

# PADRÕES DE PEGADA ECOLÓGICA - 2009

3 DE SETEMBRO DE 2009

COMITÊ DE PADRÕES DA REDE GLOBAL DE PEGADAS ECOLÓGICAS

**Editor Executivo**

Justin Kitzes, Global Footprint Network

**Editores Administrativos**

Brad Ewing, Global Footprint Network

Paul Wermer, Global Footprint Network

**Moderador**

Simon Cordingley, Compass Professional Development Ltd

**Membros do Comitê de Padrões para o biênio 2008-2009**

Andreas Schweitzer, Borawind Ag

Brad Ewing, Global Footprint Network

Craig Simmons, Best Foot Forward

Jane Hersey, BioRegional

John Walsh, Carbon Decisions

Laura de Santis Prada, Ecosystemas Design Ecológico

Miroslav Havranek, Charles University Environment Centre

Natacha Gondran, Ecole Nationale Supérieur des Mines de Saint-Étienne

Philip Stewart, WSP Environmental

Sally Jungwirth, EPA Victoria

Sharon Ede, Zero Waste

Simone Bastianoni, University of Siena, Ecodynamics Group

Stefan Giljum, SERI

Stuart Bond, WWF

**Citação Sugerida**

Global Footprint Network, 2009. Ecological Footprint Standards 2009. Oakland: Global Footprint Network. Disponível no site [www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org).

Tradução por: Alexander Van Parys Piergili, Ecosistemas Design Ecológico

Revisão final por: Cynthia Gerlinger Elliott

**Para mais informações, por favor contactar:**

Global Footprint Network

312 Clay Street, Suite 300

Oakland, CA 94607-3510 USA

Phone: +1.510.839.8879

E-mail: [standards@footprintnetwork.org](mailto:standards@footprintnetwork.org)

Web site: <http://www.footprintstandards.org>

## ÍNDICE

ESCOPO E OBJETIVOS.....	1
DOCUMENTO DE PADRÕES.....	1
ALTERAÇÕES IMPORTANTES DESDE A EDIÇÃO DE 2006.....	1
I. Padrões Analíticos Gerais.....	4
a. Padrão A1: Ano da Edição das Contas Nacionais de Pegada Ecológica.....	4
b. Padrão A2: Consistência com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica.....	4
c. Padrão A3: Uso de Elementos Não Convencionais na Análise da Pegada Ecológica.....	4
d. Padrão A4: Unidades de Medição Apropriadas.....	5
e. Padrão A5: Estimativas de Erro.....	5
II. Populações Sub-Nacionais.....	6
a. Padrão P1: Metodologia de-Cima-para-Baixo (Top-Down).....	6
b. Padrão P2: Estrutura e formado da CLUM.....	6
c. Padrão P3: Construção de uma CLUM Nacional Baseada em Processo.....	7
d. Padrão P4: Construção de uma CLUM Nacional Baseada em Entradas-Saídas (Input-Output).....	7
e. Padrão P5: Ajustando a CLUM Nacional para CLUMs Sub-Nacionais.....	7
f. Padrão P6: Cálculo da Pegada Ecológica Subnacional com base em Entradas-Saídas sem usar CLUM.....	8
III. Produtos.....	9
a. Padrão Pr1: Limites da Análise de Ciclo de Vida (LCA).....	9
b. Padrão Pr2: Processo de Cálculo da Pegada Ecológica de um Produto com base na LCA.....	9
c. Padrão Pr3: Processo de Cálculo da Pegada Ecológica de um Produto com base na LCA Ampliada com Entradas-Saídas.....	9
IV. Organizações.....	11
Padrão O1: Definindo o Escopo da Pegada Ecológica de uma Organização.....	11
V. Padrões Gerais de Comunicação.....	12
a. Padrão C1: Glossário, Definições e Versões.....	12
b. Padrão C2: Explicação da Correlação entre Sustentabilidade e Pegada Ecológica.....	12
c. Padrão C3: Separação dos Resultados Analíticos da Pegada Ecológica das Interpretações Normativas ou Baseadas em Valores.....	12
d. Padrão C4: Limitações dos Estudos de Pegada Ecológica.....	12
e. Padrão C5: Cenários de Pegadas Ecológicas.....	13
f. Padrão C6: Comparação entre Relatórios Distintos de Pegada Ecológica.....	13
g. Padrão C7: Citação de Fontes e Descrição de Métodos.....	13
h. Padrão C8: Referência a Organizações Certificadoras e de Normalização.....	13
ANEXO A.....	14
i. Notas Explicativas sobre Padrões Selecionados.....	14
ii. Notas sobre como Estabelecer Limites Apropriados.....	15
iii. Outros Princípios de Comunicação Voluntários.....	17
ANEXO B.....	18
i. Elementos Não Convencionais Permitidos.....	18

## ESCOPO E OBJETIVOS

### *Introdução*

Estes *Padrões de Pegada Ecológica 2009* têm por objetivo garantir que as avaliações de Pegada Ecológica sejam elaboradas com consistência e de acordo com as melhores práticas propostas pela comunidade. Os Padrões, que cobrem tanto a análise da Pegada Ecológica como também os aspectos relativos à sua comunicação, estão elaborados para aplicação em todos os estudos subnacionais de Pegada Ecológica, incluindo populações subnacionais, produtos e organizações.

### *O que pode ser certificado?*

Estes Padrões podem ser usados para certificar Relatórios, definidos como documentos individuais que incluem dados e/ou interpretações de Pegadas Ecológicas. Os Padrões possibilitam uma avaliação consistente da exatidão, integridade e transparência desses documentos. Na sua forma atual, os Padrões não tem como função certificar ou validar ferramentas ou métodos analíticos ou programas aplicativos. Contudo, os relatórios finais obtidos como resultados desse métodos ou ferramentas podem ser revisados no âmbito do escopo destes Padrões.

### *Análise de comparabilidade*

A comparação das análises de Pegada Ecológica depende da disponibilidade e qualidade dos dados usados em cada avaliação, das ferramentas e métodos analíticos aplicados, e da forma pela qual as conclusões são relatadas. Os Padrões de Pegada Ecológica 2009 têm por objetivo garantir que essas avaliações sejam conduzidas e comunicadas de forma precisa, transparente e que não falseiem os resultados da avaliação. Daí decorre que esses padrões devem fornecer informações suficientes para profissionais competentes versados em Pegada Ecológica para que possam determinar até que ponto duas ou mais avaliações de Pegada Ecológica podem ser comparadas. Contudo, é necessário lembrar que a conformidade com os Padrões atuais não garante que os cálculos de Pegada Ecológica apresentados em dois relatórios independentes, onde cada um está de acordo com os Padrões, sejam plenamente comparáveis.

## O DOCUMENTO DE PADRÕES

### *Público Alvo*

Este documento de padrões deve ser usado por profissionais com experiência no trabalho de avaliação de Pegada Ecológica e respectiva comunicação de seus resultados, uma vez que não oferece material introdutório completo e profundo sobre análise e comunicação.

### *Formato*

Os Padrões estão divididos em cinco seções, cada uma contendo conjuntos de requisitos, que são obrigatórios para a conformidade com os Padrões, e Diretrizes que representam as melhores práticas sugeridas. A Seção 1 contém os Padrões analíticos que se aplicam a todos os Relatórios que incluam métodos inovadores no tratamento dos dados de Pegada Ecológica. As Seções 2, 3, e 4 incluem outros Padrões analíticos que se aplicam somente aos Relatórios que tratam de cálculos de Pegada Ecológica para populações subnacionais, produtos ou organizações respectivamente. A Seção 5 apresenta os Padrões de comunicação que são aplicáveis a todos os tipos de Relatórios.

### *Informação Complementar*

Algumas matérias explicativas adicionais e de orientação estão apresentadas no Anexo A. O Anexo B traz uma listagem de elementos não convencionais para análise de Pegadas Ecológicas. Mais informações sobre a filosofia e avaliação de Pegadas Ecológicas podem ser encontradas nas referências mencionadas no final deste documento e também nas respectivas notas de orientação no site [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org).

Todos os termos e expressões importantes usados neste documento de Padrões estão definidos em inglês no Glossário da Rede Global de Pegadas Ecológicas, que está disponível no site [www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org).

## ALTERAÇÕES IMPORTANTES DESDE A EDIÇÃO DE 2006

Estes *Padrões de Pegada Ecológica 2009* contêm várias revisões importantes em relação à edição anterior datada de 2006. As cinco atualizações mais importantes são as seguintes:

Primeira: são fornecidos novos Padrões para possibilitar a avaliação da Pegada Ecológica de produtos e organizações (Seções III e IV).

Segunda: os Padrões para populações subnacionais (Seção II) foram atualizados para incorporar de maneira mais explícita a orientação quanto ao uso da análise de entrada-saída (input-output) na contabilidade das Pegadas Ecológicas.

Terceira: foi incluído um Anexo com o intuito de prestar esclarecimento adicional a respeito de cada Padrão, orientação sobre o estabelecimento de limites para Pegadas Ecológicas de organizações, e ainda sobre princípios gerais de comunicação.

Quarta: Foi acrescentado um Padrão para abordar especificamente a questão do uso de apropriado de unidades de medida na análise da Pegada Ecológica de produtos (Pr-1). Uma breve discussão sobre as unidades apropriadas na contabilidade de Pegada Ecológica é apresentada mais adiante; detalhes adicionais podem

ser encontrados no Anexo A.

Quinta: Os Padrões foram ampliados para permitir o uso de elementos não convencionais na análise de Pegada Ecológica (A-3). O objetivo dessa revisão foi estimular inovações por parte da comunidade de pesquisadores, mantendo ao mesmo tempo um conjunto único de práticas comumente aceitas.

Em resumo, a Pegada Ecológica é uma medida de consumo que é corretamente compreendida como uma quantidade de serviço biológico consumida por unidade de tempo. Para melhor ilustrar esse conceito, podemos fazer uma analogia com o dinheiro que depositamos no banco. Receitas provenientes de terras produtivas podem ser interpretada como sendo o capital (como numa conta bancária), enquanto a biocapacidade mede o fluxo de receitas gerado por esse capital (ou seja, os juros recebidos mensalmente) e a Pegada Ecológica representa o uso contínuo desse fluxo de receitas e/ou do capital principal (pagamentos mensais).

Esses fluxos de receitas ou pagamentos, representando a biocapacidade e a Pegada Ecológica, são expressos em unidades de hectares globais. Portanto, hectares globais são a unidade apropriada para representar a Pegada Ecológica de populações e organizações que são as entidades responsáveis por um fluxo contínuo de “retiradas” da biosfera. Por outro lado, produtos são corretamente entendidos como um gasto pontual, que acontece apenas uma vez, que envolve um certo número de hectares globais por um período específico de tempo. Dessa forma, as Pegadas Ecológicas de um produto são calculadas como a multiplicação de alguns serviços biológicos (medidos em hectares globais) por um período de tempo. Daí se conclui que a unidade apropriada para expressar a Pegada Ecológica do produto é hectares globais \* anos.

## ABREVIACOES

CLUM	Matriz de Uso de terras para Consumo (Consumption Land Use Matrix ), que apresenta uma tabela mostrando a Pegada Ecológica de uma pessoa por tipo de uso de terras e por categoria de consumo.
EEIO-LCA	Análise do Ciclo de Vida Baseada em Entradas-Sidas Ambientalmente Ampliadas (Environmentally Extended Input-Output Life Cycle Assessment)
IO	Entradas-Sidas (Input-Output)
LCA	Análise de Ciclo de Vida (Life Cycle Assessment)
P-LCA	Análise de Ciclo de Vida baseada em Processos (Process-Based Life Cycle Assessment)

## I. Padrões Analíticos Gerais

Os Padrões A1-A5 se aplicam a todos os Relatórios referentes a cálculos de Pegada Ecológica.

### **Padrão A1: Ano da Edição das Contas Nacionais de Pegada Ecológica**

A1.1 Na data de publicação de qualquer Relatório, a edição das Contas Nacionais de Pegada Ecológica nele referenciada (ou aquela usada em qualquer análise incluída nesse Relatório) não pode ser mais antiga do que dois anos (por exemplo, um Relatório publicado em 2008 deve usar dados que não sejam mais antigos do que aqueles contidos na Edição de 2006 das Contas Nacionais de Pegada Ecológica). Contudo, é permitido o uso de dados históricos, desde que calculados usando a última edição (por exemplo, dados para o ano de 1980, mas calculados com base na Edição de 2008 das Contas Nacionais de Pegada Ecológica).

### **Padrão A2: Consistência com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica**

Para estar em conformidade com estes Padrões, um estudo deve usar práticas convencionais consistentes com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica, a menos que seja permitido no Padrão A3.

- A2.1 O Relatório deve apresentar os resultados da Pegada Ecológica usando hectares globais (ou acres globais) calculados tomando por base os fatores de equivalência e produtividade consistentes com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica.
- A2.2 Os tipos de uso de terras empregados no Relatório devem ser consistentes com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica, tanto para Pegada Ecológica como para biocapacidade.\*
- A2.3 A avaliação deve calcular a Pegada Ecológica das emissões de dióxido de carbono (por exemplo, convertendo as toneladas de dióxido de carbono em hectares globais) usando os mesmos métodos das Contas Nacionais de Pegada Ecológica.
- A2.4 Os dados (source data) usados para a avaliação de Pegada Ecológica de uma população subnacional, produto ou organização devem ser consistentes com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica. Isso inclui a Pegada Ecológica nacional de produção, importações, exportações e consumo, e também a biocapacidade de cada tipo de uso de terras.

### **Padrão A3: Uso de Elementos Não Convencionais na Pegada Ecológica**

A inclusão de uma análise que usa uma prática não convencional (metodologia ou conjunto de dados) não desqualificará automaticamente um Relatório para fins de certificação de acordo com estes Padrões, desde que esse Relatório também apresente uma versão da análise em questão feita com base no conjunto de dados ou metodologia convencionais.\*

A inclusão de elementos não convencionais é bem-vinda nos casos em que tais elementos reforçam ou ampliam a metodologia, ou ainda quando ajustam a metodologia ou os dados de forma a melhor atender os requisitos de política ou de aplicação. Essa inclusão também deve ser encorajada quando ajudar esclarecer questões de pesquisa alinhadas com os objetivos da metodologia da Pegada Ecológica.

Alguns exemplos desses casos:

- Substituição de dados locais e/ou mais recentes para ajustar melhor os resultados com as fontes estatísticas nacionais;
- Ajustes nas Contas Nacionais de Pegada Ecológica para levar em conta a produção, comércio ou consumo ainda não capturados pelas Contas – por exemplo, alocação do turismo internacional ao país de origem;
- O uso de um método alternativo de cálculo para um componente da Pegada Ecológica – por exemplo, substituição de biomassa nos cálculos de Pegada Ecológica;
- O uso de um método alternativo de cálculo que altera de maneira fundamental a Pegada Ecológica de consumo – por exemplo, análises multi-regionais de entradas-saídas (input-output) para se estimar fluxos reais de comércio.

Para que um Relatório que apresente um elemento não convencional estar em conformidade com estes Padrões, o elemento não convencional deve ser aprovado por um Grupo de Trabalho de membros integrantes do Comitê de Padrões (uma ampla lista de elementos não convencionais permissíveis é apresentada no Anexo B). A intenção não é restringir rigidamente a inclusão de elementos não convencionais que obedecem as condições A3.1 – A3.4. Os pesquisadores são convidados a submeter elementos não convencionais que atendam essas condições, para que sejam considerados em Contas Nacionais de Pegada Ecológica futuras.

A3.1 O Relatório identifica explicitamente toda e qualquer

(\* esclarecimentos podem ser encontradas no Anexo A: Notas Explicativas sobre Alguns Padrões

- prática não convencional usada na análise.
- A3.2 O Relatório apresenta, ou faz referência, à documentação sobre o método de cálculo usado na prática não convencional.
- A3.3 O Relatório apresenta os resultados da análise com e sem o uso de práticas não convencionais, de forma que uma comparação mais direta dos resultados convencionais com outros estudos convencionais possa ser feita.
- A3.4 Os elementos não convencionais que não são relevantes para os assuntos da metodologia de pesquisa da Pegada Ecológica não são permitidos. Um exemplo disso seria o emprego de elementos não convencionais que buscassem incorporar medidas de felicidade ou nível de ruído.
- é o caso de se imaginar que o fluxo monetário na economia representa fluxo de mercadorias);
- Erros de categoria (por exemplo, a hipótese de que as propriedades associadas a um grupo de itens se aplicam igualmente a todos os itens individualmente), e
  - Cobertura parcial ou incompleta.
- A5.g3 Para cada tipo principal de erro, o Relatório deve indicar se se acredita que o erro é ao acaso ou se produz um desvio sistemático nos resultados finais. Possíveis desvios (positivos ou negativos) conhecidos devem ser indicados
- A5.g4 Uma discussão do método de obtenção das estimativas de erros deve ser incluído.

#### **Padrão A4: Unidades Apropriadas**

Uma Pegada Ecológica, expressa em hectare globais, mede a demanda de um fluxo contínuo de serviços biológicos. Produtos, que são capital, representam um fluxo de serviços biológicos ao longo de um período determinado de tempo.

Explicações mais detalhadas a respeito de unidades apropriadas na contabilidade da Pegada Ecológica devem ser apresentadas na Introdução e no Anexo A.

- A4.1 O Relatório deve expressar a Pegada Ecológica de populações e organizações em unidades de hectares globais.
- A4.2 O Relatório deve expressar a Pegada Ecológica de produtos em unidades de hectares globais por ano, e não apenas em hectares globais.

#### **Padrão A5: Estimativas de Erro**

Diretrizes:

- A5.g1 Os resultados finais dos cálculos de Pegada Ecológica devem ser apresentados com uma estimativa da margem de erro.
- A5.g2 Uma estimativa dos seguintes tipos de incerteza deve ser apresentada separadamente:
- Parâmetros de entrada (por exemplo, incerteza inerente aos dados coletados de outras fontes);
  - Hipóteses de proporcionalidade (por exemplo, incertezas associadas com a hipótese de que mudanças num tipo de dado causam mudanças em outro, como



## II. Populações Subnacionais

Os Padrões P1-P6 se aplicam a Relatórios que apresentam uma análise da Pegada Ecológica de populações subnacionais. Exemplos comuns de populações subnacionais incluem regiões, estados, províncias, municipalidades, cidades, grupos sócio-econômicos, famílias e indivíduos. Mais precisamente, uma Pegada Ecológica de uma pessoa é a Pegada Ecológica de todas as atividades associadas com o atendimento de todas as necessidades de consumo dessa pessoa, independentemente do fato desse consumo ser pago pelas famílias, governo ou por investimentos empresariais. Os investimentos empresariais se referem à fração de recursos usados que é alocada por meio das despesas de Capital Fixo Bruto (Gross Fixed Capital) de negócios derivados de investimentos na cadeia produtiva dos produtos e serviços consumidos por aquela pessoa.

### Padrão P1: Metodologia de-Cima-para-Baixo (“Top-Down”)

Historicamente, dois métodos têm sido usados para se construir as Pegadas Ecológicas de populações subnacionais. No começo, os métodos “de-baixo-para-cima” (“bottom-up”), também chamados de método de componentes, contabilizavam a Pegada Ecológica de todos os produtos individuais consumidos pela população subnacional e faziam a sua soma. Tais análises eram detalhadas e flexíveis, mas sofriam de uma deficiência generalizada na contabilização (pois nem todas as atividades e produtos podiam ser medidos ou levados em conta), contagem dupla (pois era difícil garantir que os limites das Pegadas Ecológicas de produtos individuais não se sobrepuzessem), e também de erros de contagem (om peso exato da Pegada Ecológica de cada item deveria ser conhecido para que se tivesse uma avaliação confiável).

Mais tarde, abordagens do tipo “de-cima-para-baixo” (ou “compostas”) começaram com dados da Pegada Ecológica calculados a nível nacional, nas Contas Nacionais de Pegada Ecológica, e a partir daí frações da Pegada Ecológica total eram distribuídas entre as populações subnacionais. Apenas as análises de Pegada Ecológica subnacional feitas pelo método “de-cima-para-baixo” estão em conformidade com estes Padrões. Abordagens “de-cima-para-baixo” modificadas que aplicam dados locais ou regionais exclusivos junto a dados das Contas Nacionais de Pegada Ecológica são permitidas no âmbito dos requisitos do Padrão A3.3.

P1.1 O estudo calcula as Pegadas Ecológicas subnacionais por meio de uma abordagem “de-cima-para-baixo” que aloca dados das Contas Nacionais de Pegada Ecológica a populações subnacionais. As Pegadas Ecológicas das populações subnacionais não devem ser calculadas pela soma das Pegadas Ecológicas dos produtos individuais que a população subnacional consome.

Contudo, é permitido um cenário de cálculo no qual uma Pegada Ecológica subnacional é calculada como um linha-base e depois modificada por meio da adição ou subtração de produtos adicionais.

### Padrão P2: Formato e Estrutura da CLUM

Muitos métodos usados para calcular as Pegadas Ecológicas subnacionais empregam o conceito de matriz de uso de terras para consumo (CLUM – Consumption Land Use Matrix) como parte da análise. As CLUMs são tabelas que contêm os valores per capita da Pegada Ecológica, mostrando as várias categorias de consumo (por exemplo: alimentação, moradia) como linhas e Pegadas Ecológicas por tipo de uso de terras (por exemplo: terras agrícolas, florestas) como colunas. As tabelas CLUM podem ser elaboradas para apresentar a Pegada Ecológica tanto em nível nacional como subnacional.

As tabelas CLUM podem ser construídas usando os métodos de entradas-saídas (input-output) ou por métodos baseados em processos (process-based). Ambos métodos estão em conformidade com estes Padrões, bem como os métodos híbridos que combinam os dois.

Este padrão se aplica apenas àqueles Relatórios em que uma tabela CLUM é usada ou apresentada.

- P2.1 A tabela CLUM não contém superposições, define claramente as categorias de consumo e apresenta uma lista de subcomponentes detalhados que se agregam em quaisquer categorias de consumo abrangente.
- P2.2 As categorias individuais de consumo são definidas e exibidas de tal forma que possam ser agregadas, se isso for desejável, em cinco principais categorias de consumo: Alimentação, Moradia, Transporte, Bens e Serviços. Não é necessário que o próprio Relatório apresente essa agregação.
- P2.3 A tabela CLUM apresenta a Pegada Ecológica em valores per capita.
- P2.4 Quando a tabela CLUM é apresentada em nível nacional, a soma dos valores per capita da Pegada Ecológica ao longo de todas as linhas (por exemplo: categorias de consumo) e de todas as colunas (por exemplo: tipos de uso de terras) é igual aos resultados das Contas Nacionais de Pegada Ecológica para a Pegada Ecológica (do país).

Diretrizes:

- P2.g1 Recomenda-se que as tabelas CLUM empreguem listas de categorias de consumo padronizadas internacionalmente, como a categorização COICOP

estabelecida pelas Nações Unidas.

### **Padrão P3: Construção de uma Tabela CLUM Nacional com base em Processos**

As tabelas CLUM são construídas por meio da coleta de dados de várias fontes para determinar qual a porcentagem da Pegada Ecológica per capita nacional de cada tipo de uso de terras que está associada a cada categoria de consumo. Em geral, as tabelas CLUM formuladas com base em processos (process-based) são flexíveis e podem aproveitar conjuntos de dados específicos e detalhados. Contudo, devido sua flexibilidade, geralmente não podem ser construídas de uma maneira sistemática e replicável.

Este Padrão se aplica apenas àqueles Relatórios que mostram os resultados de uma análise de população subnacional na qual uma tabela CLUM nacional com base em processos foi usada. As tabelas CLUM híbridas, criadas por meio dos dois métodos (entradas-saídas e processos) devem também obedecer este Padrão.

- P3.1 Os dados da Pegada Ecológica per capita a nível nacional devem ser obtidos das Contas Nacionais de Pegadas Ecológicas.
- P3.2 Todas as fontes de dados usadas para distribuir a Pegada Ecológica per capita de cada tipo de uso de terras entre as categorias de consumo devem ser referenciadas.
- P3.3 Qualquer hipótese de dependência entre dados (por exemplo: o emprego de um conjunto de dados, como a porcentagem de carne servida em restaurantes, para fornecer um detalhamento de um segundo conjunto de dados, como a porcentagem de alimentos de origem vegetal servidos em restaurantes) necessita ser claramente documentada e explicada.

### **Padrão P4: Construção de uma Tabela CLUM Nacional com Base em Entradas-Saídas (e Híbridas)**

As tabelas CLUM com base em entradas-saídas são construídas a partir de uma tabela de entradas-saídas físicas ou monetárias com a incorporação de dados da Pegada Ecológica de forma a se obter um detalhamento dos componentes da Pegada Ecológica associados à produção de cada setor econômico. A relação entre o consumo de uma família e as compras dos vários setores é usada para calcular a Pegada Ecológica de cada categoria de consumo. Esse processo é repetido para cada tipo de uso de terras para se obter a tabela CLUM nacional.

Este Padrão se aplica apenas aos Relatórios que mostram os resultados de uma análise de uma população subnacional na qual

é usada uma tabela CLUM nacional baseada em entradas-saídas. As tabelas CLUM híbridas, elaboradas com métodos baseados em processos e em entradas-saídas, também devem obedecer este Padrão.

- P4.1 Os dados de Pegada Ecológica incorporados numa tabela de entradas-saídas, como Pegada Ecológica nacional total de produção para cada tipo de uso de terras, devem ser obtidos das Contas Nacionais de Pegada Ecológica.
- P4.2 As fontes e a data (anos) dos dados para a tabela nacional de entradas-saídas e a tabela de correspondência relacionando a produção setorial ao consumo das famílias devem ser referenciadas.
- P4.3 As Pegadas Ecológicas de consumo final devem ser apresentadas separadamente por Famílias, Governo e Capital Fixo Bruto. Se o Capital Fixo Bruto for internalizado na tabela de entradas-saídas, ou se o Capital Fixo Bruto for internalizado como parte da análise, o método usado para essa internalização deve ser documentado.

### **Padrão P5: Ajustando as Tabelas CLUMs Nacionais para CLUMs Subnacionais**

Muitos Relatórios calculam a Pegada Ecológica de uma população subnacional ajustando a tabela CLUM nacional, com base nas diferenças do consumo médio per capita entre os habitantes da nação e os da subregião nacional, para criar uma tabela CLUM subnacional.

Este Padrão se aplica apenas aos Relatórios que mostram os resultados de uma análise de população subnacional na qual as tabelas CLUMs nacionais são ajustadas para criar tabelas CLUMs subnacionais.

- P5.1 Os valores ajustados são calculados de tal forma que, se as tabelas CLUMs forem criadas para todas as populações subnacionais que não se sobrepõem, então a soma de todos os resultados das populações subnacionais resultará igual ao resultado da Pegada Ecológica nacional nas Contas de Pegada Ecológica Nacional.

Diretriz:

- P5.g1 O ajuste dos valores nacionais para valores subnacionais pode se basear em dados físicos ou monetários. O uso de dados físicos é recomendado para as categorias de consumo que contêm produtos para os quais a Pegada Ecológica por unidade de preço varia substancialmente, como é o caso de

moradia ou uso de energia elétrica.

### **Padrão P6: Cálculos Subnacionais que não Usam Tabelas CLUMs Baseadas em Entradas-Saídas (Input-Output)**

As Pegadas Ecológicas de populações subnacionais podem também ser calculadas por meio do uso de correlações entre as tabelas de entradas-saídas nacionais e subnacionais, sem o uso de uma tabela CLUM

Este padrão se aplica apenas aos Relatórios que mostram os resultados de uma análise de população subnacional que não usa ou apresenta tabelas CLUMs.

- P6.1 Os dados de Pegada Ecológica usados para preencher uma tabela nacional de entradas-saídas, tal como o total nacional da Pegada Ecológica de Produção para cada tipo de uso de terras, deve ser obtido das Contas Nacionais de Pegada Ecológica.
- P6.2 As fontes e a data (anos) dos dados para a tabela nacional de entradas-saídas e a tabela de correspondência relacionando a produção setorial ao consumo das famílias devem ser referenciadas.
- P6.3 As Pegadas Ecológicas de consumo final devem ser apresentadas separadamente por Famílias, Governo e Capital Fixo Bruto. Se o Capital Fixo Bruto for internalizado na tabela de entradas-saídas, ou se o Capital Fixo Bruto for internalizado como parte da análise, o método usado para essa internalização necessita ser documentado.

Diretriz:

- P6.g1 Sugere-se que mesmo os Relatórios que não usem uma tabela CLUM para a análise de Pegada Ecológica subnacional, estes devem criar e apresentar essa tabela para fins pedagógicos.

### III. Produtos

Os Padrões Pr1-Pr3 se aplicam a Relatórios que apresentam uma análise da Pegada Ecológica de produtos.

A Pegada Ecológica de um produto final é definida como a soma da Pegada Ecológica de todas as atividades necessárias para criar, usar e/ou descartar esse produto. A Pegada Ecológica pode também ser calculada para um produto intermediário que inclua as atividades até o ponto da cadeia de valor do mesmo. Contudo, se a Pegada Ecológica for calculada para um produto intermediário, ela deve ser declarada como tal (por exemplo: “a Pegada Ecológica de grânulos de borracha”).

Como normalmente os ciclos de produção e de uso dos produtos são longos e complicados, qualquer avaliação será uma representação simplificada desses ciclos. Portanto, toda avaliação deve incluir uma definição do “ciclo de vida” que está sendo considerado para o produto, inclusive uma lista das atividades associadas com esse ciclo de vida. Por exemplo, a Pegada Ecológica de um produto até o ponto de compra deveria pelo menos incluir todas as atividades exigidas para a extração das matérias primas, manufatura e transporte desse produto até o ponto de compra.

Existem duas abordagens que são amplamente usadas para calcular a Pegada Ecológica de um produto final complexo: a análise de ciclo de vida baseada em processos (process-based life-cycle assessment: P-LCA) e a análise de ciclo de vida com baseada em entradas-saídas ambientalmente ampliadas (environmentally extended input-output life-cycle assessment: EEIO-LCA). A P-LCA tem a vantagem de apresentar mais detalhes, pois tipos individuais de produtos e mesmo marcas de produtos podem ser analisadas; em contrapartida apresenta a desvantagem de não oferecer uma cobertura completa a montante da cadeia produtiva (por exemplo: erro de truncamento). Por outro lado, a EEIO-LCA tem a vantagem de uma cobertura completa a montante da cadeia produtiva, mas a desvantagem da generalização, pois as tabelas de entradas-saídas normalmente não apresentam detalhes até o nível de tipos individuais de produtos (por exemplo: hipótese da homogeneidade).

Tanto a análise de produto P-LCA como a EEIO-LCA atendem estes Padrões, assim como os métodos híbridos que combinam essas duas abordagens.

#### Padrão Pr1: Limites da LCA

No contexto destes Padrões, o “ciclo de vida” de um produto pode se referir ao total do ciclo de vida do produto, desde sua criação até seu descarte, ou pode se referir apenas a um subconjunto do ciclo de vida do produto (por exemplo: apenas

da criação até a compra). Todas as definições de “ciclo de vida” de um produto são permitidas, desde que sejam explicadas claramente no Relatório.

Pr1.1 O Relatório afirma claramente os limites de todas as atividades (por exemplo: os limites do “ciclo de vida” do produto) que estão incluídos na Pegada Ecológica do produto.\*

#### Padrão Pr2: Pegadas Ecológicas de Produto conforme a P-LCA

Este Padrão se aplica a Relatórios que mostram os resultados de Pegada Ecológica segundo a abordagem P-LCA bem como às análises híbridas que incorporam dados de P-LCA.

Pr2.1 Se a análise usar dados de P-LCA de uma fonte externa para desagregar um produto final nos seus produtos primários equivalentes, a fonte dos dados P-LCA deverá ser referenciada.\*

Pr2.2 Se a análise incluir um processo inovador para calcular os dados P-LCA que vai desagregar um produto final em seus produtos primários equivalentes, esse processo deve estar de acordo com os padrões ISO LCA 14040 e 14044.

Pr2.3 Os produtos primários equivalentes incorporados num produto final necessitam ser traduzidos em termos de valores de Pegada Ecológica (por exemplo: hectares globais) usando os fatores de conversão primários obtidos das Contas Nacionais de Pegada Ecológica. Caso não existam fatores de conversão primária relevantes para um produto primário, um fator de conversão primário original pode ser calculado e tratado como um elemento não convencional (Padrão A3).

Pr2.4 O Relatório deve discutir os erros de truncamento e o potencial de contagem dupla comuns em P-LCA, seus possíveis efeitos nos resultados finais da análise, inclusive o sentido (para mais ou para menos) de possíveis desvios e os esforços feitos pela análise para remediar esse erros.

#### Padrão Pr3: Pegadas Ecológicas de Produto conforme a LCA Baseada em Entradas-Saídas Ampliadas (EEIO-LCA)

Este Padrão se aplica a Relatórios que mostram os resultados de Pegada Ecológica segundo a abordagem EEIO-LCA bem como às análises híbridas que incorporem dados de EEIO-LCA.

(\*) indica que mais explicações podem ser encontradas no Anexo A: Notas Explicativas sobre Alguns Padrões

- Pr3.1 Os dados de Pegada Ecológica empregados para ampliar a tabela nacional de entradas-saídas, ou pelo menos a Pegada Ecológica nacional total de produção para cada tipo de uso de terras, devem ser obtidos das Contas Nacionais de Pegada Ecológica.
- Pr3.2 As fontes e o ano-base dos dados para a tabela nacional de entradas-saídas devem ser referenciadas.
- Pr3.3 O Relatório deve discutir as hipóteses de agregação comuns na EEIO-LCA para produtos individuais, seus possíveis efeitos nos resultados finais da análise, inclusive o possível desvio, positivo ou negativo, dos esforços feitos pela análise para remediar esse erros.

#### IV. Organizações

O Padrão O1 se aplica a Relatórios que apresentam análises de Pegada Ecológica para organizações.

A Pegada Ecológica mede a demanda por serviços biológicos associada a atividades humanas específicas. Para se definir a Pegada Ecológica de uma entidade é necessário especificar as atividades associadas à essa entidade. Por exemplo, a Pegada Ecológica de um país inclui a área produtiva demandada para prover a alimentação, moradia, transporte, bens e serviços consumidos por todas as pessoas que vivem dentro das fronteiras soberanas desse país. De uma maneira mais ampla, as Pegadas Ecológicas de indivíduos e populações são entendidas como sendo todas as atividades que demandam serviços biológicos associados ao comportamento daquelas pessoas.

Contudo, produtos e organizações não têm um conjunto único de atividades associadas que sejam amplamente reconhecidas. O conjunto de atividades associadas à Pegada Ecológica de um produto é determinado pelo escopo da LCA usada para determinar a Pegada Ecológica desse produto. Por outro lado, Pegadas Ecológicas de organizações podem ser definidas de várias maneiras (veja o Anexo A).

De acordo com uma perspectiva analítica, a Pegada Ecológica de uma organização, independentemente do escopo, é conduzida de uma forma “de-baixo-para-cima” com base numa combinação de Pegadas Ecológicas de produtos individuais, selecionados de acordo com o escopo do estudo da organização. Dessa forma, a conformidade com os Padrões de Pegadas Ecológicas Organizacionais também exige a conformidade com os Padrões de Pegadas Ecológicas de Produtos.

#### **Padrão O1: Definido o Scopo de uma Pegada Ecológica Organizacional**

De acordo com uma perspectiva de contabilização de recursos, não existe uma maneira única de se definir uma “organização”.\* Qualquer estudo de Pegada Ecológica para uma organização deve definir clara e explicitamente o escopo da análise (por exemplo: que atividades são definidas como associadas à organização e incluídas na Pegada Ecológica).

O1.1 O Relatório não deve afirmar ou implicar que existe uma única maneira de se definir uma Pegada Ecológica organizacional.

O1.2 O Relatório define claramente as atividades específicas incluídas na Pegada Ecológica da organização (por exemplo: consumo de todos os produtos de escritório da forma como são registrados pelo departamento de finanças, o uso direto de terras ocupadas pelo espaço construído e emissões de carbono fóssil associadas

com as fábricas da organização e uso de combustível, o uso dos produtos da organização pelo consumidor final etc.) O Relatório deve descrever, em termos independentes do método, quais as atividades que estão incluídas na análise.\*\*

O1.3 Se existir um diferença entre a lista ideal de atividades que seriam incluídas (por exemplo: a Pegada Ecológica de todos os produtos comprados no ano passado) e as atividades realmente incluídas na análise (por exemplo: a análise somente considerou alimentação e uso de energia elétrica), ambas as listas devem ser fornecidas e a(s) diferença(s) entre elas devem ser claramente relatada.

O1.4 O estudo deve indicar claramente se a análise: (i) calcula a Pegada Ecológica mutuamente exclusiva da organização de tal forma que possa ser somada com outras organizações (por exemplo: se aplicadas a todas as organizações, a soma das Pegadas Ecológicas organizacionais sob o método se soma à Pegada Ecológica total global de consumo); ou (ii) calcula uma Pegada Ecológica organizacional que se superpõe à de outras organizações e/ou consumidores finais. No caso de alocação mutuamente exclusiva, o princípio de alocação deve estar claramente documentado.

\* (\*) indica que mais explicações podem ser encontradas no Anexo A: Notas Explicativas sobre Alguns Padrões

## V. Padrões gerais de Comunicação

Os Padrões C1-C8 se aplicam a todos Relatórios. Além dos Padrões aqui apresentados, sugestões de estilo de comunicação podem ser encontrados no Anexo A.

### Padrão C1: Glossário, Definições e Versões

- C1.1 O Relatório deve fazer referência, incluir um glossário ou fornecer definição no próprio texto para termos chave.\*
- C1.2 Os termos Pegada Ecológica, biocapacidade e hectares globais devem ser definidos no corpo do Relatório.
- C1.3 O glossário e as definições são consistentes com o glossário da Rede Global de Pegadas Ecológicas disponível no site de Padrões da Rede Global de Pegadas Ecológicas ([www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org)).

### Padrão C2: Explicação sobre a Correlação entre Sustentabilidade e Pegada Ecológica

- C2.1 O Relatório não deve afirmar ou implicar que a Pegada Ecológica é uma medida completa de sustentabilidade.
- C2.2 O Relatório deve afirmar explicitamente que a Pegada Ecológica deveria ser complementada com outras medidas para se obter uma visão completa de sustentabilidade.
- C2.3 O Relatório deve mencionar explicitamente a questão de pesquisa da qual trata a Pegada Ecológica. Por exemplo, o Relatório poderia dizer: A Pegada Ecológica mede a demanda de atividades sobre a biocapacidade do planeta, ou se aprofundar mais nessa declaração.

Diretrizes:

- C2.g1 O Relatório deve explicar que, embora a análise de Pegada Ecológica dessa biocapacidade, ela por si só não determina quanta biocapacidade deveria ser disponibilizada para atender as demandas humanas em comparação com a que teria que ser reservada para outras espécies.
- C2.g2 O Relatório deve deixar claro que a Pegada Ecológica não é um boletim de notas, mas um procedimento de contabilidade, baseado numa questão clara de pesquisa. Em contraste, um boletim de notas é uma coleção subjetiva de indicadores ponderados para se calcular uma nota final.

- C2.g3 O Relatório deve declarar que a Pegada Ecológica mede um conjunto limitado de “impactos ambientais”: seu foco é a biocapacidade e não a saúde humana, estética da paisagem ou risco.

### Padrão C3: Separação dos Resultados Analíticos da Pegada Ecológica dos Valores Normativos ou Baseados em Interpretações

- C3.1 O Relatório deve afirmar explicitamente que os dados de Pegada Ecológica, inclusive a comparação da Pegada Ecológica com a biocapacidade disponível local ou globalmente, não recomendam nenhum nível apropriado de alocação de Pegada Ecológica entre pessoas ou atividades.
- C3.2 O Relatório deve deixar claro que a Pegada Ecológica é uma ferramenta de contabilidade ecológica e, como tal, pode contribuir para escolhas bem informadas. Contudo, ela por si só não advoga ou promove nenhuma solução, política ou estratégia em particular. Especificamente, qualquer discussão que implicar direitos a alguma coisa ou limites a esses direitos, uma dada Pegada Ecológica per capita (por exemplo: frases com Porção Justa, Porção Justa de terras, alocação equitativa etc.) deve ser mantida claramente distinta da análise e não deve ser apresentada como uma conclusão necessária da metodologia. As declarações descritivas comparando a demanda per capita com a capacidade per capita não infringem este requisito, nem tampouco qualquer comentário claramente identificado como sendo a opinião dos autores do Relatório. A discussão de direitos ou limites a direitos que estão expressos na lei não constituem uma desobediência a este requisito.

### Padrão C4: Limitações dos Estudos de Pegada Ecológica

- C4.1 O Relatório deve incluir uma declaração das limitações de qualquer método inovador de análise apresentado no Relatório e da Pegada Ecológica em geral.\*
- C4.2 O Relatório deve discutir os fatores que afetam a precisão e exatidão dos resultados e registrar os possíveis desvios positivos ou negativos destes.
- C4.3 O Relatório deve mostrar os resultados com casas decimais suficientes, de acordo com o nível de precisão da análise. Quando se publicam resultados com mais casas decimais, deve ser dito no Relatório que esse número não sugere um nível de precisão, mas que são mostrados apenas para fins de identificação.

(\*) indica que mais explicações podem ser encontradas no Anexo A: Notas Explicativas sobre Alguns Padrões

Diretrizes:

C4.g1 O Relatório deve reconhecer especificamente que a Pegada Ecológica não trata diretamente dos seguintes tópicos relacionados com sustentabilidade:

- Exaustão de recursos naturais, tais como metais, minerais, ou reservas fósseis;
- O lançamento de materiais tóxicos de longa duração na biosfera;
- Gases de efeito estufa além do dióxido de carbono (poderão ser incluídos em edições futuras, ou acrescentados como elementos não convencionais);
- Impactos sobre a saúde humana;
- Outros aspectos da sustentabilidade, como saúde social, desempenho econômico, ou vitalidade cultural.

#### **Padrão C5: Cenários de Pegada Ecológica**

- C5.1 O Relatório deve explicar que as contas de Pegada Ecológica e biocapacidade medem, respectivamente, a demanda e a oferta históricas, e não podem por si só prever a biocapacidade e o consumo futuros.
- C5.2 Se alguma projeção ou cenário futuro de Pegada Ecológica for incluído, o Relatório deve distinguir claramente entre os resultados da contabilidade da Pegada Ecológica que documentam as condições passadas e presentes, e os cenários no estudo que avaliam condições futuras potenciais, resultados de Pegada Ecológica e de biocapacidade baseados nos dados projetados.
- C5.3 O Relatório deve explicar que as contas da Pegada Ecológica por si só não geram cenários, mas apenas são resultados traduzidos que correspondem a Pegada Ecológica e biocapacidade.

#### **Padrão C6: Comparação entre Relatórios de Pegadas Ecológicas Distintas**

Os cálculos de Pegada Ecológica de duas regiões subnacionais, produtos ou organizações podem ser diretamente comparáveis desde que as fontes de dados, as hipóteses básicas e os métodos de cálculo sejam comparáveis. Os Padrões analíticos deste documento não exigem que todas as análises obedeçam um conjunto único de fontes de dados, além daqueles das Contas Nacionais de Pegada Ecológica. Os Padrões contidos neste documento também não exigem conformidade com um único conjunto de hipóteses ou

métodos; por essa razão, não podem garantir que quaisquer dois Relatórios venham a produzir resultados comparáveis.

Este Padrão se aplica apenas àqueles Relatórios que comparam a Pegada Ecológica de populações subnacionais, produtos ou organizações.

- C6.1 O Relatório deve afirmar claramente se os resultados das Pegadas Ecológicas subnacionais foram calculados usando conjuntos de dados, hipóteses e métodos passíveis de comparação. Os detalhes desses conjuntos de dados, hipóteses e métodos usados em cada cálculo devem ser fornecidos e referenciados.
- C6.2 O Relatório deve descrever, tanto quanto possível, quaisquer diferenças substanciais entre as análises e possíveis desvios positivos ou negativos conhecidos tanto numa como na outra análise que, se corrigido, tornariam os resultados mais comparáveis.

#### **Padrão C7: Citação de Fontes e Descrição de Métodos**

- C7.1 O Relatório deve citar a edição, versão e o ano das Contas Nacionais de Pegada Ecológica empregadas na análise.
- C7.2 O Relatório também deve citar as publicações pertinentes de referência das Contas Nacionais de Pegada Ecológica, inclusive a versão mais atualizada da publicação sobre metodologia disponível no site [www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org), mas não se limitando a ela.
- C7.3 O Relatório deve citar de maneira apropriada outros trabalhos relevantes que são usados para respaldar a análise e conclusões.

#### **Padrão C8: Citação de padrões e Órgãos Certificadores**

- C8.1 O Relatório deve citar *Os Padrões de Pegada Ecológica-2009*.



## ANEXO A

### i. Notas Explicativas a Respeito de Alguns Padrões

A2.2 *Os tipos de uso de terras usados no Relatório são consistentes com as Contas Nacionais de Pegada Ecológica, tanto para Pegada Ecológica como para biocapacidade.*

Para biocapacidade, os principais tipos de uso de terras são: terras agrícolas, pastagens, terras florestais, áreas de pesca e terras ocupadas pela construção de obras de infraestrutura.

Para a Pegada Ecológica, os componentes correspondentes são a Pegada Ecológica de terras agrícolas, a Pegada Ecológica das pastagens, a Pegada Ecológica de áreas florestais, a Pegada Ecológica de áreas de pesca, a Pegada Ecológica de carbono e a Pegada Ecológica de terras ocupadas pela construção de obras de infraestrutura.

A3 *Uso de Elementos Não Convencionais nas Práticas de Pegada Ecológica*

Uma “análise com uma metodologia ou conjunto de dados convencionais” se refere à metodologia descrita no capítulo *Metodologia de Cálculo para Contas Nacionais de Pegada Ecológica, Edição de 2008* e às Contas Nacionais de Pegada Ecológica, Edição de 2008.

Pr1.1 *O Relatório expressa a Pegada Ecológica de produtos em unidades de hectares globais-anos, não em hectares globais.*

A necessidade de se usar hectares globais por anos pode ser vista por meio de uma simples análise dimensional usando as equações de Pegada Ecológica:

$$EF_{\text{Produto}} = (\text{Quantidade} / \text{Produtividade}) * \text{Fator de Produtividade} * \text{Fator de Equivalência}$$

Onde se usam as unidades de

$$[\text{gha} * \text{ano}] = ([\text{toneladas}] / [\text{toneladas ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}]) * [\text{wha}^{-1}] * [\text{gha wha}^{-1}]$$

Isso é diferente da Pegada Ecológica de uma população ou de uma organização (ambas são entidades que consomem um certo fluxo de produtos), onde a quantidade é expressa em unidades de [toneladas ano<sup>-1</sup>] e a Pegada Ecológica é corretamente expressa em [gha]. Na equação acima [gha] significa hectare global; [ha] hectare, e [wha] significa hectare médio para um determinado tipo de uso de terras.

Pr2.1 *O Relatório afirma claramente os limites de todas as atividades (por exemplo: os limites do “ciclo de vida” do produto) que estão incluídos na análise da Pegada*

Ecológica do produto.

A maioria das análises de Pegada Ecológica define os limites do “ciclo de vida”, como por exemplo as atividades que são alocadas ao produto, as atividades necessárias para criar o produto até o ponto de compra. Outras possibilidades incluem: (i) compra mais descarte, (ii) compra mais a Pegada Ecológica das atividades do consumidor que vai usar o produto (por exemplo: a Pegada Ecológica de se criar um automóvel mais a gasolina que um consumidor médio utiliza para operá-lo), ou (iii) a Pegada Ecológica da infraestrutura que a sociedade deve criar como resultado do uso do produto pelos consumidores (por exemplo: inclusive a Pegada Ecológica da construção de estradas na Pegada Ecológica do automóvel). mais a gasolina que um consumidor médio compra para operá-lo), ou (iii) a Pegada Ecológica da infraestrutura que a sociedade tem que criar como resultado do uso do produto pelos consumidores (por exemplo: inclusive a Pegada Ecológica da construção de estradas na Pegada Ecológica do automóvel).

Para maiores detalhes sobre este tema, veja a seção apresentada adiante intitulada “Notas a Respeito do Estabelecimento de Limites Apropriados.”

O1.2 *O Relatório deve definir claramente os limites de acordo com as atividades específicas de consumo e/ou Pegadas Ecológicas do produto incluídas dentro dos limites da organização (por exemplo: todas as compras do produto conforme registradas pelo departamento financeiro, o uso direto de terras pelo espaço construído para suprir infraestrutura, e as emissões de carbono associadas com as fábricas da organização e uso de combustível, a Pegada Ecológica do consumidor final associada com o uso dos produtos da organização etc.)*

Para maiores detalhes sobre este tema, veja a seção apresentada adiante intitulada “Notas a Respeito do Estabelecimento de Limites Apropriados.”

C1.1 *O Relatório deve fazer referência, incluir um glossário ou fornecer definições no próprio texto para termos chave.*

O glossário oficial pode ser encontrado no site [www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/glossary/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/glossary/)

C4.1 *O Relatório deve incluir uma declaração das limitações de qualquer método inovador de análise apresentado no Relatório e da Pegada Ecológica em geral.*

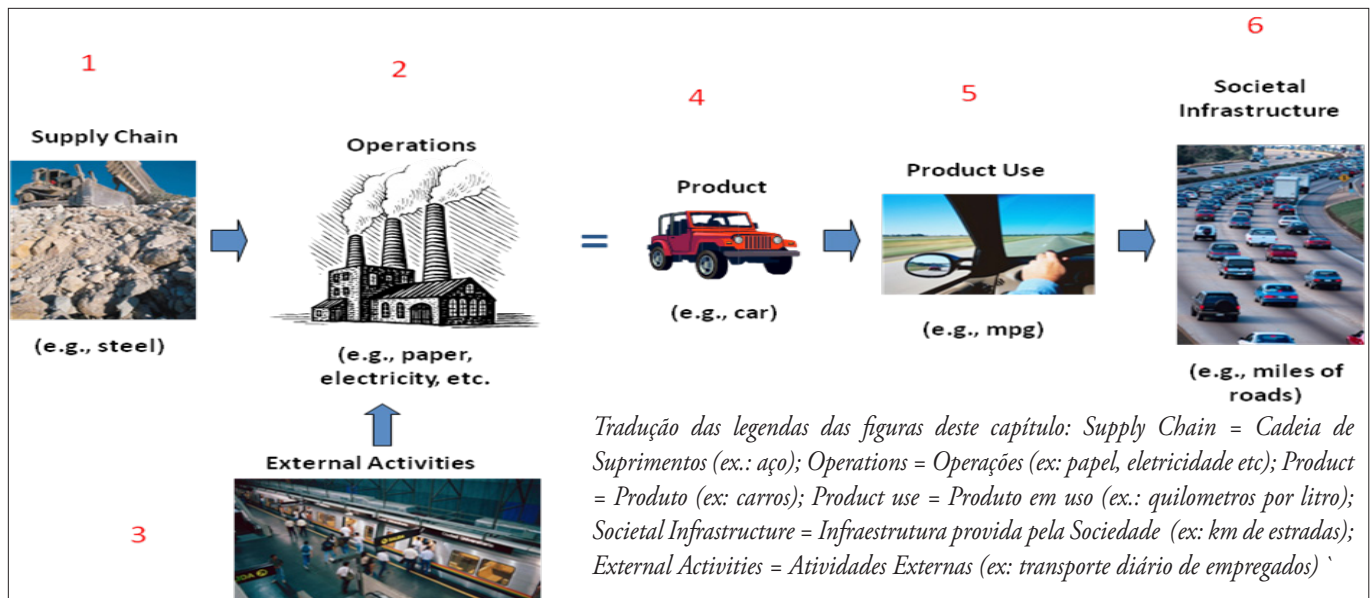
Uma discussão detalhada sobre estas limitações e do atual esforço para melhorá-las pode ser encontrada no

seguinte trabalho:

Kitzes, J., Galli, A., Bagliani, M., Barrett, J., Dige, G., Ede, S., Erb, K-H., Giljum, S., Haberl, H., Hails, C., Jungwirth, S., Lenzen, M., Lewis, K., Loh, J., Marchettini, N., Messinger, H., Milne, K., Moles, R., Monfreda, C., Moran, D., Nakano, K., Pyhälä, A., Rees, W., Simmons, C., Wackernagel, M., Wada, Y., Walsh, C., Wiedmann, T., in press. A research agenda for improving national ecological footprint accounts (Uma agenda de pesquisa para melhorar as contas nacionais de pegada ecológica). *Ecological Economics*. doi:10.1016/j.ecolecon.2008.06.022.

## ii. Notas a Respeito do Estabelecimento de Limites Apropriados

Possivelmente, o passo mais importante e difícil na elaboração de uma Pegada Ecológica de uma organização é a definição do objetivo de uma análise de Pegada Ecológica organizacional e o conjunto apropriado de atividades a ser nela incluída. Como pode ser observado no diagrama abaixo, que ilustra a situação para um fabricante hipotético de carros, não existe uma perspectiva correta e única quando se considera uma organização.



São vários os objetivos e escopos para os quais se pode elaborar Pegadas Ecológicas para uma organização. Cada um deles pode fornecer informações úteis para a organização e pode ajudar a responder uma ou mais perguntas específicas relativas ao seu desempenho ecológico.

Alguns exemplos de possíveis objetivos e escopos para a elaboração de Pegadas Ecológicas para uma organização incluem:

1. Escopo – a cadeia de suprimento, ou a Pegada Ecológica

de todos os materiais usados como no processo produtivo da organização.

*Objetivo: indicar o grau de vulnerabilidade dos fornecedores e das matérias primas consumidas pelos produtos da organização em relação à escassez de recursos. Será que a organização terá condições de garantir acesso a recursos no futuro? O que deveria ser feito para que a organização se coloque em fluxos de insumos de “menor risco”?*

2. Escopo – Operações, ou a Pegada Ecológica de todos os produtos e materiais consumidos dentro das fábricas, escritório e outras dependências da organização para manter a organização “em funcionamento.”

*Objetivo: a mesma pergunta relativa à cadeia de suprimentos, mas desta vez focalizando as operações internas. Identificar as oportunidades para a organização melhorar sua eficiência ecológica e reduzir desperdícios?*

3. Escopo – Atividade externas ou apoio ao consumo exigido indiretamente para a organização realizar seus negócios.

*Objetivo: deve determinar a quantidade de Pegada Ecológica pela qual os empregados da organização são responsáveis quando se deslocam diariamente para trabalhar? Será que o consumo com o qual os empregados devem arcar nas suas próprias vidas para trabalhar para a organização é sustentável para eles?*

4. Escopo – Produto, ou a Pegada Ecológica total exigida para uma organização entregar um produto final aos seus clientes (isto é a soma dos itens 1, 2 e, opcionalmente, 3, se todos os produtos forem analisados).

*Objetivo: Todos os objetivos listados acima, incluindo: determinar como a Pegada Ecológica do produto de uma organização se compara com aquela de seus concorrentes. Será que a organização está correndo o risco de propaganda negativa? Qual é o tamanho do mercado para um produto quando se considera as limitações de recursos globais? Que isso significa para a fatia de mercado da organização a longo prazo? Quais mercados da organização estão correndo risco? Onde estão as novas oportunidades? O que isso significa para as estratégias da organização com respeito a negócios, sua marca (branding) e inovações?*

5. Escopo – Uso do Produto, ou a Pegada Ecológica adicional que os clientes de uma organização devem assumir quando usam o seu produto.  
*Objetivo: Identificar se um produto da organização levam seus clientes a assumir uma Pegadas Ecológicas ainda maior. Será que isso vai ser sempre fácil ou barato para eles? Se os cliente forem pressionados ou forçados a diminuir seu consumo pessoal, será que deixarão de adquirir o produto porque é muito caro para ser consumido.*
6. Escopo – Infraestrutura provida pela Sociedade, ou a Pegada Ecológica que a sociedade cria em grande escala devido à popularidade de um produto da organização.  
*Objetivo; Identificar se a própria existência de um produto fabricado por uma organização pode levar a sociedade a respaldar um consumo insustentável para todos seus cidadãos. A longo prazo, não seria mais seguro para o negócio de uma organização se ela pudesse oferecer um produto ou serviço que ajudaria evitar saques a descoberto contra a natureza em vez de causá-los? Será que haveria uma demanda crescente para esse tipo de produto?*

De todos os exemplos apresentados acima, talvez o Conjunto 2 seja o mais amplamente usado. Essa é também a forma mais estreitamente ligada aos estudos organizacionais que usam outros indicadores (por exemplo: como as emissões de carbono são usualmente relatadas). Os escopos 1, 2 e 3 do Protocolo de Gases de Efeito Estufa se enquadram de certa forma nesse conjunto

O Conjunto 4 é uma definição comum da Pegada Ecológica de um produto, pois segue de perto os limites comense os princípios da análise de ciclo de vida até o

ponto de compra. Mais freqüentemente, o Conjunto 4 é calculado apenas como a soma dos Conjuntos 1 e 2 (sendo que o 3 é incluído apenas ocasionalmente).

O Conjunto 5 oferece talvez o maior interesse para se ampliar o escopo de uma análise de Pegada Ecológica, sendo que é raramente considerado nas análises organizacionais tradicionais, mas com o qual muitos clientes concordam quando tomam conhecimento dele.

Como assinalado acima, nenhum desses escopos e/ou objetivos são os “certos” e nenhum deles são os “errados”. Os analistas deveriam primeiramente trabalhar estreitamente com seus clientes para determinar quais os tipos perguntas são importantes para a organização e então estruturar a análise de acordo com as necessidades do cliente.

### iii. Outros Princípios de Comunicação Voluntários

1. Evite siglas. Por exemplo: em vez de PE, diga Pegada Ecológica; em vez de RGPE, diga Rede Global de Pegadas Ecológicas.
2. Escolha nomes rótulos e nomes acessíveis e descritivos: por exemplo: quando for explicar os componentes e subcomponentes da Pegada Ecológica, use nomes que não sejam ambíguos (por exemplo: não use o termo “resíduo” como uma categoria, mas sim “manejo de resíduos” ou “bens descartáveis” ou o que quer que seja o significado real do subcomponente).
3. Mantenha as coisas tão simples e acessíveis quanto possível.
4. Evite atitudes professorais, moralistas ou de crítica: Seja tão descritivo quanto possível. Identifique o que é análise e o que é interpretação. Evite adjetivos desnecessários. Evite termos como “responsável” ou “responsabilidade” (particularmente se não for um contexto legal ou normativo). Mas prefira dizer “pode ser atribuído a” ou “está associado a”. Uma atitude crítica ou moralista ou radical reduz credibilidade.
5. Considere que a mensagem principal não é “reduza sua Pegada Ecológica” mas “garanta seu bem-estar e, portanto, proteja os ativos ecológicos”. Assim que os leitores reconhecerem a importância de salvaguardar os ativos ecológicos, irão escolher/concluir eles mesmos que devem reduzir as respectivas Pegadas Ecológicas. Esse caminho é mais duradouro, eficaz e estimulante que o recado para que reduzam suas Pegadas Ecológicas.
6. Seja claro em relação às questões que estão sendo respondidas. Quando apresentar resultados e respostas, deixew bem claro qual a questão que está respondendo. Por exemplo, temos que esclarecer que a Pegada Ecológica não é uma coisa em si mesma, mas é um tipo de taquígrafia para uma pergunta de pesquisa que é a seguinte: Quanto da biosfera as atividades consideradas ocupam? A Pegada Ecológica é apenas um método para responder essa pergunta.
7. Use textos padronizados sempre que possível. Evite re-escrever textos; use o máximo de textos padrão para aumentar consistência. Isso também economiza re-editação. Verifique o site [www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org) para buscar textos padronizados que V. pode usar em seus relatórios.
8. Seja convincente: Assegure que o leitor reconheça que V. está no lado dele/dela e que quer tornar a vida deles melhor – “estamos todos juntos nesta canôa”. Evite críticas ou culpas. Enfatize a seriedade do problema, mas mantenha um tom positivo e encorajador.
9. Evite expressões como “deveria” “nescesitam ser”. Em vez disso, ressalte os resultados claros obtidos pelo método e deixe que eles falem por si mesmos. De uma maneira geral, escolha uma linguagem que tenha um tom positivo em vez de professoral. Convide o leitor a participar.

## ANEXO B

### i. Elementos não Convencionais Permitidos

A3.1 *O Relatório deve identificar explicitamente toda e qualquer prática não convencional usada na análise.*

Os elementos não convencionais incluem:

- Substituição de dados locais e/ou mais recentes para melhor harmonizar os resultados com as fontes estatísticas nacionais;
- Ajustes nas Contas Nacionais de Pegada Ecológica para levar em conta dados de produção, comércio, ou consumo não incorporados ainda nas Contas Nacionais; exemplos aprovados incluem:
  - Alocação de turismo internacional ao país de origem;
  - Busca e Contratação (procurement) de serviços internacionais, e
  - Inclusão de outros gases de efeito estufa além do dióxido de carbono (expressos em equivalentes de dióxido de carbono)
- Uso de um método alternativo de cálculo para um componente da Pegada Ecológica; exemplos aprovados incluem:
  - Substituição dos cálculos da Pegada de carbono por biomassa.
- Uso de um método alternativo de cálculo que muda fundamentalmente a Pegada Ecológica de consumo; exemplos aprovados incluem:
  - Uso de análise multi-regional de entradas-saídas para estimar fluxos físicos de comércio, e
  - Uso de uma unidade hectare local ou físico além de hectares globais.