



## Pegada Ecológica: uma ferramenta utilizada como indicador e conscientizador do consumo, aplicado na UNG Universidade, Guarulhos/SP

Regina de Oliveira Moraes Arruda <sup>[1]</sup>, Fernanda Dall'Ara Azevedo <sup>[2]</sup>, Fabricio Bau Dalmas <sup>[3]</sup>

[1] rarruda@prof.ung.br; [2] fazevedo@prof.ung.br; [3] fdalmas@prof.ung.br. UNG Universidade.

### RESUMO

Entre as funções de uma universidade, tem-se o ensino, a pesquisa e a extensão. A fim de colaborar nas ações de extensão, dentro da Semana do Consumo Consciente, 2016, o Mestrado em Análise Geoambiental da UNG Universidade sugeriu a aplicação do questionário sobre a Pegada Ecológica, instrumento que foi desenvolvido e amplamente divulgado pelo Fundo Mundial para a Natureza – Brasil (WWF – Brasil). As ações foram realizadas nos três campi da universidade: Centro, Dutra e Itaquaquecetuba, contemplando cerca de 1.000 alunos. Os alunos responderam ao questionário com 18 questões, e, após a somatória dos pontos, os respondentes puderam ser classificados de acordo com a quantidade de recursos naturais renováveis para manter seu padrão de vida e de quantos planetas seriam necessários para manter esse consumo, caso todas as pessoas do planeta tivessem esse mesmo nível de consumo. Com o resultado da aplicação desse questionário, pôde-se visualizar que os alunos da Universidade UNG necessitam, em média, de 2,8 planetas para manter seu consumo de vida, valor superior à média brasileira que é de 1,6 e bem próxima à média do Reino Unido que é 3,0. Quando se trata de *Consumo Consciente*, é importante cada pessoa realizar o exercício de quantificar e refletir sobre seu estilo de vida. Assim, essa atividade de extensão cumpriu seus objetivos, pois a discussão sobre o consumo foi perceptível ao observar os alunos conversando e verificando quanto são consumistas e que o *Consumo Consciente* não se reduz a “compras”, mas também à moradia, alimentação, resíduo e transporte.

**Palavras-chave:** Pegada ecológica. Consumo consciente. Atividade de extensão.

### ABSTRACT

*Among the functions of a university there are Teaching, Research and Extension. In order to collaborate in the extension of actions within the week of Conscious Consumption, 2016, Master in Geoenvironmental Analysis at the UNG Universidade suggested the questionnaire on the Ecological Footprint, an instrument that was developed and widely publicized by the WWF-Brazil (World Wide Fund for Nature - Brazil). The shares were held in the three campuses in the University: Center, Dutra and Itaquaquecetuba, covering about 1,000 students. Students answered the questionnaire with 18 questions and after the addition of the points, these might be classified according to the amount of renewable natural resources to maintain their standard of living and how many planets would be needed to keep this consumption if all people on the planet had the same level of consumption. With the result of the application of this questionnaire, we can see that the students of the UNG Universidade need, on average, 2.8 planets to maintain its consumption of life, higher than the national average which is 1.6 and very close to average the UK is 3.0. When it comes to Conscious Consumption it is important each person doing the exercise to quantify and reflect on their lifestyle. Thus, this extension activity fulfilled its objectives, since the discussion on consumption was noticeable by observing the students talking and checking how are consumerist and Consumer Awareness is not limited to “shopping” but also housing, food, waste and transportation.*

**Keywords:** *Ecological footprint. Conscious consumption. extension activity*

## 1 Introdução

A UNG Universidade, dentro das suas ações de extensão, programou a “Semana do Consumo Consciente” em 2016, e o Mestrado em Análise Geoambiental (MAG) sugeriu a aplicação do questionário sobre a Pegada Ecológica, instrumento que foi desenvolvido e amplamente divulgado pelo Fundo Mundial para a Natureza – Brasil (WWF–Brasil).

A escolha desse questionário ocorreu por entender que nele são considerados vários aspectos relacionados ao meio ambiente e como as pessoas estão utilizando os recursos naturais renováveis para manter seus padrões de vida. Entre os aspectos avaliados estão: Carbono, Áreas de Cultivo, Pastagens, Florestas, Áreas Construídas e Estoques Pesqueiros.

A Pegada Ecológica mede a quantidade de terra biologicamente produtiva e da lâmina de água necessárias para produzir os recursos que um indivíduo, população ou atividade consomem para absorver os resíduos que geram, considerando a tecnologia e o gerenciamento de recursos prevaletentes. A área é expressa em hectares globais (hectares com produtividade biológica na média mundial) que podem ser traduzidos em quantidade de planetas Terra necessários para bancar seu consumo.

Os objetivos do estudo foram: quantificar a Pegada Ecológica dos alunos da Universidade Guarulhos, por meio do questionário desenvolvido pela WWF; comparar a Pegada Ecológica entre os três campi avaliados – Guarulhos Centro, Dutra e Itaquaquetuba; e comparar a Pegada Ecológica dos alunos da UNG com dados do Brasil e de outros países.

Neste trabalho, foram levados em consideração os resultados das ações identificadas a partir da aplicação dos questionários aos alunos dos diversos campi, verificando-se adesão de aproximadamente 1.000 alunos.

## 2 Fundamentação teórica

Oficialmente, o conceito de sustentabilidade foi introduzido no encontro internacional *The World Conservation Strategy* (IUCN; UNEP; WWF, 1980). Siche et al. (2007) afirmam que, após esse evento, esse conceito passou a ser empregado com maior frequência, assumindo dimensões econômicas, sociais e ambientais, buscando embasar uma nova forma de desenvolvimento. O termo sustentabilidade foi bem explicado pela primeira vez dentro de um estudo realizado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente

das Nações Unidas, mais conhecido como Relatório Brundtland, que o define da seguinte maneira: “é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações em satisfazer suas necessidades” (WCED, 1987, p. 51).

Sische et al. (2007) citam que a ideia de desenvolver indicadores para avaliar a sustentabilidade surgiu na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente – Rio 92. Uma das mais importantes contribuições ao uso de indicadores de sustentabilidade foi dada por Rees (1992) com o desenvolvimento de um índice denominado Pegada Ecológica ou EF (*Ecological Footprint*). A metodologia original consistiu em construir uma matriz de consumo/uso de terra, considerando cinco categorias principais do consumo (alimento, moradia, transporte, bens de consumo e serviços) e seis categorias principais do uso da terra (energia da terra, ambiente construído, jardins, terra fértil, pasto e floresta sob controle). Com esse índice, pôde-se calcular a área de terra necessária para a produção e a manutenção de bens e serviços consumidos por uma determinada comunidade e correlacioná-la à quantidade de planetas Terra.

A Pegada Ecológica, entre os indicadores de sustentabilidade, é um indicador que privilegia a dimensão ecológica em detrimento da social, econômica e institucional. Este indicador tem como principais pontos positivos a abrangência, uma vez que pode ser aplicado tanto para um indivíduo quanto em escala global, ou seja, além de ser um indicador quantitativo, apresenta alto grau de aplicação (CERVI; CARVALHO, 2007).

Guimarães e Feichas (2009) acreditam que a Pegada Ecológica, apesar de ser considerada fechada, tem alto potencial educativo, quando orientada por especialistas. Esse índice relaciona a sociedade com o meio ambiente bem como indica a intensidade do efeito de suas escolhas sobre os sistemas ambientais. Esse material tem perguntas categorizadas por tipo de consumo, opções de respostas alternativas e oferece indícios para que o respondente repense seus hábitos de consumo.

A famosa Pegada Ecológica (*Ecological Footprint*) relaciona o consumo das atividades humanas com a capacidade suporte do planeta. Este indicador está baseado em três princípios – a sustentabilidade, a equidade (princípio de igualdade) e a superexploração –, a partir dos quais, portanto, mede a pressão que a humanidade está exercendo sobre a biosfera.

A pegada ecológica é representada pela área biologicamente produtiva que seria necessária para o abastecimento dos recursos naturais utilizados e para a destinação dos rejeitos (VEIGA, 2009) e, uma vez obtida, para qualquer unidade territorial, ela pode ser relacionada tanto a quantidades de planetas quanto a hectares globais.

Como instrumento capaz de revelar quanto de área produtiva de terra e de mar do planeta é necessário para prover os recursos e assimilar os resíduos gerados pelas atividades humanas, a Pegada Ecológica tem como um de seus objetivos associar uma vida satisfatória para todos à capacidade regenerativa da natureza.

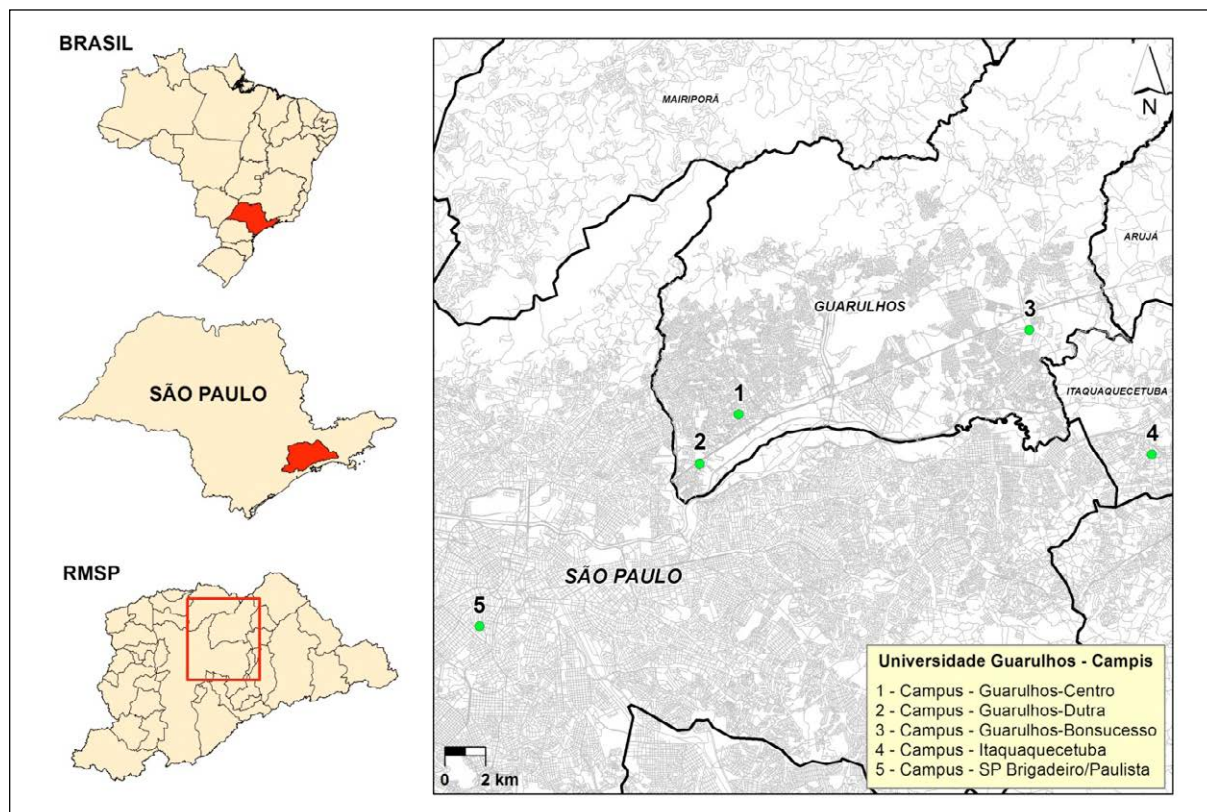
Uma análise biofísica feita com auxílio desse indicador revela, por um lado, a realidade ecológica para um futuro mais seguro e melhor e, por outro lado, que a humanidade não pode ser infinitamente expansionista sobre os recursos da natureza (CIDIN; SILVA, 2004).

### 3 Metodologia da ação

A UNG Universidade está localizada na cidade de Guarulhos, região metropolitana de São Paulo, distante 15 quilômetros da Capital, em conjunto com 39 municípios. Hoje, a UNG conta com 5 campi: Campus Guarulhos-Centro, Campus Dutra e Campus Bonsucesso, localizados na cidade de Guarulhos; Campus Itaquá, localizado em Itaquaquecetuba; e Campus Brigadeiro-Paulista, localizado na cidade de São Paulo (Figura 1).

Guarulhos é a segunda cidade mais populosa do estado de São Paulo, com 1.300.708 habitantes (SEADE, 2017). O índice de Desenvolvimento Humano de Guarulhos (IDHM Guarulhos) era de 0,763 em 2010 e ocupava a 320ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros. As três principais dimensões que contribuíram, em 2010, para o IDHM de Guarulhos foram: longevidade (0,831); renda (0,746) e educação (0,717). Já o índice de Gini para Guarulhos, em 2010, foi de 0,51 (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL, 2016).

Figura 1 – Localização dos cinco campi da UNG/SP



Fonte: Elaborada pelo autor.

O município de Itaquaquecetuba é bem menor que o município de Guarulhos e em 2010 registrava 321.770 habitantes (BRASIL, 2010). O índice de Desenvolvimento Humano de Itaquaquecetuba (IDHM Itaquaquecetuba) era de 0,714 em 2010. Neste ano, Itaquaquecetuba ocupava a 1486ª posição no ranking entre os 5.565 municípios brasileiros. As três principais dimensões que contribuíram, em 2010, para o IDHM de Itaquaquecetuba foram: longevidade (0,844); renda (0,665) e educação (0,648). E o índice de Gini de Itaquaquecetuba, em 2010, foi de 0,42, indicando que a distribuição de renda em Itaquaquecetuba é pior do que em Guarulhos (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL, 2016).

A ação foi realizada em três campi da UNG: Campus Guarulhos-Centro, Campus Dutra e Campus Itaquaquecetuba. Como atividades, foram realizadas palestras e confeccionados 3 painéis. As palestras tiveram como títulos: “Descomplicando a Coleta Seletiva de resíduos” e “Geoprocessamento Aplicado à Gestão de Resíduos Sólidos”. Os painéis expostos no momento da pesquisa apresentavam informações sobre Consumo Consciente, Pegada Ecológica e Dicas para um Consumo Consciente.

Além dos professores, alguns alunos foram envolvidos para explicar a ação e realizar a captação de discentes. Para a execução da pesquisa, inicialmente foram impressos os questionários sobre a “Pegada Ecológica” (WWF-BRASIL, 2016). Esta é medida em hectare global (gHa). Cada hectare global representa um único tipo de uso e esses hectares podem ser somados para se obter um único indicador agregado, o qual traduz a extensão de território que uma pessoa ou sociedade precisaria para sustentar seu modo de vida (WWF-BRASIL, 2016). Essa extensão do território utilizado por uma pessoa ou sociedade também pode ser contabilizada em quantidade de planetas necessários para se manter o consumo. Esse material pode ser utilizado amplamente, desde que seja citada a fonte.

O questionário é composto de 18 questões divididas em: moradia, consumo, alimentação, transporte e resíduos; cada resposta equivale a uma pontuação. Quando se fez a contagem total dos pontos, pôde-se comparar o resultado do questionário a uma tabela que apresenta quantos planetas Terra seriam necessários caso todas as pessoas do planeta tivessem o mesmo consumo do grupo pesquisado (Figura 2).

Os pesquisadores foram aos três campi da Universidade UNG: Campus Guarulhos-Centro, Campus

Dutra e Campus Itaquá. Os questionários foram respondidos em horário de pré-aula, na semana destinada ao Consumo Consciente. Os alunos foram convidados a participar da ação, sendo inicialmente informados sobre o que é a Pegada Ecológica e quais os parâmetros que seriam avaliados. É importante registrar que a participação dos alunos foi voluntária.

Após os discentes responderem ao questionário e fazerem a somatória dos pontos, eles mesmos registraram seu nome e a pontuação. Esses dados foram utilizados para análise estatística e comparação entre os campi. Para avaliar se há diferença entre a Pegada Ecológica dos alunos dos campi Guarulhos-Centro, Dutra e Itaquá, foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA), seguida do teste de Dunnett (UNDERWOOD, 1997), a um nível de significância de 0,05, utilizando o software *GraphPad Prism*, versão 6.0 para Windows.

## 4 Resultados

Os alunos participantes foram distribuídos da seguinte maneira: 410 no Campus Guarulhos-Centro; 417 no Campus Guarulhos-Dutra e 98 no Campus Itaquaquecetuba. É interessante esclarecer que o Campus de Itaquaquecetuba é o que tem menor número de alunos, por isso a menor amostra.

Com as informações registradas pelos alunos, foram realizadas as análises dos resultados, como pode ser observado na Tabela 1 e na Figura 3. O que se percebe é que não houve diferença estatística entre as médias dos valores de Pegada Ecológica registradas pelos alunos dos 3 campi. A média geral ficou em 366,83 pontos, e as médias de cada campus ficaram bem próximas à média geral: 374,6 no Centro, 355,3 em Itaquaquecetuba e 370,6 na Dutra.

**Tabela 1** – Parâmetros estatísticos, média, desvio padrão (SD), mínimo (Min.), máximo (Máx.) e tamanho amostral (N), calculados para os pontos da pegada ecológica em três campi da UNG Universidade

| Parâmetros | Centro | Itaquaquecetuba | Dutra |
|------------|--------|-----------------|-------|
| Média      | 374,6  | 355,3           | 370,6 |
| SD         | 96,37  | 77,64           | 91,31 |
| Mín.       | 135    | 230             | 160   |
| Máx.       | 1120   | 550             | 855   |
| N          | 410    | 98              | 417   |


Fonte: Elaborada pelo autor.



Figura 2 – Questionário elaborado pela Organização Não Governamental WWF para estimativa da Pegada Ecológica

**QUAL É A SUA PEGADA ECOLÓGICA?**

Some os valores das suas respostas e descubra qual a pegada que você tem deixado no Planeta TERRA.



**MORADIA**

Quantas pessoas moram na sua casa?

a) 1 ..... 30  
b) 2 ..... 25  
c) 3 ..... 20  
d) 4 ..... 15  
e) 5 ou mais ..... 10

Qual o sistema de aquecimento de água da sua casa?

a) Gás natural ..... 30  
b) Eletricidade ..... 40  
c) Fontes renováveis (solar, eólica) ..... 0

Quantas torneiras há na sua casa?

a) Menos de 3 ..... 5  
b) 3 a 5 ..... 10  
c) 6 a 8 ..... 15  
d) 9 a 10 ..... 20  
e) Mais de 10 ..... 25

Em que tipo de moradia você vive?

a) Apartamento ..... 20  
b) Casa ..... 40

**ALIMENTAÇÃO**

Quantas refeições de carne ou peixe você come por semana?

a) Nenhuma ..... 0  
b) 1 a 3 ..... 10  
c) 4 a 6 ..... 20  
d) 7 a 10 ..... 35  
e) Mais de 10 ..... 50

Quantas vezes por semana você come em casa?

a) menos de 10 ..... 25  
b) 10 a 14 ..... 20  
c) 15 a 18 ..... 15  
d) Mais de 18 ..... 10

Procura comprar alimentos produzidos localmente?

a) Sim ..... 25  
b) Não ..... 125  
c) Às vezes ..... 50  
d) Raramente ..... 100

**CONSUMO**

Quantas compras significativas você (ou seus pais) fez (ou fizeram) em 2006? (ex: TV, vídeo, computador, móveis, etc.)

a) 0 ..... 0  
b) 1 a 3 ..... 15  
c) 4 a 6 ..... 30  
d) Mais de 6 ..... 45

Costuma comprar produtos de baixo consumo de energia?

a) sim ..... 0  
b) Não ..... 25

**TRANSPORTE**

Que tipo de automóvel você tem? (não responda se não tem)

a) Moto ..... 35  
b) Carro de baixa cilindrada ..... 60  
c) Carro de alta cilindrada ..... 75  
d) Carro de luxo ..... 100  
e) Camionete ..... 130

Como vai trabalhar diariamente?

a) De carro ..... 60  
b) De carona ..... 30  
c) Com transportes públicos ..... 15  
d) De bicicleta ou a pé ..... 0

Quantos quilômetros tem que percorrer de carro para chegar ao seu trabalho? (caso não use carro não responda)

a) Menos de 10 ..... 10  
b) Entre 10 e 30 ..... 20  
c) Entre 30 e 50 ..... 30  
d) Entre 50 e 100 ..... 15  
e) Mais de 100 ..... 0

Para onde viajou nas últimas férias?

a) Nenhum lugar ..... 0  
b) Viajou pelo país ..... 10  
c) Viajou no Mercosul ..... 20  
d) Viajou outros países da América do Sul ..... 30  
e) Viajou aos EUA, Europa ou mais longe ..... 50

Em quantos fins-de-semana por ano você viajou de carro (mínimo de 20 Km de distância)?

a) 0 ..... 0  
b) 1 a 3 ..... 10  
c) 4 a 6 ..... 20  
d) 7 a 9 ..... 30  
e) Mais de 9 ..... 40

**RESÍDUOS**

Procura reduzir a produção de resíduos? (ex: evita adquirir produtos com muita embalagem, reutiliza papel, evita sacolas plásticas, etc.)

a) Sempre ..... 0  
b) Às vezes ..... 10  
c) Raramente ..... 20  
d) rca ..... 30

Pratica compostagem com os resíduos orgânicos que gera?

a) Sempre ..... 0  
b) Às vezes ..... 10  
c) Nunca ..... 20

Você faz coleta seletiva do lixo?

a) Sempre ..... 0  
b) Às vezes ..... 10  
c) Raramente ..... 20  
d) Nunca ..... 25

Quantos sacos de lixo (100 litros) sua casa produz por semana?

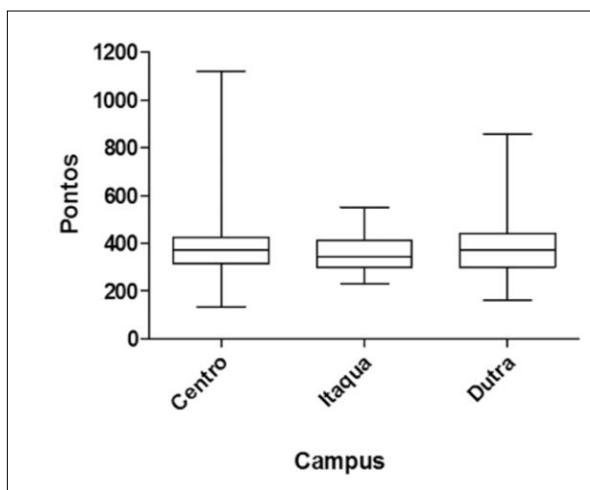
a) 1 ..... 10  
b) 2 ..... 20  
c) 3 ou mais ..... 30

**total:**

| Número de pontos | Número de Planetas Terra necessários para bancar seu consumo |
|------------------|--|
| Até 75           | 1  |
| 75-150           | 1,6  |
| 150-400          | 2,7  |
| 400-600          | 3,8  |
| 600-800          | 5  |
| Mais que 800     | 6  |

Fonte: WWF-BRASIL (2016).

**Figura 3** – Pontos calculados para a pegada ecológica nos três campi da UNG Universidade



Fonte: Elaborada pelo autor.

Na Tabela 2 é apresentada a relação entre os pontos obtidos por meio do questionário e o número de planetas necessários para sustentar o consumo. Segundo a pontuação média dos alunos da UNG, (366,83) seriam necessários 2,7 planetas Terra caso toda a população do planeta apresentasse o mesmo consumo dos alunos da UNG. Pôde-se observar, nos três campi, a sensibilização dos alunos ao constatarem a relação entre seus hábitos de consumo e a quantidade de recursos naturais para mantê-los.

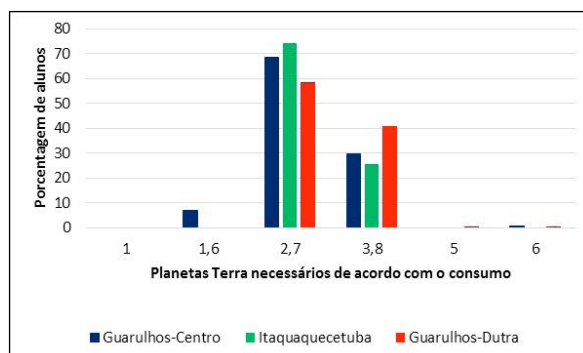
**Tabela 2** – Relação entre pontos e planetas Terra necessários para manter o consumo caso toda a população do planeta tenha o mesmo padrão

| Número de pontos | Número de Planetas Terra necessários para bancar seu consumo |
|------------------|--|
| Até 75           | 1  |
| 75-150           | 1,6  |
| 150-400          | 2,7  |
| 400-600          | 3,8  |
| 600-800          | 5  |
| Mais que 800     | 6  |

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 4 apresenta o número de planetas Terra necessários de acordo com o consumo dos alunos dos três campi da Universidade Guarulhos.

**Figura 4** – Relação entre planetas Terra necessários para manter o consumo dos alunos dos três campi da UNG Universidade



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 3 mostra a quantidade de planetas Terra necessários de acordo com o consumo da população de alguns países. Como pode ser observado, os alunos da UNG apresentam um valor de Pegada Ecológica maior do que a média global e a nacional e próximo à Pegada Ecológica obtida no Reino Unido

**Tabela 3** – Relação entre planetas Terra necessários e alguns países

| País            | gHa per capita | Número Planetas Terra |
|-----------------|----------------|-----------------------|
| Timor Leste     | 0,44           | 0,25                  |
| China           | 2,21           | 1,25                  |
| Brasil          | 2,9            | 1,61                  |
| México          | 2,99           | 1,66                  |
| Reino Unido     | 4,9            | 3,0                   |
| Estados Unidos  | 7,99           | 4,43                  |
| Emirados Árabes | 10,6           | 5,8                   |
| Média Global    | 2,7            | 1,5                   |

Fonte: WWF (2012).

## 5 Discussão dos resultados

Neste estudo foi verificado que, caso todas as pessoas do planeta tivessem o mesmo consumo da maioria dos alunos pesquisados – entre 60% e 70% –, seriam necessários 2,7 planetas Terra para sustentar seu consumo, e cerca de 35% dos pesquisados necessitaria de 3,8 planetas Terra. Comparando com os resultados apresentados na Figura 4, pôde-se observar que os alunos participantes da pesquisa estão acima da média do Brasil, que é de 1,61 planetas, e

bem próximos aos valores do Reino Unido, considerado um país desenvolvido.

Santos Pinto et al. (2016), avaliando a Pegada Ecológica de alunos de graduação da Universidade Federal do Pampa, apontaram que os alunos pesquisados possuem hábitos de consumo que não podem ser sustentados em longo prazo, pois a pontuação por eles atingida também ficou próxima a 3 planetas Terra, bem similar à encontrada na UNG.

Lamim-Guedes (2015), analisando respostas de PEs de alunos de Educação a Distância (EaD), também observou que todos demonstraram certa preocupação com impactos pessoais e da humanidade sobre o planeta. Além disso, grande parte dos alunos afirmou que pretende reduzir o consumo de energia e mudar a alimentação. Esses achados corroboram comentários feitos pelos alunos da UNG durante a pesquisa e mostram que a PE pode ser utilizada como ferramenta de educação (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

Dos trabalhos consultados apenas o grupo da UNIARAXA, que usou uma Pegada Ecológica adaptada pelo INPE, mostrou que os alunos têm uma pegada moderada e que o estilo de vida adotado precisa de atenção, pois está um pouco acima da capacidade natural de regeneração de recursos pelo planeta (RIBEIRO et al., 2016).

Os resultados indicam que os hábitos de consumo dos estudantes universitários da UNG, dos Pampas, e dos que fazem a EaD ainda são altos e que, apesar da preocupação com o meio ambiente, esta ainda não se refletiu em mudança de comportamento.

A Pegada Ecológica entre os alunos da UNG dos campi das cidades de Guarulhos e Itaquaquecetuba foram semelhantes quanto ao seu valor global, porém alguns resultados indicam que a PE pode ser muito diferente quanto ao seu conteúdo. Isso pode ser evidenciado quando é avaliada a PE de cidades. Por exemplo, as PE do Rio de Janeiro, de Curitiba e de Campo Grande foram muito semelhantes quanto ao seu valor global, porém a pegada de carbono do Rio de Janeiro é cinco vezes maior em relação às outras duas cidades (TEIXEIRA, 2012). Da mesma maneira, em Curitiba o fator de maior peso na PE era proveniente do consumo de produtos derivados da pecuária (TEIXEIRA, 2012). Esses resultados indicam que entender o papel e a contribuição de cada fator (moradia, alimentação, transporte e resíduos) para a PE é fundamental e poderá contribuir com as ações diferenciadas para cada região ou cada público específico.

A renda também é indicada como um fator fundamental e que contribui para a Pegada Ecológica, ou seja, a PE é diretamente proporcional à renda (MADURO-ABREU et al., 2009). Em relação a PE das cidades, espera-se que os municípios com maior PE também tenham maior IDH-M, principalmente relacionado ao fator renda (TEIXEIRA, 2012). Esse entendimento pode levar ao pressuposto de que há uma correlação entre a Pegada Ecológica dos cidadãos e do IDH-M das cidades em que moram. Este padrão, entretanto, não pode ser estendido para a avaliação dos alunos, uma vez que a PE entre os discentes de Guarulhos e Itaquaquecetuba foi semelhante em seu valor global, mesmo que o IDH-M e o índice de Gini dessas cidades sejam diferentes. Orsi (2009) afirma que o principal fator não é a renda em si, mas, principalmente, a forma como a renda se materializa em consumo.

Existem diversas críticas quanto à utilização da Pegada Ecológica, principalmente quanto ao seu uso como único indicador para as políticas públicas. A maior virtude da PE, porém, é o seu papel pedagógico e educador. Como pode ser observado, a Pegada Ecológica, como ferramenta educacional, permite a comunicação de forma clara, o impacto sobre a utilização dos recursos naturais e a sensibilização das ações cotidianas sobre esses recursos. O Relatório de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2011) evidencia que a educação tem importância fundamental na moderação do consumo excessivo e que políticas públicas de educação voltadas para o consumo consciente podem fazer com que a relação entre renda e PE não seja tão direta.

## 6 Conclusão

Verifica-se, a partir da análise dos resultados, que não houve diferença entre os alunos dos 3 campi pesquisados, uma vez que a média planetas Terra necessários caso todas as pessoas do planeta tivessem o mesmo consumo do grupo pesquisado ficou em 2,7. Esse valor está acima do que se espera para consumidores conscientes. Isso também indica que os alunos, pelos resultados apresentados, estão consumindo acima da média para o Brasil.

Essa atividade de extensão cumpriu seus objetivos, pois, quando se trata de Consumo Consciente, pode-se pensar em quantificar o nosso consumo e, mais do que isso, fazer com que as pessoas pensem em como é o seu consumo.

## REFERÊNCIAS

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/>>. Acesso em: 27 set. 2016.

BRASIL - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

CERVI, J. L.; CARVALHO, P. G. M. A. Pegada Ecológica: breve panorama do estado das artes do indicador de sustentabilidade no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 7., 2007, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UNIFOR, 2007. Disponível em: <[http://ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii\\_en/mesa3/trabalhos/a\\_pegada\\_ecologica\\_breve\\_panorama.pdf](http://ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/mesa3/trabalhos/a_pegada_ecologica_breve_panorama.pdf)> Acesso em: 19 abr. 2017.

CIDIN, R. D. C. P. J.; SILVA, R. S. Pegada Ecológica: Instrumento de avaliação dos impactos antrópicos no meio natural. **Estudos Geográficos**, v. 2, n. 1, p. 43- 52. Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/geoesp/arquivos/artigos/ArtigoAmbientelImpactos2.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2016.

GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 307-323, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v12n2/a07v12n2>>. Acesso em: 20 set. 2016.

IUCN; UNEP; WWF. **The World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development**. International Union for Conservation of Nature (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP) and World Wide Fund for Nature (WWF), Gland, Switzerland, 1980.

LAMIM-GUEDES, V. Pegada ecológica como recurso didático em atividades de educação ambiental on-line. **Educação Unisinos**, v. 19, n. 2, p. 283-289, 2015.

MADURO-ABREU, A. et al. Os limites da Pegada Ecológica. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 19, p. 73-87, 2009.

ORSI, R. A. **Reflexões sobre o desenvolvimento e a sustentabilidade**: o que o IDH e o IDHm podem nos mostrar? 2009. 171 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

PNUD – **Programa das Nações Unidas pelo Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2011. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/>> Acesso em: 27 set. 2016.

REES, W. E. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. **Environment and urbanization**, v. 4, n. 2, p. 121-130, 1992.

RIBEIRO, A. G. A. et al. A pegada ecológica dos alunos do 1º período do curso de Pedagogia do UNIARAXÁ. **Revista Evidência**, v. 12, n. 12, 2016.

SANTOS PINTO, C. et al. Somos sustentáveis? Análise da pegada ecológica com alunos de graduação da Universidade Federal do Pampa. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 7., 2016, **Anais...** Bagé: UNIPAMPA, 2016. Disponível em: <<http://publicase.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/14827>>. Acesso em: 20 set. 2016.

SEADE – **Sistema Estadual de Análise de Dados**. 2017. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

SICHE R. et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & sociedade**, v. 10, n. 2, p.137-148, 2007.

VEIGA, J. E. D. Indicadores socioambientais: evolução e perspectivas. **Revista de Economia Política**, v. 29, n. 4, p. 421-435, 2009.

WCED, World Commission on Environment and Development. **Our Common Future**. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 1987. 383 p.

WWF-BRASIL. **Fundo Mundial para a Natureza**. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/pegada\\_ecologica/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/)>. Acesso em: 20 abr. 2016.

TEIXEIRA, M. F. F. B. Pegada ecológica e políticas públicas: Estudo de caso de três cidades brasileiras. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 19, p. 15-28, 2012.

UNDERWOOD, A. J. Experiments in ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance. **University of Cambridge**, United Kingdom, Cambridge, 1997, 502 p.