



## Áreas verdes das cidades mitigam casos de obesidade: Estudo de caso de Espírito Santo do Pinhal-SP

### Green areas in cities mitigate cases of obesity: Case study from Espírito Santo do Pinhal-SP

DOI: 10.56238/isevjhv3n2-030

Recebimento dos originais: 23/04/2024

Aceitação para publicação: 13/05/2024

#### **Samantha Gabrielly Barroso**

Graduando em Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

#### **Emily Maria Ribeiro**

Graduando em Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

#### **Mariana Rafael Martins**

Graduando em Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

#### **Yuri Victor dos Santos**

Graduando em Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

#### **João Vitor Pereira**

Graduando em Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

#### **Carlos Eduardo Alexandre Vicente**

Graduando em Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

#### **Anderson Martelli**

Mestre Ciências Biomédicas; Especialização em Laboratório Clínico – UNICAMP

Biólogo e Diretor do Meio Ambiente de Itapira-SP

Docente do curso Biomedicina, UniPinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP

### **RESUMO**

A obesidade tem sido tratada como uma epidemia mundial, sendo crescente o número de pessoas obesas nas cidades brasileiras. Na maioria dos casos, a obesidade está relacionada à ingestão de alimentos altamente calóricos e a falta de atividade física. Assim, o objetivo desse estudo foi retratar como as áreas verdes do município de Espírito Santo do Pinhal-SP favorecem a redução de inúmeras doenças, dentre elas, a obesidade, caracterizada como um problema de saúde pública. Foi realizado um levantamento de áreas no município, sendo observada a existência de academias ao ar livre, vegetação arbórea e estrutura para a prática de atividades físicas. Na pesquisa foram vistoriadas cinco áreas verdes utilizadas pela população na prática de atividades físicas, sendo observado que os locais que dispunham de pistas de caminhada, quadras e academias ao ar livre são mais frequentados pela população em relação aos locais que apresentavam apenas academia ao ar livre. Assim, áreas verdes interferem positivamente na vida das pessoas favorecendo a prática de atividades físicas e maior convívio social, sendo um fator para redução dos casos de obesidade e outras comorbidades cardiovasculares.

**Palavras-chave:** Obesidade, Áreas verdes, Caminhada, Espírito Santo do Pinhal.



## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a obesidade é definida como um distúrbio nutricional e metabólico de origem multifatorial, onde a pessoa apresenta um percentual de gordura corporal aumentado devido a um desequilíbrio entre a ingesta e o gasto de energia. Dentre a origem multifatorial, os fatores genéticos, o estilo de vida das pessoas e os emocionais estão diretamente relacionados à sua gênese ou manutenção (Ministério Saúde, 2017).

A obesidade é considerada um problema de saúde pública, para isso, é necessário que cada país tenha um panorama geral de como a obesidade se desenvolve na população e assim, traçar maneiras de se intervir a fim de controlá-la (Ferrari, 2009). O sobrepeso e obesidade, em 2020, atingiu no mundo todo cerca de 38% da população, quase 2,6 bilhões de pessoas. E as perspectivas futuras estimam que em 2035, sejam afetadas cerca de 4 bilhões de pessoas (WHO, 2023).

Tassiano et. al. (2008), descrevem que o acúmulo de gordura corporal é um fator de risco para possíveis doenças como o diabetes, doenças cardiovasculares, determinados tipo de câncer, doenças inflamatórias, distúrbios metabólicos, hipertensão, entre outras (Hoffman et al., 2021). Especialistas chamam a atenção para um número de pessoas cada vez mais jovens obesas em todo o mundo. Os fatores que levam as pessoas a se tornarem cada vez mais predispostas a obesidade, estão mais relacionados às questões comportamentais do que biológicas. A estratégia mais segura para o tratamento da obesidade ou sobrepeso, é por meio da mudança do estilo de vida, adesão a dieta hipocalórica, prática de atividade física regular, bem como, uma melhor qualidade do sono (Silva et al., 2024).

Neste sentido, as cidades vêm crescendo de forma desordenadas transformando drasticamente o ambiente natural pelo ambiente construído (Martelli e Delbim, 2022) favorecendo alterações climáticas com prejuízo para a qualidade de vida das populações (Oliveira et al., 2013). Atualmente, a presença de unidades arbóreas e demais vegetações dentro dos centros urbanos vem se tornando de suma importância principalmente na qualidade de vida das pessoas, pois quebra a artificialidade do meio beneficiando o meio ambiente ao redor (Bonametti, 2001). A importância da árvore nas cidades ganha maior relevância, principalmente quando as concentrações dessas áreas aumentam e consecutivamente o numero de habitações (Martelli; Barbosa Junior, 2010).

Nicodemo e Primavesi (2009) retratam a importância dessa vegetação para o bem estar humano com maior socialização entre as pessoas, redução do estresse gerado pela atividade intensa do dia a dia como o cuidado com a família, estudos, trabalho, dentre outros, redução da pressão arterial e dos batimentos cardíacos e melhoria de outros indicadores fisiológicos e sociais. Paradoxalmente, quanto maior for os investimentos em pistas rolantes e outras estruturas que



favoreçam a circulação de automóveis, maior será a fração da população daquela localidade que optará pelo uso de veículos como forma de transporte. Por outro lado, áreas arborizadas favorecem a mobilidade ativa das pessoas e com isso redução de riscos de doenças cardiovasculares dentre elas a obesidade (Martelli e Delbim, 2022).

Diante desses pontos e levando em consideração a importância das áreas verdes dos centros urbanos para saúde, prática de atividades físicas e qualidade de vida da população, esse trabalho apresentou como objetivo fazer um levantamento das áreas verdes utilizadas pela população do município de Espírito Santo do Pinhal-SP e sua influência na redução de riscos de inúmeras doenças, dentre elas, a obesidade, caracterizada como um problema de saúde pública.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL**

O Município de Espírito Santo do Pinhal integra a Região Administrativa de Campinas. Está a uma altitude de 870 metros e sua população, conforme último censo do IBGE de 2023 é de 39.816 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de 102,29 hab/km<sup>2</sup>. Possui uma área de 389.235 km<sup>2</sup>, com um esgotamento sanitário de 92,80%, arborização de vias públicas com uma estimativa de 57,6% (IBGE, 2023). Segundo a classificação de Köppen, o clima de Espírito Santo do Pinhal se enquadra no tipo Cwa, isto é mesotérmico (subtropical e temperado), com verões quentes e chuvosos, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22°C.

De acordo com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI), o município é caracterizado por apresentar temperatura média anual de 20°C, oscilando entre mínima média de 13,7°C e máxima média de 26,2°C. A precipitação média anual é de 1.541mm (PMISB, 2014).

As chuvas costumam ser bem distribuídas durante o ano, com uma pequena redução no inverno. De acordo com dados do Inventário Florestal de 2020 publicado pelo Sistema DataGeo (2021) o domínio da composição da flora regional é do bioma Mata Atlântica e transição com Cerrado, sendo composto em grande parte por Floresta Estacional Semidecidual.

## **3 ÁREAS DE ESTUDO**

O crescimento das cidades muitas vezes sem planejamento tem incitado sérios danos à condição ambiental, bem como, consideráveis prejuízos econômicos, sociais comprometendo muitas vezes a saúde e qualidade de vida das pessoas. Conhecer os benefícios das áreas verdes

nos centros urbanos é de fundamental importância para o desenvolvimento de ações e projetos condizentes com outros locais do município favorecendo a saúde de seus moradores.

Visando esse melhor conhecimento, foi realizado um levantamento das áreas verdes e dos locais onde foram implantadas as academias ao ar livre no município de Espírito Santo do Pinhal-SP, sendo os locais levantados nessa pesquisa são demonstrados Tabela 1.

	Área levantada	Endereço
01	Lago Municipal com pista de caminhada e academia ao ar livre	Av. Maria Joaquina, 364-642 – Parque do Lago.
02	Lago da Dinda com pista de caminhada e academia ao ar livre	Rua João Camilo B Peçanha, 17-29 - Jardim Lelia.
03	Praça da Faculdade com pistas internas, quadra poliesportiva e academia ao ar livre	Rua Lindolfo de Souza Leite – Jardim Universitário
04	Academia ao ar livre	Praça Armador Bueno Florence – Largo São João.
05	Academia ao ar livre	Praça dos Expedicionários – Vila Centenário

Posteriormente foi realizadas visitas *in loco* para análise ambiental e da vegetação existente nesses locais, observação se o local é frequentado por pessoas e se possuía estrutura para a prática de atividades físicas, sendo cada local percorrido através de uma caminhada para estas análises. Os dados coletados foram anotados em planilha específica para tabulação.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ambiente urbano, a árvore é considerada a forma vegetal mais característica, a qual, ao longo da história, tem se incorporado em estreita relação com a arquitetura dos centros urbanos. Está muito bem estabelecido na literatura que a arborização urbana contribui para obtenção de um ambiente urbano agradável e tem influência decisiva na qualidade de vida dos residentes nos centros urbanos e, portanto, na saúde da população (Ribeiro, 2009). Robba e Macedo (2002) e Martelli e Delbim, (2022) descrevem que as áreas verdes como as praças e jardins, sempre foram celebradas como um espaço de convivência entre os frequentadores e de lazer, fatores que induzem o bem estar das pessoas.

Conforme descrito na Tabela 1, as cinco áreas verdes que este estudo estabelece foram analisadas com vistorias locais. A área 1 denominada com Lago Municipal foi considerada a principal área verde do município, local que foi observado o maior número de pessoas praticando atividade física, ação que está diretamente relacionada a mitigação dos casos de obesidade, sendo este local considerado como ponto turístico no município.

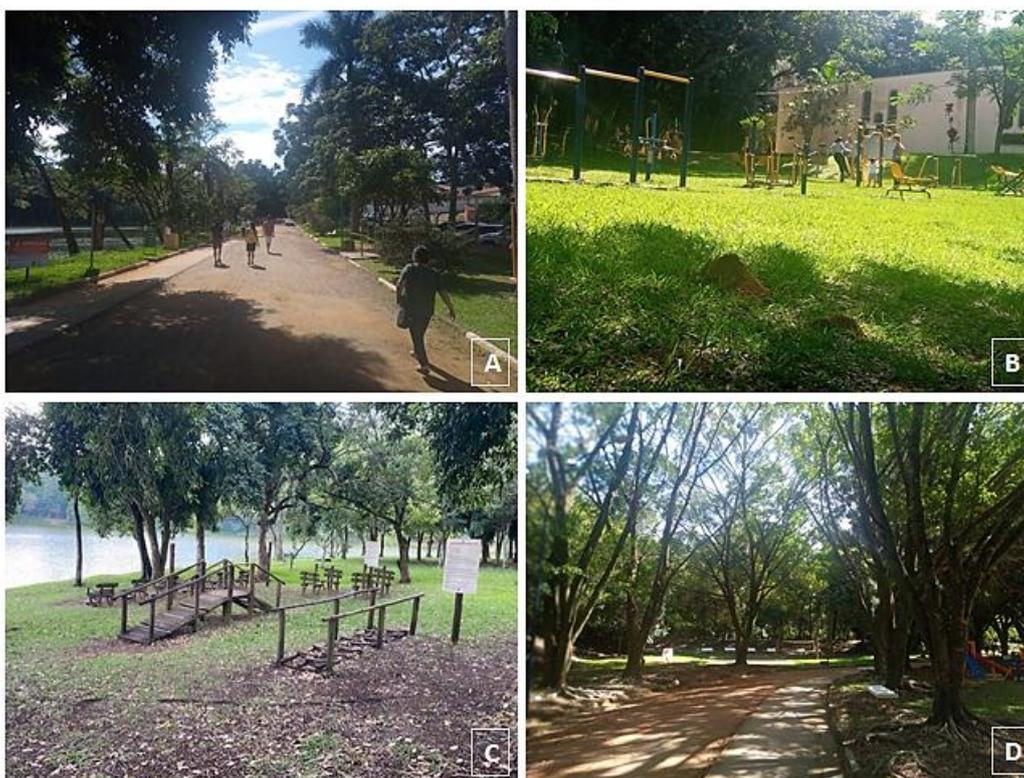
O local dispõe de um *playground*, uma ciclovia de concreto denominada Lázara Aparecida Cassino de Oliveira, com demarcação de distância onde uma volta completa corresponde a 830m

e uma pista para os visitantes fazerem caminhadas e corridas Figura 1A, sendo observadas nas visitas, muitas pessoas realizando caminhada, corrida, dentre outras práticas esportivas.

Foi observada também uma academia ao ar livre com inúmeros equipamentos para a prática de exercícios físicos Figura 1B. Nas margens do lago existente no local, foi observado um local chamado de Praça do Idoso com estruturas de madeira tratada onde esse público pode exercitar favorecendo a melhora do equilíbrio, fortalecimento da musculatura e facilitação do deslocamento evitando dessa forma quedas que são frequentes nessa idade Figura 1C. Nas questões ambientais, foi verificado muitas espécies arbóreas nativas com formação de fragmentos florestais Figura 1D e dentre elas, a Araucária, árvore símbolo do município. Uma pesquisa realizada por Martelli (2022) verificou que essa espécie está espalhada por praças da região central e por demais áreas verdes desse município.

Amato-Lourenço et al. (2016) relatam que a proximidade de áreas verdes associa-se a menores riscos de obesidade, menor probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, doenças mentais, melhores desfechos de nascimento, entre outros. Além dos serviços ambientais prestados pelas áreas verdes, acredita-se que o contato com o verde diminua o estresse e favoreça a prática de atividade física (Martelli e Delbim, 2022).

Figura 1. Lago Municipal. Em A, ciclofaixa e pista de caminhada; B, academia ao ar livre para a prática de exercícios resistidos; C, Praça do idoso com equipamentos para fortalecimento muscular e em D, arborização existente nesse local



Dando prosseguimento as análises, temos a área 2 conhecida no município como Lago da Dinda. O local apresenta também um lago e uma arborização exuberante o que favorece um microclima local com redução da temperatura e aumento da umidade relativa do ar, fatores que favorecem a prática de atividades físicas, aumento do metabolismo corporal e redução da obesidade em muitos casos.

Foi observado pista de caminhada com várias pessoas praticando, academia ao ar livre com equipamentos em bom estado de conservação e utilizado pela população local podendo ser observado essas estruturas nas Figuras 2A e 2B respectivamente.

Estudos em epidemiologia ambiental têm observado benefícios da exposição aos espaços verdes para a saúde mental, o aumento da prática de atividades físicas e a redução da morbimortalidade geral e por causas específicas, como as doenças cardiovasculares dentre elas a obesidade (Silveira; Junger, 2018).

Figura 2. Lago da Dinda. Em A, pista de caminhada; B academia ao ar livre.



Posteriormente e de acordo com a Tabela 1, a próxima área analisada foi a Praça da Faculdade localizada posteriormente ao prédio da UniPinhal, sendo observado que o local apresenta uma boa manutenção de sua vegetação e de seus equipamentos, uma excelente arborização ocupando o espaço e uma academia ao ar livre Figura 3A. No seu interior foi observada uma quadra poliesportiva descoberta que durante as visitas sempre tinha pessoas utilizando esse espaço e caminhos internos utilizados pelos residentes locais para a prática de caminhada Figura 3B.

Figura 3. Praça da Faculdade. Em A, vista geral da área sendo possível observar uma boa arborização e academia ao ar livre; B, quadra poliesportiva e as pistas internas utilizadas em caminhadas



Nos dois últimos locais analisados nesta pesquisa, foram áreas onde o Poder Público realizou a instalação de academias ao ar livre, sendo uma instalada na Praça Armador Bueno Florence, Largo São João Figura 4A e a outra na Praça dos Expedicionários, Jardim Centenário Figura 4B. Nesses locais foi possível observar que os equipamentos estão em bom estado de conservação, os locais apresentam uma média arborização, porém, nas visitas foi observado que esses equipamentos são pouco utilizados pela população local, necessitando um maior incentivo por parte do poder público e/ou demais instituições. Na academia da Praça dos Expedicionários foram observados em uma das visitas resíduos dispostos irregularmente pela população na área interna dessa praça.

Figura 4. Academia ao ar livre em áreas públicas do município. Em A, Praça Armador Bueno Florence, Largo São João; B, Praça dos Expedicionários, Jardim Centenário



Não são todas as pessoas que podem pagar uma academia particular, existindo uma alta prevalência de inatividade física em uma para cada cinco pessoas no Brasil e no mundo, sendo predominante em países urbanizados, estando mais vulneráveis os idosos e mulheres (Polisseni e



Ribeiro, 2014). Neste sentido, deleitar-se dos espaços públicos para a realização de atividades físicas favorece maior qualidade de vida e em paralelo, a prevenção de diversas patologias dentre elas a obesidade, maior socialização entre as pessoas e sensibilidade às questões ambientais (Pierone et al., 2016).

Um estudo realizado por Londe e Mendes (2014), descrevem que a prática de atividades físicas nesses espaços públicos e em áreas verdes favorecem aos praticantes inúmeros benefícios como níveis normais de adrenalina e noradrenalina, níveis da glicose sanguínea, melhora na qualidade do sono redução da incidência de doenças músculos-esqueléticos, cardiovasculares como os quadros de hipertensão arterial sistêmica e metabólicas como o diabetes.

Uma pesquisa realizada por Barreto et al. (2017) com estudantes de educação física do município de Mogi Guaçu-SP, ao serem questionados sobre a possibilidade de ministrarem aulas de educação física em áreas arborizadas, 53 acadêmicos - 93% da amostra, referiram ser favoráveis a essa prática. Matavelli et al., (2014) relatam em sua pesquisa que a prática regular de atividades físicas é fundamental nas condutas não medicamentosas de prevenção e tratamento de inúmeras doenças crônicas não transmissíveis relacionadas ao sedentarismo como hipertensão arterial e obesidade.

Além de todos os serviços ambientais prestados pelas áreas verdes, acredita-se que o contato com vegetação possa diminuir o estresse, aumento da coesão social e o nível de atividade física e muitas cidades ao redor do mundo têm investido em programas de arborização como maneira de melhorar a saúde urbana (Amato-Lourenço et al., 2016).

Martelli (2019) retrata que por muito tempo, a sociedade aceitou a degradação de áreas verdes e hoje estamos colhendo os frutos dessas ações com diversas doenças que voltaram a acometer a saúde das pessoas. Assim, uma área urbana adequada às necessidades da população é um fator decisivo para a melhor qualidade de vida e saúde da mesma e inúmeros estudos tem mostrado que a vida em ambientes menos artificiais influencia positivamente a autopercepção de saúde das pessoas e um menor risco de comorbidades (Maas et al., 2008).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo foi verificado que as áreas verdes beneficiam um maior embelezamento da cidade contribuindo para o conforto térmico e ambiental junto à população levando em consideração uma menor temperatura e uma umidade relativa do ar aumentada favorecendo qualidade de vida aos moradores desses centros urbanos. Os locais abordados nesta pesquisa apresentam uma boa arborização em sua maioria com espécies nativas do bioma e equipamentos



que favorecem a prática de atividades físicas pela população trazendo qualidade de vida para os frequentadores e reduzindo riscos de obesidade, hipertensão arterial e outras comorbidades cardiovasculares.

Foi possível observar que a área do Lago de Pinhal e a Praça da Dinda são os locais mais frequentados pela população por apresentarem ciclofaixa, pista de caminhada, academia ao ar livre, bancos para uma maior socialização entre as pessoas e estrutura como banheiros em relação aos locais que apresentam apenas a academia ao ar livre. Salientamos que deveria haver um maior incentivo quanto ao uso dessas áreas pouco frequentadas pelas pessoas mediante os benefícios da atividade física. Estudos futuros são necessários para um maior aprofundamento nas investigações das áreas verdes arborizadas, a prática de atividades físicas e redução dos riscos de doenças cardiovasculares, dentre elas a obesidade.



## REFERÊNCIAS

AMATO-LOURENÇO, L. F. *et al.* Metrôpoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. Estudos Avançados, v. 30, n. 86, p.113-130, 2016.

BARRETO, A. P. *et al.* Arborização Urbana e Microclima e a Percepção dos Acadêmicos de Educação Física Quanto a Essa Vegetação. UNICIÊNCIAS, v. 21, n. 2, p. 99-104, 2017.

BONAMETTI, J. H. Arborização Urbana. Curitiba: Terra e Cultura, n. 36, 2001. Disponível em: <[http://web.unifil.br/docs/revista\\_eletronica/terra\\_cultura/36/Terra%20e%20Cultura\\_36-6.pdf](http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/terra_cultura/36/Terra%20e%20Cultura_36-6.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para a saúde do adolescente. Brasília: MS; 2017.

FERRARI, H.G. Panorama da obesidade em crianças e adolescentes brasileiros: revisão dos últimos 10 anos. *Pediatria*. São Paulo. 2009. Vol. 31. Num. 1. p. 58-70.

HOFFMAN DJ, POWELL TL, BARRETT ES, HARDY DB. Origins of the development of metabolic disea-ses. *Physiol Rev*, v.101, n.3, p.739-795,2021. Doi: <https://10.1152/physrev.00002.2020>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE Cidades: Censo 2023 Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/espírito-santo-do-pinhal/panorama>> Acesso em 09 de abril, 2024.

LONDE, P. R.; MENDES, P. C. A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana. *Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. v. 10, n. 18, p: 264, 2014.

MAAS, J. et al. Physical activity as a possible mechanism behind the relationship between green space and health: a multilevel analysis. *BMC Public Health*, London, v. 8, n. 206, 2008.

MARTELLI, A. Aspectos ambientais e de lazer do lago municipal do Espírito Santo do Pinhal-SP e o favorecimento da qualidade de vida da população. *Revista de Debates Interdisciplinares*, v. 02, 2022.

MARTELLI, A. Educação ambiental como forma de preservação de uma nascente modelo do município de Itapira-SP. *InterEspaço*, v. 5, n. 16. p. 01-14 jan./abr. 2019.

MARTELLI, A.; BARBOSA JUNIOR, J. Análise da Incidência de Supressão Arbórea e Suas Principais Causas No Perímetro Urbano do Município de Itapira-SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Piracicaba, v. 5, n. 4, p.96-109, 2010.

MARTELLI, A.; DELBIM, L. Arborização favorece redução de doenças cardiovasculares em moradores dos centros urbanos. *PhD Scientific Review*. v. 02, n. 09, novembro, 2022.

MATAVELLI, I. S. *et al.* Hipertensão arterial sistêmica e a prática regular de exercícios físicos como forma de controle: Revisão de Literatura. *Rev Bras Cien Saúde*. v. 18, n. 4, p:359-366, 2014.



NICODEMO, M. L. F.; PRIMAVESI, O. Por que manter árvores na área urbana? São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2009.

OLIVEIRA, M. M.; ALVES, W. S. A influência da vegetação no clima urbano de cidades pequenas: um estudo sobre as praças públicas de Iporá-GO. Revista Territorial - Goiás, v. 2, n. 2, p. 61-77, jul./dez. 2013.

PIERONE, J. M.; VIZZOTTO, M. M.; HELENO, M. G. V.; FARHAT, C. A. V.; SERAFIM, A. P. Qualidade de vida de usuários de parques públicos. Bol. Psicol. São Paulo. v. 66, n. 144; p: 99-112, 2016.

PMISB - Proposta de plano municipal integrado de saneamento básico município: Espírito Santo do Pinhal. Consórcio Engecorps Maubertec, Setembro, 2014.

POLISSENI, M. L. C.; RIBEIRO, L. C. Exercício físico como fator de proteção para a saúde em servidores públicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 20, n. 5; p: 340-344, 2014.

RIBEIRO, F. A. B. S. Arborização Urbana em Uberlândia: Percepção da População Revista da Católica, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.

ROBBA, F.; MACEDO, S. S. Praças Brasileiras. Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia, Rio Claro, v. 2, p. 87-88, jul-dez, 2004.

SILVA, L.O; SILVA, V.; SILVA, A.W.B.; LINHARES, J.J. Uma revisão sistemática e metanálise sobre os eventos adversos gastrointestinais em adultos durante o tratamento de obesidade com Wegovy. Nutrivisa. v. 11: e12293.2024. Doi:<https://doi.org/10.59171/nutrivisa-2024v11e12293>.

SILVEIRA, I. H. E.; JUNGER, W. L. Espaços verdes e mortalidade por doenças cardiovasculares no município do Rio de Janeiro Rev Saude Publica. v. 52, n. 49, 2018.

SISTEMA DATAGEO. Inventário Florestal do Estado de São Paulo 2020. Disponível em: <<https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#>> Acesso em: mar. 2024.

TASSIANO, R.M; TENÓRIO, M.C.M; HALLAL, P.C.; Revisão sistemática sobre obesidade em adolescentes brasileiros. Pernambuco, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World health statistics 2023. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1502907/retrieve>>. Acesso em: 19 mar. 2024.