

ALIMENTAÇÃO URBANA E A PEGADA ECOLÓGICA DO CONSUMO DE CARNE BOVINA NA CIDADE DE PARINTINSⁱ

Urban food and ecological footprint of consumption of beef in the city of Parintins

Alimentaria urbana y la huella ecológica del consumo de carne de vacuno en la ciudad de Parintins

Alem Silvia Marinho dos Santosⁱⁱ

Universidade do Estado do Amazonas - Brasil

Othon Henry Leonardosⁱⁱⁱ

José Aroudo Mota^{iv}

Universidade de Brasília - Brasil

RESUMO

Este artigo discute o consumo de carne bovina na área urbana do município de Parintins à luz de seus impactos ecológicos e culturais. Com o auxílio do indicador da pegada ecológica é estimada a pressão do consumo desse alimento sobre o meio ambiente. Os dados foram coletados por meio de um *survey* e na Secretaria Municipal de Abastecimento (SEMPA), os quais permitiram estimar a pressão ecológica do consumo de carne bovina, bem como avaliar a percepção das perdas culturais na mudança do consumo de proteínas na região, substituindo-se o alimento tradicional, sobretudo o pescado, por outros industrializados. Com base também no uso do banco digital do IBGE conseguiu-se desenhar uma nova configuração para o consumo de proteína animal em Parintins. Os resultados encontrados demonstram que para o cálculo da pegada ecológica é preciso incluir não só os numerosos impactos distantes do local de consumo, mas os impactos ambientais proporcionados pela perda de segurança alimentar e vínculo nutricional com o território devido ao aumento do consumo de proteínas congeladas importadas.

Palavras-chave: indicador de sustentabilidade; segurança alimentar; cultura amazônica.

ABSTRACT

This article discusses about the beef consumption in the urban area of the city of Parintins in light of its ecological and cultural impacts. With the assistance of the ecological footprint it is estimated (calculated) the consumption pressure of this feed on the environment. The data were collected through a survey and in the Refueling Municipal Secretary (SEMPA), which allowed to estimate the ecological pressure of beef consumption, as well as appraising the perception of cultural losses in the change of the protein absorption in the region, replacing to traditional food, particularly fish, for processed foods. Based, also, on the IBGE's digital bank it was possible to draw a new configuration for the protein consumption in Parintins. The results show that, for the calculation of the ecological footprint, it is necessary to include not only the numbers, impacts distant from the site of consumption, but the environmental impact provided by the loss of food safety and nutritional link with the territory, by the increase of the consumption of imported frozen proteins.

Keywords: sustainability indicator; food security; Amazon culture.

RESUMEN

Este artículo aborda el consumo de carne de vacuno en el área urbana de Parintins a la luz de sus impactos culturales y ecológicos. Con la ayuda del indicador de la huella ecológica se estima que la presión de la ingesta de alimentos sobre el medio ambiente. Los datos fueron recolectados a través de un *survey* de la fuente Municipal (SEMPA), lo que nos permitió estimar la presión ecológica del consumo de carne de vacuno, así como la evaluación de la percepción de las pérdidas culturales en el cambio de la ingesta de proteínas en la región, sustitución de la comida tradicional, especialmente el pescado, para los alimentos industrializados. Basado en el uso de los datos de la IBGE logró elaborar una nueva configuración para el consumo de proteínas en Parintins. Los resultados muestran que para el cálculo de la huella ecológica debe incluir no sólo los numerosos impactos distantes del lugar de consumo, pero el impacto ambiental previsto por la pérdida de la seguridad alimentaria y nutricional vínculo con el territorio con el mayor consumo de proteínas importadas congeladas.

Palabras clave: indicador de sostenibilidad; seguridad alimentaria; Amazon cultura.

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade atualmente é muito discutida, mas pouco mensurada. Os indicadores ambientais são ferramentas úteis para avaliar o impacto ecológico. O *Ecological Footprint Method (EFM)* ou pegada ecológica é

um dos indicadores mais conhecido no uso do cálculo de diversos impactos do consumo humano como, por exemplo, o alimentar.

O consumo de alimentos juntamente com os combustíveis fósseis e geração de resíduos sólidos são os de maior impacto ecológico. A

Enviado em setembro/2012 – Aceito em fevereiro/2013

renda tem um valor importante no consumo e, conseqüentemente, no tamanho da pegada ecológica (LISBOA; BARROS, 2010). Dentre os consumos alimentares de maior impacto ambiental está a carne bovina, por tudo que representa quanto a degradação das áreas naturais para pastos, cultivos destinados a alimentação dos rebanhos e consumo de água.

Estimativas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2012), demonstram que desde 2006 o Brasil tem sido o maior exportador de carne bovina em termos de valor de carne de exportação e volume, enquanto que a demanda interna em 2011 atingiu 7,75 milhões de toneladas de carcaça (tec), representando 13,9% da demanda mundial, estimada em 55,83 milhões. Entretanto, problemas sanitários do gado brasileiro são responsáveis pela barreira do mercado americano do norte (EUA, Canadá e México), sendo os principais mercados a União Européia, Rússia, Hong Kong e Arábia Saudita.

Em ambiente urbano a alimentação se reveste de impactos negativos comprometendo a segurança alimentar¹ com aceleração da transição alimentar que acompanha o mundo moderno. Ou seja, a substituição principalmente do hábito alimentar de consumir fibras, carboidratos, complexos e nutrientes por um consumo maior de gorduras, principalmente de origem animal, açúcares e alimentos refinados (TRAEBERT *et al.* 2004; CABALLERO, 2005). Esse tipo de alimentação vem se intensificando desde o início do século, ocasionando o aumento da obesidade que juntamente com a

subnutrição configura essa transição alimentar em muitos países, incluindo o Brasil.

Como a cidade não produz todo alimento do que necessita tem que importar de outros lugares, mas isso poderá torná-la muito dependente de alimentos industrializados oriundos, principalmente, de lugares mais distantes. Entretanto, a pegada ecológica consegue mensurar o impacto no lugar onde é consumido. Dados da pesquisa POF (IBGE, 2002 e 2008) demonstram que o consumo de carne bovina na região Norte vem aumentando e, no estado do Amazonas (26,908 kg/ano), já é maior do que média brasileira (25,418 kg/ano) por habitante. Por outro lado, a mesma pesquisa aponta para o decréscimo de consumo de pescado de 45,896 kg para 26,239 kg por pessoa. Esses dados permitem entender como a ecologia se insere também na alimentação da população. O consumo de carne tem um crescimento proporcional ao aumento de pastos, sobretudo de baixíssimos rendimentos, em áreas de biomas frágeis como o Cerrado e a Amazônia. Ao mesmo tempo, a população urbana passa a substituir o pescado, um alimento mais saudável e tradicionalmente parte de sua cultura cabocla e ecológica.

Trabalhos que contabilizam por meio de um indicador de sustentabilidade esse consumo de carne bovina ainda são poucos desenvolvidos. Apenas quatro (DIAS, 2002; FIRIMINO *et al.*, 2009, LEITE; VIANA, 2010, LISBOA; BARROS, 2010) foram localizados, mas não chegaram até o cálculo do *GHA*, encerrando-o na área de consumo (*EFM*). Neste trabalho específico propõem-se concluir esses cálculos para fins de

comparação com a pegada ecológica do consumo da carne bovina de Parintins.

Portanto, o objetivo desse trabalho é calcular a pegada ecológica da cidade de Parintins, Amazonas e compará-la com as de outras cidades do Brasil.

CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS: A PEGADA ECOLÓGICA COMO INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE.

Proposto por Wackernagel e Rees (1996) é um indicador que se baseia no conceito de capacidade de carga. Hardim (1977) definiu-a como o número máximo de espécies que podem ser suportadas, por um determinado habitat, sem degradá-lo. Segundo Dias (2002), a pegada ecológica estabelece relações de dependência entre as atividades humanas e os recursos naturais necessários para a realização das mesmas e para a absorção dos resíduos gerados.

Para o consumo de carne bovina essa capacidade de carga pode ser calculada pelo total do consumo convertida em área necessária para manter os rebanhos ou área de consumo (EFM). Posteriormente para se chegar ao *Global Hectare (GHA)* se multiplica a área de consumo pelo fator de equivalência (0,48) correspondente a áreas de pastos. No entanto, a metodologia operacionaliza a capacidade de carga de forma inversa.

Para medir a sustentabilidade de um sistema através da ferramenta deve-se fazer a seguinte pergunta: Qual a área de terra ou de mar bioprodutiva necessária para suprir determinada população sem prejuízo ao ecossistema natural? Ao invés de questionar: quantas pessoas determinada área

admite sem prejudicar a dinâmica do meio ambiente natural? (FIRMINO, *et al.*, 2009. p.45).

A capacidade de carga é limitada no Planeta e corresponde a 51 bilhões de hectares, mas nem todos disponíveis para uso. Por isso, apenas 11,2 bilhões são consideradas terras bioprodutivas. No relatório do *Living Planet Report* (2010) da *World Wildlife Fund* (WWF) a pegada ecológica do mundo, em 2007, representava 18 bilhões de hectares globais (gha), correspondendo a uma pegada ecológica *per capita* de 2,7 gha. Contudo, a biocapacidade do Planeta foi apenas 11,9 bilhões de gha ou 1,8 gha/*per capita*. Fazendo a contabilidade (1,8 - 2,7) tem-se um déficit ecológico da ordem de -0,9 gha/*per capita*. Isso quer dizer que somente para o referido ano as pessoas no mundo usaram o equivalente a 1,5 Planetas para manter suas atividades, tornando a humanidade partícipe na condução do barco para um mundo mais (in)sustentável.

As terras bioprodutivas estão divididas em 2,3 de áreas marítimas (recursos pesqueiros) e 8,8 bilhões de áreas de terras. Os espaços ecológicos utilizados na PE podem ser divididos em duas categorias: terrenos e consumos. A categoria de terrenos está subdividida em áreas de pasto (3,5 bilhões de hectares), de cultivo (1,6 bilhões de hectares), de floresta (3,6 bilhões de hectares) e área construída com 0,2 bilhões de hectares (WACKERNAGEL; REES 1996; M. WACKERNAGEL *et al.*, 1999; WWF, 2010; BRAGA; CABRAL, 2012), conforme Figura 1.

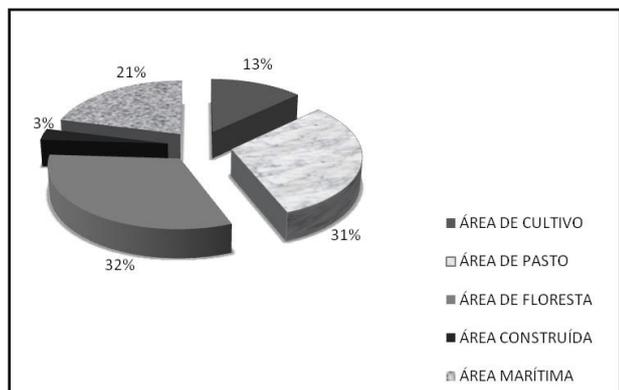


FIGURA 1 – Superfícies de áreas bioprodutivas da Terra.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Wackernagel e Rees(1996) e Ramos e Cabral (2012).

Na categoria de consumo esta dividida em: alimentação, habitação, transporte, bens de consumo e serviços. Ramos e Cabral (2012) recomendam para cálculos locais o uso de dados de produtividade regional. Por isso, para este trabalho adotou-se para a produtividade do gado na Amazônia o valor de 1,14 cabeças por hectare (BASA, 2009). Os cálculos ainda se apoiaram nos trabalhos de Parente 2007; Siché, *et al.* 2007; Andrade 2006; Van Bellen 2004.

A cidade de Parintins tem um consumo de carne bovina de 1.350.000 kg/ano (SEMPA 2011), já descontado o que é exportado (500 ton./ano) para as cidades de Itacoatiara e Manaus e 50% dos ossos e carcaça. Nesse sentido, descontando também a baixa quantidade de carne que entra nas divisas do município (140 kg/semana), originária da cidade de Santarém-PA, de acordo com dados recolhidos com fiscal do Porto, tem-se um auto-abastecimento dessa proteína. Um *survey* com 412 domicílios visitados de forma aleatória em bairros da cidade de Parintins e na zona rural, inquirindo sobre a quantidade consumida de proteína animal, subsidiou esta análise. As

etapas do cálculo estão apresentadas no tópico a seguir.

PEGADA ECOLÓGICA: CONSUMO DE CARNE BOVINA EM PARINTINS.

O município de Parintins localiza-se as margens do rio Amazonas leste do Estado homônimo. Segundo o IDAM (2009), geomorfologicamente está situado em área da planície Amazônica com terrenos, distribuídos em ecossistema de várzea (48%), terra-firme (17%) e rios, lagos, igarapés e paranás (35%). Possui uma área territorial de 5.952 km² (IBGE, 2010) equivalentes a 595.230 hectares, a maior parte ambiente de várzea. A área urbana tem 396 hectares² que divididos pela população total (69.890) têm-se uma área *per capita* de 0,005 de hectares. Essa ainda não é a pegada ecológica, apenas a área disponível para cada habitante urbano.

Na hierarquia urbana da Amazônia, a cidade de Parintins classifica-se como uma cidade média com dinâmica econômica externa, pois a atividade econômica responsável pelo seu dinamismo não agrega valor nem no local nem regionalmente (SCHOR; OLIVEIRA, 2011). A sua cesta básica regionalizada ainda não foi elencada, mas trabalho de Moraes e Schor (2010) nas cidades da calha do rio Solimões, apontando dados da extinta CODEAMA, demonstra a inclusão do consumo de pescado e frango congelado, excluindo a carne bovina como parte da cesta amazonense. Porém, na cidade de Parintins, a carne bovina atualmente faz parte, juntamente com as outras duas proteínas citadas, dos hábitos de consumo nesse lugar.

A preferência do consumo de carne bovina em Parintins, numa região tradicionalmente consumidora de pescado, aponta para o impacto ecológico dessa demanda. Embora a cidade não disponha institucionalmente de histórico da contabilidade do consumo de pescado, dados da SEMPA (2012) demonstram que em 2011 (2º semestre) se vendeu, na maior feira urbana, um total de 177.066 kg de pescado. Ainda assim parece pouco frente ao consumo de carne bovina. Atualmente, o consumo de pescado semanal (survey) por domicílio nas zonas urbana e rural está em 3,93 kg e 13,01 kg, respectivamente. Para a carne bovina, a contabilidade do consumo fica em 4,18 kg e 4,01 kg. O resultado demonstra um consumo equilibrado de carne bovina nas zonas urbana e rural. Porém, o consumo de pescado a diferença é grande entre ambas zonas. Nesse sentido, faz-se a seguir o cálculo da pegada ecológica do consumo de carne bovina dos habitantes de Parintins.

ETAPA 1: Número total da população da cidade de Parintins, disponível em IBGE (2010);

ETAPA 2: Consumo anual de carne bovina e média do peso (190 kg) do gado local em Parintins disponível em SEMPA (2011);

ETAPA 3: Consumo *per capita* obtida pela divisão do consumo anual pela população total;

ETAPA 4: Quantidade de kg/hectare obtida por meio da densidade do gado na Amazônia (1,14) multiplicado pelo valor de 190 kg, peso local. Depois dividido pela quantidade de hectares (4) necessários para um boi, de acordo com o trabalho de Dias (2002).

ETAPA 5: Obtenção dos bois consumidos no município por meio da divisão do consumo anual total pela média local do quilo do boi.

ETAPA 6: Cálculo da área *per capita* (EFM): divisão do consumo *per capita* pela produtividade (kg/ha).

ETAPA 7: Área total (EFM): multiplicação da área *per capita* pelo total da população.

ETAPA 8: Fator de equivalência de acordo com Wackermagel;Rees (1996)

ETAPA 9: A pegada ecológica (GHA) *per capita* e total resultaram da multiplicação do Fator de Equivalência pela EFM *per capita* e EFM total, respectivamente.

População (IBGE 2010)	69.890
Consumo kg/ano (SEMPA 2011)	1.350.000
Kg/boi (média local) (SEMPA 2011)	190
Consumo <i>per capita</i> kg/ano	19,3
Dens. do gado na Amazônia (BASA)	1,14
Kg/hectare	54,1
Bois consumidos na cidade	7.105
Área (ha) <i>per capita</i> (EFM)	0,35
Área total (EFM)	24.933
Fator de equivalência	0,48
GHA <i>per capita</i> (pegada ecológica)	0,168
GHA Total (pegada ecológica)	11.741

TABELA 1 – Cálculo da PE do consumo de carne bovina em Parintins.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2012.

Por conseguinte, os dados apresentados serão discutidos no próximo tópico ao se relacionar os cálculos da pegada ecológica de Parintins com de outras cidades do Brasil.

COMPARAÇÕES DA PEGADA ECOLÓGICA: PARINTINS E OUTRAS CIDADES

Nas cidades de Fortaleza (região metropolitana), Brasília (Samambaia, Ceilandia

Lugar	Nº de cidades	Habitantes	Ano	Cons./hab./ano	Produtividade	Área de consumo per capita (EFM)
Fortaleza	9	2.582.820	1996	17,7	33	0,53
Brasília	3	738.571	1998	28,0	57,5	0,48
Toribaté	1	583.810	2008	35,9	57,5	0,62
Londrina	1	433.369	2009	14,5	62,5	0,23
Parintins	1	69.890	2012	19,3	54,1	0,35

QUADRO 1 – Cálculo da área de consumo (EFM) de carne bovina das cidades brasileiras.

Fonte: SANTOS *et al.*, 2012.

Elaborado pelos autores.

e Taguatinga), Londrina (PR) e Toribaté (fictícia/MG) foram realizados cálculos demonstrativos de consumo de carne bovina. Estes cálculos foram realizados até a área de consumo (EFM). Os trabalhos são referentes aos anos de coletas de dados, diferentes do ano de publicação. Aqui, se procura explicitar dados, muitas vezes, obscuros³ nos trabalhos referidos, mas necessários para a continuação dos cálculos da pegada ecológica proposta nesta análise, de acordo com o Quadro 1.

Para continuar os cálculos da pegada ecológica até o global hectare se organizou a partir do Quadro 1 sua continuação, conforme Quadro 02.

O Global Hectare (gha) é a pegada ecológica. Seus resultados *per capita* e total demonstram a pressão do consumo. Presta-se para comparações com outros lugares do mundo e padroniza a pegada ecológica em uma única unidade de medida (gha). No caso parintinense a pegada (0,35) *per capita* é maior do que a cidade de Londrina-PR (0,23), mas com uma

pegada total menor (11.670 ha) que aquela (47.670 ha) devido ao seu número menor de habitantes em relação à outra cidade.

Quanto maior a população de um determinado ambiente urbano, maior a pressão sobre os recursos naturais. A contabilidade ambiental tende a ser negativa se a área (hectare) disponível por cada cidadão, por exemplo, se torna menor do que a área de consumo de determinado alimento. No caso de Parintins a área urbana corresponde a 0,066% (396 ha) do total municipal com disponibilidade de 0,005 hectares por habitante bem menor do que a área de consumo da carne bovina, 0,35 hectares. Por conseguinte, a área de consumo da carne bovina ultrapassa os hectares disponíveis para cada habitante.

Apesar de Parintins ter um auto-abastecimento de carne bovina, o consumo alto dessa proteína poderá acelerar a transição alimentar como também configurar-se como fator de aumento de pastos de baixos rendimentos em meio à floresta Amazônica.

Lugar	Área de consumo per capita (EFM)	Hectare Global per capita (GHA)	Hectare Global Total (GHA)
Fortaleza	0,53	0,254	656.036
Brasília	0,48	0,230	169.861
Toribaté	0,62	0,297	173.391
Londrina	0,23	0,110	47.670
Parintins	0,35	0,168	11.741

QUADRO 2 – Cálculo da PE (GHA) do consumo de carne bovina nas cidades brasileira.

Fonte: SANTOS *et al.*, 2012.

Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável tem ganhado considerável relevância desde a Conferência das Nações Unidas do Rio (1992), porém sua aplicação prática tornou-se um dos maiores desafios deste século. Os indicadores de sustentabilidade, como a pegada ecológica, procuram essa conciliação teórica/abstrata para uma aplicação prática.

A PE presta-se para aferir a sustentabilidade dos diversos usos. No ambiente urbano um dos maiores problemas é o consumismo, sobretudo alimentar. A alimentação humana, principalmente por meio do consumo de alimentos industrializados, impacta o meio ambiente. *A alimentação expressa relações ecológicas* (CLAVAL, 2007) e nesta primeira encontram-se *a natureza e a cultura* (MACIEL, 2005).

O consumo de carne bovina é alto com área de consumo de 0,35 ha. Atualmente, incorporou-se como parte da alimentação local, mas não pode ser substituta do pescado, muito mais saudável e ecologicamente sustentável. A pegada ecológica serve para demonstrar a pressão (quantitativa) do consumo alimentar sobre o meio ambiente, mas é insuficiente como indicador de segurança alimentar porque não é apropriada para análises mais qualitativas.

Por conseguinte, a pegada ecológica tem suas limitações e não pode responder a todas as questões de sustentabilidade. Mas ao quantificar os desafios ecológicos pode contribuir com decisões políticas para o alcance de um mundo mais sustentável.

NOTAS

ⁱ Os autores do artigo agradecem o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

ⁱⁱ Geógrafa; Doutora em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília; Professora da Universidade do Estado do Amazonas, Campus Parintins.

E-mail: alemsilvia@gmail.com

ⁱⁱⁱ Geólogo; Pós-doutor pela The University of Western Ontario (UWO); Professor colaborador do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UnB).

E-mail: othonleonardos@unb.br

^{iv} Economista; Doutor em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UnB); Professor da Universidade de Brasília (UnB); Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

E-mail: jamota@ipea.gov.br

¹ Sobre essa discussão consultar Renato Maluf (2000 e 2007).

² Ressalta-se que até a organização deste trabalho, não existiam dados na prefeitura de Parintins sobre o total da área urbana. Para chegar aos valores aqui expostos se precisou calcular a área de calçada construída da cidade a partir da soma, em metros quadrados (cumprimento e largura), dos 15 bairros

disponíveis nas planilhas da prefeitura, e depois convertê-los em hectares.

³ Os dados de população e produtividade em alguns trabalhos consultados não constavam de maneira explícita e direta, por isso, calcularam-se os resultados por meio de outros dados disponíveis nos artigos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, B. B. *Turismo e sustentabilidade no município de Florianópolis: uma aplicação do método da pegada ecológica*. Dissertação de mestrado (Mestrado em Administração). Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BASA, Banco da Amazônia. *Ciência e desenvolvimento*. Belém: Banco da Amazônia. v.4, n.8. jan/jun, 2009.

CABALLERO, Benjamim. Subnutrição e obesidade em países em subdesenvolvimento. *Cadernos de Estudos, Desenvolvimento Social em Debate*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. nº 2, 2005.

CLAVAL, Paul. *A geografia cultural*. 3ª ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

DIAS, Genebaldo Freire. *Pegada ecológica e sustentabilidade humana*. São Paulo: Gaia, 2002.

FIRMINO, A.M.; SANTOS, H.N.; PINA, J.H.A.; RODRIGUES, P.O.; FEHR, M. A relação da pegada ecológica com o desenvolvimento sustentável: cálculo da pegada ecológica de Toribaté. *Caminhos de Geografia* [On line], v.10, n.32, 2009. pp.41-56. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>>

HARDIN, Garrett. *Ethical implication of Carrying Capacity*. 1977. Disponível em: <<http://dieoff.org/page96.htm>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Demográfico 2010: primeiros resultados*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 20 maio 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa POF (2002-2008)*.

Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 20 maio 2012.

IDAM, Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas. *Plano Operativo Anual: Unidade local*. Parintins: IDAM, 2009.

LEITE, Ana Maria F.; VIANA, Manoel O. L. *Pegada Ecológica: instrumento de análise do metabolismo do sócio-ecossistema urbano*. Fortaleza: IBAMA, PRODEMA, UFC, 2001.

LISBOA, Cristiane K.; BARROS, Mirian V.F. A pegada ecológica como instrumento de avaliação ambiental para a cidade de Londrina. *Confins*, n.8, 2010. Disponível em: <<http://confins.revues.org/6395>>.

MACIEL, Maria Eunice. Identidade cultural e alimentação. In: CANESQUI, Ana Maria; DIEZ GARCIA, Rosa Wanda (orgs.). *Antropologia e nutrição: um diálogo possível*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. pp.49-55.

MALUF, R. S. O novo contexto internacional do abastecimento e da segurança alimentar. In: BELIK, W.; MALUF, R. S. (orgs.). *Abastecimento e Segurança Alimentar: os limites da liberalização*. Campinas (SP): IE/UNICAMP, 2000. pp.37-63.

_____. *Segurança alimentar e nutricional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MORAES, André de O.; SCHOR, Tatiana. Redes, rios e a cesta básica regionalizada no Amazonas, Brasil. *Acta Geográfica*. Boa Vista. v.4, n.7, pp.79-89, 2010.

PARENTE, A.. *Indicadores de Sustentabilidade Ambiental: um estudo do Ecological Footprint Method do município de Joinville – SC*. Dissertação de Mestrado. Mestrado Acadêmico em Administração/Universidade do Vale do Itajaí, Joinville, SC, 2007.

RAMOS, Joana Ramalho e CABRAL, Albetto dos Santos. A pegada ecológica da UFT. In: NASCIMENTO, Elimar P; PENA-VEGA Alfredo (orgs.). *As novas dimensões da universidade: interdisciplinaridade, sustentabilidade e inserção social – uma avaliação internacional*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

SEMPA. *Relatório: atividades e ações da Secretaria Municipal de Abastecimento de Parintins*. Parintins: SEMPA, 2011.

_____. *Relatório: atividades e ações da Secretaria Municipal de Abastecimento de Parintins*. Parintins: SEMPA, 2012.

SICHÉ, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Ambiente e Sociedade*, v.10, n.2, pp.137-148, 2007.

SCHOR, Tatiana; OLIVEIRA, José A. de. Reflexões metodológicas sobre o estudo da rede urbana no amazonas e perspectiva para a análise das cidades na Amazônia brasileira. *Acta Geográfica*. Boa Vista: Ed. Esp. Cidades na Amazônia Brasileira. pp.15-30, 2011.

TRAEBERT, J.; MOREIRA, E.A.M.; BOSCO, V.L. ALMEIDA ICS. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. *Rev Nutr Campinas*, v.17, pp.247-253, 2004.

USDA, Economic Research Service. *Cattle & Beef*. USA: USDA, 2012. Disponível em <<http://www.ers.usda.gov>>. Acesso em: 13 jun. 2012.

VAN BELEN, H. M. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. *Ambiente & Sociedade*, v.7, n.1. pp.67-87, 2004.

WACKERNAGEL, M.; REES, W.E. *Our Ecological Footprint: reducing human impact on the earth*. Canadá: New Society Publishers, 1996.

WACKERNAGEL, M.; ONISTO, L.; BELLO, P.; LINARES, A.C.; FÁFAN, I.S.L.; GARCIA, J.M.; GUERRERO, A.I.S.; GUERRERO, M.G.S. National natural capital accounting the with the ecological footprint concept. *Ecological economics*, n. 29. pp.375-390, 1999.

WWF, World Wide Fund. *Living Planet Report 2010*. Suíça: WWF/ZSL/GFN, 2010.