, v. 196, n. 4286, p. 129–136, 8 abr. 1977. Disponível em: <https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.847460>.

FELDMAN, D. I. *et al.* Harnessing mHealth technologies to increase physical activity and prevent cardiovascular disease. **Clinical Cardiology**, v. 41, n. 7, p. 985–991, jul. 2018. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/clc.22968>.

FLORES MATEO, G. *et al.* Mobile Phone Apps to Promote Weight Loss and Increase Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 17, n. 11, p. e253, 10 nov. 2015. Disponível em: <http://www.jmir.org/2015/11/e253/>.

FONTES, A. P.; AZZI, R. G. Crenças de autoeficácia e resiliência: apontamentos da literatura sociocognitiva. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 29, n. 1, p. 105–114, mar. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2012000100012&lng=pt&tlng=pt.

GARCIA, M. **Acompanhamento Covid-19 em São Paulo**. Disponível em: http://solvertank.com/covid/?fbclid=IwAR0usa_JqVfsiJT3XG_5Wa6q1_i7xATDoHiDH62yLgqk_IW-2QtWJ-bVYF8. Acesso em: 1 nov. 2020.

GLOBO. **Governo de São Paulo decreta quarentena de 15 dias em todo o estado por causa do coronavírus**. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/03/21/governo-de-sao-paulo-decreta-quarentena-de-15-dias-em-todo-o-estado-por-causa-do-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 5 jul. 2020.

GOOGLE. **Google Trends - Comparar**. Disponível em: <https://trends.google.com/trends/explore?date=2020-01-01-2020-11-03&q=%2Fm%2F069q9,%2Fm%2F019w6h>. Acesso em: 3 nov. 2020.

GREAVES, C. J. *et al.* Systematic review of reviews of intervention components associated with increased effectiveness in dietary and physical activity interventions. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 119, 18 dez. 2011. Disponível em: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-11-119>.

HALL, G. *et al.* A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? **Progress in Cardiovascular Diseases**, n. xxxx, p. 4–6, 2020.

HEFFERNAN, K. S.; RANADIVE, S. M.; JAE, S. Y. Exercise as medicine for COVID-19: On PPAR with emerging pharmacotherapy. **Medical Hypotheses**, v. 143, p. 110197, out. 2020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0306987720324853>.

HEISZ, J. J. *et al.* Enjoyment for High-Intensity Interval Exercise Increases during the First Six Weeks of Training: Implications for Promoting Exercise Adherence in Sedentary Adults. **PLOS ONE**, v. 11, n. 12, p. e0168534, 14 dez. 2016. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0168534>.

HERRMANN, L. K.; KIM, J. The fitness of apps: a theory-based examination of mobile fitness app usage over 5 months. **mHealth**, v. 3, n. November 2016, p. 2–2, 2017.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2015) - Práticas de Esporte e Atividade Física. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, p. 81. 2017. (ISBN 978-85-240-4414-4).

IHRSA. **The 2015 IHRSA Global Report: The State of the Health Club Industry**. Boston, MA.: IHRSA, 2015.

KING, A. C. *et al.* Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults. A randomized controlled trial. **JAMA**, v. 277, n. 1, p. 32–7, 1 jan. 1997. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8980207>.

KOHL, H. W. *et al.* The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294–305, jul. 2012. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612608988>.

KRUG, R. de R.; LOPES, M. A.; MAZO, G. Z. Barreiras e facilitadores para a prática da atividade física de longevos inativas fisicamente. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 57–64, fev. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922015000100057&lng=pt&tlng=pt.

LEI, H. *et al.* Isolation/Quarantine Combined with Social Distancing Contained the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in China. **SSRN Electronic Journal**, 2020. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3576902>.

LIPPI, G.; HENRY, B. M.; SANCHIS-GOMAR, F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 27, n. 9, p. 906–908, 9 jun. 2020. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487320916823>.

LUDWIG, M. W. . Modelo Transteórico de Mudança de Comportamento na Síndrome Metabólica: Intervenções e Fatores Preditivos de Mudança. p. 166, 2012.

MADDUX, J. E.; ROGERS, R. W. Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. **Journal of experimental social psychology**, v. 19, n. 5, p. 469–479, 1983.

MATIAS, T.; DOMINSKI, F. H.; MARKS, D. F. Human needs in COVID-19 isolation. **Journal of health psychology**, p. 1359105320925149, 2020. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32375564>.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. Diagnóstico nacional do Esporte-Diesporte-Caderno 1. 2015.

MITCHELL, M. S. *et al.* Financial Incentives for Exercise Adherence in Adults. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 45, n. 5, p. 658–667, nov. 2013. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749379713004364>.

MUÑOZ-MARTÍNEZ, F. A. *et al.* Effectiveness of Resistance Circuit-Based Training for Maximum Oxygen Uptake and Upper-Body One-Repetition Maximum Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 47, n. 12, p. 2553–2568, 18 dez. 2017. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s40279-017-0773-4>.

PEÇANHA, T. *et al.* Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. **American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology**, v. 318, n. 6, p. H1441–H1446, 1 jun. 2020. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/ajpheart.00268.2020>.

PINTO, A. J. *et al.* Combating physical inactivity during the COVID-19 pandemic. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 16, n. 7, p. 347–348, 30 jul. 2020. Disponível em: <http://www.nature.com/articles/s41584-020-0427-z>.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. **Psychotherapy: Theory, Research & Practice**, v. 19, n. 3, p. 276–288, 1982. Disponível em: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/h0088437>.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C.; NORCROSS, J. C. In Search of the Structure of Change. In: KLAR, Y. *et al.* (Ed.). **Self Change: Social Psychological and Clinical Perspectives**. New York, NY: Springer New York, 1992. p. 87–114.

REIS, F. B. dos *et al.* A importância da qualidade dos estudos para a busca da melhor evidência. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 43, n. 6, p. 209–216, jun. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162008000600001&lng=pt&nrm=iso&tlng=en.

RIEBE, D. *et al.* **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. Wolters Kluwer, 2018

ROMEO, A. *et al.* Can Smartphone Apps Increase Physical Activity? Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 3, p. e12053, 19 mar. 2019. Disponível em: <http://www.jmir.org/2019/3/e12053/>.

ROSENSTOCK, I. M.; STRECHER, V. J.; BECKER, M. H. Social learning theory and the health belief model. **Health education quarterly**, v. 15, n. 2, p. 175–183, 1988.

RUIZ-ROSO, M. B. *et al.* Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2289, 30 jul. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2289>.

SALLIS, J. F. *et al.* Predictors of adoption and maintenance of physical activity in a community sample. **Preventive Medicine**, v. 15, n. 4, p. 331–341, jul. 1986. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0091743586900010>.

SCHÄFER, A. G. M. *et al.* The Efficacy of Electronic Health–Supported Home Exercise Interventions for Patients With Osteoarthritis of the Knee: Systematic Review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 20, n. 4, p. e152, 26 abr. 2018. Disponível em: <http://www.jmir.org/2018/4/e152/>.

SCHIPPERS, M. *et al.* A meta-analysis of overall effects of weight loss interventions delivered via mobile phones and effect size differences according to delivery mode, personal contact, and intervention intensity and duration. **Obesity Reviews**, v. 18, n. 4, p. 450–459, abr. 2017. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/obr.12492>.

SILVA, D.; PETROSKI, E.; REIS, R. Barreiras e facilitadores de atividades físicas em frequentadores de parques públicos Barriers to and facilitators of physical activity among public park visitors. **Motriz**, v. 15, p. 219–227, 1 jan. 2009.

SIMPSON, R. J.; KATSANIS, E. The immunological case for staying active during the COVID-19 pandemic. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 87, p. 6–7, jul. 2020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889159120305730>.

TANG, J. *et al.* Self-Directed Interventions to Promote Weight Loss: A Systematic Review of Reviews. **Journal of Medical Internet Research**, v. 16, n. 2, p. e58, 19 fev. 2014. Disponível em: <http://www.jmir.org/2014/2/e58/>.

TELLES, T. C. B. *et al.* ADESÃO E ADERÊNCIA AO EXERCÍCIO: Um Estudo Bibliográfico. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 6, n. 1, p. 109–120, 2016.

TODISCO, W. *et al.* Nível de atividade física e apoio social dos pais e amigos em escolares da rede pública. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 22, n. 5, p. 457–463, 30 maio 2018. Disponível em: <http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/11730>.

VANDELANOTTE, C. *et al.* Past, Present, and Future of eHealth and mHealth Research to Improve Physical Activity and Dietary Behaviors. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 48, n. 3, p. 219–228.e1, mar. 2016. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1499404615008064>.

VOTH, E. C.; OELKE, N. D.; JUNG, M. E. A Theory-Based Exercise App to Enhance Exercise Adherence: A Pilot Study. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 4, n. 2, p. e62, 2016.

WARBURTON, D. E. R. *et al.* The 2019 physical activity readiness questionnaire for everyone (PAR-Q+) and electronic physical activity readiness medical examination (ePARmed-X+). **The Health & Fitness Journal of Canada**, v. 11, n. 4, p. 80–83, 2018.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. [s.l.] Artmed editora, 2016.

WERNECK, A. O. *et al.* Lifestyle behaviors changes during the COVID-19 pandemic quarantine among 6,881 Brazilian adults with depression and 35,143 without depression. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 2, p. 4151–4156, out. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-

81232020006804151&tlng=en.

WHO. **Past Pandemics**. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/influenza/pandemic-influenza/past-pandemics>. Acesso em: 18 maio. 2020.

WILLIAMS, D. M. *et al.* Comparing Psychosocial Predictors of Physical Activity Adoption and Maintenance. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 36, n. 2, p. 186–194, 7 out. 2008. Disponível em: <https://academic.oup.com/abm/article/36/2/186-194/4569439>.

WURST, R. *et al.* Effects of Incentives on Adherence to a Web-Based Intervention Promoting Physical Activity: Naturalistic Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 7, p. e18338, 30 jul. 2020. Disponível em: <http://www.jmir.org/2020/7/e18338/>.

APÊNDICE

APÊNDICE A – ADERÊNCIA POR ALUNO E TOTAL DO GRUPO MEET

Alunos	Aulas presente	Aderência (%)
Aluno 1	6	75%
Aluno 2	7	70%
Aluno 3	10	100%
Aluno 4	4	50%
Aluno 5	8	88.88%
Aluno 6	3	37.50%
Aluno 7	3	37.50%
Aluno 8	8	80%
Aluno 9	9	100%
Aluno 10	8	100%
Aluno 11	8	88.88%
Aluno 12	8	80%
Aluno 13	4	44.44%
Aluno 14	7	77.77%
Aluno 15	3	30%
Aluno 16	4	44.44%
Aluno 17	8	88.88%
Aluno 18	4	50%
Total (M)		69%

Fonte: O autor (2020). M = média.

APÊNDICE B – ADERÊNCIA POR ALUNO E TOTAL DO GRUPO W4F

Alunos	Sessões concluídas	Aderência (%)
Aluno 1	10	90.90%
Aluno 2	0	0.00%
Aluno 3	11	100.00%
Aluno 4	0	0.00%
Aluno 5	0	0.00%
Aluno 6	11	100.00%
Aluno 7	14	100.00%
Aluno 8	1	9.09%
Aluno 9	0	0.00%
Aluno 10	2	18.18%
Aluno 11	3	27.27%
Aluno 12	7	63.64%
Aluno 13	7	63.64%
Aluno 14	0	0.00%
Aluno 15	2	18.18%
Aluno 16	8	72.73%
Aluno 17	2	18.18%
Total (M)		40.11%

Fonte: O autor (2020). M = média.

APÊNDICE C – DADOS COMPLETOS DO QUESTIONÁRIO

Dificuldade com o uso do aplicativo		Familiaridade com aulas <i>online</i>		Dificuldade em realizar os exercícios		Importância das demonstrações ao vivo/vídeo		Quanto fez falta a supervisão em tempo real durante o programa
MEET	W4F	MEET	W4F	MEET	W4F	MEET	W4F	W4F
4	0	4	0	7	0	9	10	10
0	2	0	0	1	6	10	10	7
1	4	4	1	3	4	9	7	10
2	3	0	1	4	1	10	8	9
3	1	2	0	2	5	8	10	7
10	9	0	2	10	2	10	10	10
9	6	2	5	8	4	9	9	7
2	0	2	0	5	0	9	10	5
0	0	0	10	0	0	10	5	0
4		6		4		9		
10		0		0		10		
1		9		2		8		
0		8		0		8		
1		1		2		8		
1		1		4		10		
8		3		9		9		
10		0		0		10		
1		5		2		9		
M = 3.722	M = 2.777	M = 2.611	M = 2.111	M = 3.5	M = 2.444	M = 9.166	M = 8.777	M = 7.222
DP = 3.831	DP = 3.113	DP = 2.852	D.P = 3.370	DP = 3.185	DP = 2.351	DP = 0.785	DP = 1.787	DP = 3.231
teste f = 0.562780275 P(T<=t) bi-caudal = 0.528317603		teste f = 0.941754827 P(T<=t) bi-caudal = 0.689270599		teste f = 0.385672729 P(T<=t) bi-caudal = 0.388217501		teste f = 0.004333913 P(T<=t) bi-caudal = 0.547627616		

Fonte: O autor (2020). M = média; DP = ± desvio padrão.