



MINIMIZANDO A PEGADA ECOLÓGICA: CONSTRUINDO UM FUTURO SUSTENTÁVEL

MIRIAM SOUZA MARTINS; VIVIANE FARIAS SILVA

RESUMO

A Pegada Ecológica é um importante indicador da sustentabilidade ambiental, pois reflete a capacidade do planeta de fornecer recursos naturais para as gerações presentes e futuras. Ao avaliar a Pegada Ecológica (PE), assim pode-se identificar os impactos negativos que nossas atividades estão causando ao meio ambiente e tomar medidas para minimizá-los, contribuindo para a conservação da biodiversidade e a manutenção da qualidade de vida para todos. Nesse contexto, a problemática que presidiu esta pesquisa, apresenta o seguinte questionamento: Como minimizar a PE e construir um futuro sustentável? Nessa circunstância, o presente trabalho foi realizado objetivando-se avaliar a percepção dos estudantes de ciências biológicas sobre a pegada ecológica. O estudo foi realizado na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) -PB, Campus Patos, com a comunidade acadêmica do curso de ciências biológicas através de formulário online, utilizando-se a plataforma *Google Forms* e Obteve-se a resposta de 10 pessoas sem identificação e com idade entre 19 a 61 anos, sendo 6 pessoas do sexo masculino e 4 pessoas do sexo feminino. Os fatores Residência, Transporte, Alimentação e Resíduos tiveram grande influência no resultado final da PE da comunidade acadêmica público alvo da pesquisa. Somadas todas as categorias, o valor total da Pegada Ecológica foi de 344,17 pontos, o que de acordo com a Tabela 1 corresponde a uma área entre 4 e 6 hag, ou seja, uma pontuação entre 150 e 400 pontos. A humanidade tem um papel crucial na preservação da natureza e na redução de nossa pegada ecológica. É urgente que adotemos medidas ambientais em nossas vidas cotidianas, bem como em nível global.

Palavras-chave: Indicador de Sustentabilidade; Desenvolvimento Sustentável; Estudantes.

1 INTRODUÇÃO

A Pegada Ecológica é um importante indicador da sustentabilidade ambiental, pois reflete a capacidade do planeta de fornecer recursos naturais para as gerações presentes e futuras. Ao avaliar a Pegada Ecológica, podemos identificar os impactos negativos que nossas atividades estão causando ao meio ambiente e tomar medidas para minimizá-los, contribuindo para a conservação da biodiversidade e a manutenção da qualidade de vida para todos.

A Pegada Ecológica é uma forma de traduzir a expansão territorial em unidades de hectares globais (gha), que, em média, uma pessoa ou uma sociedade inteira “gasta” para se sustentar (WWF- BRASIL, 2007).

Neste contexto, é importante destacar a necessidade de mudanças de comportamento e de políticas públicas que visem à redução da Pegada Ecológica e à promoção de um estilo de vida mais sustentável, visto que informa o IBGE (2021) O crescimento populacional mundial está se expandindo, no Brasil, soma-se mais de 200 milhões de pessoas.

Conforme as mais recentes projeções das Nações Unidas (ONU), faltam menos de 500 mil pessoas para que o planeta atinja a marca que a população mundial deve chegar em 8,5

bilhões em 2030 e a 9,7 bilhões em 2050. A chamada "Grande Aceleração" foi descrita como uma série de processos dramáticos de transformação ambiental global causados pelas pressões e influências de atividades sociais (RAWORTH, 2019)

A vista do aumento populacional estimado, é urgente a necessidade de se examinar atitudes individuais e coletivas para reduzir os danos à natureza e tornar a vida na Terra mais sustentável. Portanto, é necessário refletir sobre o desenvolvimento sustentável, a fim de alcançar um equilíbrio entre o progresso econômico e os recursos naturais (GUIMARÃES et al., 2022).

O cálculo da pegada ecológica é feito através de uma metodologia padrão desenvolvida pela Global Footprint Network, uma organização sem fins lucrativos que mede e monitora a pegada ecológica de países, cidades e empresas. A metodologia leva em consideração vários fatores, incluindo o tipo de recursos utilizados, a eficiência na utilização desses recursos e o impacto ambiental da produção.

A Pegada Ecológica (PE) é reconhecida como uma medida de sustentabilidade porque quantifica o consumo de recursos naturais e fornece dados para analisar a capacidade de suporte da terra. O tamanho da área de produção usada para produzir os recursos necessários para sustentar o modo de vida de um indivíduo, cidade, região ou país pode ser calculado (REES, 1992). Como um lugar importante para a formação das pessoas e inovação científica e tecnológica, as faculdades e universidades devem desempenhar um papel exemplar no enfrentamento das mudanças climáticas (ZHENG et al., 2021).

Nesse contexto, a problemática que presidiu esta pesquisa, apresenta o seguinte questionamento: Como minimizar a PE e construir um futuro sustentável? Nessa circunstância, o presente trabalho foi realizado objetivando-se avaliar a percepção dos estudantes de ciências biológicas sobre a pegada ecológica.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) -PB, Campus Patos, com a comunidade acadêmica do curso de ciências biológicas através de formulário online, utilizando-se a plataforma *Google Forms*, com base em Guedes et al. (2012). O somatório das respostas obtidas pode alcançar até 130 pontos, obtendo-se assim a pegada ecológica, conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Valores relacionados ao somatório das respostas obtidas no formulário para quantificação da pegada ecológica em hectare global (hag).

Pontuação	Área
Menor do que 150 pontos	Menor do que 4 gha
Entre 150 e 400 pontos	Entre 4 e 6 gha
Entre 400 e 600 pontos	Entre 6 e 8 gha
Entre 600 e 800 pontos	Entre 8 e 10 gha
Maior que 800 pontos	Maior do que 10 gha

Fonte: Guedes et al. (2012)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

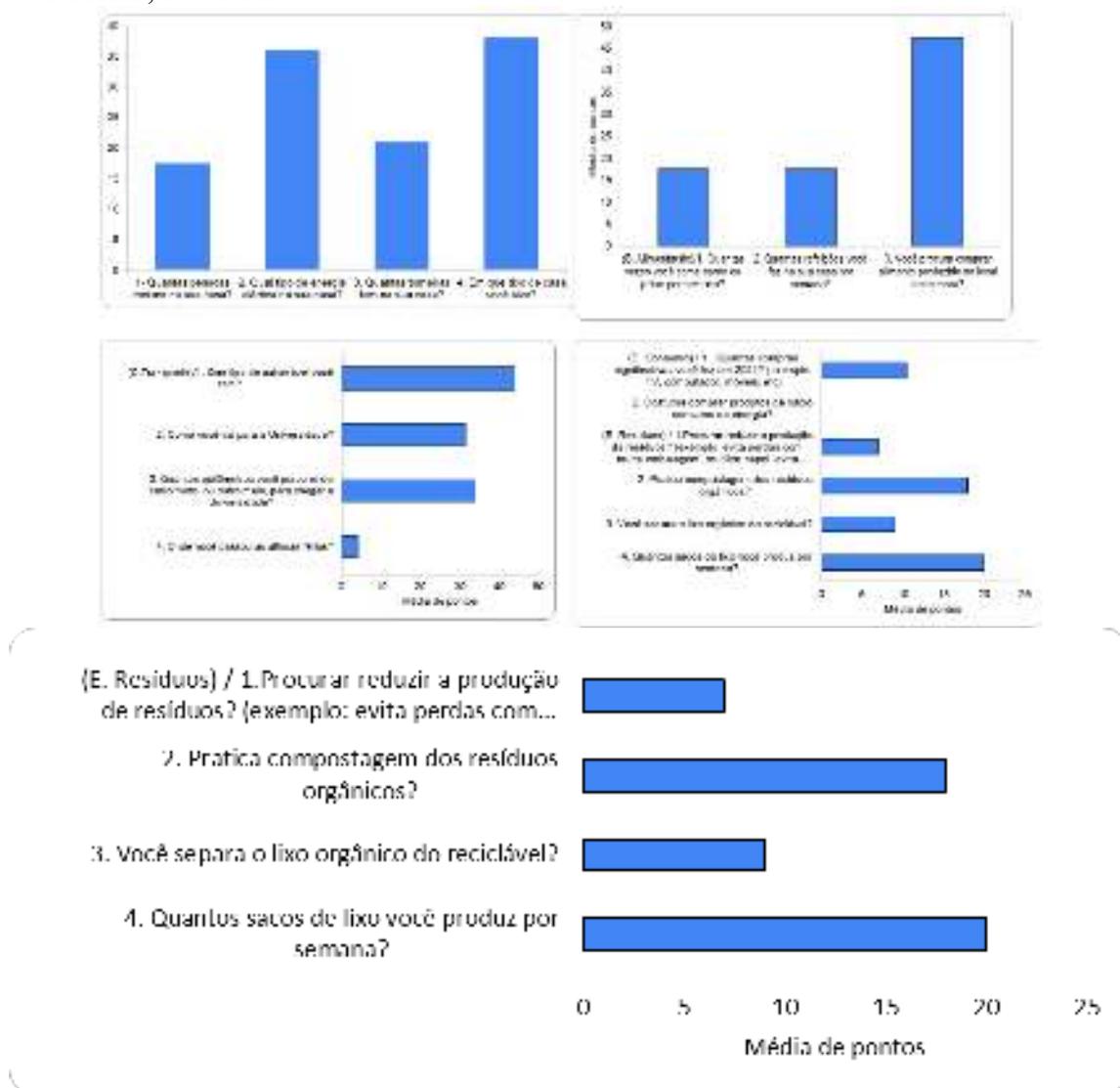
Obteve-se a resposta de 10 pessoas sem identificação e com idade entre 19 a 61 anos, sendo 6 pessoas do sexo masculino e 4 pessoas do sexo feminino, resultado parecido com o de

Mendes et al., (2023) em sua pesquisa sobre PE na Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR, verificou-se que foram realizados com 64 alunos, dos quais 48% eram do sexo feminino e 52% do sexo masculino.

Observa-se na Figura 1, ao calcular a média das respostas dos participantes, as questões que pareciam receber as maiores pontuações nesta categoria eram sobre o tipo de acomodação em que moravam, casa ou apartamento, responsável por aproximadamente 37,6%, observando-se que 1% mora em apartamento e 9% moram em casa.

Em relação à alimentação, observou-se que a maior pontuação neste requisito foi a questão 3 na resposta dos participantes, se compravam alimentos produzidos próximo ao seu local de residência, com pontuação média de 46,22 pontos, Figura 1. Quando os participantes responderam à questão do transporte, observou-se que 5 deles possuíam algum tipo de veículo motorizado, evidência que contribui para o aumento da pegada ecológica, lembrando que os carros poluem mais que as motocicletas visto que liberam mais poluentes ao meio ambiente.

Figura 1. Resposta dos participantes do curso de Ciências Biológicas, Campus do CSTR/UFCG, Patos-PB.



Fonte: Autores (2023)

No quesito consumo, desde o início da Pandemia até os dias atuais muitos trabalhos continuam em home office, elevando principalmente o consumo de computador embora

estejamos na pós-pandemia, no item 1 obteve pontuação significativa no valor aproximado de 10,1%. Quanto aos resíduos, apenas 7,54% das pessoas reduzem a produção de resíduos (Figura 1), apenas 2 pessoas praticam compostagem dos resíduos orgânicos, 5 pessoas sempre separam o lixo orgânico do reciclável equivalente a 10,37%.

Oliveira & Nunes (2023) obteve resultado parecido em sua pesquisa, enquanto 74% separavam o lixo seco do úmido, apenas 26%. Portanto, essa baixa taxa de segregação de resíduos reutilizáveis se deve à ausência de comunidades locais adequadas para descartar com segurança esses dois tipos de materiais sólidos em locais diferentes, o que pode levar à não segregação dos domicílios.

No item 4 resultou em mais de 20 pontos visto que é produzido 3 ou mais sacos de lixo semanalmente. O lixo é um problema que vem sendo agravado pelo crescimento populacional sem planejamento, a falta de saneamento básico e a falta de conscientização da população com relação ao armazenamento e o destino final do lixo (OLIVEIRA, 2022). Weber & Cenci (2021, p.5) reitera que o consumismo desenvolve pessoas deprimidas e infelizes cuja rotina é trabalhar nas horas vagas, consumindo compulsivamente em um ciclo interminável de busca de aprovação social porque a aprovação vem do que se mostra.

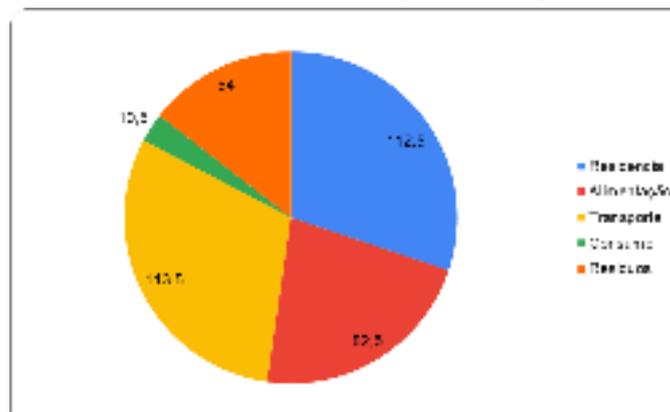
Somadas todas as categorias, o valor total da Pegada Ecológica foi de 344,17 pontos, o que de acordo com a Tabela 1 corresponde a uma área entre 4 e 6 hag, ou seja, uma pontuação entre 150 e 400 pontos. Na Figura 2, nota-se que os fatores Residência, Transporte, Alimentação e Resíduos tiveram grande influência no resultado final da Pegada Ecológica da comunidade acadêmica do curso de Ciências Biológicas.

Higino et al. (2022) obteve resultados semelhantes ao analisar os fatores que afetam a pegada ecológica de estudantes de Ciências Contábeis. Os autores revelaram que os componentes com maior impacto na PE dos alunos pesquisados foram alimentação, moradia e bens e serviços. Os alunos com o maior PE são relatados como aqueles com uma devoção expressiva ao serviço. Os resultados confirmam os estudos realizados por Collins et al. (2018) e Zheng et al. (2021), que enfatizaram que as categorias de alimentos são as mais relevantes no cálculo do PE.

Acredita-se também que padrões de consumo e estilo de vida mais elevados aumentam o tamanho da pegada ambiental, levando ao aumento da degradação dos recursos naturais, pois os processos de extração, produção, transporte e consumo contribuem para uma série de impactos ambientais (BERTÉ, 2019).

De acordo com a Global Footprint Network (2019), a pegada ecológica global média foi estimada em 2,75 hectares em 2016, mas a biocapacidade recomendada é de 1,63 hectares para garantir a sustentabilidade, desse modo, é preciso rever as atitudes dos alunos público alvo da pesquisa, pois, estão acima da biocapacidade.

Figura 2. Porcentagem da contribuição das categorias para o cálculo da Pegada Ecológica da comunidade acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Campus do CSTR/UFCG, Patos-PB.



Fonte: Autores (2023)

Iazdi e Pedroso (2020) reitera que a PE é crucial na avaliação do consumo de recursos naturais, que é a base para o desenho de políticas voltadas para a sustentabilidade, porque é considerado um indicador e permite entender com clareza e aplicar, por exemplo, uma ferramenta que pode ser utilizada para determinar a proporção de uso da terra e visualizar diferentes situações relacionadas ao uso dos recursos naturais e suas possibilidades.

Agra Filho et al. (2020) acredita que a conscientização sobre a proteção ambiental deve surgir da conscientização sobre os problemas ambientais, primeiro por parte dos governantes e depois pela sociedade como um todo.

4 CONCLUSÃO

Observa-se a análise realizada sobre a Pegada Ecológica dos alunos de Ciências Biológicas resultou em média 344,17 pontos correspondendo a áreas entre 4 a 6 hectares global, dessarte, carece que os mesmos revejam suas ações para diminuir seus índices de consumo e busque um futuro sustentável.

A relação entre a humanidade e a natureza tem sido marcada por um impacto significativo ao longo dos anos. À medida que avançamos no desenvolvimento industrial e tecnológico, aumentamos também nossa PE, ou seja, o impacto negativo que causamos ao meio ambiente. No entanto, é essencial reconhecer a importância de reduzir essa pegada e adotar medidas para preservar nosso planeta.

A humanidade tem um papel crucial na preservação da natureza e na redução de nossa pegada ecológica. É urgente que adotemos medidas ambientais em nossas vidas cotidianas, bem como em nível global.

REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, S. S. OLIVEIRA MARINHO, M. M., & SANTOS, R. D. A. S. (2020). Indicadores de sustentabilidade ambiental urbana: uma análise comparativa com os indicadores nacionais propostos para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). *Bahia Análise & Dados*,29(2), 195-213

BERTÉ, E. A. (2019). Indicadores socioambientais: a pegada ecológica como ferramenta para educação ambiental na escola (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná) COLLINS, A., GALLI, A., PATRIZI, N., & PULSELLI, F. M. (2018). Learning and teaching sustainability: the contribution of Ecological Footprint calculators. *Journal of Cleaner Production*, 174:1000-1010. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.02>

GUEDES, V. L.; PINTO, L. C. L.; LEITE, M. G.; SANT'ANNA, E. M. E. (2012). Uma avaliação do conhecimento do conceito de Pegada ecológica em alunos dos cursos de Engenharia de Minas e Biologia da Universidade Federal de Ouro Preto (Minas Gerais, Brasil). Link permanente: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1209>

GUIMARÃES, M. C. L.; SOUZA, M. A.; MIRANWA, P. R. B. de; NASCIMENTO, V. X.; LIMA, J. C. de; COSTA, J. G. da; CABRAL, A. B. A Pegada Ecológica como ferramenta de educação ambiental sobre papel e mídias eletrônicas. *Revbea- Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, V. 17, No3:338-350, 2022

HIGINO, J. R., HILGEMBERG, T., SOUZA, F. M., & MEURER, A. M. (2022). Quantos planetas são necessários para você viver? Pegada Ecológica de Estudantes de Ciências Contábeis. *Gestao Joven*, 23 (2), 3

IAZDI, O. & PEDROSO, F. (2020). A pegada ecológica e a manutenção do capital natural: limites para o crescimento econômico? *REVIBEC- Revista Ibero americana De Economia Ecológica*,32(1), 102-119. Disponível em: <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/vol32-1-5>

IBGE - (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA).2021. Acesso em 02 de maio/2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

MENDES, A. K. de O.; SILVA, K. B. da; SOUZA, F. M. de; MACHADO, R. Ensinando sustentabilidade a estudantes de ciências contábeis: reduzindo sua pegada ecológica (PE)Revista Ambiente Contábil-UFRN –Natal-RN. v. 15, n. 1, p. 326–345, jan./jun.,2023, ISSN 2176-9036. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/29122/16608>

OLIVEIRA, M. P. de. O consumismo e a produção de lixo no meio ambiente. v. 4, n 1, p. 1-4, 2022 ISSN: 2675-343X. Disponível em: www.amazonlivejournal.com

OLIVEIRA, V. L.M. de Sá. NUNES, M. A. da C. Educação ambiental para a reciclagem e manejo de resíduos sólidos: Uma análise das concepções dos educandos sobre o consumo excessivo e o descarte inadequado. *Research, Society and Development*, v. 12, n.3, e13612340406, 2023(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40406>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40406/33122>
ONU- (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS). População mundial chegará a 9,7 bilhões em 2050, prevê ONU,2022. Acesso em 01 de maio/2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br>

RAWORTH, K. Economia donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

REES, W. E. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. *Environment and Urbanization*. 1992. 4(2). <https://doi.org/10.1177/095624789200400212>

WEBER, N. C.; CENCI, D. R. O acúmulo de lixo e os impactos ambientais decorrentes da pandemia do COVID-19: uma análise à luz dos ODS. In: Congresso Internacional em Saúde. 2021. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/19815/18548>

WWF (World Wild Life Fundation). (2019) Pegada Ecológica. Recuperado de: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/o_que_e_pegada_ecologica

WWF (World Wildlife Fund) Pegada Ecológica. Acesso em 05/2023. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/historico/>

ZHENG, N., LI, S., WANG, Y., HUANG, Y., BARTOCCID, P., FANTOZZID, F., & LI, J.

(2021). Research on low-carbon campus based on ecological footprint evaluation and machine learning: A case study in China. *Journal of Cleaner Production*, 323, 129-181. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.12918>.