

PEGADA ECOLÓGICA: UM DIAGNÓSTICO DO CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL, INSTITUTO TRÊS RIOS, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Gisely Salvado Ribeiro¹, Daiana da Silva Rodrigues¹, Jaqueline Alves de Oliveira¹, Luan Carlos Octaviano Ferreira Leite¹, Michaele Alvim Milward de Azevedo², Julianne Alvim Milward de Azevedo², Erika Cortines² & Ângela Alves de Almeida^{2*}

(1 Discentes do curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios; 2 Docentes do Departamento de Ciências do Meio Ambiente, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios, Av. Prefeito Alberto Silva Lavinias, Centro, Três Rios, Rio de Janeiro, 25802-100; *e mail de correspondência: aaamoth@gmail.com)

INTRODUÇÃO

O consumo dos seres humanos pressupõe a seleção, compra e uso de bens e serviços. Do ponto de vista financeiro-familiar, o comportamento de quem consome deve envolver uma escolha ou uma tomada de decisão, ajustando-se o que se tem para consumir e o que se pode consumir. É fundamental que haja uma educação para adoção do consumo responsável, no qual família, indivíduo ou qualquer grupo social e econômico aprenda a tomar decisões de forma racional com relação ao consumo de bens e serviços. Faz-se necessário que aprendamos a ser conscientes e capazes de construir um mercado de consumo mais justo e saudável (Silva 1995). A população mundial aumentou de cerca de 1.6 bilhões de pessoas em 1900 para os 7.3 bilhões em 2016, e durante o mesmo período, as inovações tecnológicas e o uso de energia fóssil ajudaram a satisfazer as muitas demandas dessa população crescente. Por exemplo, no início do século XX, foi desenvolvido um método industrial para fixar o nitrogênio na amônia, que resultou em um fertilizante sintético, que sustenta atualmente cerca da metade da população mundial (Sutton *et al.* 2013).

Neste contexto, a pegada ecológica é atualmente utilizada ao redor do mundo como um Indicador de Sustentabilidade Ambiental. É comumente usada para explorar a sustentabilidade do estilo de vida de indivíduos, produtos e serviços, organizações, setores industriais, vizinhanças, cidades, regiões e nações. Este termo foi utilizado primeiramente por Rees e Wackernage em 1998 no livro intitulado *Our Ecological Footprint* (Rees & Wackernage 1998). Para medir a pegada ecológica, alguns componentes devem ser considerados: Terra Bioprodutiva, Mar Bioprodutivo, Terra de Energia, Terra Construída e Terra de Biodiversidade. Teoricamente, 1.8 hectare é a média de área disponível por pessoa, no planeta, de modo a garantir a sustentabilidade da vida na terra. Entretanto, desde 1999, a média de consumo por pessoa no mundo é de 2.2 hectares, cerca de 25% a mais do que o planeta pode suportar (Rees & Wackernage 1998).

O uso de combustíveis fósseis pela população para uso doméstico e produção industrial, resultou no aumento crescente da concentração de CO₂ na atmosfera, interferindo nas condições ambientais que promoviam nosso desenvolvimento e crescimento, e conseqüentemente influenciando na deterioração dos recursos naturais (Steffen *et al.* 2004, IPCC 2012, IPCC 2013). Países, como os Estados Unidos da América e a China, demandam mais que sua biocapacidade, caracterizando-se como devedores ecológicos. Países, como o Brasil, são credores ecológicos, pois ainda possuem mais recursos ecológicos do que consomem, e usualmente “exportam” sua biocapacidade para os devedores. De acordo com este relatório, a média brasileira por pessoa supera o patamar e está atualmente em 2,4 ha/ano (IPCC 2013).

A pegada ecológica individual mede o quanto a presença de cada pessoa no mundo consome dos elementos que compõem o nosso espaço de vida e existência, tendo em vistas o atendimento das necessidades que eleger para sua vida em sociedade; como por exemplo a forma de utilização de água e energia, suas decisões de alimentação e consumo, bem como método de descarte e transporte. Sendo medida através de um programa desenvolvido pela World Wild Fund for Nature (WWF).

Neste contexto, lançamos a pergunta: qual a relação entre o seu cotidiano e o meio ambiente? Este trabalho teve o objetivo de medir a pegada ecológica de forma aleatória dos alunos do curso de Bacharelado em Gestão Ambiental e os Professores do Departamento de Ciências do Meio Ambiente, Instituto Três Rios, UFRRJ.

MATERIAL E MÉTODOS

O curso de Bacharelado em Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios, foi criado em 2010 e funciona em regime Integral. O curso conta com atividade teórico-práticas, assim como o envolvimento em projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos por Professores do Departamento de Ciências do Meio Ambiente (DCMA) que, em 2018 conta com 17 docentes com especialidades em diversas áreas de conhecimento da Gestão Ambiental como: Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Legislação, Ecologia, Botânica, Zoologia, Ciências Atmosférica, Educação Ambiental, Química, Geologia, Economia do Meio

Ambiente, Sistema de Informação Geográfica e Geoprocessamento, Planejamento Territorial e Gestão de Unidades de Conservação. Com uma equipe multidisciplinar, os discentes do curso têm acesso a informações qualificadas referentes à responsabilidade de cada indivíduo no manejo dos recursos naturais e sustentabilidade do Meio Ambiente.

O Projeto Universidade Sustentável foi criado como projeto de Extensão Universitária, para trabalhar a questão do consumo consciente dentro do Instituto Três Rios. O objetivo que o curso de gestão ambiental se torne um exemplo em termos de economia de recursos como: papel sulfite, copos e materiais descartáveis, água e energia elétrica. Assim, medir a pegada ecológica dos discentes e docentes do curso é um primeiro passo para entender as relações de consumo dentro da Universidade e iniciar uma campanha de conscientização.

Para obter uma amostra representativa, estabeleceu-se um limite mínimo de entrevistados de 40% dos discentes do curso de Gestão Ambiental que no mês de maio de 2018 possuía 157 alunos matriculados. Foram entrevistados aleatoriamente discentes do curso sem discriminação do período cursado, além de docentes presentes no dia da coleta dos dados (35,29% dos docentes DCMA). Os questionários foram aplicados pelos estagiários do Projeto Universidade Sustentável, ITR/UFRRJ de forma direta, por meio de entrevista e preenchimento dos dados em planilha eletrônica.

A pegada ecológica do curso de Gestão Ambiental foi medida utilizando o programa desenvolvido pela *Word Wild Fund for Nature* (WWF). Foram aplicadas 15 perguntas sobre a vida cotidiana, como consumo de produtos industrializados, tipo de transporte utilizado, consumo ou não de carne dentre outros. A cada resposta dos entrevistados foi atribuída um valor. Ao final, o somatório das respostas posicionava o entrevistado de acordo com sua pontuação.

Conforme pontuação obtida no questionário tem-se a seguinte classificação da Pegada Ecológica:

“Até de 23- Se a sua pegada ecológica ficou nesta faixa, seu estilo vida leva em conta a saúde do planeta. Você sabe equilibrar o uso dos recursos com sabedoria. Que tal mobilizar mais pessoas e partilhar sua experiência? Você pode ajudar outras pessoas a encontrar um padrão mais justo e sustentável também.

De 24 a 44 - Sua pegada está um pouco acima da capacidade do planeta. Vale a pena reavaliar algumas opções do seu cotidiano. Algumas mudanças e ajustes podem levá-lo a um estilo de vida mais sustentável, que traga menos impactos à Natureza. Se você se juntar a outras pessoas pode ser mais fácil.

De 45 a 66 - Se todos no planeta tivessem um estilo de vida como o seu, seriam necessárias três Terras. Neste ritmo o planeta não vai aguentar. Que tal fazer uma reavaliação dos seus hábitos cotidianos hoje mesmo? Dê uma olhada nas sugestões de como diminuir sua pegada e mobilizar mais pessoas!

De 67 a 88- Alerta total. Sua pegada está entre os padrões mais Insustentáveis do Mundo. É urgente reavaliar seu jeito de viver. Seu padrão de consumo e hábitos de vida estão causando danos à vida na Terra e ameaçando o futuro. Mas não desanime, nunca é tarde para começar a mudar.”

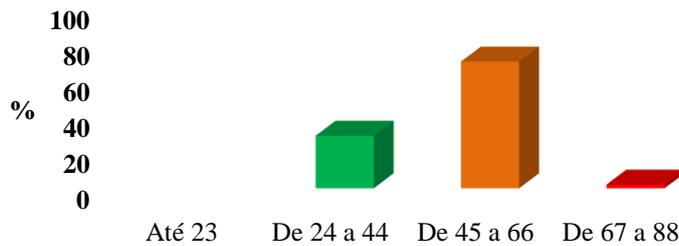
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram compiladas as respostas de 63 pessoas sendo 6 docentes e 57 discentes do curso de Gestão Ambiental da UFRRJ. Apenas 1% apresentou uma pegada ecológica crítica somando 70 pontos e se enquadrando em um dos padrões de consumo mais insustentáveis do mundo. Se todas as pessoas do planeta possuísem esse padrão de consumo e hábitos de vida, seriam causados danos à vida na Terra de forma a ameaçar o futuro comum.

A classe onde se enquadrou a maioria dos entrevistados (70%) foi aquela cujo estilo de vida precisa ser revisto com urgência sendo considerado próximo à capacidade de suporte do planeta. Seriam necessários três Planetas Terra se todos consumissem com esta pegada ecológica.

Corroborando com o ritmo acelerado de consumo e uso dos recursos indicado pela pesquisa, a classe referente a menor pegada ecológica (até 23 pontos) não foi alcançada por nenhum dos entrevistados, pois esta classe apresenta um estilo de vida que leva em consideração a saúde e o equilíbrio do planeta e que utiliza os recursos naturais com sabedoria. Infelizmente esta classe não foi representada por nenhum dos entrevistados do curso de Gestão Ambiental.

A segunda classe mais representada (29%) onde o consumo ainda é acima da capacidade do planeta, porém, com a mudança de atitudes cotidianas poderiam levá-lo a uma vida mais sustentável, com menos impactos à natureza (Figura 1).



Classes de Pegada Ecológica Curso de Gestão Ambiental/UFRRJ

Figura 1. Porcentagem de respostas em cada categoria referente ao questionário sobre pegada ecológica, aplicado no curso de Gestão Ambiental da UFRRJ.

Segundo a WWF (2016), algumas práticas podem diminuir a pegada ecológica individual, como por exemplo: evitar a compra de produtos descartáveis ou produtos que agregam alta tecnologia e, às vezes, sequer são utilizados; coibindo assim o excesso de hábitos consumistas. Antes de comprar algum produto, é necessário a reflexão acerca da real necessidade do mesmo. Procurar comprar de empresas preocupadas com responsabilidade socioambiental e certificadas com a família ISO 14.000. Escolher produtos agroecológicos e se possíveis certificados. Ao fazer compras. Descartar corretamente as embalagens, destinando-as à coleta seletiva, optando por produtos com maior vida útil, reciclados e recicláveis. Priorizar o consumo de alimentos frescos da época, frutas, verduras, legumes e cereais produzidos localmente, produtos nacionais e da agricultura de base agroecológica. Não manter uma dieta baseada em alto consumo diário de proteínas (carne animal), pois demandam muita água para sua produção. Reduzir. Reutilizar. Reciclar

A medida da pegada ecológica é indicada como um método para aumentar a conscientização do nosso impacto na Terra. O fato de haver uma quantidade mínima de terra per capita para sustentar toda a vida, é importante, além de ser uma mensagem impressionante. No entanto, é necessário explorar os problemas da equidade intra/intergeracional. É argumentado que, combinando pegadas ecológicas com cálculos de entrada/saída ou contabilidade de recursos naturais, pode ser um trabalho detalhado e relevante para os formuladores de políticas públicas (Moffatt 2000).

A pegada ecológica como indicador de sustentabilidade tem lidado apenas com a questão ambiental, não se aprofundando nos reflexos sociais ou econômicas e apresenta uma visão com pouco apelo para o desenvolvimento de políticas. Outro problema observado pelos próprios autores da pegada ecológica é que qualquer delineamento de consumo requer juízo de valor e isso pode levar a julgamentos errôneos em relação à apropriação da riqueza. O indicador informa as diferenças entre as pegadas de um país em relação a outro, porém esse cálculo não apresenta as causas dessa diferença. Uma avaliação mais criteriosa deveria considerar os fatores impactantes, a natureza e causa dos problemas, bem como as restrições políticas, econômicas e climáticas (Maduro-Abreu *et al.* 2009).

Como pode ser observado, existem algumas críticas e limitações em relação à pegada ecológica. No entanto, é importante reconhecer o caráter didático e a popularidade que o método atingiu e pode auxiliar na conscientização da população. Outra contribuição importante é chamar atenção para a necessidade de se continuar buscando formas de medir o desempenho de Países, Estados, Regiões, Cidades e grupos rumo ao desenvolvimento sustentável (Maduro-Abreu *et al.* 2009).

CONCLUSÃO

Conclui-se que apesar do questionário ter sido aplicado voltado para estudantes de um curso de Gestão Ambiental e seus professores, observamos que não houve um comportamento de consumo consciente e de uso equilibrado dos recursos naturais e a teoria aplicada no curso, não é desenvolvida na prática. Espera-se que este diagnóstico negativo seja alterado para ações positivas com o desenvolvimento das ações do projeto Universidade Sustentável resultando em mudanças comportamentais no cotidiano dos alunos, mesmo fora do ambiente Institucional. Com a realização desse teste futuramente, pretende-se sensibilizar a comunidade quanto à importância da transformação no consumo de bens e serviços, que resultem em um estilo de vida com menor dispêndio de recursos naturais. Espera-se, com isso, que a conscientização e o melhor uso dos recursos, de forma sustentável, sejam alcançados não somente pela comunidade acadêmica do curso de Gestão Ambiental, como dos demais cursos existentes no Instituto de Três Rios, UFRRJ. A intenção é formar indivíduos conscientes e

multiplicadores do melhor aproveitamento dos bens e serviços gerindo-os de forma sustentável garantindo a nossa sobrevivência no planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IPCC – Painel Intergovernamental sobre mudanças Climáticas (2012) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA.
- IPCC – Painel Intergovernamental sobre mudanças Climáticas (2013) *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J. Nauels, A., Xia, Y., Bex, V. and P.M. Midgley (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.
- IPCC - Painel Intergovernamental sobre mudanças Climáticas (2014) *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Pachauri, R. and Meyer, L.A.(eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- Maduro-Abreu A, Nascimento DT, Machado LOR, Costa HA (2009) – Os limites da pegada ecológica Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 19, p. 73-87, jan./jun. 2009.
- Moffatt I (2000) – Ecologic footprints and sustainable development. *Ecological Economics* 32 (2000) 359–362.
- Rees W, Wackernage M (1998)- *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth (New Catalyst Bioregional Series)* Paperback 160p.
- Silva, N.M (1995) *Subsídios para o estudo da educação do consumidor*. Viçosa: Imprensa Universitária da UFV. 200p.
- Steffen, W, Sanderson A, Tyson, PD, Jäger J, Matson PA, Moore, B, Oldfield, F, Richardson, K, Schellnhuber, HJ, Turner, BL, Wasson, RJ (2004) *Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure*. The IGBP Book Series, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, USA. 44p.
- Steffen W, Crutzen PJ, McNeill J.R (2007) The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature? *Ambio* 36 (8): 614-621.
- Sutton MA, Bleeker A, Howard CM, Bekunda M, Grizzetti B, de Vries W, Van Grinsven, HJM, Abrol, Y.P, Adhya T.K, Billen G (2013)- *Our Nutrient World: The challenge to produce more food and energy with less pollution*. Global Overview of Nutrient Management. Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh on behalf of the Global Partnership on Nutrient Management and the International Nitrogen Initiative. 114p.
- WWF- World Wild Fund for Nature (2016) *Relatório 2016: Risco e resiliência em uma nova era*. 72p.