

Da condição de município “Marrom” a município “Verde”: o caso de Paragominas – PA

Rosinele da Silva de Oliveira

Doutoranda em Administração na Universidade das Américas
Professorana Faculdade Metropolitana da Amazônia
rosyfap@yahoo.com.br

Sérgio Castro Gomes

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa
Professor do Programa de Pós Graduação em Administração da UNAMA
sergiogomes@unama.br

Eugênia Rosa Cabral

Doutora em Sociologia e Política pela UFMG
Professora do Programa de Pós Graduação em Administração da UNAMA
eugeniocabral@unama.br

Resumo

O estudo analisa a dinâmica de desenvolvimento do município de Paragominas à luz do Índice de Sustentabilidade municipal, no período de 2000 a 2010. Os resultados mostram que os índices de desenvolvimento sustentável do município (IDSM) não são satisfatórios, no geral. Quanto à dimensão ambiental, o município saiu da situação de Alerta para Aceitável de 2000 para 2010. Na dimensão econômica o município manteve-se classificado como de Alerta nos anos de 2000 e 2010. Diante desse cenário, com vistas a sair da lista dos municípios que mais desmatam na Amazônia, o maior desafio para o poder público local foi adotar políticas públicas que garantam a utilização racional dos recursos disponíveis e promovam o desenvolvimento local sustentável.

Palavras-chave: Paragominas. Desenvolvimento local sustentável. Desmatamento. Municípios Verdes.

Abstract

The study analyzes the dynamics of development of the town of Paragominas in the light of municipal sustainability index in the period 2000 to 2010. The results show that the sustainable development indexes of municipality (IDSM) are not satisfactory on the whole. With regard to the environmental dimension, the municipality went off alert situation for 2000 acceptable for 2010. In the economic dimension the municipality remained classified as alert in the years 2000 and 2010. Given this scenario, with views out of the list of municipalities with the highest deforestation rates in the Amazon, the biggest challenge for the local Government was to adopt public policies that guarantee the rational use of available resources and promote sustainable local development.

Keywords: Paragominas. Sustainable local development. Deforestation. Green Municipalities.



1 Introdução

A Amazônia Legal, instituída pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) tem, aproximadamente, 4.978.247 km², incluindo além dos Estados da Região Norte do Brasil o noroeste do Maranhão e o norte do Mato Grosso. Além da grande extensão territorial, essa região concentra uma fantástica biodiversidade (fauna e flora) e um volume de água doce que corresponde, aproximadamente, a 20% de todas as águas continentais da superfície terrestre. Nesse contexto amazônico situa-se o município de Paragominas, no estado do Pará, com seus 19,3 Km², localizado às margens da Rodovia Belém-Brasília, que tem desde sua criação, em 1965, a extração de madeira como base da economia local.

O processo de ocupação do município de Paragominas se confunde com a construção da Belém-Brasília, inaugurada em 1965. Esse cenário de abertura da Rodovia Belém-Brasília (BR 010), ligando a nova capital federal (Brasília) à capital do Pará, na década de 1960, faz parte do Plano de Integração Nacional (PIN), do Governo Federal, o qual tinha, entre outras, a intenção de promover a integração da Amazônia com o restante do território brasileiro, através da abertura de grandes rodovias.

Em linhas gerais, o PIN integrava um plano nacional de ocupação da Amazônia, com vistas à exploração dos recursos naturais disponíveis que viabilizasse a integração da região à política de desenvolvimento nacional (COSTA, 1992). E, nessa lógica de intervenção planejada, destacam-se alguns instrumentos importantes adotados e aprimorados pelo Governo Central, como a expansão dos incentivos fiscais, a reestruturação de diversos órgãos (Banco da Amazônia, transformação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia - SPEVEA em Sudam), a execução do Projeto Radam e alteração nas normas do Código Mineral e Florestal, cujos impactos foram sentidos na região, ao longo das últimas quatro décadas.

Nesse contexto foi criado o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (Polamazônia), em 1974, sob pressão da Associação dos Empresários da Amazônia (AEA), com o objetivo de estabelecer áreas na região destinadas à exploração pecuária, florestal e mineral. Tratava-se de um programa com vistas à assegurar a exploração dos recursos naturais disponíveis e, conseqüentemente, a realização dos interesses de grandes grupos latifundiários e econômicos que migraram para a região e promoveram a ocupação e exploração de grandes áreas territoriais.

Destaque-se que a pecuária foi a atividade responsável pela estruturação do novo modelo de desenvolvimento de parte da Amazônia brasileira (Amazônia Oriental), ocorridas nas décadas de 1960 e 70. Além da pecuária, assume lugar relevante a exploração de produtos florestais madeireiros, que é a base da economia de um amplo conjunto de municípios do Pará, que teve sua dinâmica acelerada a partir da década de 1980 com a instalação da indústria madeireira em municípios pólos. Foi nesse período que Paragominas teve sua economia fortemente aquecida pelo desenvolvimento do extrativismo de produtos florestais madeireiros, chegando a concentrar em seu território centenas de empresas do setor madeireiro. Aos poucos essa indústria foi crescendo, desenvolvendo-se e tornou-se um dos setores mais importantes na economia municipal e estadual, chegando a ocupar o terceiro lugar na pauta dos produtos exportados.

Se por um lado a atividade produtiva ancorada no uso intensivo dos recursos naturais alcançou o ápice na década de 1970 até meados de 1980, com elevações contínuas do PIB per capita; por outro lado, a redução da principal matéria-prima do setor madeireiro, decorrente, em parte, dos elevados custos de transporte e da ação dos órgãos de fiscalização ambiental, em períodos mais recentes, fez com que o sistema produtivo instalado no município sofresse o impacto dessas medidas e entrasse em crise. Esse ciclo é conhecido como o do “boom-colapso” econômico, visto que nos primeiros anos ocorreu um rápido crescimento (boom) seguido de um severo declínio em renda e emprego (colapso).

Estudos indicam que as implicações para o emprego são dramáticas, tanto com o modelo predatório, quanto com o modelo que utiliza o manejo florestal sustentável, visto que os dois modelos empregam aproximadamente o mesmo número de pessoas durante os primeiros oito anos (GUIMARÃES; VERISIMO; AMARAL; DEMACHKI, 2011). No entanto, o retorno do investimento feito em um modelo de exploração predatória como a produção de gado bovino para corte trás maior retorno no curto prazo, enquanto, o modelo sustentável apresenta-se viável no longo prazo, porém, com transbordamentos positivos na formação do capital humano e social e no uso racional do capital natural.

Há evidências de que o atual modelo de exploração madeireira causa um forte impacto sobre a economia dos municípios que tem suas economias ancoradas nessa atividade, visto que, após o período de expansão da atividade, a conseqüente exaustão dos recursos pode ocasionar uma severa recessão na economia local. A gravidade desse colapso depende do potencial agrícola local. Isto é, se é possível ou não substituir a economia madeireira por uma economia capaz de gerar renda e empregos nos níveis anteriores. Merece referência o caso de Paragominas, que enfrentou, no final dos anos 90, uma grave crise de matéria-prima por causa da exaustão das florestas.

De acordo com Gomes (2010), no fim dos anos 1990, a indústria madeireira de Paragominas, um dos principais setores econômicos do local, entra em crise, com dezenas de empresas fechadas. Nesse cenário de crise e manutenção da atividade madeireira, no ano de 2008, Paragominas entra para a lista dos municípios que mais desmatam no Brasil e passou a ser monitorada de perto pela Polícia Federal na chamada "Operação Arco de Fogo". Daí iniciou-se um movimento de articulação e negociação entre o poder público local e segmentos empresariais para buscar novas alternativas de desenvolvimento, quando a prefeitura municipal, em conjunto com entidades locais abraçam o Projeto Paragominas Município Verde, que tem como objetivo criar uma alternativa sustentável de desenvolvimento para o município.

Nessa trajetória há de se questionar: em que medida o município de Paragominas, em seu processo de reestruturação econômica, social, ambiental e institucional, na primeira década do século XXI, criou as condições básicas para sair da condição de "município marrom" para "município verde", rumo ao desenvolvimento sustentável?

O objetivo do estudo foi o de elaborar e analisar indicadores econômicos, sociais, ambientais e institucionais representativos das dimensões que compõem o desenvolvimento sustentável no município de Paragominas, no período de 2000 a 2010, de maneira a possibilitar a discussão intertemporal do desenvolvimento. Em termos específicos procurou-se analisar o Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSMM) de Paragominas e identificar os desafios colocados ao poder público frente à situação de crescimento econômico sem perspectiva de sustentabilidade.

O artigo está estruturado em três partes além da introdução e das conclusões. Na primeira parte consta o aporte teórico utilizado para a análise da questão; na segunda parte são apresentados os procedimentos metodológicos; na terceira parte são apresentados os resultados encontrados e a discussão dos indicadores de sustentabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento Sustentável

Embora exaustivamente discutido e conceituado, nas três últimas décadas, a definição mais consagrada e simplificada de desenvolvimento sustentável é apresentada no relatório Nosso Futuro Comum, da Comissão Brundtland, em 1987, onde considera ser aquele modelo de desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades, ou como um processo de mudança na qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras.

De acordo com Brundtland (apud VIOLA; LEIS 1995), o ideal de harmonizar o desenvolvimento econômico com proteção ambiental e justiça social, em uma perspectiva de longo prazo, representa as bases do desenvolvimento sustentável, ou seja, para que ocorra o desenvolvimento sustentável as necessidades do presente precisam ser atendidas sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas, sendo, portanto, imprescindível o reconhecimento de que os recursos naturais são esgotáveis. Para viabilizar esse desenvolvimento requer-se um sistema político democrático, que assegure a efetiva participação dos cidadãos em processos decisórios; a geração de know-how técnico em bases confiáveis através de um sistema econômico mais articulado; um sistema social que consiga resolver as tensões geradas por um desenvolvimento não equilibrado; um sistema tecnológico que apresente e esteja em constante busca por “soluções limpas” para exploração e uso dos recursos naturais; um sistema internacional que consiga estimular padrões sustentáveis de comércio e financiamento e também um sistema administrativo flexível e capaz de se autocorrigir.

A inviabilidade dos atuais modelos de desenvolvimento que seguem padrões econômicos não sustentáveis, na perspectiva de longo prazo, foi denunciada pela proposta de desenvolvimento sustentável, que, além disso, prevê que sem a eliminação da pobreza e o respeito aos limites ecológicos não pode ocorrer crescimento econômico.

De acordo com estudiosos do tema e discussões políticas efetivadas por organismos nacionais e internacionais, existem quatro parâmetros, que concebidos em conjunto, conferem a possibilidade de se alcançar uma sustentabilidade global, quais sejam: preservação da natureza; eliminação da pobreza; crescimento econômico e garantia de existência das gerações futuras.

Para Costanza, Daly e Bartholomew (1991) sustentabilidade é um relacionamento entre sistemas econômicos e humanos dinâmicos, num sentido mais amplo, normalmente, com mudanças menores nos sistemas ecológicos, onde: a) a vida humana pode continuar indefinidamente; b) os indivíduos humanos podem florescer; e c) culturas humanas podem desenvolver-se, mas, no qual os efeitos das atividades humanas permanecem nos limites, de maneira que não destruam a diversidade, a complexidade e a função de sistemas ecológicos de apoio à vida.

Em termos gerais, os conceitos de desenvolvimento sustentável pressupõem continuidade e permanência da qualidade de vida e da continuidade da sociedade em uma perspectiva de longo prazo, caracterizados pela interação de quatro componentes: econômico, social, cultural e ambiental (LIMA; KHAN; DAMASCENO, 2011).

O componente econômico relaciona-se com a eficiência econômica e com o crescimento econômico, que são pré-requisitos fundamentais para a elevação da qualidade de vida com equidade. Ela é a condição necessária, mas não suficiente, do desenvolvimento sustentável. O componente social tem como propósito a elevação da qualidade de vida e a equidade social, que são os objetivos centrais do modelo de desenvolvimento sustentável. O terceiro componente refere-se à questão cultural que fundamenta-se em uma perspectiva do empowerment e segue uma abordagem

que coloca as pessoas e o poder no centro dos processos de desenvolvimento. O quarto componente, o ambiental, é decisivo para a sustentabilidade, pois a conservação ambiental permite a segurança da qualidade de vida das gerações futuras, a equidade social sustentável e contínua ao longo do tempo.

2.1.1 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

De acordo com o documento “Indicatorsofsustainabledevelopment: framework andmethodologies” publicado pela ONU (2001), a construção de indicadores de desenvolvimento sustentável da CSD é estruturada em quatro dimensões: ambiental, social, institucional e econômica. De acordo com Becker (1994), essa abordagem da operacionalização da sustentabilidade coaduna-se com a visão holística da sustentabilidade.

De acordo com Spangenberg (2000), a dimensão ambiental é definida como a soma de todos os processos biológicos e os elementos envolvidos neles (referido como “capital ambiental”, pelos economistas). A dimensão social (“capital humano”) consiste nas qualidades pessoais dos seres humanos, suas habilidades, dedicações e experiências. A dimensão institucional é o resultado de processos interpessoais como comunicação e cooperação, resultando em um sistema de regras que governa a interação dos membros de uma sociedade. A dimensão econômica (“capital feito pelo homem”) inclui não somente a economia formal, mas também a informal, que fornece serviços aos indivíduos e grupos e, assim, aumenta o padrão de vida além da renda monetária.

2.1.1.1 Sustentabilidade Ambiental

A Comissão Brundtland (1991), afirma que para haver sustentabilidade ambiental é preciso não pôr em risco os elementos naturais que sustentam a integridade global do ecossistema: a qualidade do ar, dos solos, das águas e dos seres vivos. Além disso, recomenda a criação de tecnologias para reduzir a pressão sobre o meio ambiente, antes que se esgotem os limites dos recursos naturais.

Segundo Daly (1991), o fluxo de matéria e energia são importantes propriedades de ecossistemas e tem sido reconhecida a relevância da abordagem para avaliar a sustentabilidade e o desenvolvimento político. No Brasil, um experimento realizado por Machado (1999), estudou o fluxo de matéria e energia, comparando-o com o de outros países e tirando algumas mensurações que permitiram avaliar aspectos econômicos da sustentabilidade.

2.1.1.2 Sustentabilidade Social

De acordo com a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991) padrões de vida que estejam além do domínio básico não são sustentáveis. A Comissão Brundtland aborda a questão da sustentabilidade social, afirmando ser preciso haver uma idéia global das necessidades humanas, que agregam outras variáveis não econômicas, como saúde e educação. Nessa perspectiva de desenvolvimento econômico, saúde e educação devem caminhar juntas. A solidez dos sistemas de saúde e de educação em uma sociedade pode tornar os indivíduos mais produtivos e, dessa forma, o crescimento econômico pode aumentar o desenvolvimento social. Nessa visão, para haver desenvolvimento sustentável é preciso que o sistema da sociedade atenda às necessidades essenciais de todos. Isso significa aumentar o potencial da produção em níveis sustentáveis para o ambiente assegurar a todas as pessoas as mesmas oportunidades de realizar suas aspirações de uma melhor qualidade de vida.

Segundo Nelson (1995), o foco da economia neoclássica é na eficiência econômica separando-a do bem estar social. Para Hailu e Runge-Metzger (1993), o conceito de eficiência econômica tem sido proposto como indicador social. Para abordar isso são usados indicadores de renda familiar e custos sociais. Prosperidade e pobreza, por exemplo, são indicadores sociais tratados por muitas agências com um enfoque econômico.

Do ponto de vista da ciência social a participação figura como um elemento central da sustentabilidade. Para Meissner (1993), a participação aumenta a transparência no processo de tomada de decisão, base de um sistema democrático.

2.1.1.3 Sustentabilidade Institucional

O outro pilar do desenvolvimento sustentável estabelecido pela Agenda 21 é o institucional. A avaliação da sustentabilidade pela ótica institucional é uma proposição explícita na proposta do conjunto de indicadores da Commission of Sustainable Development (CSD). No pilar institucional, foi possível acomodar na Agenda 21 elementos culturais e pertinentes à comunidade e suas associações. Desde o relatório da Comissão de Brundtland, instituições políticas e da sociedade já eram relacionadas ao contexto do desenvolvimento.

2.1.1.4 Sustentabilidade Econômica

A sustentabilidade econômica caracteriza-se pela realização de atividades econômicas que consumam o mínimo de matérias-primas e energia, procurando realizar uma distribuição mais equitativa da renda, para que todos se beneficiem do crescimento econômico.

De acordo com Lima (2007), existem duas abordagens para o estudo da sustentabilidade no contexto econômico. A primeira se estrutura no conceito de taxa de desconto e a segunda no Fator de Produtividade Total. Para Meadowset al. (1972) as taxas de desconto são derivadas do conceito de equidade intergerações ou, mais precisamente, de seu conceito predecessor de recursos naturais não-renováveis.

Segundo Ribeiro (2002), a sustentabilidade é classificada em “fraca” e “forte”. Para Lima (2007), a sustentabilidade “fraca” significa que o capital natural pode ser usado de acordo com sua conversão em capital manufaturado de igual valor. A sustentabilidade forte parte do princípio de que determinadas funções realizadas pelo ambiente não podem ser realizadas por seres humanos.

A avaliação de sustentabilidade econômica é fortemente calcada no conceito de valor. Nelson (1995), por um lado, assume a possibilidade de monetarizar todos os aspectos da vida e do ambiente. A conversão de aspectos da sustentabilidade em termos monetários tem a vantagem de permitir comparações, permitindo cálculos com diferentes quantidades em uma dimensão uniforme. Por outro lado, a monetarização de bens e serviços oriundos do ambiente fornece uma congruente base de cálculo, mas essa base na realidade varia consideravelmente, dependendo do valor do julgamento subjacente. Além disso, os valores monetários não são suficientemente condizentes com a estrutura e as funções dos ecossistemas, logo suas agregações podem conduzir a políticas ambientais inadequadas.

Engelhard (1993) compilou uma lista de diferentes abordagens para monetarização de recursos naturais. Nesta lista priorizaram-se as proposições que favoreciam a fixação de valores monetários para o ambiente inteiro, considerado como um instrumento para o planejamento político e a monitoração. O autor da lista defende que é mais vantajoso dizer que determinada espécie tem tal valor monetário do que não lhe atribuir nenhum valor. Mas, pela ótica da sustentabilidade “forte”, Hampike (1993) contra-argumentou que cada espécie do ambiente natural tem um valor incomensurável devido ao risco de extinção. Ademais, não é possível predizer um valor monetário que as futuras gerações possam aceitar caso elas desejem valorar as espécies.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Abordagem, tipo de pesquisa, unidade de análise e fontes de dados

Este trabalho orienta-se em uma abordagem quantitativa e os argumentos são baseados em conceitos e em dados secundários, que possibilitam a construção dos indicadores de sustentabilidade. Trata-se, portanto, de um estudo que faz uso da estatística como ferramenta metodológica para dar substância aos argumentos construídos e à análise do problema proposto.

A unidade de análise do estudo é o município de Paragominas. Quanto às fontes de dados, foram consultados diversos documentos, como: decretos, normas, leis, instruções normativas, código ambiental municipal, plano ambiental municipal e demais registros das ações desenvolvidas pelo município no processo de transição do desenvolvimento predatório para o desenvolvimento sustentável.

Os dados secundários foram levantados em diversos bancos de dados públicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA); Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil; DATASUS; Ministério da Educação (MEC); Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP); Secretaria da Fazenda do Estado do Pará (SEFA); Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Os dados foram coletados para os anos censitários de 2000 e 2010, de maneira que se mantivessem as mesmas variáveis nesses pontos temporais o que limitou o número de variáveis representativas de cada uma das dimensões. Cabe ressaltar que um conjunto de variáveis representativas do grau da gestão pública municipal foi utilizado para gerar o indicador de sustentabilidade institucional para o ano de 2009, conforme a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) do IBGE.

3.2 Construção dos Indicadores

Foi construído o Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSM) que avaliou algumas variáveis chaves para cada uma das dimensões do desenvolvimento sustentável e gerou indicadores representativos para os municípios do Estado do Pará, conforme a proposta de Martins e Cândido (2008; 2012). Os indicadores gerados foram agrupados em quatro dimensões: ambiental, econômica, social-demográfica e institucional. No entanto, essa disposição não significa que os indicadores devam ser considerados como exclusividade de uma determinada dimensão. Por exemplo, a pobreza tem significantes relações com as dimensões econômica, ambiental e institucional.

Considerando os critérios mundialmente empregados para a escolha dos indicadores de sustentabilidade a serem utilizados em determinado contexto e escopo de pesquisa, procurou-se em cada um dos indicadores selecionados as seguintes características: importância para a realidade investigada e para o enfoque da pesquisa; relevância para as decisões que orientam as políticas públicas; que reflita as mudanças temporais; que permita um enfoque integrado e sistêmico; utiliza variáveis mensuráveis; de fácil interpretação e comunicação; com metodologia bem definida, transparente e objetiva aos propósitos da investigação; tenha disponibilidade dos dados para o município de Paragominas, no período de 2000 a 2010.

Os indicadores foram selecionados com base nas propostas feitas por Ribeiro (2002); Van Bellen (2006); Martins e Cândido (2008); Vasconcelos (2011); Rodrigues (2009); Viana *et al* (2008). As variáveis utilizadas na pesquisa estão resumidas no Quadro1.

Quadro 1 - Variável segundo dimensões da sustentabilidade

DIMENSÃO SOCIAL_DEMOGRÁFICA	DIMENSÃO INSTITUCIONAL
Média de Aluno por Docente - Ensino Fundamental	Número de Estabelecimento Ensino Fundamental
Mortalidade Infantil	Número de Função Docente - Ensino Fundamental
Mortalidade Geral	Número de Postos e Centros de Saúde
Número de Óbitos por Causas Externas	Número de Leitos Hospitalares
Taxa de Urbanização	
DIMENSÃO ECONÔMICA	DIMENSÃO AMBIENTAL
Valor das Transferências Constitucionais Totais	Mortalidade - Doenças Respiratórias
Valor do PIB <i>per capita</i> - Consumo de energia elétrica	Taxa de Desmatamento

Fonte: Elaboração dos autores.

Como as variáveis apresentam diferentes unidades de medida, as mesmas foram transformadas em índices, que possibilitaram a agregação nas respectivas dimensões para a estimação do IDSM. Para isso, tomou-se como base a proposta metodológica desenvolvida pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), para verificação do processo de desenvolvimento sustentável em alguns países da América Latina, utilizada por Waquillet *al.* (2006). Esses autores utilizam um procedimento que ajusta os valores das variáveis numa escala com variação, cujo valor mínimo é 0 (zero) e o valor máximo é 1 (um). Assim, os índices apresentarão valores com variação entre 0 e 1. Nessa perspectiva, foram definidos os tipos de relação (positiva ou negativa) que essas variáveis apresentam com o desenvolvimento sustentável, identificada através do comportamento da variável em que, se aumentar seu valor (indicador) favorece ou desfavorece o processo de desenvolvimento.

Após identificar a relação positiva ou negativa da variável com o processo de desenvolvimento sustentável, a operacionalização para o cálculo do índice é feita a partir de fórmulas que reconhecem essas relações e permitem a análise da sustentabilidade através da agregação de todos os índices.

A variável apresenta uma relação positiva quando verificado que, quanto maior o indicador melhor será o índice, e quanto menor o indicador, pior será o índice. A variável apresenta uma relação negativa quando verificado que, quanto maior o indicador pior será o índice, e quanto menor o indicador melhor será o índice.

Quando a relação é positiva:

$$I = (x-m)/(M-m)$$

Onde:

I = índice calculado para cada município;
x = valor de cada variável em cada município;

Quando a relação é negativa:

$$I = (M-x)/(M-m)$$

m = valor mínimo identificado nessas localidades; M = valor máximo identificado nessas localidades.

Para a classificação do IDSM relativo a cada dimensão foi utilizado um conjunto de cores que correspondem a uma escala definida, que caracteriza os níveis de sustentabilidade para cada município, conforme mostrado no Quadro 02.

Quadro 2 - Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade

ÍNDICE (0 - 1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000 - 0,2500	VERMELHO	CRÍTICO
0,2501 - 0,5000	AMARELO	ALERTA
0,5001 - 0,7500	VERDE CLARO	ACEITÁVEL
0,7501 - 1,0000	VERDE ESCURO	IDEAL

Fonte: Martins e Cândido (2008).

Após a transformação das variáveis em índices, foi realizada a agregação desses índices por dimensão através da média aritmética, chegando-se ao IDSM ambiental, social, econômico e institucional do município. O IDSM final foi calculado através da média aritmética do IDSM das dimensões.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados do estudo acerca da sustentabilidade de Paragominas mostram os pontos mais relevantes, entre críticos e ideais de apresentação das variáveis trabalhadas, no contexto analisado.

Os dados do Quadro 3 mostram que o município de Paragominas manteve-se na situação classificada como de Alerta nos anos de 2000 e 2010, quando observado no conjunto das dimensões e nos intervalos. A partir dessas informações é possível inferir que atores políticos locais perceberam a necessidade de políticas públicas adequadas ao melhoramento da realidade diagnosticada, de modo que fosse possível estabelecer as bases para um processo de desenvolvimento sustentável.

A dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável expressa a garantia dos recursos naturais, a correta utilização e aperfeiçoamento de seu uso, bem como a degradação do ambiente, considerando claramente que "sustentável" implica a consideração e garantia dos mesmos recursos às gerações futuras. Com base nos resultados observa-se que o município saiu da condição de Alerta, em 2000, para situação Aceitável, em 2010.

Contribuiu para essa permanência a situação observada para alguns indicadores em nível de variável utilizada nessa dimensão: a variável morte por doenças respiratórias apresentou no ano de 2000 uma performance Ideal de 0,9784 e assim permaneceu no ano de 2010 quando apresentou índice de 0,9775. Em 2000 a variável desmatamento apresenta-se altamente crítica tendo chegado a um nível de Alerta no ano de 2010. Nesse contexto, o uso do recurso florestal enfrentou problemas de natureza normativa, fundiária e de acesso a crédito, tecnologia e de gestão de florestas. Tais dificuldades atuam em intensidade diferente sobre os distintos atores que exploram os recursos florestais, desde os mais desprovidos financeiramente até aqueles com elevada acumulação de

capital. Com efeito, o que se tem é a exploração desordenada e predatória de extensas áreas florestais.

Quadro 03 – Resultados do IDSM por dimensão e para o município de Paragominas, 2000.

Dimensão	2000			2010		
	Índice	Performance	Situação	Índice	Performance	Situação
Social	0,6346		Aceitável	0,7757		Ideal
Econômico	0,3607		Alerta	0,3807		Alerta
Institucional	0,0886		Crítico	0,0816		Crítico
Ambiental	0,4891		Alerta	0,7342		Aceitável
Município	0,3243		Alerta	0,4277		Alerta

Fonte: elaboração dos autores

Na dimensão econômica o município recebeu classificação de Alerta para sustentabilidade nos anos de 2000 e 2010, o que demonstra a necessidade de fortalecimento de relações bilaterais em aspectos comerciais, formação de parcerias e atração de investimentos em áreas estratégicas para que a economia local como um todo se fortaleça e promova a geração de maiores níveis de renda.

Em 2000 o município apresentou índice Aceitável na dimensão Social e alcançou a situação de Aceitável em 2010. A dimensão Social está relacionada ao nível de qualidade de vida da população, à satisfação das necessidades humanas, à justiça social, ao nível de educação e às condições básicas de sobrevivência humana.

Na dimensão institucional o município recebeu a classificação de Ideal nos anos de 2000 e 2010, respectivamente. Essa dimensão do desenvolvimento sustentável faz referência ao processo de cidadania, à capacidade, aptidão e mobilização necessárias para a consolidação de um desenvolvimento que seja sustentável. Paragominas destaca-se com baixos índices nas variáveis analisadas, tanto no ano de 2000 como no ano de 2010.

4.1 Dimensão Social da Sustentabilidade

Observou-se que, indicadores como média de alunos por docente no ensino fundamental apresentam índice Aceitável em relação ao município, de 0,7124 no ano de 2000 e Ideal no ano de 2010, com índice de 0,9433, o que mostra uma boa condição no que concerne à educação (Quadro 4).

Quadro 4: Índice e Performance da Dimensão Social de Paragominas, em 2000 e 2010.

Variáveis	2000			2010		
	Índice	Performance	Situação	Índice	Performance	Situação
Média de Aluno por Docente - Ensino Fundamental	0,7124		Aceitável	0,9433		Ideal
Mortalidade Infantil	0,3263		Alerta	0,5358		Aceitável
Mortalidade Geral	0,4618		Alerta	0,7395		Aceitável
Óbitos Causas Externas	0,9271		Ideal	0,9053		Ideal
Urbanização	0,7455		Aceitável	0,7548		Aceitável

Fonte: Elaboração dos autores.

A distribuição média de alunos por turma no Pará, segundo os resultados do Censo de 2010, foi de 24,7 alunos. A relação entre média de aluno tem correlação positiva com o desempenho dos mesmos, conforme mostra a literatura sobre os determinantes do desempenho educacional e se justifica pelo fato de o número reduzido de alunos possibilitar ao professor uma maior atenção aos alunos. Os resultados das taxas de rendimento mostram que a reprovação no município alcançou uma taxa de 14% no ensino fundamental nas escolas gerenciadas pelo município.

Os indicadores de mortalidade Geral e Infantil apresentam índices em nível de Alerta, de 0,3263 e 0,4618, respectivamente, no ano de 2000, e 0,5358 e 0,7395 no ano de 2010, apresentando neste último ano uma performance Aceitável. A mortalidade Geral e Infantil vem reduzindo no município a uma taxa de 0,02 ao ano e 2,35 ao ano, respectivamente. A tendência de redução de mortalidade no município pode ser um indicador de que as políticas públicas efetivadas com este fim estão atingindo os objetivos delineados.

Em relação à mortalidade infantil, em todo o período analisado, os coeficientes registrados são superiores a 10 casos a cada mil nascidos vivos, que é o índice máximo indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Entre 2000 e 2009 houve redução significativa nas taxas de mortalidade infantil, especialmente no município de Paragominas, onde essa taxa caiu de 44,2 para 15 em cada mil nascidos vivos. Tendência semelhante foi observada na microrregião. A variável óbitos por causas externas apresentou-se como Ideal no ano de 2000, com índice de 0,9271 e de 0,9053 no ano de 2010.

O indicador de urbanização apresentou índice Aceitável, de 0,7455 no ano de 2000 e 0,7548 no ano de 2010, demonstrando que o município passou de uma performance Aceitável para Ideal. O adensamento da área urbana do município se processou de forma aguda nas duas últimas décadas (76% em 2000 e 78% em 2010), seguindo a tendência nacional de urbanização. A concentração fundiária no município, por um lado, e a dinâmica da atividade econômica do setor terciário (comércio e serviço), na última década, por outro, são fatores que, juntos explicam a mobilidade da população em direção às áreas urbanas do município.

4.2. Dimensão Econômica da Sustentabilidade

A variável transferência constitucional totais apresentou índice Ideal nos anos de 2000 e 2010, respectivamente. Enquanto que o produto interno bruto *per capita* e consumo de energia elétrica, no ano de 2000, apresentaram-se em estado Crítico, com índices de 0,0864, 0,1255 e

0,0429, respectivamente, o que mostra uma situação de baixa renda por parte dos municípes. No ano de 2010, estas variáveis permaneceram em estado Crítico, com valores de 0,1076, 0,2034 e 0,0463, respectivamente (Quadro 5).

O número de unidades consumidoras em geral apresenta tendência de crescimento no período de 2003 a 2010, com uma variação de 71,7%, acompanhando a tendência crescente observada para o Estado de 48,85%. De acordo com os resultados preliminares do Censo Demográfico de 2010, foram contabilizados 24.684 domicílios permanentes com existência de energia elétrica, sendo que 19.743 (80%) unidades domiciliares estavam situadas na área urbana e 4.941 (20%) na rural. Em torno de 98,8% dos domicílios do município tinham acesso à energia elétrica e 1,2% não tinham.

O PIB *per capita* do município ocupou a 14ª posição no *ranking* dos municípios do Estado, em 2009, com o valor de R\$ 9.028,00, a melhor posição ocupada pelo município durante o período analisado. Esse valor *per capita* ficou R\$ 1.169,00 acima do estimado para o Estado, de R\$ 7.859,00. Em termos proporcionais o PIB *per capita* do município, em 2009, equivaleu a 84,96% do valor do PIB *per capita* estimado para a Região Norte de R\$ 10,626, e 53,33% do PIB *per capita* do Brasil, de R\$ 16.928,00.

A partir de 2007 vê-se que o PIB *per capita* do município mais que dobrou de valor, quando comparado ao ano base de 2000. A tendência linear calculada para o PIB *per capita* do município de Paragominas indica que, no período de 2000 a 2009, em média, o PIB *per capita* cresceu a uma taxa absoluta de R\$ 571,29, em que a tendência de crescimento foi positiva, ou seja, a cada ano o PIB *per capita* aumentou R\$ 571,29. A taxa de crescimento médio anual do PIB *per capita* do município foi de 9,95%, enquanto o Estado alcançou 11,36%. A diferença entre as taxas reflete em parte as transformações em curso por que passa a economia do município com a expansão da atividade extrativa mineral e da indústria de transformação com destaque para o setor madeireiro e alimentos e bebidas.

Quadro 5: Índice e Performance da Dimensão Econômica de Paragominas, 2000 e 2010.

Variáveis	2000			2010		
	Índice	Performance	Situação	Índice	Performance	Situação
Transferências Constitucionais Totais	0,9136		Ideal	0,8924		Ideal
PIB <i>per capita</i>	0,1255		Crítico	0,2034		Crítico
Consumo de energia elétrica	0,0429		Crítico	0,0463		Crítico

Fonte: Elaboração dos autores.

Apesar do crescimento do PIB *per capita* do município, no ano de 2000 a 2010, essa variável evoluiu, mas não conseguiu ultrapassar o estado Crítico de desenvolvimento sustentável. As Transferências Constitucionais são fundamentais ao município de Paragominas. As receitas transferidas refletem, em parte, a dinâmica socioeconômica municipal, pois as remessas são em função da população (FPM), das atividades de serviços (ICMS), do número de alunos matriculados (FUNDEF/FUNDEB) e da variação ou modernização da frota veicular (IPVA). No conjunto das transferências constitucionais destacam-se o ICMS, o FPM e o FUNDEF/FUNDEB, que juntos representaram 94% em 2000, e 96% e 93% em 2005 e 2010, respectivamente.

O aumento dos valores das transferências decorre, em grande medida, da dinâmica econômica vivenciada a partir de meados de 2000 quando o município passa a receber investimentos externos na área da mineração, do beneficiamento da madeira e da produção de grãos, principais indutores do processo de crescimento econômico do município e, por transbordamento, a ampliação

das atividades do setor de comércio e serviços ou de atividades correlatas. Ainda assim, essa variável permaneceu no ano de 2010, classificada como Crítica ao desenvolvimento sustentável.

4.3 Dimensão Institucional da Sustentabilidade

A dimensão institucional do desenvolvimento sustentável faz referência ao processo de cidadania, à capacidade, aptidão e mobilização necessárias para a consolidação de um desenvolvimento que seja sustentável. Paragominas destaca-se com baixos índices nas variáveis analisadas, tanto em 2000 quanto em 2010 (Quadro 6).

Quadro 6: Índice e Performance da Dimensão Institucional de Paragominas, 2000 e 2010.

Variáveis	2000			2010		
	Índice	Performance	Situação	Índice	Performance	Situação
Estabelecimento Ensino Fundamental	0,1479		Crítico	0,1771		Crítico
Função Docente_Ensino Fundamental	0,0534		Crítico	0,0827		Crítico
Postos e Centros de Saúde	0,0512		Crítico	0,0334		Crítico
Leitos Hospitalares	0,1021		Crítico	0,0334		Crítico

Fonte: Elaboração dos autores.

O índice de estabelecimento de Ensino Fundamental no ano de 2000 foi 0,1479, evoluiu para 0,1771 no ano de 2010. Apesar da evolução a variável continua apresentando uma performance Crítica. A partir de 1996, com a criação do Fundo de Manutenção do Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) e a nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB), tem-se a expansão do Ensino Fundamental, a interiorização do ensino superior, a ampliação das vagas nos cursos supletivos, além do surgimento de programas de alfabetização e adultos, o que contribui para a elevação dos anos de estudo na região.

Em 2010, existiam 100 estabelecimentos de ensino, em que 57% deles estavam situados na zona rural e o restante na área urbano do município. A quantidade de escolas por grau de ensino vem crescendo no município desde 2000. Com a municipalização do Ensino Fundamental os gestores municipais passaram a ampliar o número de vagas e de estabelecimentos de ensino da educação básica. A quantidade de estabelecimentos do Ensino Fundamental, de responsabilidade dos municípios, se elevou saindo de 70 unidades em 2000 para 89 em 2005 e 100 em 2010.

Outro ponto que destacou essa dimensão como uma performance Crítica foi o índice da função docente do ensino fundamental de 0,0534 no ano de 2000 e de 0,0827 no ano de 2010. A maior parcela dos docentes encontra-se com funções no Ensino Fundamental que se ampliou no decorrer dos anos de 2000. A elevação do número de funções docentes se justifica pelo aumento de matrícula no Ensino Fundamental no município.

Os índices dos postos e centros de saúde e de leitos hospitalares também não ultrapassaram a performance Crítica, apresentado valores de 0,0512 e 0,1021, respectivamente e 0,0334 e 0,0334 no ano de 2010. Vale ressaltar que o órgão municipal responsável pela gestão da saúde no município de Paragominas é a Secretaria de Saúde, sendo que a operacionalização dos serviços é viabilizada com os recursos transferidos pelo Ministério da Saúde, via Sistema Único de Saúde (SUS).

Entre 2007 e 2009, houve uma mudança na estruturação das unidades de saúde, visto que os doze Centros de Saúde foram convertidos em Postos de Saúde. Entre 2006 e 2010, o número total

de unidades ambulatoriais cadastradas no SIASUS, passou de 33 para 47, o que mostra uma expansão das unidades de saúde no município, porém, ainda não suficiente para alterar sua performance.

De acordo com as informações do Ministério da Saúde e Secretaria Executiva de Saúde do Estado, o município de Paragominas dispõe de 199 leitos, em 2009, mantidos com recursos do SUS. Embora no município a média de leitos por habitantes seja superior a da maioria dos municípios paraenses, a média municipal de 2,03 para cada mil habitantes é inferior à recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de 3 leitos para cada mil habitantes. Os leitos disponíveis para o atendimento da população são, majoritariamente, de hospitais da esfera privada, que mantêm convênio com o SUS. Dos quatro hospitais localizados no município, três são privados, onde são ofertados 129 leitos (65% do total). O município conta apenas com um hospital público que dispõe de 70 leitos (35% do total).

Em termos gerais, Paragominas apresentou um índice da dimensão institucional de 0,0886 no ano de 2000 e de 0,0816 no ano de 2010, o que representa, novamente, uma situação Crítica por parte do poder público e da sociedade em geral. Todas as variáveis apresentaram estado Crítico no período analisado o que mostra que os fatores relacionados à dimensão institucional precisam ser considerados com urgência e atenção. Isso mostra a necessidade de se dá relevância a ações das entidades responsáveis pela gestão pública municipal, com vistas a viabilizar uma boa administração dos recursos públicos.

4.4 Dimensão Ambiental

Com base nos resultados observa-se que a variável morte por doenças respiratórias já apresentava no ano de 2000 uma performance Ideal de 0,9784 e assim permaneceu no ano de 2010 quando apresentou índice de 0,9775. A variável desmatamento no ano de 2000 apresenta-se altamente crítica com índice próximo de 0,0002, e consegue chegar a um nível de Alerta no ano de 2010 com índice de 0,4910 (Quadro 7).

A partir de 2010, o uso do recurso florestal passou a enfrentar problemas de natureza normativa, fundiária e de acesso a crédito, tecnologia e de gestão de florestas. Tais dificuldades atuaram em intensidade diferente sobre os distintos atores que exploram os recursos florestais, desde os mais desprovidos financeiramente até aqueles com elevada acumulação de capital. Com efeito, o que se tinha era a exploração desordenada e predatória de extensas áreas florestais. Esse problema levou os gestores públicos municipais a criarem as bases para um novo modelo de desenvolvimento local, em um contexto recente, sintetizado na parte final deste estudo.

A extensão territorial do município de Paragominas é da ordem de 19.452,00 km², em que 1.023,44 km², são de áreas protegidas, cerca de 2,29% da área total. De acordo com os dados do Projeto de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia Legal (PRODES) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) o total da área desflorestada até o ano de 2000 foi de 7321,1 km², cerca de 37,07% da área do município – nesse ano Paragominas possuía a maior área desflorestada entre os municípios paraenses. Após uma década o acumulado da área desflorestada no município, até 2010, ficou em 8.601,8 km², ou seja, mais de 44,22% da área do município encontra-se desmatada.

Quadro 7: Índice e Performance da Dimensão Ambiental de Paragominas, 2000 e 2010.

Variáveis	2000			2010		
	Índice	Performance	Situação	Índice	Performance	Situação
Mortalidade_Doenças Respiratórias	0,9784		Ideal	0,9775		Ideal
Desmatamento	0,000		Crítico	0,4910		Alerta

Fonte: Elaboração dos autores.

No período de 2002 a 2010, o pico do desmatamento no município de Paragominas se deu em 2005 quando o incremento foi de 303,3 km². Essa situação levou o município à condição de um dos maiores responsáveis pelo desmatamento na Amazônia, segundo o Ministério do Meio Ambiente, e a ser incluído na lista daqueles que mais desflorestaram. A partir de 2006 a média de incremento foi da ordem de 79,38 km². Essa redução é explicada, em grande medida, pela ação das autoridades responsáveis pela fiscalização ambiental que intensificaram as operações na região sudeste do Pará o que inibiu a pressão dos extratores sobre a floresta. Ademais, a substituição de madeira proveniente de floresta nativa por floresta plantada em áreas anteriormente degradadas corroborou para essa redução.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dos cálculos mostram que o município de Paragominas apresentou um índice sustentável final no ano de 2000 de 0,3243 e no ano de 2010, de 0,4277, permanecendo em situação classificada como estado Crítico. A partir dessas informações, é possível inferir a necessidade da relevância de políticas públicas adequadas ao melhoramento da realidade diagnosticada, de modo que seja possível estabelecer as bases para um processo de desenvolvimento sustentável.

Os dados da pesquisa mostram um cenário que é o mesmo diagnosticado pelo poder público municipal quando da adoção de medidas que indicam o início de uma nova trajetória, qual seja: o município de Paragominas foi o primeiro a sair da lista dos municípios que mais degradaram o meio ambiente por atender aos dois critérios estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente, autor da lista. Os dois critérios estabelecidos, de acordo com estudos do Imazon (GUIMARÃES; VERÍSSIMO; AMARAL; DEMACHKI, 2011), foram os seguintes: efetivar, no mínimo, 80% das propriedades com o Cadastro Ambiental Rural (CAR); ter desmatado, no mínimo, 40 km² no ano anterior. Vale ressaltar que o CAR é um instrumento inicial do processo de regularização ambiental e identificação do imóvel rural, sendo obrigatório mesmo que na propriedade não seja exercida atividade economicamente produtiva.

Os instrumentos de política pública aplicados no município de Paragominas foram efetivados considerando que a promoção do desenvolvimento econômico e social deve ocorrer através do uso sustentável e da conservação dos recursos naturais; a necessidade de fortalecimento do Sistema Municipal de Meio Ambiente com incentivo à criação do órgão e conselho municipal de meio ambiente incluindo mecanismos que facilitem a sua estruturação, aparelhamento e funcionamento regular e a necessidade de compartilhamento e descentralização da agenda ambiental, o que pressupõe ações integradas entre Governo do Estado e o município e permite uma participação mais efetiva da sociedade civil e do setor produtivo.

Em síntese, os instrumentos de política pública utilizados foram destinados a dinamizar a economia local em bases sustentáveis por meio de estímulos para que o município melhorasse a governança pública municipal, promovesse segurança jurídica, atraísse novos investimentos,

reduzisse desmatamento e degradação e promovesse a recuperação e conservação dos recursos naturais.

6. REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. A Amazônia pós ECO-92. In. BURSZTYN, Marcel (org.) Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 2ª ed., 1994.

BELLEN, H. M. V. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, F. de A. Ecologismo e questão agrária na Amazônia. Belém: NAEA, UFPA, 1992.

Commission on Sustainable Development of the United Nations. Indicators of sustainable development: framework and methodologies. New York, April 2001. Disponível em: http://www.google.com.br/search?q=INDICATORS+OF+SUSTAINABLE+DEVELOPMENT%3AFRAMEWORK+AND+METHODOLOGIES&rls=com.microsoft:pt-br:IE-SearchBox&ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=ie7&rlz=1I7RNQN_pt-BR&redir_esc=&ei=RfhzUNS8L5Cs8QSRhIDIDg.

CONSTANZA, Robert, DALY, Hermann E. e BARTHOLOMEW, Joy A. Goals, agenda and policy: recommendations for ecological economics. The Science and Management of Sustainability, 1991.

DALY, Herman E. Elements of environmental macroeconomics. The Science and Management of Sustainability, 1991.

ENGELHARDT, T., e. a. (1993). Umweltökonomie in der landwirtschaftlich-technischen Zusammenarbeit. Der Tropenlandwirt, 94:133–143.

GOMES, S. C. Capital Social e empreendimentos industriais na Amazônia: evidências no setor madeireiro do Estado do Pará. Relatório de pesquisa versão preliminar. Impresso. Belém: UNAMA, 2010.

GUIMARÃES, Jayne; VERÍSSIMO, Adalberto; AMARAL, Paulo; DEMACHKI, Adnan. Municípios Verdes: caminhos para a sustentabilidade. Belém: Imazon, 2011. Disponível em: <www.imazon.org.br>. Acesso em set. 2011.

HAILU, Z. and Runge-Metzger (1993). Sustainability of land use systems. the potential of indigenous measures for the maintenance of soil productivity. In: Becker Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches.

HAMPICKE, U. (1993). Naturschutz und ethik-rückblick auf eine 20-jährige diskussion, 1973-1993. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, 2:73–86.

LIMA, F. J. R. Indicadores para analisar e promover o desenvolvimento sustentável regional. Revista de Economia & Relações Internacionais, vol. 5 (10), jan. 2007.



LIMA, P. V. P. S.; KHAN, A. S.; DAMASCENO, N. P. O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará. RESR, Piracicaba, SP, vol. 49, nº 1, p. 129 – 156, jan./mar 2011.

MACHADO, J. A. C. (1999). A sustentabilidade do desenvolvimento e a demanda material do sistema econômico. Belém: Universidade Federal do Pará. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. (Tese de Doutorado).

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G.A. Índice de desenvolvimento sustentável para municípios (IDSM): metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma aplicação no Estado da Paraíba. João Pessoa: SEBRAE, 2008.

_____. Índices de desenvolvimento sustentável para localidades: uma proposta metodológica de construção e análise. Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA. São Paulo. V.6, n.1, p. 03-19, jan./abr. 2012.

MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. & BEHRENS, W.W. Limites do crescimento: um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972.

MEISSNER, M. (1993). Beurteilungsmöglichkeiten von Nachhaltigkeit. In: Becker, Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches

NELSON, R. R. (1995). Recent evolutionary theorizing about economic change. Journal of Economic Literature, 33:48–90.

HAMPICKE, U. (1993). Naturschutz und ethik-rückblick auf eine 20-jährige diskussion, 1973-1993. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, 2:73–86.

Relatório Brundtland - Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro, Editora da Fundação Getulio Vargas, 1991.

SPANGENBERG, J. Measuring and communicating sustainability. UNDP, 2000.

VASCONCELOS, ANA C. F. Índice de desenvolvimento sustentável municipal participativo: uma aplicação no município de Cabaceiras-PB. Universidade Federal da Paraíba: João Pessoa. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. 2011.

VERÍSSIMO, Adalberto; LIMA, Erivelthon. LENTINI, Marco. Pólos madeireiros do estado do Pará. Belém: Imazon, 2002.

VIANA, V.; CENAMO, M.; RIBENBOIM, G.; TEZZA, J.; PAVAN, M. Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma: O primeiro projeto de REDD na Amazônia Brasileira. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável, 2008.

VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Hector. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do biossetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire. **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.



WAQUIL, P. D.; SHNEIDER, S.; FILEPPI, E. E.; CONTERATO, M. A.; SPECHT, S. Avaliação de Desenvolvimento Territorial em Quatro Territórios Rurais no Brasil. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

YOUNG, Carlos E. Frickmann. Potencial de crescimento da economia verde no Brasil. Disponível