

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE**

**Érico Ribeiro Netto**

**Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após  
uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos  
hipertensos**

Governador Valadares

2025

**Érico Ribeiro Netto**

**Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após  
uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos  
hipertensos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas à Saúde, da Universidade Federal de Juiz de Fora *campus* Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde. Área de concentração: Biociências.

Orientadora: Profa. Dra. Andréia Cristiane Carrenho Queiroz

Governador Valadares

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Netto, Érico Ribeiro.

Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos hipertensos / Érico Ribeiro Netto. -- 2025.

47 p.

Orientadora: Andréia Cristiane Carrenho Queiroz

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV. Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, 2025.

1. Envelhecimento. 2. Hipertensão arterial. 3. Exercício aeróbico. 4. Pressão arterial. 5. Restrição de fluxo sanguíneo. I. Queiroz, Andréia Cristiane Carrenho, orient. II. Título.

Érico Ribeiro Netto

**Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos hipertensos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde. Área de concentração: Biociências.

Aprovado em 18 de março de 2025.

BANCA EXAMINADORA

**Profa. Dra. Andréia Cristiane Carrenho Queiroz** - Orientadora e presidente da banca

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Profa. Dra. Carina Carvalho Silvestre**

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof. Dr. Natan Daniel da Silva Junior**

Universidade de São Paulo

Juiz de Fora, 24/02/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Andreia Cristiane Carrenho Queiroz, Servidor(a)**, em 18/03/2025, às 09:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Natan Daniel da Silva Júnior, Usuário Externo**, em 18/03/2025, às 11:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carina Carvalho Silvestre, Professor(a)**, em 18/03/2025, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2261718** e o código CRC **4EB45ABA**.

Dedico este trabalho à minha mãe, que foi meu primeiro exemplo de dedicação à docência (*In memoriam*).

À minha esposa Cristiane e meus filhos Heitor e Henrique, por estarem sempre presentes.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço de todo o meu coração, ao apoio, paciência, ajuda e orientações que minha amada esposa Cristiane, me proporcionou durante toda minha jornada profissional, principalmente no decorrer de meu mestrado.

Agradeço minha orientadora Prof. Dra. Andréia Cristiane Carrenho Queiroz, por compartilhar seu conhecimento com generosidade e por me guiar com dedicação nesta jornada de aprendizado e crescimento.

Meus sinceros agradecimentos aos colegas da pós-graduação pela ajuda nesta pesquisa, em especial ao Mateus Gonçalves e Matheus Borborema. Agradeço ainda ao Diego, pelo apoio e grande parceria no desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço a todos os professores que atuaram no Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da UFJF/GV, pelo conhecimento transmitido durante as aulas e pela dedicação à pesquisa e ao ensino de excelência em nossa Universidade.

Obrigado aos membros da banca examinadora por aceitarem o convite e por colaborarem com o desenvolvimento desta dissertação (Profa. Carina, Prof. Natan, Prof. Pedro e Prof. Hércio).

Agradeço aos apoios financeiros relacionados às bolsas de estudo, materiais e equipamentos utilizados durante a pesquisa: Pró-Reitoria de Extensão da UFJF; Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da UFJF; FAPEMIG (APQ 03011-21); CNPq (432314/2016-4); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES - Código de Financiamento 001); Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFJF (bolsa PROQUALI).

Destaco meu agradecimento aos voluntários da pesquisa, pela paciência, dedicação e carinho com a nossa equipe. Meus mais sinceros agradecimentos pelo grande trabalho exercido de voluntariado.

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar as respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo (RFS) em idosos hipertensos. Ensaio clínico randomizado no qual 10 idosos ( $68,3 \pm 2,0$  anos) hipertensos medicados foram submetidos a procedimentos preliminares e a 2 sessões experimentais realizadas em ordem aleatória (Com RFS e Sem RFS). Pré e pós-intervenção (Pós-1: após 30min; Pós-2: após 45min) foram realizadas as medidas de pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) em repouso sentado. Após as duas sessões foram realizadas as medidas ambulatoriais da PA e da FC durante 24 horas. Durante o período de intervenção, em ambas as sessões, os indivíduos realizaram 30min de caminhada em ambiente aberto, com intensidade de 40-50% da FC de reserva. Na sessão Com RFS, a caminhada foi realizada com manguitos posicionados nas duas coxas e inflados a 40% da pressão total de RFS. Em comparação com os valores pré-intervenção, em ambas as sessões, a PA sistólica reduziu significativamente nos momentos Pós-1 e Pós-2 ( $P=0,001$ ), a PA diastólica se manteve ( $P>0,05$ ), a PA média reduziu significativamente no momento Pós-1 ( $P=0,047$ ), a FC permaneceu aumentada significativamente no momento Pós-1 ( $P=0,013$ ) e o duplo produto reduziu significativamente no momento Pós-2 ( $P=0,016$ ). Não houve diferença significativa em relação às variáveis clínicas e ambulatoriais medidas após as duas sessões experimentais ( $P>0,05$ ). Em conclusão, as respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais foram similares após uma sessão de exercício aeróbico com e sem RFS.

Palavras-chave: Envelhecimento. Hipertensão arterial. Exercício aeróbico. Pressão arterial. Restrição de fluxo sanguíneo.

## ABSTRACT

### **Comparison of clinic and ambulatory cardiovascular responses after a walking session with and without blood flow restriction in hypertensive elderly subjects.**

The aim of this study was to compare clinical and ambulatory cardiovascular responses after a walking session with and without blood flow restriction (BFR) in hypertensive elderly subjects. This randomized clinical trial included 10 medicated hypertensive older adults ( $68.3 \pm 2.0$  years) who underwent preliminary procedures and two experimental sessions performed in a randomized order (With BFR and Without BFR). Pre- and post-intervention measurements (Post-1: after 30 min; Post-2: after 45 min) of blood pressure (BP) and heart rate (HR) were taken in a seated resting position. After both sessions, ambulatory BP and HR were measured over a 24-hour period. During the intervention period, in both sessions, participants performed 30 minutes of walking in an open environment at an intensity of 40-50% of HR reserve. In the session with BFR, walking was performed with cuffs positioned on both thighs and inflated to 40% of the total blood flow occlusion pressure. Compared to pre-intervention values, in both sessions, systolic BP significantly decreased at Post-1 and Post-2 ( $P=0.001$ ), diastolic BP remained unchanged ( $P>0.05$ ), mean BP significantly decreased at Post-1 ( $P=0.047$ ), HR remained significantly elevated at Post-1 ( $P=0.013$ ), and the rate-pressure product significantly decreased at Post-2 ( $P=0.016$ ). There were no significant differences in clinical and ambulatory variables measured after the two experimental sessions ( $P>0.05$ ). In conclusion, hypertensive elderly subjects showed similar clinical and ambulatory cardiovascular responses after walking sessions performed with and without BFR.

Keywords: Aging. Hypertension. Aerobic exercise. Blood pressure. Blood flow restriction.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Fluxograma .....	16
----------	--------------------	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DP	Duplo produto
FC	Frequência cardíaca
PA	Pressão arterial
PAD	Pressão arterial diastólica
PAM	Pressão arterial
PAS	Pressão arterial sistólica
RFS	Restrição de fluxo sanguíneo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO GERAL .....</b>	<b>10</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO (ARTIGO CIENTÍFICO) .....</b>	<b>13</b>
<b>3 CONCLUSÕES GERAIS .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>
<b>APÊNDICE A – ANAMNESE.....</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE B – MEDIDAS CARDIOVASCULARES E ANTROPOMÉTRICAS .....</b>	<b>21</b>
<b>APÊNDICE C – AVALIAÇÃO DA PRESSÃO TOTAL DE OCLUSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICE D – DIÁRIO DO MAPA 24H .....</b>	<b>24</b>
<b>APÊNDICE E – FICHAS DE INTERVENÇÃO DAS SESSÕES AGUDAS .....</b>	<b>25</b>
<b>APÊNDICE F – ESCALA DE BORG PARA ESFORÇO (PSE) .....</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE G – ESCALA CR10 DE BORG PARA DOR .....</b>	<b>28</b>
<b>APÊNDICE H – ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO 1 – NORMAS DE SUBMISSÃO DE ARTIGO PARA A REVISTA "CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO" .....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO 2 – TEMPLATE PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS DA REVISTA "CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO" .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO 3 – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO NA REVISTA "CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO" .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO 4 – COMPROVANTE DE ACEITE DE ARTIGO NA REVISTA "CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO" .....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO GERAL

Projeções mundiais estimam que em 2050 haverá aproximadamente dois bilhões de indivíduos com sessenta anos ou mais, e cerca de três bilhões para o ano de 2100 (United Nations, 2017). O Brasil tem vivenciado uma importante transição demográfica nas últimas décadas, caracterizada por redução das taxas de fecundidade e mortalidade, acompanhada por um aumento da expectativa de vida. Como resultado, o país está experimentando um rápido envelhecimento populacional. Estima-se que a proporção de indivíduos com 65 anos ou mais alcance 18% da população brasileira até 2030, refletindo a aceleração do envelhecimento populacional. Em 2050, esse grupo deverá representar aproximadamente 22% da população (Bonifácio; Guimarães, 2021). Sabe-se que o processo de envelhecimento é caracterizado pela regressão de capacidade funcional, cognitiva e fisiológica, e que pode contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas (Costa *et al.*, 2016; Wagner *et al.*, 2016). Esse cenário chama a atenção, uma vez que as doenças crônicas se constituem como um problema de saúde pública, contribuindo para o aumento das taxas de mortalidade, e como consequência, exercem impacto negativo na qualidade de vida dos idosos e sobrecarrega o sistema de saúde (Malta *et al.*, 2017; World Health Organization, 2025).

Dentre as doenças crônicas, a hipertensão arterial sistêmica é uma doença cardiovascular das mais prevalentes nos idosos e sua incidência aumenta significativamente com o avançar da idade (Brasil, 2023). A hipertensão arterial sistêmica é definida como uma condição clínica de origem multifatorial, caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial (PA), ou seja, PA sistólica  $\geq 140$  mmHg e/ou PA diastólica  $\geq 90$  mmHg (Barroso *et al.*, 2021). O tratamento da doença pode ser realizado por meio de terapia medicamentosa, com o uso de fármacos anti-hipertensivos, e/ou não medicamentosa (Barroso *et al.*, 2021). O tratamento não medicamentoso consiste na mudança do estilo de vida como, por exemplo, a redução de consumo de sódio e bebidas alcoólicas, melhoria do padrão alimentar e realização da prática regular de exercício físico (Barroso *et al.*, 2021).

Em relação ao indivíduo com hipertensão arterial, a prática do exercício aeróbico tem sido recomendada como parte do tratamento não farmacológico (Barroso *et al.*, 2021; Unger *et al.*, 2020; Whelton *et al.*, 2018), devido os seus efeitos na redução da PA de forma crônica (Cao *et al.*, 2019). Entretanto, cabe ressaltar que

a maioria dos estudos citados na metanálise mais recente investigou os efeitos do treinamento físico aeróbico realizado de forma tradicional, com intensidades variando de moderada a alta (Cao *et al.*, 2019). Como alternativa a esses protocolos de exercícios aeróbicos tradicionais com intensidades moderadas a altas, tem surgido um interesse crescente em relação ao treinamento aeróbico de baixa intensidade associado com a restrição de fluxo sanguíneo (RFS). Este método utiliza manguitos infláveis aplicados à região proximal da musculatura ativa, gerando uma compressão mecânica gradual da vasculatura, restringindo parcialmente o fluxo sanguíneo arterial e ocluindo o retorno venoso (Patterson *et al.*, 2019). Neste sentido, existem evidências de que o treinamento aeróbico com RFS possa promover aumento da capacidade aeróbica (Tanaka; Takarada, 2018) e do desempenho funcional de idosos (Clarkson; Conway; Warmington, 2017).

Agudamente, sabe-se que após uma única sessão de exercício aeróbico tradicional ocorre a redução da PA de hipertensos e pré-hipertensos em condições clínicas, com magnitudes médias de -6 mmHg e -4 mmHg para as PA sistólica e diastólica, respectivamente (Carpio-Rivera *et al.*, 2016). Além disso, alguns estudos mostram que a hipotensão pós-exercício pode perdurar por até 24 horas em condições ambulatoriais (Saco-Ledo *et al.*, 2021). Esse fenômeno é chamado de hipotensão pós-exercício aeróbico e tem relevância clínica para a população hipertensa (Pescatello *et al.*, 2004). Em relação aos efeitos agudos de uma única sessão de exercício aeróbico com RFS, existem evidências da redução da PA sistólica em indivíduos adultos saudáveis em condições clínicas (Cirilo-Sousa *et al.*, 2017; Motin, 2019; Silva *et al.*, 2018), porém ainda existem disparidades em relação às respostas de PA diastólica, PA média e frequência cardíaca (FC) observadas nestes estudos (Cirilo-Sousa *et al.*, 2017; Motin, 2019; Silva *et al.*, 2018).

Considerando a população idosa, dois estudos investigaram os efeitos agudos pós-exercício aeróbico com RFS sobre os parâmetros cardiovasculares clínicos (Barili *et al.*, 2018; Ferreira *et al.*, 2017). Em idosos sem hipertensão, observou-se redução da PA sistólica e do duplo produto até 30 minutos pós-exercício, associado ao aumento da FC até 10 minutos pós-exercício (Ferreira *et al.*, 2017). Em idosos com hipertensão, em comparação com os valores pré-exercício, o exercício aeróbico com RFS não promoveu alterações na PA e na FC pós-exercício (Barili *et al.*, 2018). Desta forma, é possível observar que ainda existem poucos estudos nesta área (Silva *et al.*, 2019) e que existem inconsistências em relação às respostas cardiovasculares

clínicas observadas após a sessão de exercício. Além disso, pelo nosso conhecimento, nenhum estudo investigou os efeitos de uma única sessão de exercício aeróbico com RFS sobre os parâmetros cardiovasculares ambulatoriais, em comparação com uma sessão de exercício aeróbico sem RFS.

Desta forma, é possível observar que os efeitos cardiovasculares agudos pós-exercício aeróbico com RFS ainda foram pouco investigados na população idosa, sobretudo, na população idosa com hipertensão (Silva *et al.*, 2019). É de fundamental importância comparar os efeitos agudos deste tipo de exercício emergente com os efeitos do exercício aeróbico realizado de forma tradicional, que é recomendado atualmente para a população idosa hipertensa (Barroso *et al.*, 2021). Diante disso, o objetivo deste estudo foi comparar as respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem RFS em idosos hipertensos. Os objetivos específicos foram comparar os efeitos agudos após uma sessão de caminhada com e sem RFS sobre: a) PA sistólica, PA diastólica, PA média, FC e duplo produto em condições clínicas; b) PA sistólica, PA diastólica, PA média, FC e duplo produto em condições ambulatoriais.

## 2 DESENVOLVIMENTO (ARTIGO CIENTÍFICO)

De acordo com as normas do Regulamento Interno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde – PPGCAS da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF, 2023). atualizado em novembro de 2024, a dissertação de mestrado pode ser entregue no formato de “artigo científico”.

O artigo científico intitulado “Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos hipertensos” foi publicado na revista “*Cuadernos de Educación y Desarrollo (CED)*” (ISSN 1989-4155). A referida revista possui classificação A4 na área Interdisciplinar, conforme o Qualis Capes do quadriênio 2017-2020. Anexos à esta dissertação, encontram-se as normas para submissão de artigos para esta revista (ANEXO 1), o template da revista para submissão de artigos (ANEXO 2), o comprovante de submissão do artigo (ANEXO 3) e o comprovante de aceite do artigo para publicação (ANEXO 4).

O artigo está disponibilizado pela revista “*Cuadernos de Educación y Desarrollo (CED)*” (ISSN 1989-4155) e pode ser acessado neste link: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n3-071>.

As duas primeiras folhas do artigo (“página título”) estão apresentadas a seguir.



DOI: 10.55905/cuadv17n3-071

Receipt of originals: 2/18/2025  
Acceptance for publication: 3/11/2025

**Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos hipertensos**

**Comparison of clinic and ambulatory cardiovascular responses after a walking session with and without blood flow restriction in hypertensive elderly subjects**

**Comparación de las respuestas cardiovasculares clínicas y ambulatorias después de una sesión de caminata con y sin restricción del flujo sanguíneo en adultos mayores hipertensos**

**Erico Ribeiro Netto**

Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde  
Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Endereço: Rua São Paulo, 745, Centro, Governador Valadares - MG,  
CEP: 35010-180  
E-mail: erico.netto@uff.br

**Mateus Gonçalves da Silva**

Doutorando em Educação Física  
Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Endereço: Rua São Paulo, 745, Centro, Governador Valadares - MG,  
CEP: 35010-180  
E-mail: mateus\_goncalves2012@hotmail.com

**Matheus Warthe Borborema Costa**

Mestrando em Ciências Aplicadas à Saúde  
Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Endereço: Rua São Paulo, 745, Centro, Governador Valadares - MG,  
CEP: 35010-180  
E-mail: matheuswbc@hotmail.com

**Pedro Ian Barbalho Gualberto**

Doutorando em Educação Física  
Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Endereço: Rua São Paulo, 745, Centro, Governador Valadares - MG,  
CEP: 35010-180  
E-mail: pedro.barbalho@hotmail.com

**Natan Daniel da Silva Júnior**

Doutor em Fisiopatologia Experimental  
Instituição: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo  
Endereço: Avenida Professor Mello Moraes, 65, Butantã, São Paulo - SP, CEP: 05508-030  
E-mail: natanjr@usp.br

**Diego Alves dos Santos**

Doutorando em Educação Física  
Instituição: Universidade Vale do Rio Doce  
Endereço: Rua Israel Pinheiro, 2000, Universitário, Gov. Valadares - MG, CEP: 35020-220  
E-mail: diegoufjfgv@gmail.com

**Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz**

Doutora em Educação Física  
Instituição: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo  
Endereço: Avenida Professor Mello Moraes, 65, Butantã, São Paulo - SP, CEP: 05508-030  
E-mail: cforjaz@usp.br

**Andréia Cristiane Carrenho Queiroz**

Doutora em Educação Física  
Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Endereço: Rua São Paulo, 745, Centro, Governador Valadares - MG, CEP: 35010-180  
E-mail: andreia.queiroz@ufjf.br

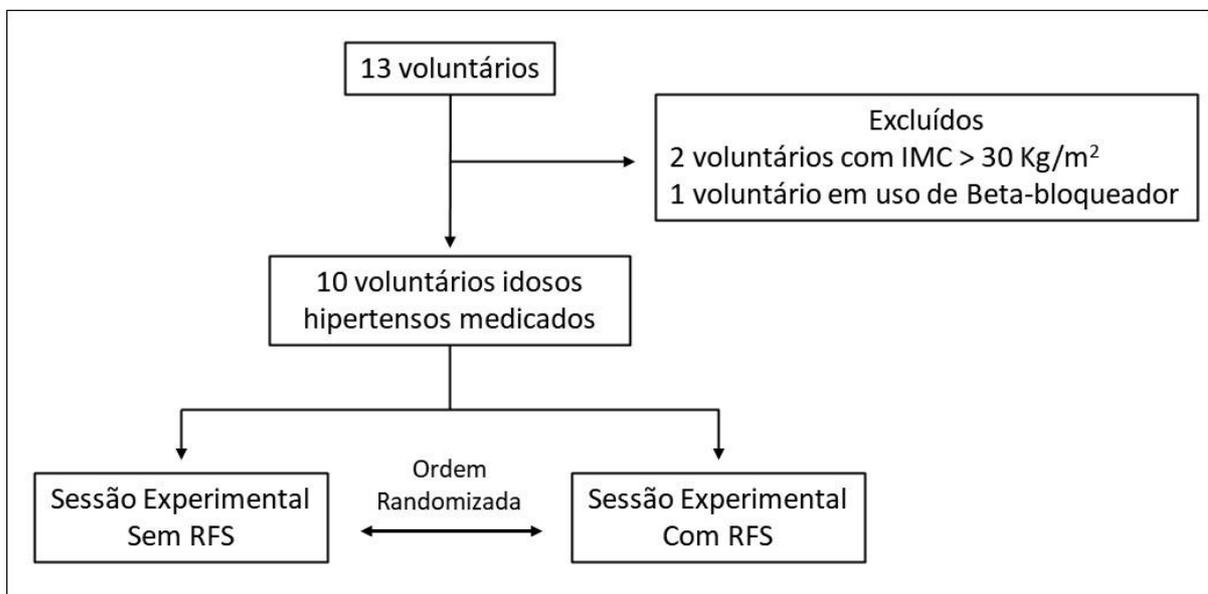
**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi comparar as respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo (RFS) em idosos hipertensos. Ensaio clínico randomizado no qual 10 idosos ( $68,3 \pm 2,0$  anos) hipertensos medicados foram submetidos a procedimentos preliminares e a 2 sessões experimentais realizadas em ordem aleatória (Com RFS e Sem RFS). Pré e pós-intervenção (Pós-1: após 30min; Pós-2: após 45min) foram realizadas as medidas de pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) em repouso sentado. Após as duas sessões foram realizadas as medidas ambulatoriais da PA e da FC durante 24 horas. Durante o período de intervenção, em ambas as sessões, os indivíduos realizaram 30min de caminhada em ambiente aberto, com intensidade de 40-50% da FC de reserva. Na sessão com RFS, a caminhada foi realizada com manguitos posicionados nas duas coxas e inflados a 40% da pressão total de oclusão do fluxo sanguíneo. Em comparação com os valores pré-intervenção, em ambas as sessões, a PA sistólica reduziu significativamente nos momentos Pós-1 e Pós-2 ( $P=0,001$ ), a PA diastólica se manteve ( $P>0,05$ ), a PA média reduziu

### 3 CONCLUSÕES GERAIS

Treze voluntários aceitaram participar da presente pesquisa. Destes, 3 voluntários foram excluídos pelos seguintes motivos: 2 voluntários apresentaram IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>; 1 voluntário estava em uso contínuo de Beta-bloqueador. Desta forma 10 voluntários idosos hipertensos medicados fizeram parte da presente pesquisa e realizaram todos os procedimentos experimentais (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Em ambas as sessões de exercício aeróbico (com e sem RFS) promoveram a redução da PA sistólica após 30-35 e 50-55 minutos, manutenção da PA diastólica, redução da PA média após 30-35 minutos, FC aumentada até 30-35 minutos e redução do duplo produto após 50-55 minutos. Não houve diferença entre as sessões experimentais em relação aos parâmetros clínicos e ambulatoriais medidos após ambas as sessões. Embora a RFS tenha sido amplamente investigada em protocolos de treinamento resistidos, seu impacto sobre a pressão arterial em protocolos de exercícios aeróbicos ainda não é totalmente compreendido. Os resultados deste estudo sugerem que a RFS durante a caminhada não oferece benefícios adicionais

em comparação ao exercício aeróbico convencional sobre os parâmetros cardiovasculares clínicos e ambulatoriais pós-exercício.

Em conclusão, idosos hipertensos apresentaram respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais similares após as sessões de caminhada realizadas com e sem RFS. Além disso, ambas as sessões experimentais promoveram hipotensão pós-exercício em condições clínicas.

## REFERÊNCIAS

- BARILI, A. *et al.* Acute responses of hemodynamic and oxidative stress parameters to aerobic exercise with blood flow restriction in hypertensive elderly women. **Molecular Biology Reports**, v. 45, n. 5, p. 1099-1109, 2018.
- BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- BONIFÁCIO, G.; GUIMARÃES, R. **Projeções populacionais por idade e sexo para o Brasil até 2100**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. (2023). **Vigitel Brasil 2023: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
- CAO, L. *et al.* The effectiveness of aerobic exercise for hypertensive population: a systematic review and meta-analysis. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 21, n. 7, p. 868-876, 2019.
- CARPIO-RIVERA, E. *et al.* Acute effects of exercise on blood pressure: a meta-analytic investigation. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 106, p. 422-433, 2016.
- CIRILO-SOUSA, M. S. *et al.* Acute effect of aerobic exercise with blood flow restriction on blood pressure and heart rate in healthy young subjects. **Motricidade**, v. 13, p. 17-24, 2017.
- CLARKSON, M. J.; CONWAY, L.; WARMINGTON, S. A. Blood flow restriction walking and physical function in older adults: a randomized control trial. **Journal of science and medicine in sport**, v. 20, n. 12, p. 1041-1046, 2017.
- COSTA, J. P. *et al.* A synopsis on aging-Theories, mechanisms and future prospects. **Ageing Research Reviews**, v. 29, p. 90-112, 2016.
- FERREIRA, M. L. V. *et al.* Cardiac autonomic and haemodynamic recovery after a single session of aerobic exercise with and without blood flow restriction in older adults. **Journal of Sports Sciences**, v. 35, n. 24, p. 2412-2420, 2017.
- MALTA, D. C. *et al.* A implantação do sistema de vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 4, p. 661-675, 2017.

MOTIN, C. **Efeitos hemodinâmicos pós-exercícios de uma sessão de caminhada com e sem oclusão vascular**. 2019. Dissertação (Mestrado em Fisiologia/Fisiopatologia) – Setor de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019.

PATTERSON, S. D. *et al.* Blood Flow Restriction Exercise: Considerations of Methodology, Application, and Safety. **Frontiers in Physiology**, v. 10, p. 1-15, 2019.

PESCATELLO, L. S. *et al.* Exercise and Hypertension. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, v. 36, n. 3, p. 533-553, 2004.

SACO-LEDO, G. *et al.* Acute Aerobic Exercise Induces Short-Term Reductions in Ambulatory Blood Pressure in Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Hypertension**, v. 78, n. 6, p. 1844-1858, 2021.

SILVA, J. C. G. *et al.* Acute and Chronic Responses of Aerobic Exercise With Blood Flow Restriction: A Systematic Review. **Frontiers in Physiology**, v. 10, p. 1-16, 2019.

SILVA, J. C. G. *et al.* Efeito do exercício aeróbio intervalado e contínuo com e sem restrição de fluxo sanguíneo sobre a pressão arterial pós-exercício. **Motricidade**, v. 14, n. S1: II Congresso Internacional Interdisciplinar de Pedagogia da Saúde, do Esporte e do Movimento - SINERGIA II, p. 89-96, 2018.

TANAKA, Y.; TAKARADA, Y. The impact of aerobic exercise training with vascular occlusion in patients with chronic heart failure. **ESC Heart Failure**, v. 5, n. 4, p. 586-591, 2018.

UNGER, T. *et al.* 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. **Hypertension**, v. 75, n. 6, p. 1334-1357, 2020.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables**. New York, 2017.

WAGNER, K. H. *et al.* Biomarkers of Aging: from function to molecular biology. **Nutrients**, v. 8, n. 6, p. 338, 2016.

WHELTON, P. K. *et al.* 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **Hypertension**, v. 71, n. 6, p. 1269-1342, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases**. WHO, 2025. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1). Acesso em: 18 fev. 2025.

## APÊNDICE A – Anamnese

### PROJETO HIPERTENSÃO E EXERCÍCIO AERÓBICO – RESTRIÇÃO DE FLUXO – ANAMNESE

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nome do Aval: \_\_\_\_\_

1. Você costuma sentir:
 

<input type="checkbox"/> Tontura	<input type="checkbox"/> Falha no coração	<input type="checkbox"/> Dor no peito
<input type="checkbox"/> Desmaios	<input type="checkbox"/> Escurecimento da vista	<input type="checkbox"/> Taquicardia (batedeira no peito)
<input type="checkbox"/> Falta de ar		
2. Você tem problema cardíaco (ataque, cirurgia ou doença cardíaca)?  Não  Sim. Qual? \_\_\_\_\_
3. Você possui pais, irmãos ou avós que tiveram/têm prob. cardíacos?  Não  Sim. Quem? \_\_\_\_ O quê? \_\_\_\_
4. Você possui pais, irmãos ou avós que têm hipertensão?  Não  Sim. Quem? \_\_\_\_\_
5. Você possui pais, irmãos ou avós que têm diabetes mellitus?  Não  Sim. Quem? \_\_\_\_\_
6. Você tem hipertensão?  Não  Sim. Se sim, qual(is) medicamento(s) e dose(s):  
\_\_\_\_\_
7. Você tem diabetes mellitus?  Não  Sim. Se sim, qual(is) medicamento(s) e dose(s):  
\_\_\_\_\_
8. Você tem colesterol alto?  Não  Sim. Se sim, qual(is) medicamento(s) e dose(s)  
\_\_\_\_\_
9. Você é fumante?  Não  Sim  Ex-fumante. Parou há quanto tempo? \_\_\_\_\_
10. Você possui algum tipo de problema mioarticular ou ósseo (lesão de natureza articular, muscular ou óssea. Ex: Artrite, artrose, dores musculares constantes, osteoporose)?  Não  Não sei  Sim.  
Descreva: \_\_\_\_\_
11. Você possui outros problemas de saúde?  Não  Sim. Quais? \_\_\_\_\_
12. Você já passou por algum procedimento cirúrgico?  Não  Sim. Qual? \_\_\_\_\_
13. Você toma algum outro remédio cronicamente?  Não  Sim. Se sim, qual(is) medicamento(s) e dose(s):  
\_\_\_\_\_
14. Algum médico já disse que você tem alguma limitação para o exercício?  Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_
15. Você pratica caminhada ou hidroginástica regularmente?  Não  Sim. Há quanto tempo?  
\_\_\_\_\_ Quantos dias por semana? \_\_\_\_\_ Quantos minutos por dia? \_\_\_\_\_
16. Você faz outras atividades físicas regulares?  Não  Sim. Quais? \_\_\_\_\_
17. Há quanto tempo? \_\_\_\_\_ Quantos dias por semana? \_\_\_\_\_ Quantos minutos por dia? \_\_\_\_\_  
**Situação:**  Excluído. Motivo: \_\_\_\_\_  
 Incluído. Finalizou  Sim  Não. Motivo: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Medidas cardiovasculares e antropométricas

### PROJETO HIPERTENSÃO - EXERCÍCIO AERÓBICO – RESTRIÇÃO DE FLUXO

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Nome do Aval: \_\_\_\_\_

#### CARDIOVASCULAR E ANTROPOMETRIA

Nome do Aval: \_\_\_\_\_

Cardiovascular em repouso SENTADO – DIA 1 - Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

	Met. Auscultatório (Braço Direito: _____ cm)		Polar
	PAS	PAD	FC
1			
2			
3			

Cardiovascular em repouso SENTADO – DIA 2 - Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

	Met. Auscultatório (Braço Direito: _____ cm)		Polar
	PAS	PAD	FC
1			
2			
3			

Cardiovascular em repouso SENTADO – DIA 3 (se necessário) – Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

	Met. Auscultatório (Braço Direito: _____ cm)		Polar
	PAS	PAD	FC
1			
2			
3			

Nome do Aval: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

VARIÁVEIS	VALOR
Peso, kg	
Estatura, m	
Cálculo do IMC, kg/m <sup>2</sup>	
Circunf. Abdome/Cintura, cm (linha umbilical)	

**APÊNDICE C – Avaliação da pressão total de oclusão****PROJETO HIPERTENSÃO - EXERCÍCIO AERÓBICO – RESTRIÇÃO DE FLUXO**

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Nome do Aval: \_\_\_\_\_

**AVALIAÇÃO DA PRESSÃO TOTAL DE OCLUSÃO**

	Perna Direita			Perna Esquerda		
	Pressão	Dor BORG	Dor EVA	Pressão	Dor BORG	Dor EVA
1ª						
2ª						
Média		-	-		-	-
Cálculo de 40 %		-	-		-	-



## APÊNDICE E – Fichas de intervenção das sessões agudas

### PROJETO HIPERTENSÃO – EXERCÍCIO AERÓBICO – RESTRIÇÃO DE FLUXO

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_

Laboratório- Temp:\_\_\_\_ Umidade:\_\_\_\_ Ambiente- Temp:\_\_\_\_ Umidade:\_\_\_\_

#### SESSÃO COM RFS

Hr:		PAS AUS	PAD AUS	FC POLAR
	Conf.			
<b>PRÉ</b> Repouso Sentado	1ª			
	2ª			
	3ª			
<b>PÓS 1</b> Repouso Sentado	1ª			
	2ª			
	3ª			
<b>PÓS 2</b> Repouso Sentado	1ª			
	2ª			
	3ª			
PAs	Conf.	Aus: /	MAPA: /	

MAPA: Tamanho do Manguito \_\_\_\_\_

Ocorrências:

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_

Laboratório- Temp:\_\_\_\_ Umidade:\_\_\_\_ Ambiente- Temp:\_\_\_\_ Umidade:\_\_\_\_

#### SESSÃO SEM RFS

Hr:		PAS AUS	PAD AUS	FC POLAR
	Conf.			
<b>PRÉ</b> Repouso Sentado	1ª			
	2ª			
	3ª			
<b>PÓS 1</b> Repouso Sentado	1ª			
	2ª			
	3ª			
<b>PÓS 2</b> Repouso Sentado	1ª			
	2ª			
	3ª			
PAs	Conf.	Aus: /	MAPA: /	

MAPA: Tamanho do Manguito \_\_\_\_\_

Ocorrências:

**Período de Intervenção:****Informações para AMBAS as sessões experimentais (COM RFS e SEM RFS)**

Idade: \_\_\_\_\_

FC repouso (menor FC medida até o momento): \_\_\_\_\_

Cálculo da FC de treino	
FC max prevista $208 - (0,7 * \text{idade})$ :	_____
Faixa de FC de treino:	
FC = $(\text{FCmax} - \text{FC repouso}) \times 0,4 + \text{FCrep}$ =	_____
FC = $(\text{FCmax} - \text{FC repouso}) \times 0,5 + \text{FCrep}$ =	_____

**Informações ESPECÍFICAS para CADA SESSÃO experimental**

SESSÃO COM RFS

SESSÃO SEM RFS

**Perna DIREITA**

Pressão TOTAL de RFS: \_\_\_\_\_ Cálculo de 40%: \_\_\_\_\_

**Perna ESQUERDA**

Pressão TOTAL de RFS: \_\_\_\_\_ Cálculo de 40%: \_\_\_\_\_

Tempo	FC POLAR	Borg Esforço	Dor Borg	Dor EVA
0'		X		
5'				
10'				
15'				
20'				
25'				
30'				

Tempo	FC POLAR	Borg Esforço
0'		X
5'		
10'		
15'		
20'		
25'		
30'		

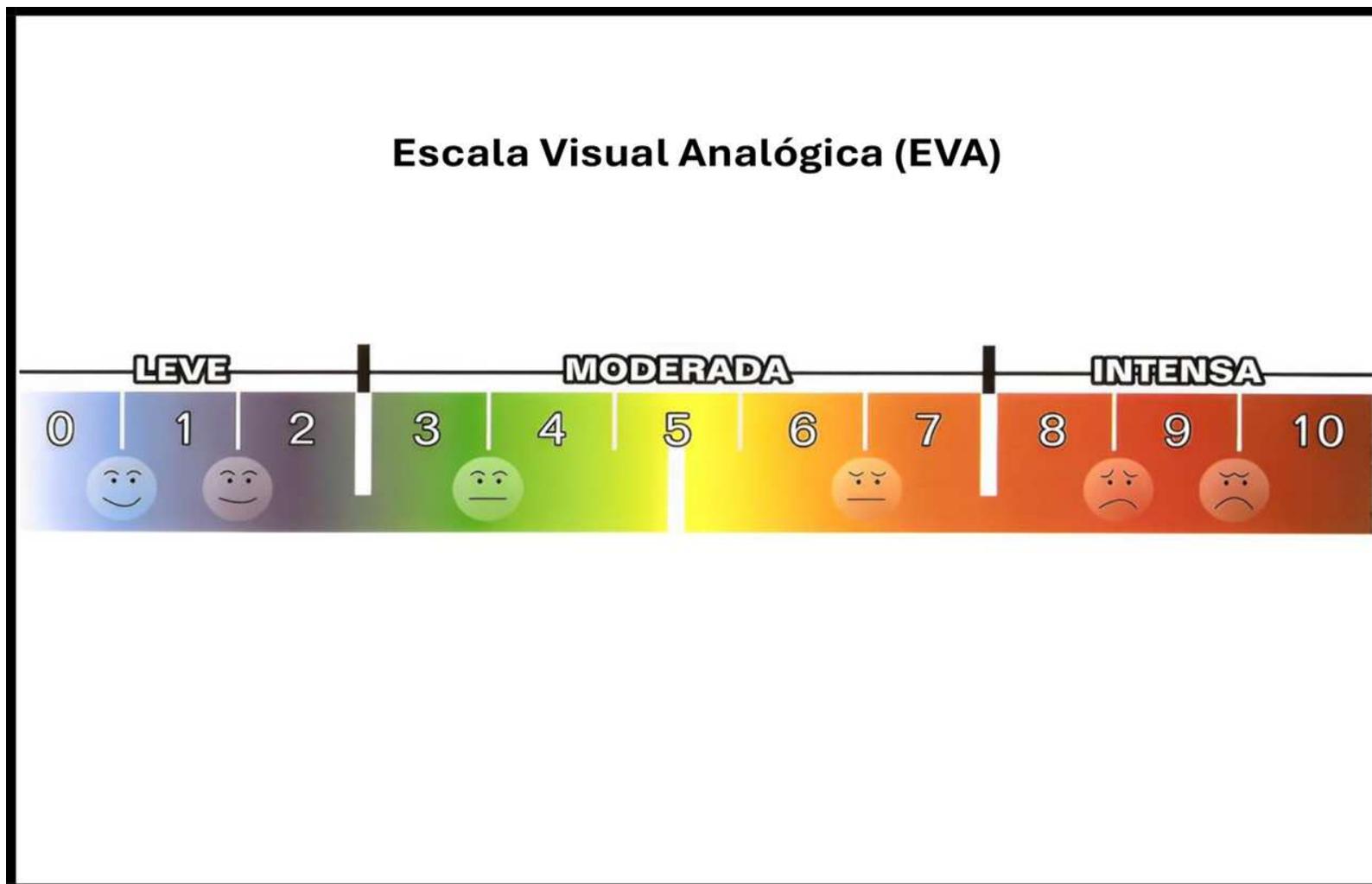
**APÊNDICE F – Escala de Borg para esforço (PSE)****Escala de Borg para esforço (PSE)**

<b>6</b>	Sem nenhum esforço
<b>7</b>	Extremamente leve
<b>8</b>	
<b>9</b>	Muito leve
<b>10</b>	
<b>11</b>	Leve
<b>12</b>	
<b>13</b>	Um pouco intenso
<b>14</b>	
<b>15</b>	Intenso (pesado)
<b>16</b>	
<b>17</b>	Muito intenso
<b>18</b>	
<b>19</b>	Extremamente intenso
<b>20</b>	Máximo esforço

**APÊNDICE G – Escala CR10 de Borg para dor****Escala de Borg para dor (CR10)**

<b>0</b>	Nada mesmo
<b>0,3</b>	
<b>0,5</b>	Extremamente fraca
<b>1</b>	Muito fraca
<b>1,5</b>	
<b>2</b>	Fraca
<b>2,5</b>	
<b>3</b>	Moderada
<b>4</b>	
<b>5</b>	Forte
<b>6</b>	
<b>7</b>	Muito Forte
<b>8</b>	
<b>9</b>	
<b>10</b>	Extremamente Forte
<b>11</b>	
<b>⋮</b>	
<b>●</b>	Máximo absoluto

## APÊNDICE H – Escala Visual Analógica (EVA)



## ANEXO 1 – Normas de submissão de artigo para a revista "*Cuadernos de Educación y Desarrollo*"

### Submissões

---

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. Acesso em uma conta existente ou Registrar uma nova conta.

#### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- Onde disponível, os URLs para as referências foram fornecidos.
- O texto usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.

#### Diretrizes para Autores

A **Cuadernos de Educación y Desarrollo** aceita apenas artigos originais, não publicados em outros periódicos. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que essas informações sejam disponibilizadas pelos autores.

As normas para formatação e preparação de originais são:

- Máximo de 20 páginas:
- Idiomas permitidos: Português, Inglês ou Espanhol;
- Autoria: máximo de 8 autores por artigo;
- Fonte Arial tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5;
- As Figuras e Tabelas devem vir correspondentes do texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português, inglês e espanhol, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo e palavras chave, com espaçamento simples, logo abaixo do título;
- As referências devem seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- O arquivo submetido não deve conter a identificação dos autores.
- Para baixar o Template para os autores click [aqui](#)

### Taxa de Publicação

- Esta revista não cobra taxa de submissão;
- Esta revista cobra a publicação de artigos, no valor de: €125 ou R\$ 620,00 por artigo a publicar.

Articles

Section default policy

Declaração de Direito Autoral

O **Cuadernos de Educación y Desarrollo** reserva-se o direito de modificar as alterações normativas, ortográficas e gramaticais originais, a fim de manter o padrão de culto da linguagem, respeitando o estilo dos autores. Os trabalhos finais não serão enviados aos autores.

Política de Privacidade

### Declaração de Privacidade

- O conteúdo dos artigos é de responsabilidade exclusiva dos autores.
- A reprodução total ou parcial do conteúdo dos artigos é permitida, desde que a fonte seja mencionada.
- Artigos com plágio serão recusados, e o autor do plágio perderá o direito de publicar nesta revista.
- Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação e não estão disponíveis para outros fins ou para terceiros.
- Ao enviar os artigos, os autores cedem os direitos autorais de seus artigos para a **Cuadernos de Educación y Desarrollo**. Se o autor se arrepender da submissão, ele tem o direito de solicitar à **Cuadernos de Educación y Desarrollo** que não publique seu artigo. No entanto, essa solicitação deve ocorrer dentro de dois meses antes do lançamento do número em que o artigo será publicado.
- A **Cuadernos de Educación y Desarrollo** utiliza a licença Creative Commons CC BY. Informações sobre esta licença podem ser encontradas em: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## ANEXO 2 – Template para submissão de artigos da revista "*Cuadernos de Educación y Desarrollo*"

 <p>CUADERNOS DE <b>EDUCACIÓN</b> Y DESARROLLO</p> <p><small>Europub European Publications</small> <small>ISSN: 1989-4156</small></p>	<p>DOI: 10.55905/cuadvXXnX -</p> <p>Receipt of originals: 01/23/2024 Acceptance for publication: 02/23/2024</p>
<p><b>Título em português</b></p> <p><b>English title</b></p> <p><b>Título en español</b></p> <p><b>Nome do Autor</b> Formação acadêmica mais alta com a área Instituição de formação: Endereço Institucional: E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com</p> <p><b>Nome do Autor</b> Formação acadêmica mais alta com a área Instituição de formação: Endereço Institucional: E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com</p> <p><b>RESUMO</b> O presente resumo do artigo a ser submetido para publicação tem como propósito oferecer uma síntese concisa do conteúdo abordado, compreendendo uma extensão entre 150 e 250 palavras. É recomendado que se mantenha uma coerência relacional ao apresentar a justificativa ou problema que fundamenta a pesquisa. Em sequência, delineiam-se os objetivos da pesquisa, seguidos pela descrição da metodologia empregada. Os resultados obtidos são posteriormente discutidos, culminando em uma conclusão sobre a pesquisa realizada. Cumpre salientar que este resumo está em conformidade com as diretrizes propostas por Pires (2005).</p> <p><b>Palavras-chave:</b> Entre 4 e 6 palavras-chave, separadas por vírgula. Por exemplo: direito, liberdade, pátria, Brasil.</p> <p><b>ABSTRACT</b> The abstract of the article to be published, ranging between 150 and 250 words, aims to provide a concise synthesis of the content. It is recommended to maintain relational coherence when presenting the justification or problem that motivates the research. Subsequently, the research objectives are outlined, followed by a description of the methodology used. The obtained results are discussed, allowing for a conclusion on the research. This abstract adheres to the guidelines proposed by Pires (2005).</p> <p><b>Keywords:</b> Between 4 and 6 keywords, separated by commas. For example: law, freedom, homeland, Brazil.</p>	
<p>CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO, v.XX, n.X, p. xxx-xxx, 202X <span style="float: right;">1</span></p>	



## RESUMEN

El resumen del artículo a publicar, con una extensión entre 150 y 250 palabras, tiene como objetivo proporcionar una síntesis concisa del contenido. Se recomienda mantener una coherencia relacional al presentar la justificación o problema que motiva la investigación. A continuación, se delimitan los objetivos de la investigación, seguidos por la descripción de la metodología utilizada. Los resultados obtenidos son discutidos, permitiendo una conclusión sobre la investigación. Este resumen sigue las directrices propuestas por Pires (2005).

**Palabras clave:** Entre 4 y 6 palabras clave, separadas por comas. Por ejemplo: ley, libertad, patria, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

A introdução descreve a contextualização, a questão de pesquisa e a justificativa da pesquisa, usando fonte Arial 12, espaçamento entre linhas 1,5. O número máximo de autores permitido é 8. Caso o artigo tenha mais autores do que isso, é necessário entrar em contato com a revista para verificar a taxa extra para adicionar outro autor. Quanto ao número de paginação, o máximo são 20 páginas, incluindo as referências. Os trabalhos podem ser redigidos em português, inglês e espanhol.

No final da introdução, os objetivos do trabalho devem ser claramente delineados, de forma específica e mensurável. Caso deseje, é possível criar um subitem exclusivo para o objetivo. Além disso, é fundamental que sejam formulados de maneira alcançável, garantindo que o leitor compreenda completamente o escopo do estudo e o que será abordado e avaliado.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está



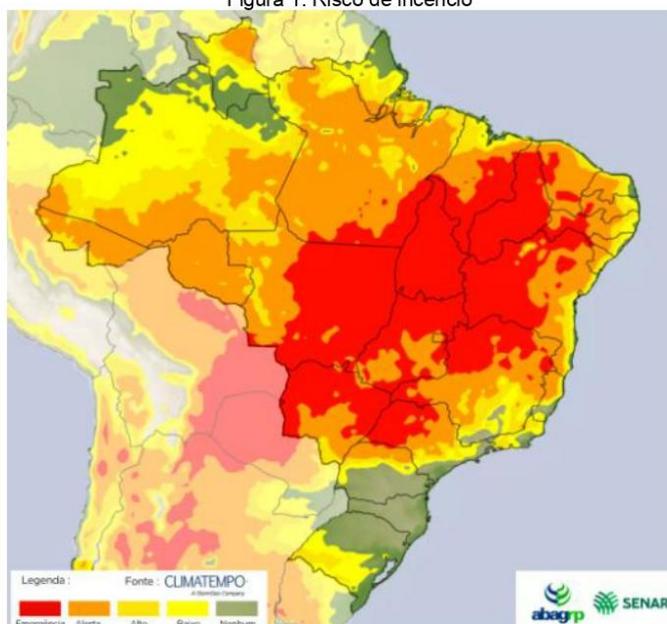
sendo desenvolvido.

## 2.1 TÍTULO DAS FIGURAS (QUADROS, TABELAS, ETC.)

O título da figura explica o conteúdo da imagem de forma concisa, mas descritiva. Deve-se utilizar fonte Arial 10, espaçamento 1,0, centralizado. As figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos de forma sequencial dentro do texto como um todo, precedidas pela palavra "Figura". Exemplo: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc. A fonte das citações deve ser espaçada simples, abaixo da figura, centralizada, utilizando fonte Arial 10.

Por exemplo figura:

Figura 1. Risco de incêndio



Fonte: incendiosprevina, 2023.

Tabela 1. Listagem parcial de loteamentos implantados pela Companhia City até 1951 na cidade e São Paulo

Nº	Nome do bairro	Área (m <sup>2</sup> )	Ano
1	Jardim América	1.091.118	1915
2	Anhangabaú	170.849	061917
3	Butantan	2.341.379	101918
4	Alto da Lapa e Bela Aliança	2.126.643	1921
5	Pacaembu	998.130	1925
6	Alto de Pinheiros	3.669.410	1925
7	Vila América	186.200	1931
8	Vila Nova Tupi	180.000	1931

Fonte: Arquivo da companhia city, sem data.

Quadro 1. Resultados

RESULTADO	CONCURSO
3 ausentes 3 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
34 ausentes 39 deferidos 1 indeferido – entrou com recurso e foi deferido	Técnico-Administrativo em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
7 ausentes 10 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação

Fonte: Elaborado pelos autores

Figuras censuradas (íntimas), manter as tarjas se o autor mandar assim. mas caso ele não tenha colocado nas partes íntimas, manter como ele mandou. Apenas cuidar com imagem do paciente.

Imagens tirada de pessoas também devem ter a tarjas no rosto considerado a proteção da identidade com o respeito à dignidade e à liberdade individual.

Figura 2. Reunião.



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

## 2.2 SUBTÍTULO DE SEÇÕES

Os títulos devem estar em caixa alta, em negrito, fonte Arial, tamanho 12.

Os subtítulos devem estar em caixa alta, em negrito, fonte Arial, tamanho 12.

Seguindo o exemplo:

Tabela 2. Sequência de formação de títulos

Tipo	Formato
Título da seção primária	<b>1 INTRODUÇÃO</b>
Título da seção secundária	<b>1.1 TIPO DE PESQUISA</b>
Título da seção terciária	<b>1.1.1 Definição de conceitos</b>
Título da seção quaternária	<b>1.1.1.1 Opções de conceitos</b>
Título da seção quinária	<b>1.1.1.1.1 <i>Negrito e em itálico</i></b>
Título da seção senária	<b>1.1.1.1.1.1 <i>Sem negrito e itálico</i></b>

Fonte: Cuadernos, 2024.

As citações dentro do corpo do trabalho devem seguir as normas da ABNT.

## 2.3 CITAÇÃO NO TEXTO

O autor deve ser citado entre parênteses pelo sobrenome, separado por vírgula da data de publicação (Barbosa, 1980). Se o nome do autor estiver citado no texto, indica-se apenas a data entre parênteses: Moraes (1995) assinala...



Quando se tratar de citação direta (transcrição literal do texto original) especificar página(s), essa(s) deverá(ão) seguir a data, separada(s) por vírgula e precedida(s) de p. (Mumford, 1949, p.513). As citações de diversas obras de um mesmo autor, publicadas no mesmo ano, devem ser discriminadas por letra minúscula após a data, sem espaçamento (Peside, 1927a) (Peside, 1927b). Quando a obra tiver dois ou três autores, separa-se por ponto e vírgula (Oliveira; Leonardo, 1943) e, quando tiver mais de quatro autores, indica-se o primeiro seguido da expressão *et al.* (Gille *et al.*, 1960). Citações até 3 linhas devem vir entre aspas, seguidas do nome do autor, data e página. Com mais de três linhas, devem vir com recuo de 4 cm na margem esquerda, corpo menor (fonte10), espaço simples e sem aspas, também seguidas do nome do autor, data e página. As citações em língua estrangeira devem ser apresentadas na mesma língua do texto e na chamada de citação apresentar a indicação tradução nossa. Em nota de rodapé apresentar a citação em sua língua original. As expressões latinas (*idem*, *ibidem*, *passim*, *loco citato*, e *sequentia*) assim como a expressão *confira* (Cf.) não podem ser utilizadas em chamadas de citação no corpo do texto. As expressões *apud* e *et al.* podem ser utilizadas no corpo do texto e em itálico. Seguem abaixo alguns exemplos de citações:

### 2.3.1 Citação direta, com mais de três linhas

Recuo de 4 cm

Tamanho da fonte 10

Espaçamento simples

Deve-se deixar um espaço de 1,5 entre o restante do texto e a citação.

O alinhamento deve ser justificado.

#### Por exemplo:

Harvey (1993, p. 112) acrescenta a tudo isso mais um fator,

[...] enquanto abre uma perspectiva radical mediante o reconhecimento da autenticidade de outras vozes, o pensamento pós-moderno veda imediatamente essas outras vozes o acesso a fontes mais universais de poder, circunscrevendo-as num gueto de alteridade opaca, da



especificidade de um ou outro jogo de linguagem.

### 2.3.2 Citação direta, com menos de três linhas

Segundo Prunes (2000, v. 2, p. 647-648) “a inconformidade dos demandantes, sustentado laudo pericial técnico [...]”.

### 2.3.3 Citação indireta

Quando se faz uma citação indireta, é preciso indicar, inicialmente, o **sobrenome do autor e depois a data de publicação da obra**. Não é obrigatória a indicação da página do trecho citado. Veja exemplos de citação indireta com apenas um autor a seguir:

**Por exemplo:**

Conforme Herculano (2021), para gerar tráfego orgânico é fundamental o uso de técnicas de otimização.

Conforme Herculano (2021, p. 409), o marketing de conteúdo consiste, entre outras coisas, em escrever textos com autoridade no assunto (**exemplo com indicação da página, que não é obrigatório**).

A visibilidade na internet é, muitas vezes, gerada pelo investimento em marketing digital (Herculano, 2021).

Além disso, deve-se seguir a formatação da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Em relação à ABNT, a citação indireta se diferencia bastante da direta, pois deve ser escrita “normalmente”, ou seja, conforme o restante do corpo do texto. Veja a lista de normas:

Fonte Arial;

Tamanho 12;

Espaçamento entre linhas de 1,5;

Inserção do sobrenome do autor e ano de publicação da obra entre parênteses.

Como foi possível visualizar acima, a **citação indireta deve ser escrita conforme o restante do corpo do texto**. A única diferença é somente a “adição”



do sobrenome do autor e do ano de publicação da obra entre parênteses.

#### 2.3.4 Citação indireta dois autores

Quando a citação é de vários autores diferentes, é preciso inserir os seus sobrenomes separados por “ponto e vírgula” e seguidos dos anos de publicação da obra. A ordem dos sobrenomes deve ser cronológica e crescente. Veja como deve ser feito:

**Por exemplo:**

De acordo com diversos autores (Herculano, 1996; Holanda, 2010), o marketing digital é importante para o crescimento...

O marketing digital auxilia o crescimento das empresas (Herculano, 1996; Holanda, 2010).

#### 2.3.5 Citação indireta de várias obras

Quando a citação é do mesmo autor, mas de várias obras diferentes, os anos devem ser separados por vírgulas, como é mostrado abaixo.

**Por exemplo:**

O marketing digital pode melhorar a comunicação entre marca e público (Herculano, 1996, 2016, 2018).

Conforme Herculano (1996, 2016, 2018), o marketing digital é uma boa estratégia para divulgação de um novo produto.

#### 2.3.6 Citação indireta de mais de quatro autores na mesma obra

Quando uma obra possui **mais de quatro autores**, recomenda-se usar a expressão “*et al.*” ou “*e col.*”, seguida do ano de publicação. Isso serve para não precisar escrever os sobrenomes de todos os escritos do trabalho.

**Por exemplo:**

De acordo com Herculano *et al.* (2018) A publicação nas mídias sociais é uma nova forma de tornar uma empresa mais visível no mercado.



A publicação nas mídias sociais envolve a inserção de artes no feed e nos stories (Herculano *et al*, 2018).

### 2.3.7 Citação do autor com mais de uma obra publicada no mesmo ano

Esse tipo de citação deve ser feita quando são citadas **obras publicadas em anos diferentes do mesmo autor**.

Usam-se letras minúsculas, em ordem alfabética a partir da letra a, logo após a data.

**Por exemplo:**

As mídias sociais tornam as empresas mais visíveis (Herculano, 1998a).

De acordo com Herculano (1998a, 1998b), as mídias sociais tornam as empresas mais visíveis.

### 2.3.8 Método de citação numérica

Esse é um método de citação indicado por números, como o nome já diz. Veja o exemplo logo abaixo, conforme a ABNT:

**Por exemplo:**

Conforme Herculano, o marketing digital é uma estratégia capaz de construir um público-alvo qualificado para a marca (2);

Conforme Herculano, as estratégias SEO podem ajudar no crescimento de uma marca<sup>2</sup>.

## 3 METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base



sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

### 3.1 FORMULAS E EQUAÇÃO

Em meio a um texto, as fórmulas e equações devem ser representadas em linha. Deve-se usar um espaçamento maior, que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros); Quando apresentadas fora do parágrafo, são alinhada a esquerda, se houver várias fórmulas ou equações deve-se identificá-las com algarismos arábicos sequenciais ao longo do texto e entre parênteses ( ) na extremidade direita da linha, quando divididas em mais de uma linha por falta de espaço as equações ou formulas devem ser interrompidas antes do sinal de igual “=” ou depois dos sinais de adição, subtração.

Exemplo de equação:

$$d(AB) = \frac{dV}{dH} \times 100 \quad (1)$$

onde:

d(AB)= declividade expressa em porcentagem

dV= distância vertical (equidistância)

dH = distância horizontal

Exemplo de formulas:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} \quad (2)$$

### 3.2 MARCADORES

Os Marcadores são divisões enumerativas referentes a um período do parágrafo. Observa-se a seguinte configuração:



- a) o texto anterior ao primeiro marcador termina com dois pontos;
- b) iniciam-se no recuo de parágrafo e são escritas com o entrelinhamento normal;
- c) são enumeradas com letras minúsculas ordenadas alfabeticamente, seguidas de sinal de fechamento de parênteses. Se a quantidade de marcador exceder a quantidade de letras do alfabeto, use letras dobradas: aa), ab), ac), etc.;
- d) o texto do marcador inicia-se com letra minúscula, exceto no caso de começar com nomes próprios, são encerradas com ponto e vírgula, exceto a última que é encerrada com ponto.

**Como no exemplo a baixo:**

- a) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- b) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- c) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões de um artigo devem ser apresentados de maneira clara e organizada, com base nos dados coletados e nas análises realizadas durante o estudo. Inicialmente, os resultados devem ser apresentados de forma objetiva e concisa, utilizando tabelas, gráficos e estatísticas, se aplicável, para destacar as principais descobertas. Em seguida, na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e prática.

Além disso, são discutidas as limitações do estudo e possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam fundamentados em evidências sólidas e que contribuam significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado.



## **5 CONCLUSÃO**

A conclusão de um artigo deve sintetizar os principais achados do estudo de forma sucinta, destacando as contribuições significativas para o campo de pesquisa. Deve reiterar os objetivos do estudo e resumir as descobertas mais importantes, enfatizando sua relevância e implicação prática ou teórica.

## **AGRADECIMENTOS**

Seção opcional, onde o autor pode agradecer às agências financiadoras, ou outro tipo de agradecimento aplicável.



## REFERÊNCIAS

Aqui estão exemplos de referências, fonte e espaçamentos de acordo com as normas da ABNT. Lembre-se de que esses exemplos são simplificados, e você deve adaptá-los conforme as especificações da sua instituição e da norma ABNT mais recente. Com a formatação da fonte Arial, Tamanho 12, Espaçamentos simples e alinhado a esquerda. As citações devem ser colocadas em ordem alfabética.

Livros com apenas um autor

SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local de publicação: Editora, ano de publicação da obra.

Exemplo:

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Livro com até três autores

SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

ARUZZA, C.; BHATTACHARYA, T.; FRASER, N. **Feminismo para os 99%: um manifesto**. São Paulo: Boitempo, 2019.

Livro com mais de três autores

SOBRENOME, Nome *et al.* **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

DILGER, G. *et al.* **Descolonizar o imaginário:** debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Roxa Luxemburgo, 2016.

Referência da Constituição Federal ou Estadual

LOCAL. Título (ano). **Descrição.** Local do órgão constituinte, ano de publicação.

Exemplo:

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

Artigo de periódico ou revista

SOBRENOME, Nome abreviado. Título do artigo. **Título da Revista**, Local de publicação, número do volume, páginas inicial-final, mês e ano.



Exemplo:

KILOMBA, G. A máscara, **Revistas USP**, n. 16, p. 23-40, 2016.

Artigo em um evento

SOBRENOME, Nome. Título do trabalho apresentado. *In*: **TÍTULO DO EVENTO**, nº do evento, ano de realização, local (cidade de realização). Título do documento (anais, resumos, etc). Local: Editora, ano de publicação. Páginas inicial-final.

Exemplo:

SILVA, J. A contribuição de Paulo Freire na Pedagogia. *In*: **JORNADA DE PEDAGOGIA**, nº 3, 2019, Florianópolis. Resumos. Florianópolis: Editora X, 2020, p. 20-50.

Referência de monografia, dissertação ou tese

SOBRENOME, Nome. **Título**: subtítulo (se houver). Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (área de concentração) – Instituição, Local, ano da defesa.

Exemplo:

CARNEIRO, A. S. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Curso de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

## ANEXO 3 – Comprovante de submissão de artigo na revista "Cuadernos de Educación y Desarrollo"



Andréia C. C. Queiroz <andrea.queiroz@ufjf.br>

---

### [CED] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

---

editor@ojs.cuadernoseducacion.com <editor@ojs.cuadernoseducacion.com>

23 de fevereiro de 2025 às  
22:11

Responder a: Cuadernos Educacion <editor@cuadernoseducacion.com>

Para: Andreia Cristiane Carrenho Queiroz <andrea.queiroz@ufjf.br>

Andreia Cristiane Carrenho Queiroz:

Obrigado por submeter o manuscrito, "Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos hipertensos" ao periódico Cuadernos de Educación y Desarrollo. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/authorDashboard/submission/7584>

Usuário: andreaqueiroz

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Editorial Team

---

[Cuadernos de Educación y Desarrollo](#)

## ANEXO 4 – Comprovante de aceite do artigo na revista "Cuadernos de Educación y Desarrollo"

[CED] Decisão editorial Externa Caixa de entrada x

editor@ojs.cuadernoseducacion.com por dtxs.aceessoacademico.com.br ter., 11 de mar., 10:32 ☆ ← ⋮

para mim, Mateus, Matheus, Pedro, Natan, Diego, Cláudia, Andreia ▾

Erico Ribeiro Netto, Mateus Gonçalves Silva, Matheus Warthe Borborema Costa, Pedro Ian Barbalho Gualberto, Natan Daniel Silva Júnior, Diego Alves Santos, Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz, Andreia Cristiane Carrenho Queiroz:

Nós chegamos a uma decisão referente a sua submissão para o periódico Cuadernos de Educación y Desarrollo, "Comparação das respostas cardiovasculares clínicas e ambulatoriais após uma sessão de caminhada com e sem restrição de fluxo sanguíneo em idosos hipertensos".

Nossa decisão é de: Aceitar a Submissão

Prezado autor,

Estamos gratos pela credibilidade e confiança depositada em nosso periódico.

Parabenizamos pela **aprovação** do seu trabalho para publicação na revista **Cuadernos de Educación y Desarrollo (ISSN 1989-4155) - Qualis A4**, com correções obrigatórias.