

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ELVIS KURT GALISIO DOS SANTOS

**CAMINHADA ESPONTÂNEA LIVRE E ECOLÓGICA: HÁ  
DIFERENÇAS NAS RESPOSTAS AFETIVAS E DE PERCEPÇÃO DO  
ESFORÇO?**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA

2019

ELVIS KURT GALISIO DOS SANTOS

**CAMINHADA ESPONTÂNEA LIVRE E ECOLÓGICA: HÁ  
DIFERENÇAS NAS RESPOSTAS AFETIVAS E DE PERCEPÇÃO DO  
ESFORÇO?**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do Curso de Bacharelado em Educação Física do Departamento Acadêmico de Educação Física - DAEFI da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para a aprovação na mesma.

Orientadora Maressa P. Krause Ph.D

CURITIBA

2019



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná  
Câmpus Curitiba  
Diretoria de Graduação e Educação  
Profissional  
Departamento de Educação Física  
Bacharelado em Educação Física



---

---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### CAMINHADA ESPONTÂNEA E LIVRE: HÁ DIFERENÇAS NAS RESPOSTAS AFETIVAS E DE PERCEPÇÃO DO ESFORÇO?

Por

**ELVIS KURT GALISIO DOS SANTOS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 17 de julho de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharelado em Educação Física. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **aprovado**.

---

Prof. Dra. Maressa Priscila Krause Mocellin  
Orientadora

---

Prof. Dr. Julio Cesar Bassan  
Membro titular

---

Prof. Dra. Cintia de Lourdes Nahhas Rodacki  
Membro titular

\* O Termo de Aprovação assinado encontra-se na coordenação do curso.

## RESUMO

SANTOS, Elvis Kurt Galisio dos. **Caminhada espontânea e livre: há diferenças nas respostas afetivas e de percepção do esforço?** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Bacharelado em Educação Física) – Departamento Acadêmico de Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

O número de idosos vem crescendo constantemente no Brasil, e uma maneira de envelhecer saudavelmente é com a prática de exercícios físicos, uma das práticas mais comuns e a caminhada, por ser um exercício de fácil acesso. O objetivo do estudo foi comparar as respostas afetivas e percepção subjetiva do esforço entre a caminhada em condições espontânea livre e ecológica. Quatro mulheres idosas participaram desta investigação piloto de caráter ecológico, *ex post-facto*. A resposta afetiva (RA) foi obtida pela escala de sensação e a percepção subjetiva do esforço (PSE) pela escala OMNI-caminhada logo após finalizada a atividade. A distância e duração foram registradas para posterior cálculo da velocidade média (VM). A condição espontânea ecológica (E) ocorreu em via pública (rua) e a livre (EL) em uma pista de atletismo em local próximo onde as participantes realizavam caminhada antes de iniciarem os exercícios regulares. As idosas não tinham conhecimentos que o investigador as observava nos ambientes. Os resultados demonstraram variações de no máximo duas unidades na PSE, sendo em duas idosas maiores na EL, uma similar e, uma maior na E, indicando que o esforço foi maior na EL. O valor médio de PSE encontrado foi de (EL  $6,5 \pm 2,08$ ; E  $6,25 \pm 0,5$ ). As RA foram máximas, com exceção de uma idosa no EL, diferindo em duas unidades, sugerindo que a atividade foi prazerosa independente do ambiente. O valor médio da RA encontrado foi de (EL  $4,5 \pm 1$ ; E  $5 \pm 0$ ). A VM foi maior na EL ( $1,44$  vs  $1,34$  m/s), com exceção de uma idosa. O valor médio de velocidade média do percurso encontrado foi de (EL  $1,44 \pm 0,12$ ; E  $1,34 \pm 0,15$ ). Este estudo demonstrou que a sensação afetiva durante a caminhada foi independente da condição, local de realização, da intensidade da atividade realizada e do esforço percebido.

**Palavras chaves:** Idosos. Caminhada espontânea. Percepção subjetiva do esforço. Escala de sensação.

## ABSTRACT

SANTOS, Elvis Kurt Galisio dos. **Free and ecological spontaneous walk: are there any differences in affection and perception of effort reports?** Course Completion Work (Bachelor of Physical Education) – Academic Department of Physical Education,. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Curitiba, 2019.

The number of elderly people has been growing steadily in Brazil, and one way to age healthily is through physical exercise, one of the most common practices and walking, as it is an easily accessible exercise. The objective of the study was to compare the affective responses and the subjective perception of effort between walking in spontaneous free and ecological conditions. Four elderly women participated in this pilot research, ecological, ex post facto. The affective response (AR) was obtained by the sensation scale and the subjective perception of effort (RPE) by the OMNI-walking scale soon after the activity was completed. The distance and duration were recorded for later calculation of the mean velocity (MV). The spontaneous ecological condition (SE) occurred on a public road (street) and free (SF) on an athletic track at a nearby place where the participants were walking before starting the regular exercises. The elderly women did not have knowledge that the researcher observed in the environments. The results showed variations of most two units in the RPE, being in two old women in the SF, a similar one, and a greater in the SE, indicating that the effort was greater in the SF. The mean RPE value found was (SF  $6.5 \pm 2.08$ ; SE  $6.25 \pm 0.5$ ). The ARs were maximal, except for one elderly woman in SF, differing in two units, suggesting that the activity was pleasurable independent of the environment. The mean value of AR found was (SF  $4.5 \pm 1$ ; SE  $5 \pm 0$ ). was higher in SF ( $1.44$  vs  $1.34$  m / s), except for an elderly woman. The average value of the average speed of the route found was (SF  $1.43 \pm 0.12$ ; SE  $1.33 \pm 0.15$ ). This study demonstrated that the affective sensation during the walk was independent of the condition, place of accomplishment, intensity of activity performed and perceived exertion.

**Keywords:** Elderly. Spontaneous walk. Rating of perceived exertion. Feeling scale.

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Características da amostra IMC: Índice de massa corporal.....	27
--	----

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma das Sessões Experimentais do projeto.....	23
Figura 2 – Comparação das Percepção Subjetiva do Esforço (PSE – OMNI) entre as Condições Experimentais.....	28
Figura 3 – Comparação das Resposta Afetiva (RA) entre as Condições Experimentais.....	28
Figura 4 – Comparação da velocidade média entre as Condições Experimentais.....	29

## LISTAS DE ANEXOS

Anexo A – Escala <i>omni-walk/run</i> (percepção subjetiva de esforço para caminhada/corrida.....	37
Anexo B – Escala de sensação.....	38



## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	39
--	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1 PROBLEMA.....	11
1.2 OBJETIVO GERAL.....	11
1.2.1 Objetivos Específicos.....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
2.1 POPULAÇÃO IDOSA.....	13
2.2 ATIVIDADE FÍSICA.....	15
2.3 CAMINHADA COMO EXERCÍCIO FÍSICO.....	17
2.4 PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO.....	19
2.5 RESPOSTAS AFETIVAS NO EXERCÍCIO.....	21
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	23
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	23
3.2 PARTICIPANTES.....	23
3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS.....	24
3.3.1 Familiarização com os instrumentos.....	24
3.3.2 Recrutamento amostral e sessão experimental aguda – condição: espontânea livre.....	24
3.3.3 Recrutamento amostral e sessão experimental aguda – condição: espontânea ecológica.....	25
3.4 AVALIAÇÃO.....	26
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	26
<b>4 RESULTADOS</b> .....	27
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	30
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34
<b>ANEXOS</b> .....	37
<b>APÊNDICES</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

O número de idosos vem crescendo constantemente no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PNADC,2017) houve um aumento de 18% desse grupo etário nos últimos cinco anos, atingindo o número de 30,2 milhões de idosos no país. Nahas (2006) define como envelhecimento um processo gradual universal e irreversível que provoca uma perda funcional e progressiva no organismo. Para garantir que essa perda seja a mais controlada possível é necessária uma boa qualidade de vida para o idoso, isso inclui: bem-estar físico e psicológico, nível de independência, relações sociais, ambiente de trabalho e lazer (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GERONTOLOGIA, 2017). Uma estratégia eficaz para conseguir a estabilidade deste processo é por meio da prática regular de atividades ou exercícios físicos.

A atividade física regular traz diversos benefícios a saúde, como melhora da força, massa muscular e flexibilidade, também ajudando a manter e/ou melhorar a densidade mineral óssea assim prevenindo a perda de massa óssea. A Organização Mundial da Saúde (*World Health Organization*, WHO, 2018) recomenda pessoas com mais de 65 anos a fazer pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada durante a semana, ou pelo menos 75 minutos de atividade física de intensidade vigorosa, ou uma combinação equivalente de atividade de ambas as intensidades. Além disso, a caminhada tem sido recomendada, para esta população, por suas características simples e de fácil acessibilidade.

A caminhada é um exercício simples e de baixo risco, ótimo para quem está começando uma vida ativa, podendo auxiliar na prevenção de quedas, melhorar a circulação sanguínea, a postura corporal e a autonomia do idoso (GUIMARÃES *et al.*, 2004, COELHO 2007). Apesar da simplicidade deste movimento humano, há diversas possibilidades de prescrição deste exercício, cabendo ao profissional de educação física orientar qual a intensidade, frequência e volume a ser prescrita a cada indivíduo. Por sua vez, há vários indivíduos que decidem realizar este exercício sem orientação de um profissional. Neste contexto, pode-se denominar a caminhada realizada em ambiente natural como “caminhada em situação ecológica” na qual o indivíduo se exercita conforme prefere.

Na investigação feita por Salvador *et al.*, (2009) com 385 idosos em São Paulo, perceberam que mulheres idosas sentem insegurança na caminhada como deslocamento, está insegurança pode influenciar na percepção do esforço, e na sensação de prazer e desprazer. Alguns estudos prévios já buscaram identificar as principais diferenças entre os modelos de caminhada, como o de Neto (2018) contando com 15 participantes de ambos os sexos e com idade entre 22 e 55 anos, comparou-se as caminhadas de intensidade Preferida, Baixa, Moderada, Alta e Preferida imposta, usando a Percepção Subjetiva do Esforço (PSE), *feeling scale* (FS) e Frequência cardíaca, notou-se que a PSE nas condições Preferida, Preferida Imposta, Moderada e “Alta” foram significativamente maiores à PSE na condição Baixa, e a PSE no comando “Alta” foi significativamente maior em comparação a PSE no comando Preferida, Preferida Imposta e Moderada. Já na FS a pontuação obtida na condição “Alta” foi significativamente menor aos obtidos nas condições Preferida, Preferida Imposta e Moderada indicando uma menor percepção de prazer no comando de alta intensidade em comparação a estas condições.

O presente estudo objetiva comparar as respostas afetivas e a percepção subjetiva do esforço entre as condições de caminhada em ambiente ecológico e espontânea livre.

## 1.1 PROBLEMA

As respostas afetivas e a percepção subjetiva do esforço podem ser diferenciadas em uma situação de caminhada em ambiente ecológico e espontâneo livre?

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Comparar as respostas afetivas e a percepção subjetiva do esforço entre uma situação de caminhada em ambiente ecológico e espontâneo livre.

### 1.2.1 Objetivos Específicos

Observar a caminhada em ritmo autoselecionado dos potenciais participantes;

Aferir a resposta afetiva;

Recordar a percepção subjetiva do esforço;

Comparar as respostas entre uma situação de caminhada em ambiente ecológico e espontâneo livre.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 POPULAÇÃO IDOSA

O número de idosos vem crescendo constantemente no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PNADC,2018) houve um aumento de 18% desse grupo etário nos últimos 5 anos, atingindo o número de 30,2 milhões de idosos no país. Este é um fenômeno mundial, já vivenciado por outros países, Miranda (2016) sugere que o país precisa reorganizar e inovar os níveis de cuidado para atender as necessidades da população idosa. A autora ainda alerta que, devido ao envelhecimento da população e a menor relação entre população ativa e dependente, ou seja, mais idosos dependendo da sua família ou de um parente próximo os quais muitas vezes não conseguem dar o suporte necessário ao idoso que ainda sofre de carência de estruturas de apoio, a sociedade deve estar consciente do preço que terá de pagar e do custo crescente da assistência à população idosa.

Shephard (1997) atribui essa maior longevidade ao controle das principais doenças contagiosas, o desenvolvimento de novas técnicas médicas e cirúrgicas, a melhora de programas de saúde pública e engenharia sanitária, mas também alerta sobre a crescente predominância de doenças pulmonares obstrutivas crônicas e câncer de pulmão, ligando essas e outras doenças a excesso de nutrição, falta de exercícios e vício em fumo.

O envelhecimento é um fenômeno global que atinge a todos, Nahas (2006) define como envelhecimento um processo gradual universal e irreversível que provoca uma perda funcional e progressiva no organismo. Para Shephard (1997) o corpo humano é “projetado” para funcionar em meio interior cuidadosamente regulado, e que a capacidade de regular o ambiente interno (homeostasia) está intimamente correlacionada às perspectivas de sobrevivência, ou seja, como o indivíduo leva sua vida. Segundo o autor o envelhecimento pode ser considerado uma perda progressiva de adaptabilidade fisiológica ao ambiente externo.

A pessoa idosa reage mais lentamente e menos efetivamente à alteração ambiental através de uma deterioração tanto no controle quanto nos mecanismos

efetores. As reservas funcionais são progressivamente reduzidas, o metabolismo de repouso é responsável por uma fração crescente do pico de consumo de oxigênio, e a ventilação de repouso torna-se responsável por uma fração até maior de esforço ventilatório máximo. Portanto, dessa maneira, a pessoa se torna cada vez mais vulnerável às ameaças ambientais extremas, como por exemplo altas temperaturas ou baixas temperaturas, a flutuação de glicose sanguínea (variação de açúcar no sangue durante o dia) e distúrbio circulatórios (SHEPARD, 1997).

Shepard também cita que alterações moleculares, como o uso e o desgaste do corpo podem causar danos moleculares que sejam difíceis de reparar, levando ao acúmulo de produtos residuais indesejáveis no interior da célula, isso com o passar dos anos. A exposição de agentes nocivos pode danificar a complexa estrutura molecular da célula, ele cita 5 (cinco) meios disso acontecer. (1) uma hidrólise espontânea de moléculas, (2) exposição a fontes externas de raios ultravioletas ou a outro tipo de irradiação, (3) geração intracelular de espécies reativas ao oxigênio durante o metabolismo normal, (4) exposição às substâncias químicas mutagênicas, ozônio ou íons metálicos e/ou (5) o desenvolvimento de ligações cruzadas anormais entre componentes moleculares chave da célula. Todas essas reações estão relacionadas ao tempo de exposição do indivíduo, ou seja, quanto mais tempo a pessoa fica exposta às situações acima citadas mais chances têm de desenvolver essas alterações moleculares, ligando intimamente ao idoso, em relação ao tempo de vida.

Para garantir que essa perda de função (funcionalidade) seja a mais controlada possível é necessária uma boa qualidade de vida para o idoso, isso inclui: bem-estar físico e psicológico, bom nível de independência, relações sociais, bom ambiente de trabalho e lazer (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GERONTOLOGIA, 2017). De acordo com Shephard (1997) o praticante de exercícios regular pode contar com um aumento de contatos sociais, melhora da saúde emocional, risco reduzido de doenças crônicas e manutenção de suas funções. Além disso, propõe que com a atividade física regular, a função residual permanece suficiente para permitir que o indivíduo caminhe subindo uma inclinação moderada sem cansaço extremo, carregue uma sacola de gêneros alimentícios, e movimente as articulações principais através de uma escala de movimentos suficientes para se vestir sem auxílio. Coisas básicas para o cotidiano que parecem ser extremamente fáceis, mas fazem toda a diferença para um idoso. O autor conclui

que essas habilidades em conjunto, tornam um idoso capaz de ter uma vida de boa qualidade e independente por mais tempo. Shephard ainda complementa que esses ganhos não são só para o idoso, mas também ajuda a conter os custos sociais de uma sociedade em envelhecimento.

Quanto maior a quantidade de idosos maior o número de pessoas ligados a esse indivíduo, gerando assim várias pessoas prestando apoio ao dependente, tanto financeiramente quanto fisicamente, por fim o quão mais independente for o idoso melhor será para sua qualidade de vida e dos que o cercam.

## 2.2 ATIVIDADE FISICA

O tempo de atividade física recomendado pela *World Health Organization* (2018) para adultos com 65 anos ou mais, são de pelo menos 150 minutos de atividade física com intensidade moderada durante a semana, ou pelo menos 75 minutos com intensidade vigorosa, ou uma combinação equivalente de atividades com ambas as intensidades.

Lembrando que em países desenvolvidos são considerados idosos pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, e que para países em desenvolvimento como o caso do Brasil, são considerados idosos pessoas com 60 anos ou mais, segundo o Ministério da saúde (2009) Art. 1º.

A WHO (2018) recomenda, para benefícios adicionais à saúde, que os idosos devem aumentar a atividade física de intensidade moderada para 300 minutos por semana, ou equivalente. Além disso, existem recomendações padrões para as diversas valências físicas, como: Mobilidade, fortalecimento muscular (força) e benefícios para a saúde cardiorrespiratória, são elas; indivíduos com pouca mobilidade devem realizar atividades físicas para melhorar o equilíbrio e prevenir quedas, 3 ou mais dias por semana, devem ser realizadas atividades envolvendo os principais grupos musculares, 2 ou mais dias por semana para idosos que necessitem de fortalecimento muscular, e para ser benéfico para a saúde cardiorrespiratória, toda a atividade deve ser realizada em períodos de pelo menos 10 minutos de duração. Contudo, a WHO alerta que a intensidade das diferentes formas de atividade física varia de pessoa para pessoa.



Muitas pessoas têm dificuldade para conseguir definir a atividade ou exercício que vão realizar, principalmente se for sem a prescrição de um profissional da educação física. Segundo a WHO (2018) a intensidade se refere à taxa na qual a atividade está sendo realizada ou a magnitude do esforço necessário para realizar uma atividade ou exercício. A intensidade da atividade física depende de uma experiência anterior de exercício do indivíduo e seu nível relativo de aptidão física, então o que pode ser considerado fácil ou de intensidade leve para um indivíduo pode ser muito bem um esforço grande para outra pessoa.

Existem diversas formas de analisar a intensidade de atividade ou exercícios físicos, uma delas é Equivalentes Metabólicos (METs). METs são comumente usados para expressar a intensidade das atividades físicas, é a razão entre a taxa metabólica de trabalho de uma pessoa e sua taxa metabólica de repouso (WHO, 2018).

A WHO explica como pode ser averiguada a intensidade da atividade física através dos METs. Existem diversas tabelas listando diversas atividades ou exercícios físicos e a quantia proporcional de METs que cada uma equivale. Um MET é definido como o custo energético de sentar-se tranquilamente e equivale a um consumo calórico de 1kcal / kg / hora. Estima-se que, comparado com sentar-se tranquilamente, o consumo calórico de uma pessoa é de três a seis vezes maior quando está moderadamente ativo (3-6 METs) e mais de seis vezes maior quando está vigorosamente ativo (> 6 METs) (WHO, 2018)

Um outro método para analisar a intensidade de atividade ou exercício físico do indivíduo é a frequência cardíaca. O American College of Sports Medicine (ACMS) definiu qual é a porcentagem da frequência cardíaca para cada tipo de esforço, por exemplo: Para porcentagem de frequência cardíaca máxima menor que 35% é considerada muito leve, entre 35% e 59% leve, entre 60% e 79% moderada, entre 80% e 89% pesada e acima de 90% muito pesada. Para a porcentagem de reserva da frequência máxima menor que 30% é considerada muito leve, entre 30% e 49% leve, entre 50% e 74% moderada, entre 75% e 84% pesada e acima de 85% muito pesada.

Para lidar com os níveis de inatividade física, a WHO (2018) incentiva a prática de qualquer atividade física durante o dia para que o indivíduo tenha um dia ativo. Atividades físicas regulares de intensidade moderada - como caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes - têm benefícios significativos para a saúde. Alguma

atividade física é melhor do que não fazer nada. Ao se tornarem mais ativos ao longo do dia de maneiras relativamente simples, as pessoas podem facilmente atingir os níveis de atividade recomendados.

De acordo com a WHO (2018) níveis regulares e adequados de atividade física melhoram a saúde óssea, reduzem o risco de hipertensão, doença cardíaca coronária, diabetes e depressão, atuando principalmente no campo da depressão quando as atividades são em grupo. Além disso, exercitar-se reduz o risco de quedas, assim como fraturas de quadril ou vertebral, e é fundamental para o equilíbrio energético e controle de peso.

Shephard (1997) afirma que a atividade física moderada e regular tem valor significativo na prevenção primária e secundária de um número de condições cardiovasculares, lembrando que precisam ser atividades de intensidade moderada, ou seja, entre 60% e 79% da frequência cardíaca máxima ou entre 50% e 74% da reserva da frequência máxima, ou os METs entre 3 (três) e 6 (Seis). Esses benefícios incluem prevenção de doenças cardíacas, isquemia, Acidente Vascular Cerebral, hipertensão, doença vascular periférica e doença renal secundária à hipertensão ou diabetes.

Uma das opções de exercícios é a caminhada, pois é de característica simples e de fácil acesso, podemos caminhar basicamente em qualquer lugar, a caminhada é como uma porta de entrada para uma vida mais ativa.

### 2.3 CAMINHADA COMO EXERCÍCIO FÍSICO

A caminhada é um exercício simples e de baixo risco, ótimo para quem está começando uma vida ativa, podendo auxiliar na prevenção de quedas, melhorar a circulação sanguínea, a postura corporal e a autonomia do idoso (GUIMARAES *et al.*, 2004, COELHO 2007). Esse exercício se torna especial pelo fato de poder ser feito a qualquer hora e em vários lugares, essa volubilidade torna o exercício acessível.

No estudo feito por Krug *et al.*, (2011) com 11 idosos, verificaram que a caminhada no tempo de lazer contribui para saúde física e psicológica. E que na percepção dos participantes a caminhada melhora a força muscular, diminui as

dores nos membros inferiores, aumenta a disposição, melhora o bem-estar e aumenta a sociabilização. Desta forma podemos observar que apesar da caminhada ser considerada um exercício leve, traz diversos benefícios ao praticante, e esses benefícios são mais visíveis quando o indivíduo é sedentário ou mais enfraquecido, pois mesmo sendo uma atividade leve, a pessoa encararia como exercício com mais dificuldade de maneira mais intensa por não estar condicionada.

A pesquisa feita por Cunha *et al.*, (2010) com 98 participantes, identificou que após o grupo experimental ser submetido a caminhada regular e controlada, três vezes na semana com intensidade de 55% a 75% da frequência cardíaca máxima, melhorou a sua autonomia funcional, comparado ao inicial e ao do grupo controle. Os níveis de autonomia estão relacionados a qualidade de vida do idoso (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GERONTOLOGIA, 2017), assim sendo a caminhada um ótimo meio de melhorar diretamente a qualidade de vida da terceira idade.

A caminhada é um dos exercícios físicos mais indicados para a população idosa, mas como todo exercícios ela traz alguns riscos ao praticante, porém por ser de baixo impacto e geralmente de intensidade leve, caracteriza-se de baixo risco. A maior parte dos riscos ligados a caminhada vem de um fator externo, como a via em que o idoso se desloca, pode estar deteriorada, ele pode estar sujeito a cair ou tropeçar, ainda tem o trânsito de veículos que pode representar um perigo caso o idoso esteja caminhando na calçada, devido a ruas mal sinalizadas e a motoristas imprudentes, e perigo de assalto, pelo fato do idoso ser visto como frágil e vulnerável. Na investigação feita por Salvador *et al.*, (2009) com 385 idosos em São Paulo, perceberam que mulheres idosas sentem insegurança na caminhada como deslocamento, e que os resultados da associação positiva da caminhada com a boa percepção de segurança parecem estar relacionados com a questão de prevenção à violência. E concluiu que a sensação de segurança que envolve diversas características do ambiente social, natural e construído nos bairros, pode exercer influência na atividade física da população idosa.

Apesar da simplicidade deste movimento humano, há diversas possibilidades de prescrição deste exercício, cabendo ao profissional de educação física orientar qual a intensidade, frequência e volume a ser prescrita a cada indivíduo. Já que cada um possui uma característica específica a ser trabalhada, um profissional pode identificar como melhor desenvolvê-la, intensificando os resultados.

Por sua vez, há vários indivíduos que decidem realizar este exercício sem orientação de um profissional. Existem diversos tipos de caminhada que se diferenciam pela forma de como é feita, sua velocidade e o ambiente onde é executada, por exemplo caminhada de forma espontânea, realizada em ambiente natural na qual o indivíduo se exercita conforme prefere, caminhada em intensidade preferida, em que é solicitado que a velocidade do exercício seja de preferência do sujeito, caminhada onde variam as intensidades baixa, moderada e alta, na qual é requisitado em que a pessoa caminhe na velocidade em que corresponde a intensidade; todas essas variações de caminhada foram objetos de estudo de Neto (2018), onde ele compara todas as caminhadas citadas.

Dois caminhadas ainda não citadas é a caminhada espontânea livre, onde o indivíduo caminha buscando o benefício para sua saúde dentro da sua rotina de exercícios físicos, indo em um lugar específico e apropriado para realizar a caminhada, e a caminhada ecológica, quando o indivíduo efetua sua caminhada em um lugar não específico, como ruas e calçadas. Estas foram as caminhadas analisadas no presente estudo.

Na investigação de Adachi *et al.*, (2018) com 516 indivíduos residentes no Japão com idade média de 79 anos, onde 80.8% da amostra são mulheres, foi encontrada uma velocidade média de  $(1,27 \pm 0,23 \text{ m/s})$ . Neste caso, a velocidade autosselecionada foi denominada de habitual.

No estudo feito por Novaes *et al.*, (2011) com 79 participantes com idade  $\geq 40$  anos, de ambos os sexos, foram encontradas as seguintes velocidades médias de marcha usual através do teste de caminhada de 10m: as mulheres com idade entre 40 e 49 anos obtiveram valor médio de  $(1,27 \pm 0,15 \text{ m/s})$  50 a 59 anos  $(1,27 \pm 0,20 \text{ m/s})$  e  $\geq 70$  anos  $(1,02 \pm 0,10 \text{ m/s})$ . Já os homens que participaram do estudo de Novaes *et al.*, com a idade entre 40 e 49 anos obtiveram valor médio de  $(1,35 \pm 0,11 \text{ m/s})$  50 a 59 anos  $(1,34 \pm 0,22 \text{ m/s})$  e  $\geq 70$  anos  $(1,09 \pm 0,18 \text{ m/s})$ . Podemos notar que o sexo masculino teve uma velocidade média maior, e que indivíduos com maior idade tiveram uma velocidade média menor.

Como já descrito anteriormente, existem várias formas de se mensurar a intensidade do exercício, como frequência cardíaca e o METs, o método que usamos nesse estudo foi a percepção subjetiva do esforço (PSE).

## 2.4 PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO

A avaliação da percepção do esforço é válida e confiável como indicador de intensidade para o exercício. Geralmente usada em testes de esforço, e se correlaciona altamente com a frequência cardíaca e a intensidade do exercício proposto (UTTER *et al.*, 2004).

Em 1860, Gustav Fechner fundou a psicofísica que se baseava na detecção subjetiva da sensação e da percepção de um estímulo no indivíduo (EHRENSTEIN, W. e EHRENSTEIN, A. 1999). Borg (1982), através de um artigo de revisão indicou a escala de Borg para prescrever a intensidade dos esportes e na reabilitação. Os autores Pollock e Wilmore (1990 *apud* MARQUES, 2013) recomendaram a prescrição do treino com a escala de Borg 6-20 num exercício aeróbio com duração de 30 a 60 minutos (min).

A escala de Borg consiste em uma tabela que vai do número 6 (seis) ao 20 (vinte) e possui sete descritores verbais, onde o 6 é extremamente fácil e 20 extremamente difícil, com os demais descritores distribuídos na escala. Um estudo feito por Robertson *et al.*, (2000) adaptou essa tabela para crianças utilizando bicicletas ergométricas. A escala OMNI tem um formato de categoria indexado por desenvolvimento que contém descritores de imagem e verbais posicionados ao longo um intervalo de resposta numérica comparativamente estreito de 0 a 10 (ROBERTSON *et al.*, 2000).

Essa tabela foi validada e logo em seguida em 2002, Robertson *et al.*, fez uma nova adaptação para crianças em exercício de corrida/caminhada. Em 2004 ele fez mais uma adaptação para adultos, exercício em bicicleta ergométrica, e em 2004 ainda Utter e Robertson fizeram a adaptação da escala para corrida/caminhada a qual usaremos nesse estudo (Anexo 1) (UTTER *et al.*, 2004).

Essas escalas são muito usadas pela sua maior praticidade, menor custo e por ser de fácil acesso. Silva *et al.*, (2011) diz que nas aulas de Ciclismo Indoor, pede-se ao praticante para que selecione a intensidade do trabalho de acordo com a categoria de percepção do esforço esperada, e é feito dessa forma pois nas bicicletas usadas não é possível mensurar a potência. Dessa forma percebemos que em várias atividades é difícil mensurar a intensidade, potência ou esforço que o indivíduo faz, por esta razão as escalas de percepção de esforço são muito

utilizadas, pois servem como mais um indicador, ajudando assim a atingir o objetivo do exercício.

## 2.5 RESPOSTAS AFETIVAS NO EXERCÍCIO

As respostas afetivas são como o indivíduo se sente durante o exercício físico, se ele está sentindo prazer com a prática ou desprazer, Hall *et al.*, (2002) diz que o afeto se refere às repostas de valências ou experiências centrais no qual apresentam estados distintos. Ekkekakis *et al.*, (2005) verificou que respostas afetivas à atividade física são as manifestações de mecanismos psicológicos, com prazer significando utilidade e desprazer significando perigo.

Dependendo da intensidade em que o indivíduo se exercita muda sua sensação de prazer ou desprazer, ou seja, sua resposta afetiva. Foi encontrado um ponto onde a mudança de sensação é mais aguda, no estudo de Hall *et al.*, (2002) verificou que após a transição para o metabolismo anaeróbico, há uma mudança substancial em direção à negatividade afetiva, levando a um estado desagradável. E quando o indivíduo sente um desconforto durante a sua prática, é mais provável que o mesmo se sinta menos atraído por esse determinado exercício.

Logo após o término do exercício acontece uma queda instantânea na ativação conjunta com uma melhora acentuada na valência, levando, no decorrer de 1 min, a um estado agradável desativado, presumivelmente associado a calma e relaxamento (HALL *et al.*, 2002). Essa pode ser vista como a sensação prazerosa após o término de um exercício.

Hall *et al.*, (2002) conclui que a intensidade de exercício que requer uma transição para o metabolismo anaeróbico pode ter um impacto negativo transitório, mas substancial, sobre o afeto e isso pode reduzir a adesão ao programa de exercícios

O estudo conduzido por Elsangedy *et al.*, (2010) em um grupo de 44 mulheres com 34 anos em média, e massa corporal acima da normalidade, quando postas para reproduzirem uma caminhada autosselecionada durante 20 minutos, obtiveram

resultados das respostas afetivas positivas, ou seja, prazerosas. Porém, as respostas foram mais baixas para o grupo de mulheres obesas ( $0,23 \pm 2,13$ ), mulheres com sobrepeso ( $2,18 \pm 2,06$ ). Indicando que as respostas afetivas tendem ser positiva na caminhada autosselecionada, entretanto nos sujeitos obesos a resposta afetiva foi menor, concluindo que a massa corporal pode influenciar nas respostas afetivas durante a prática de exercício físico.

O instrumento utilizado nesse estudo para aferir as respostas afetivas foi a Escala de Afeto (Prazer/Desprazer) (ANEXO 2) de Hardy e Rejeski (1989)

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

#### 3.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente estudo é de caráter ecológico, ex post-facto. A pesquisa ex-post-facto é utilizada quando há impossibilidade de aplicação da pesquisa experimental, pelo fato de nem sempre ser possível manipular as variáveis necessárias para o estudo da causa e do seu efeito (FONSECA, 2002)

Figura 1. Fluxograma das Sessões Experimentais do projeto.



Fonte: Autoria própria (2019).

A avaliação foi composta pelas variáveis descritivas: idade e sexo.

As variáveis dependentes são físicas (velocidade e distância), e psicológicas (resposta afetiva e percepção subjetiva do esforço).

Os procedimentos desta pesquisa foram submetidos e aprovados pelo comitê de ética da UTFPR conforme as normas estabelecidas na Declaração de Helsinki e na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

#### 3.2 PARTICIPANTES

A amostra por conveniência foi composta por quatro indivíduos idosos, sexo feminino, com idade média 64,7 anos que estavam inseridas nas atividades do Programa Terceira Idade Independente.



### 3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

#### 3.3.1 Familiarização com os instrumentos

Durante as atividades realizadas no Projeto Terceira Idade Independente, foram apresentados os instrumentos que serviram na coleta de dados, sem que os participantes soubessem do objetivo. A Escala OMNI-caminhada/corrida de Utter *et al.*, (2004) Anexo 1, e a Escala de Afeto de Hardy e Rejeski (1989) Anexo 2 foram explicadas para os potenciais participantes, a explicação foi feita em grupo onde os indivíduos puderam tirar dúvidas. As explicações permaneceram por duas semanas, só então começou a fase do recrutamento amostral.

A pesquisa é composta por quatro fases distintas conforme ilustrado na figura 1. As respostas agudas foram avaliadas com a coleta de dados das fases 1 e 3, enquanto as variáveis descritivas foram coletadas com os dados obtidos nas avaliações.

#### 3.3.2 Recrutamento amostral e sessão experimental aguda – condição: espontânea livre

A primeira fase da pesquisa denominada “Sessão Experimental Aguda Espontânea Livre”, objetivou a coleta em uma situação “habitual e rotineira” as atividades realizadas no Programa Terceira Idade Independente, na qual o participante não podia estar ciente da avaliação. Este critério foi fundamental para que as respostas não fossem induzidas pelo conhecimento da pesquisa, mas que o participante realize o exercício em um contexto natural, sem a interferência ou intervenção do pesquisador.

Anteriormente a coleta de dados, o pesquisador realizou marcações da distância da pista de atletismo, local habitual das atividades do PTII, para posterior registro e cálculo da velocidade. Foi solicitado que o participante informasse a resposta afetiva e percepção subjetiva do esforço após concluída a tarefa. Esses dados apenas foram armazenados após explicação dos procedimentos da pesquisa e consentimento voluntário do participante em contribuir com a investigação. Aqueles indivíduos que decidiram participar da pesquisa assinaram o termo de

consentimento livre e esclarecido (Apêndice A). Nesta condição, as variáveis psicofisiológicas foram avaliadas imediatamente após finalizada a atividade e feito o registro da distância e velocidade média.

Independente da condições, os avaliados não foram informados sobre o tempo de execução da atividade; o investigador esteve controlando a duração através de cronometro, e ao encerramento da mesma, abordou imediatamente o avaliado, medindo a valência afetiva através do instrumento Escala de Afeto (HARDY e REJESKI, 1989) com a frase padrão “Como está sua sensação afetiva agora?”, e questionando a percepção subjetiva do esforço através do instrumento Escala OMNI-caminhada/corrida (UTTER *et al.*, 2004) com a frase padrão “Qual a sua percepção do esforço agora?”. Após a condição espontânea livre, o investigador convidou o avaliado a participar da pesquisa conforme descrito no tópico “3.2 PARTICIPANTES”.

### 3.3.3 Recrutamento amostral e sessão experimental aguda – condição: espontânea ecológica

Durante o preenchimento das informações pessoais, o pesquisador investigou informalmente as participantes onde, dias da semana e horário, as mesmas costumavam a realizar suas caminhadas rotineiras. Assim, através dessas informações, o pesquisador delimitou um trajeto de 32 metros com terreno plano, sem barreiras na via pública, para coletar os dados na condição ecológica, sem que a avaliada tivesse conhecimento deste procedimento.

Para tal, o avaliador esteve aguardando o avaliado em local não visível para que este realize a atividade de caminhada-corrída sem nenhum tipo de comando ou instrução ou qualquer outra influência do pesquisador. Imediatamente após completada a duração total da tarefa de 20-minutos, o avaliador abordou o avaliado e coletou os dados. Nesta condição, as variáveis psicofisiológicas foram avaliadas imediatamente após finalizada a atividade e feito o registro da distância e cálculo da velocidade média. A velocidade média foi registrada durante o percurso de 32 metros, onde a participante conseguiu caminhar com a menor influência de fatores externos (carros, calçada com superfície irregular, postes, placas e travessia de ruas), a distância foi dividida pelo tempo que o participante demorou para fazer o trajeto assim calculando a velocidade em metros por segundo.

### 3.4 AVALIAÇÃO

Os dados sócios demográficos (nome completo, data de nascimento, telefone para contato, aspectos sócio econômicos) foram coletados individualmente através de formulário específico aliado a anamnese clínica (investigação do histórico clínico, questionário de Prontidão para Atividade Física, aferição da pressão arterial em repouso, condição de saúde atual física/mental, e aspectos funcionais). Esta avaliação inicial foi realizada por um membro da equipe da pesquisa previamente treinado.

Após finalizada o preenchimento inicial dos dados pessoais, as variáveis antropométricas de massa e estatura corporal foram mensuradas e, posteriormente, o estado nutricional dos participantes foi classificado de acordo com o índice de massa corporal (IMC –  $\text{kg/m}^2$ ) (LOHMAN *et al.*, 1988).

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram descritos pelos valores mínimos, máximos, cálculo da média e desvio padrão; além disso foi calculado o delta percentual para demonstrar diferenças relativas entre condições.

## 4 RESULTADOS

Quatro idosas participaram do teste de caminhada espontânea livre e ecológica. A Tabela 1 apresenta as características da amostra. A idade média indica que todas são idosas “jovens”. Valores de massa e estatura corporal foram utilizados para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) que indica a condição nutricional normal para idosos.

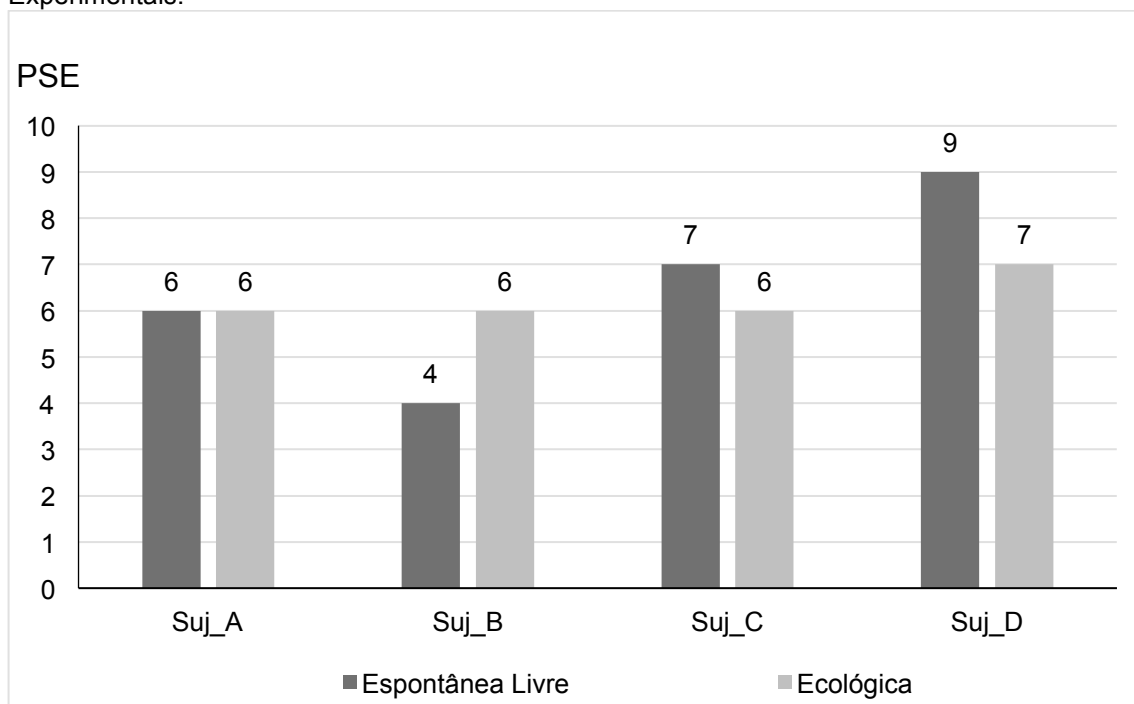
Tabela 1 - Características da amostra IMC: Índice de massa corporal

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>
<b>Idade (anos)</b>	60,0	69,0	64,7	4,0
<b>Massa Corporal (kg)</b>	57,3	75,5	64,0	8,4
<b>Estatura Corporal (cm)</b>	147,0	160,0	154,0	6,0
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	22,7	32,3	26,7	4,0

Fonte: Autoria própria (2019).

Os resultados referentes a percepção subjetivo do esforço – PSE (Figura 2), demonstram variações de no máximo duas unidades na PSE, sendo em duas idosas maiores na condição espontânea livre (EL), uma similar e uma maior na condição ecológica (E), indicando que o esforço foi maior na EL.

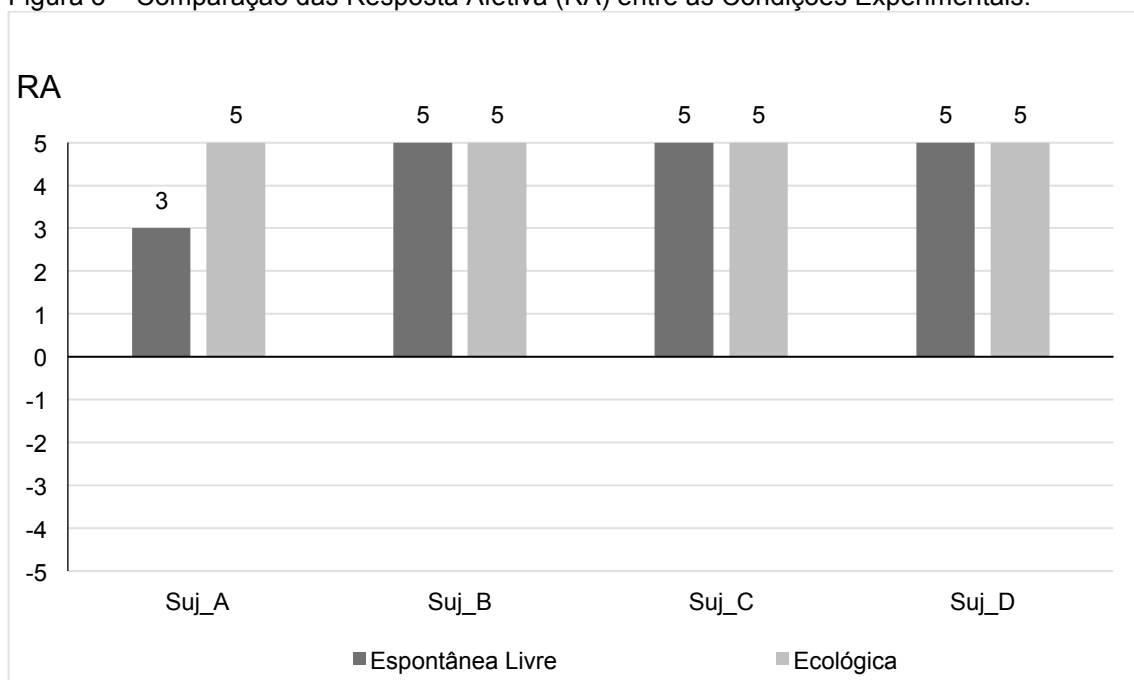
Figura 2 – Comparação das Percepção Subjetiva do Esforço (PSE – OMNI) entre as Condições Experimentais.



Fonte: Autoria própria (2019).

As respostas afetivas (RA) foram máximas, com exceção de uma idosa na condição espontânea livre (EL), diferindo em duas unidades (Figura 3). Estes resultados sugerem que a atividade foi prazerosa independente da condição.

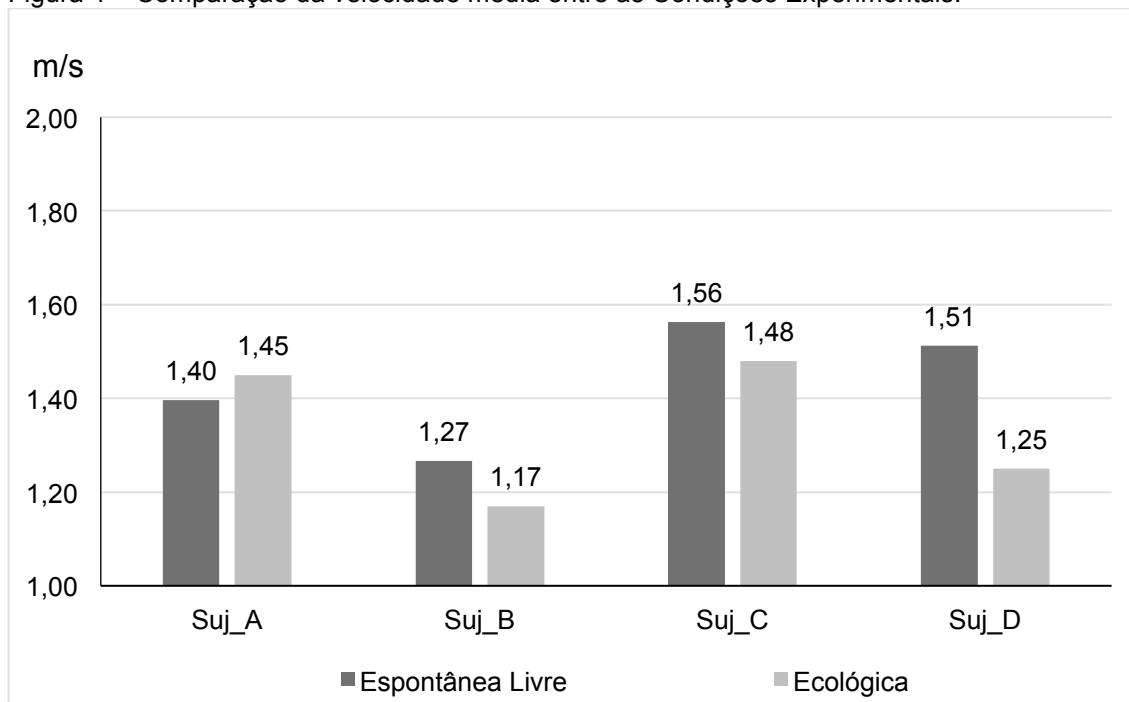
Figura 3 – Comparação das Resposta Afetiva (RA) entre as Condições Experimentais.



Fonte: Autoria própria (2019).

A velocidade média do grupo no trajeto da coleta foi maior na espontânea livre (EL – 1,44m/s) quando comparada a ecológica (E – 1,34m/s), variando 6,9%, com exceção de uma idosa que caminhou em maior velocidade na ecológica (Figura 4). A maior variação foi de 0,26 metros por segundo que corresponde à 17,2%, sendo a velocidade superior da EL.

Figura 4 – Comparação da velocidade média entre as Condições Experimentais.



Fonte: Autoria própria (2019).

## 5 DISCUSSÃO

As respostas afetivas foram similares e positivas independente da condição e da percepção subjetiva do esforço, ou seja, da intensidade do exercício realizado. Similarmente, o estudo conduzido por Elsangedy *et al.*, (2010) em um grupo de 44 mulheres com 34 anos em média, e massa corporal acima da normalidade, quando conduzidas para reproduzirem uma caminhada autosselecionada durante 20 minutos, obtiveram resultados das respostas afetivas positivas, ou seja, prazerosas. Porém, as respostas foram mais baixas tanto no grupo de mulheres com sobrepeso ( $2,18 \pm 2,06$ ) como para o de obesas ( $0,23 \pm 2,13$ ). Indicando que as respostas afetivas tendem ser positiva na caminhada autosselecionada, entretanto nos sujeitos obesos a resposta afetiva foi menor comparado aos sujeitos com sobrepeso, indicando que a massa corporal pode influenciar nas respostas afetivas durante a prática de exercício físico.

A percepção subjetiva do esforço indicou que houve maior esforço na condição espontânea livre, imediatamente após o término do teste. Essa diferença indicada pela PSE foi menor na média do grupo, a variação foi de apenas 0,25 unidades (PSE EL média de 6,5 e PSE E média de 6,25). Segundo Utter *et al.*, (2004) os seguintes valores correspondem a intensidades de exercício baixas/leve (0 a 4), moderadas (5 a 7) e vigorosas/intensas (8 a 10), assim a média do grupo estudado se encontra na intensidade moderada. Individualmente uma das participantes atingiu a intensidade vigorosa/intensa no teste – como pode ser observado na Figura 2.

Em relação a velocidade, apesar das pequenas variações, ressalta-se que as idosas podem ter sofrido influência do fator de segurança em realizar a caminhada nas diferentes condições. A caminhada espontânea livre ocorreu na pista de atletismo na sede Neville do Campus Curitiba da Universidade Tecnológica Federal do Paraná que não possui obstáculos naturais ou acidentais como geralmente encontrado na via pública (condição ecológica). Na investigação feita por Salvador *et al.*, (2009) com 385 idosos em São Paulo, observou-se que mulheres idosas sentem insegurança na caminhada na via pública como deslocamento. A iluminação satisfatória na via pública foi umas das variáveis associadas com níveis recomendados de atividade física. O autor também indicou que os resultados da

associação positiva da caminhada com a boa percepção de segurança parecem estar relacionados com a questão de prevenção à violência. Sendo assim, concluiu que a sensação de segurança que envolve diversas características do ambiente social, natural e construído nos bairros, pode exercer influência na atividade física da população idosa.

A velocidade da caminhada está associada a um menor risco de doenças, como aferido no estudo de Morales *et al.*, (2018) com amostra de 318,185 participantes de ambos os sexos, idade entre 40 e 69 anos. Os participantes auto relataram o ritmo e o tempo de caminhada, as opções sobre a velocidades foram: ritmo lento < 3mph (1,34m/s), ritmo médio 3-4mph (1,34-1,79m/s) e ritmo acelerado > 4mph (1,79m/s). Comparado ao presente estudo, no qual a média de velocidade foi de 1,44m/s na caminhada EL e 1,34m/s na E, o grupo se enquadra na categoria ritmo médio. Individualmente duas das participantes se relacionam ao ritmo leve na caminhada E e uma na EL. Desta forma, a caminhada de velocidade autosseleccionada se encontra similar ao ritmo médio, que segundo Morales *et al.*, (2018) o ritmo médio e rápido foi associado a um menor risco de mortalidade por doença cardiovascular, doença respiratória e doença pulmonar obstrutiva crônica.

No estudo feito por Novaes *et al.*, (2011) com 79 participantes com idade  $\geq 40$  anos, de ambos os sexos, foram encontradas as seguintes velocidades médias de marcha usual através do teste de caminhada de 10m: as mulheres com idade entre 40 e 49 anos obtiveram valor médio de  $(1,27 \pm 0,15 \text{ m/s})$  50 a 59 anos  $(1,27 \pm 0,20 \text{ m/s})$  e  $\geq 70$  anos  $(1,02 \pm 0,10 \text{ m/s})$ . A velocidade média encontrada no presente estudo foi de 1,44m/s na caminhada Espontânea Livre e 1,34m/s na caminhada Ecológica, variando 0,32m/s referente ao grupo de mulheres com idade  $\geq 70$  anos, e sendo superior aos outros dois grupos de mulheres. Já os homens que participaram do estudo de Novaes *et al.*, com a idade entre 40 e 49 anos obtiveram valor médio de  $1,35 (\pm 0,11 \text{ m/s})$  50 a 59 anos  $(1,34 \pm 0,22 \text{ m/s})$  e  $\geq 70$  anos  $(1,09 \pm 0,18 \text{ m/s})$ . A velocidade média do grupo estudado diferiu apenas 0,1m/s abaixo do grupo dos homens com idade entre 40 e 49 anos, registrando maior velocidade em todas as outras comparações. Assim, se observa que a média de velocidade do grupo estudado é maior do que a média do grupo estudado por Novaes *et al.*, mesmo quando comparado com outro sexo e indivíduos de meia idade, exceto em um grupo.



Destaca-se que a velocidade média obtida neste estudo (1,34m/s na caminhada Ecológica) e (1,44m/s na caminhada Espontânea Livre), são semelhantes as aferidas na investigação de Adachi *et al.*, (2018) de (1,27 ± 0,23 m/s) que diferiu 5,5% e 13,3% respectivamente. O estudo de Adachi *et al.*, teve uma amostra de 516 indivíduos residentes no Japão, com idade média de 79 anos, onde 80,8% da amostra são mulheres. Neste caso, a velocidade autosseleccionada foi denominada de habitual. Neste estudo, observou-se que a velocidade da caminhada autosseleccionada é influenciada negativamente pela idade, assim quanto maior a idade, a velocidade tende a ser mais baixa.

O presente estudo apresentou algumas limitações quanto à amostra. A quantidade baixa de participantes foi devida a característica e procedimentos do estudo; assim, é necessário a realização de outras pesquisas que investiguem diferentes características de caminhada nessa população afim de elucidar os achados encontrados.

## 6 CONCLUSÃO

A velocidade média na espontânea livre foi maior do que a espontânea ecológica (1,44m/s - 1,34m/s; sendo de 6,9%). Dessa maneira a condição espontânea livre foi uma caminhada autosselecionada de maior intensidade, podendo ser verificada através da percepção do esforço e da velocidade média. Apesar do maior esforço, a caminhada em ritmo autosselecionada resultou em respostas afetivas positivas, que pode favorecer a aderência do exercício físico no grupo estudado. Este estudo piloto demonstrou que a sensação afetiva durante a caminhada foi independente da condição, local de realização, da intensidade da atividade realizada e do esforço percebido.

## REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine. **A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis**. Rev Bras Med Esporte, Vol. 4, Nº 3 – Mai/Jun, 1998.

ADACHI *et al.*, **Estimation of reduced walking speed using simple measurements of physical and psychophysiological function in community-dwelling elderly people: a cross-sectional and longitudinal study**. Aging Clinical and Experimental Research. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GERONTOLOGIA. **Envelhecimento com qualidade de vida**, 2017.

BORG, G. **Psychophysical bases of perceived exertion**. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 14. Num. 5. p.377- 381. 1982.

COELHO, C. S. COELHO, I. C. **Comparação dos benefícios obtidos através da caminhada e da hidroginástica para a terceira idade**. ANAIS do II Encontro de Educação Física e Áreas Afins Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação Física UFPI ISSN 1983-8999, 26 e 27 de outubro de 2007.

CUNHA, R.C.L. *et al.*, **Efeitos de um programa de caminhada sob os níveis de autonomia funcional de idosas monitoradas pelo programa saúde da família**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro, Vol.13, no.2. agosto 2010.

EHRENSTEIN, W.; EHRENSTEIN, A. **Psychophysical methods. Modern techniques in neuroscience**. Leipzig: Leipzig University, p.1211-1241. 1999.

EKKEKAKIS, P. *et al.*, **Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: An alternative perspective on dose – response based on evolutionary considerations** - Journal of Sports Sciences, May 2005; 23(5): 477 – 500

ELSANGEDY *et al.*, **Percepção de prazer/desprazer de mulheres com sobrepeso e obesidade durante caminhada em intensidade autosselecionada**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Curitiba, Paraná, V 15, N 4, p. 205-210 ago. 2010

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GUIMARÃES, L.H.C.T *et al.*, **Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários**. Revista Neurociência, Lavras, Vol. 2, Nº 12, P.68-72, ABR/JUN 2004.

HALL, E. E. *et al.*, **The affective beneficence of vigorous exercise revisited**. Br J Health Psychol, v. 7, n. Pt 1, p. 47-66, Fev. 2002.

HARDY, C. J.; REJESKI, W. J. **Not What, but How One Feels: The Measurement of Affect during Exercise**. Journal of Sport and Exercise Psychology, v. 11, n. 3, p. 304–317, set. 1989.

KRUG, R.R. *et al.*, **Contribuições da caminhada como atividade física de lazer para idosos**. Licere, Belo Horizonte, v.14, n.4, p.1-29, dez/2011

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL R. **Anthropometric Standardization Reference Manual** Abridged Edition. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.

MARQUES J. K. N. **“Estado da arte” das escalas de percepção subjetiva de esforço**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.7, n.39, p.293-308. Maio/Jun. 2013.

Ministério da saúde. **Estatuto do idoso**. Brasília: 2009

MIRANDA *et al.*, **O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras** - Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, Vol. 19, Nº 3, P. 507-519, 2016.

MORALES *et al.*, **Walking Pace Is Associated with Lower Risk of All-Cause and Cause-Specific Mortality**. Medicine & Science in Sports & Exercise, Reino Unido, Publicado antes da impressão, setembro, 2018.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina, Editora Mediograf, 4ª edição, 2006.

NETO, A. L. B. **Comparação entre velocidade espontânea e velocidades autosseleccionadas em praticantes habituais de caminhada e corrida**. 2018. 91f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

NOVAES, RÔMULO D. *et al.*, **Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos**. Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 22-117, mar./abr. 2011.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – **Características dos Moradores e Domicílios**, IBGE - 2017 - Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017.html>. Acesso em: 9 mai. 2018.

RIKLI, R.E.; JONES, C.J. **Development and validation of a functional fitness test for community- residing older adults**. Journal of Aging and Physical Activity. V. 7: 129-161, 1999.

ROBERTSON, R. J *et al.*, **Children's OMNI Scale of Perceived Exertion: mixed gender and race validation**. *Medicine and Science in Sports and Exercise.*, Vol. 32, No. 3, pp. 452–458, 2000.

ROBERTSON, R. J *et al.*, **Validation of the Adult OMNI Scale of Perceived Exertion for Cycle Ergometer Exercise**. *Medicine and Science in Sports and Exercise.*, Vol. 36, No. 1, pp. 102–108, 2004.

SALVADOR, E.P *et al.*, **A prática de caminhada como forma de deslocamento e sua associação com a percepção do ambiente em idosos**. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, São Paulo, Volume 14, Número 3, 197-205, dez. 2009.

SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 1997.

SILVA *et al.*, **Escalas de Borg e omni na prescrição de exercício em cicloergômetro**, *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 13, 2, 117-123, 2011

UTTER, A. C *et al.*, **Children's OMNI Scale of Perceived Exertion: walking/running evaluation**. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 34, No. 1, pp. 139–144, 2002.

UTTER, A. C. *et al.*, **Validation of the adult OMNI Scale of Perceived Exertion for walking/running exercise**. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 36, n. 10, p. 1776–1780, 2004.

World Health Organization. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. What is Moderate-intensity and Vigorous-intensity Physical Activity?. Intensity of physical activity - 2018 - Disponível em:** [http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/). Acesso em: 30 abr. 2018.

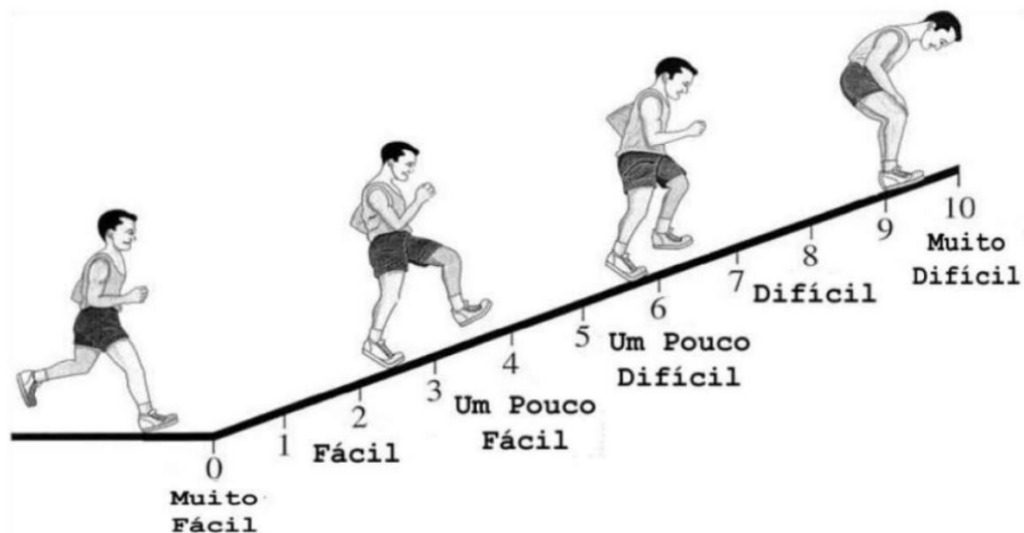
World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

World Health Organization. **Physical activity – 2018 - Disponível em:** <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acesso em: 29 abr. 2018.

## ANEXOS

ANEXO A – ESCALA OMNI-walk/run (PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PARA CAMINHADA/CORRIDA (UTTER *et al.*, 2004)

**Escala de Percepção Subjetiva de Esforço para Caminhada / Corrida - OMNI**



## ANEXO B – ESCALA DE SENSAÇÃO (Prazer/Desprazer) (HARDY; REJESKI, 1989)

**ESCALA DE SENSAÇÃO****+5 Muito bom****+4****+3 Bom****+2****+1 Razoavelmente bom****0 Neutro****-1 Razoavelmente ruim****-2****-3 Ruim****-4****-5 Muito ruim**

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Titulo da pesquisa:** Aplicação Psicofisiológica e Aderência ao Exercício em Adultos

**Pesquisador(es), com endereços e telefones:** Maressa P. Krause Mocellin e Sergio G. da Silva.

**Engenheiro ou médico ou orientador ou outro profissional responsável:** Dr. Amer Cavalheiro Hamdan.

**Alunos de Doutorado e Mestrado (Pesquisadores):** André L. Peres, Lucio Follador e Liézer Leandro Cardozo.

**Local de realização da pesquisa:** UTFPR sede Neoville e locais públicos praças e/ou parques arredores a sede Neoville (raio de até 5-km).

**Endereço, telefone do local:** Rua Pedro Gusso, 2671 – Neoville, Curitiba-PR. (41) 3057-2194.

#### A) CONVITE E INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

**1. Apresentação da pesquisa.** Por meio deste, expressamente o(a) convida à participar desta pesquisa sobre a “Aplicação Psicofisiológica e Aderência ao Exercício em Adultos”.

Esta pesquisa que objetiva compreender fatores que levam a aderência em programas de exercícios físicos em adultos de 30 até 75 anos de idade. A teoria é que quando a realização do exercício provoca uma sensação prazerosa, esta, por sua vez, aumenta a probabilidade da atividade ser repetida (favorecendo a aderência) e, desta forma, os benefícios da prática regular de exercícios promoverão uma melhor condição geral de saúde e qualidade de vida. Assim, este estudo avaliará como características físicas, funcionais, psicológicas e ambientais podem influenciar na aderência ao programa de exercícios que você participará, caso aceite voluntariamente ser incluído nesta pesquisa.

**2. Objetivos da pesquisa.** Analisar como fatores psicofisiológicos atrelados as características ambientais podem influenciar na aderência em programas de exercício físico de adultos.

**3. Participação na pesquisa.** Caso opte por participar voluntariamente deste estudo, você estará se comprometendo a realizar as avaliações propostas pelo pesquisador e comparecer nas aulas por um período de 16 semanas (ausentando-se apenas quando problemas de força maior ocorrerem). **Você poderá participar das atividades do grupo pesquisado ou grupo controle, a depender do dia que participe das atividades (grupo controle segunda e quarta / grupo pesquisado terça e quinta).** As etapas do estudo incluem avaliação geral compostas por dados pessoais (cadastro geral), histórico e estado atual de saúde (anamnese) a avaliação física-funcional, clínica e psicológica (realizada de forma agendada com um psicólogo) e características ambientais-comportamentais – essas avaliações serão realizadas em dois dias distintos com duração aproximada de 60-90 minutos cada; realização de seis sessões de caminhada/corrida em diferentes níveis de esforço/ritmo (diferentes



intensidades) – com duração entre 30-60 minutos; e o programa de exercícios físicos a ser realizado 2 aulas semanais de 50-60 minutos, durante 16 semanas (32 sessões de treinamento), finalizando com a avaliação final – esta repetirá a avaliação inicial para comparar os dados obtidos e os resultados provocados pelo treinamento. Todas as avaliações citadas serão realizadas no laboratório de fisiologia do exercício e sala auxiliar a este; os exercícios de caminhada de 20-minutos serão realizados na pista de atletismo, enquanto o programa de treinamento será executado na sala de ginástica – todos esses ambientes são parte da infraestrutura do Departamento Acadêmico de Educação Física da UTFPR, sede Neoville. Salienta-se que todos os equipamentos e instrumentos utilizados nesta pesquisa são válidos cientificamente e amplamente utilizados nas rotinas práticas da educação física. Solicita-se, se possível, que quando você precisar faltar em alguma das ocasiões durante o estudo, você informe ao professor responsável para que ele mantenha seu cadastro em dia e realize ajustes se necessários nos exercícios propostos.

**4. Confidencialidade.** A sua privacidade, assim como a confidencialidade dos dados será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, lhe identificar, será mantido em sigilo, assim como será mantido o sigilo sobre todas e quaisquer informações que forem informadas a seu respeito.

#### **5. Desconfortos, Riscos e Benefícios.**

**5a) Desconfortos e ou Riscos:** Informa-se que este estudo é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização – os resultados e explicações dos efeitos do treinamento serão informados ao Sr.(a), individualmente após finalizada todas as etapas da pesquisa. O programa de treinamento proposto nesta pesquisa foi previamente estruturado a fim de maximizar os benefícios e minimizar riscos, objetivando melhorar a saúde física e mental através da prática regular de exercícios físicos ajustados ao seu estado de saúde e condicionamento físico avaliado. Assim, destaca-se que a execução dos exercícios físicos propostos em pessoas saudáveis e fisicamente independentes é considerada segura. Porém, deve-se lembrar que qualquer atividade física pode trazer riscos ao praticante, esclarece que os riscos para sua saúde são ínfimos e estes ainda serão minimizados com a avaliação realizada logo no início de todos os procedimentos e com a monitoração ao longo do treinamento. Assim como ajustes serão realizados no programa de exercícios conforme as respostas individuais relatadas por você ao pesquisador, portanto, orienta-se que você relate regularmente como está se sentindo durante e após os treinamentos serem realizados. Os problemas que podem ocorrer durante a realização dos testes e a prática de exercícios são: falta de ar, tontura, sensação de desmaio, câimbras entre outros. Para este risco ser minimizado, lembre-se de relatar imediatamente ao professor esses sintomas caso você o perceba, seja durante o exercício ou após. Se este fato ocorrer o pesquisador tomará as medidas necessárias para evitar qualquer dano maior a sua saúde realizando os procedimentos de atendimento emergencial e, se necessário, acionará uma equipe médica. É contraindicado para participar deste estudo indivíduos com qualquer doença mental, cardiovascular, metabólica e/ou neuromuscular que o/a impossibilite de realizar os testes ou prejudiquem seu desempenho. Caso seu médico tenha informado que você possui restrições a prática de exercícios, pedimos que nos avise imediatamente para que a pesquisadora responsável converse com seu médico e defina se você está liberado ao programa de exercícios propostos ou contraindicado. Desta forma, qualquer risco a sua saúde será minimizado. Ainda, como o Sr.(a) será avaliado,

através de entrevista, questões pessoais e sobre seu estado físico e mental, entende-se que algumas pessoas podem se sentir constrangidas para responder aos questionamentos. Para minimizar esta possibilidade esses questionamentos serão realizados por um único pesquisador do estudo que se compromete a não expor de maneira alguma as informações repassadas. Além disso, os instrumentos utilizados na sua avaliação são validados no âmbito científico e amplamente utilizados na área da saúde. Sobre a avaliação das medidas corporais, o possível constrangimento por estar com partes do corpo expostas (devido a roupas que deverão ser utilizadas para o mesmo) será minimizado pois esta avaliação será realizada individualmente, em local privado, com um avaliador previamente treinado e do mesmo sexo que o avaliado. Por fim, informa-se que as todas essas medidas serão realizadas a fim de maximizar a segurança de sua integridade física e mental e minimizar qualquer tipo de risco.

**5b) Benefícios:** No decorrer da pesquisa, será possível conhecer a condição de saúde funcional, física, mental e psicológica e como a participação no programa de exercícios influenciará nessas características e, conseqüentemente, na qualidade de vida. Além disso, os pesquisadores lhe fornecerão um formulário de resultados dos testes que realizou antes e depois do programa de treinamento e, então, poderá comparar os resultados e ser informado quais dessas características precisa ser melhorada e quais foram mais afetadas com a participação nas aulas.

#### **6. Critérios de inclusão e exclusão.**

**6a) Inclusão:** Participantes que podem caminhar e/ou correr ou estiverem caminhando e/ou correndo sem auxílio de implementos visíveis ao pesquisador.

**6b) Exclusão:** É contraindicado para participar deste estudo indivíduos com qualquer doença que o incapacite em realizar os exercícios de forma autônoma ou lhe coloque em risco (doenças mentais, cardiovasculares, metabólicas e/ou neuromusculares) – estes critérios serão verificados na avaliação inicial (anamnese e histórico clínico-funcional) e se necessário com o contato do médico responsável.

**7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.** Você tem o direito de recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrer quaisquer prejuízos à assistência que venho recebendo. Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio

: \_\_\_\_\_

não quero receber os resultados da pesquisa.

#### **8. Ressarcimento ou indenização.**

Todas as atividades ofertadas são totalmente gratuitas. Este estudo não prevê nenhum tipo de cobrança e/ou nenhum tipo de auxílio financeiro para execução das atividades propostas. Caso o Sr.(a) sinta-se lesado de alguma forma, por qualquer procedimento ou postura adotada por algum participante deste projeto, o Sr.(a) terá o direito a recorrer as vias legais, nas esferas competentes, para requerer a devida reparação.

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

**CONSENTIMENTO:** Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo. Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome

completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Assinatura:

\_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

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

Assinatura pesquisador principal:

Data:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome completo: **Maressa Priscila Krause Mocellin**

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com **Profa. Maressa Krause**, via e-mail: [maressakrause@utfpr.edu.br](mailto:maressakrause@utfpr.edu.br) ou telefone: **3247-0966**.

**Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado**

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

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br)

**OBS:** este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.