ANÁLISE DE INDICADORES: APLICABILIDADE AO CONTEXTO AMAZÔNICO

Rafael Moreira Ribeiro[1]
Luiza de Marilac dos Santos[2]
Leonardo Sampaio Brito [3]
Lauana Silva da Costa[4]

Resumo: Para avaliar o desenvolvimento da região amazônica, em suas mais diversas dimensões, foram criados indicadores, como os sistemas IDH, FIB, DURAMAZ e IASAM. O primeiro é de amplo uso internacional, não sendo específico da região amazônica, o segundo é um sistema específico de outra região do planeta. Já os dois últimos são específicos e criados para analisar a Amazônia brasileira. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar esses sistemas, utilizando-se a abordagem qualitativa, através da análise de indicadores. Por consequência, foi elaborado um conjunto de características necessárias para o sistema ser adaptado à Amazônia. Como conclusão obteve-se às diferenciações entre os modelos, seus pontos fortes e fracos, e uma percepção de sua adaptabilidade a este contexto específico.

Palavras-chave: Indicadores; Amazônia Brasileira; Análise; Contexto.

Abstract: To evaluate the development of the Amazon region, in its most diverse dimensions, indicators were created, such as the HDI, FIB, DURAMAZ and IASAM systems. The first one is of broad international use, therefore, not specific to the

[1] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA, Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: morrafael@gmail.com;
[2] Especialista em Turismo e Desenvolvimento Local – Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: luizams18@gmail.com;
[3] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA, Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: leoobrito@hotmail.com;
[4] Administradora e graduanda em engenharia florestal, Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: lauana.costt@gmail.com;

Amazon region, the second is a specific system from another region of the planet, and the last two are specific and created to analyze the Brazilian Amazon. Thus, this work aimed to analyze the four indicator systems. For this, the qualitative approach was used, through the analysis of indicators. As a consequence, a set of characteristics necessary for the system to be adapted to the Amazon was elaborated. As a result we obtained the differentiations between the models, their strengths and weaknesses, and a perception of their adaptability to this specific context.

Keywords: Indicators; Brazilian Amazon; Analyze; Context

INTRODUÇÃO

O espaço amazônico é dinâmico e multidimensional, sua ocupação ocorreu de forma não planejada e ignorando o que tem de específico (BECKER, 2005). Acompanhando esta ocupação seguiu-se a necessidade de avaliar o progresso econômico, o desenvolvimento social e a preservação ambiental, segundo termos e dados relevantes considerados pelos governos do século passado.

A medida que as preocupações internacionais cresciam, advindas das discussões acerca do aquecimento global, foram sendo formulados conceitos que buscavam adequar as diferentes necessidades humanas para com o espaço natural. O desenvolvimento sustentável, formulado no relatório Brundtland (1987), é aquele que considera sustentável o atendimento das necessidades das gerações atuais, sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Dessa forma, há a inclusão da dimensão social onde antes predominava o econômico e o ambiental.

No entanto, quando se considera a Amazônia, é justamente esta dimensão social que é pouco observada pela comunidade internacional, focada nos aspectos ecológicos, e o governo brasileiro, focado nos aspectos econômicos. Além dessa disparidade de interesses, há também a dicotomia clássica dos instrumentos de mensuração do desenvolvimento: se as variáveis são amplas é passível de comparação, mas não reconhece elementos específicos do local; e se as variáveis são específicas, representam bem a realidade local, mas não é passível de receber aportes de outras regiões ou compor base de dados comum. Desse modo, as populações locais são descritas nos indicadores segundo uma concepção prévia dos formuladores destas ferramentas, o

indicador é o elemento que traz consigo subjetividade e, portanto, permite através de sua crítica obter elementos que mostrem como se entende determinado aspecto, no caso da região amazônica, sob os olhos de quem quer medir.

O presente trabalho teve como objetivo analisar alguns indicadores, e sua aplicação na região amazônica, acompanhando se estes são aplicáveis e quais adaptações seriam necessárias para serem realizadas. Para isso apresentaremos inicialmente o conceito de indicador de sustentabilidade, suas características e tipos. Após definirmos estes pontos, verificaremos alguns indicadores que já são ou foram aplicados na região, como se deu sua constituição, e quais conceitos permeavam suas definições.

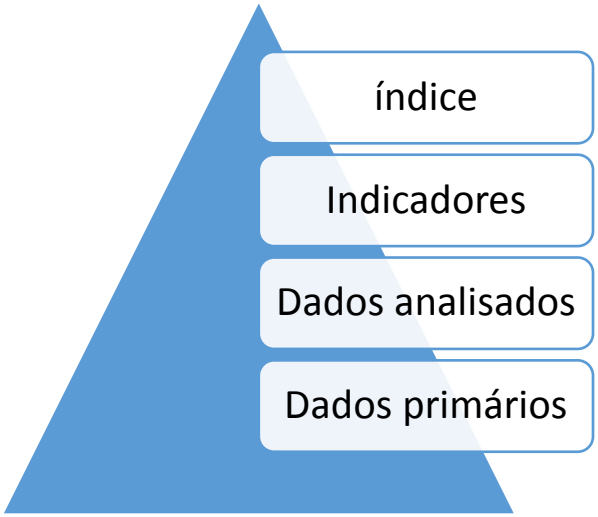
Quanto ao método, o presente trabalho foi elaborado a partir do dedutivo com uma abordagem qualitativa. Este estudo foi pautado em revisão bibliográfica, análise dos indicadores e na abordagem quali-quantitativa, exploratória e descritiva, pois prima pela interpretação e diagnóstico do encaixe dos indicadores à região (GIL, 2010).

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A palavra indicar é derivado do latim *indicare*, quem indica, aponta e/ou orienta, além dessas definições também considera, "descobrir" e "avaliar" como sinônimos, o indicador tem como objetivo "agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente" (BELLEN, 2002). A função maior de um indicador é comunicar o estado atual de um fenômeno, em comparação a uma meta/estado ideal desejado, (HAMMOND, 1995), nem sempre um indicador é numérico, embora sirva de base para análises estatísticas, o mostrador de combustível, por exemplo, é um indicador que utiliza uma informação, direção do ponteiro no mostrador, para informar rapidamente o estado atual do combustível restante no tanque do carro.

Os indicadores podem ser simples, quando há uma variável ou parâmetro como base, compostos quando existem duas ou mais variáveis. Os indicadores compostos, muitas vezes apresentam-se de formas sintéticas, como os índices, Marchand e Le Tourneau (2014) entendem que ainda que sejam vistos como sinônimos, índice e indicador são diferentes, o primeiro é uma síntese de vários indicadores, estes possuindo relação entre si.

Figura 1: Relação entre os dados primários e níveis de indicadores.



Fonte: Adaptado de Hammond et al, (1995)

Esta função, a de simplificar as informações de forma a melhorar a comunicação, mostra que os indicadores não são necessariamente espelhos da realidade, e sim construtos teóricos, portanto, sujeitos a todas as críticas advindas de seu caráter subjetivo (MARCHAND; LE TORNEAU, 2014).

Quando se utiliza os indicadores para comunicar, entende-se que estes serão utilizados para o processo de tomadas de decisão, que são retroativos entre a realidade avaliada e os decisores, um bom indicador fornece as informações que os decisores necessitam.

Os indicadores de sustentabilidade começam a ser desenvolvidos a partir da conferência mundial sobre o meio ambiente (Rio 92), exatamente no seu documento final a agenda 21, com o título *informação para a tomada de decisões*. As dimensões consideradas na formulação desses indicadores eram ambientais, econômicas, sociais, éticas e culturais.

Os indicadores foram apresentados como elementos fornecedores de informações devido ao seu caráter subjetivo e dinâmico, de um lado o direcionamento para o que seria medido, as dimensões e como seria medido, e por outro, estas ferramentas conseguiriam acompanhar as mudanças no mundo e espaços específicos de análise. Da mesma forma que poucas informações, pressão sanguínea e temperatura por

exemplo, podem resultar em um quadro geral da saúde de um paciente, as informações relativas aos biomas e as populações que neles residem, poderiam apontar progressos e retrocessos, em uma visão mais ligada ao desenvolvimento sustentável, ou uma maior ou menor sustentabilidade.

Desta forma, os indicadores são excelentes ferramentas para quem almeja um objetivo comum (BELL e MORSE, 2003), permitindo a prevenção de problemas, demonstrando a existência de redes em grandes sistemas sociais, definindo as causas de problemas complexos, e medindo a eficácia de políticas públicas. O dinamismo permite aos indicadores serem alterados quando se fizer necessário, seguindo sempre critérios de confiabilidade. Esta necessidade pode se dar por meio de a problemas com a formulação do indicador, atualização e melhorias constantes, ou mudanças no próprio fenômeno a ser analisado, adequando o instrumento a realidade (WIENS, 2007).

Como citamos reiteradas vezes, a subjetividade como característica está presente na formulação dos indicadores. E esta formulação fornece pistas para o entendimento dos valores, de quem criou, e que mudanças de comportamento espera obter com a implementação das decisões oriundas dos indicadores.

A análise dos indicadores de sustentabilidade, teve como importante aporte, uma reunião com diversos atores, como a ONU, ONGs relacionadas a sustentabilidade e pesquisadores, em Belagio. Itália, ao fim deste encontro foram apresentados os dez princípios de Belagio, visando definir padrões de qualidade para os indicadores criados. Os princípios são: 1 -ser um guia de visão e metas, unificando, e clarificando uma visão comum; 2- perspectiva holística, onde as dimensões da sustentabilidade devem ser consideradas em sua integralidade e ao mesmo tempo em suas especificidades; 3 - deve possuir elementos essenciais, ou seja, aqueles que nortearam a criação do conceito de sustentabilidade, lidando com o problema da distribuição dos recursos entre as gerações, das condições ambientais para a vida na terra; 4 - escopo adequado, ligado às escalas de tempo, devendo estas incluir as escalas naturais e sociais, e de espaço, tendo que considerar uma perspectiva acima ~~da~~ dos ecossistemas regionais; 5 - foco prático, ligado a praticidade no uso dos indicadores, quanto mais sintético e fácil de entender, melhor, além da coerência com o fenômeno avaliado; 6 - abertura e transparência, de forma que as motivações e elementos formadores do indicador sejam expostos e passíveis de análise por observadores externos; 7 - comunicação efetiva, utilizar linguagem simples e

engajar os membros atuantes; 8 - ampla participação, envolvendo as comunidades, pesquisadores e decisores; 9 - avaliação constante, adotando o dinamismo esperado frente a um mundo sempre em mudança; 10 -capacidade institucional, definindo claramente as responsabilidades, capacitando os atores locais.

Marchand e Le Tourneau (2014), avaliaram que os princípios de um a quatro, entendendo que os indicadores devem ter seus objetivos claramente definidos, e uma abordagem sistêmica dos aspectos relacionados à sustentabilidade, incluindo suas dimensões, existentes à época e as posteriormente sugeridas. Além disso, receitaram que as escalas de tempo e espaço sejam adequadas e consideradas em sua complexidade, de forma que incluam aspectos intra e inter geracionais. Os princípios de cinco a oito, abordam a formulação dos indicadores, se há clareza e o envolvimento dos diversos atores em sua formulação. Por fim, os princípios nove e dez, abordam a formulação destes instrumentos sob a ótica da relação com as instituições que os constituíram.

Bell e Morse (2003) apresentam outro conjunto de características a serem avaliados na seleção de indicadores, por extensão também podem ser utilizados na formulação destes. As características dos indicadores que devem ser levadas em consideração segundo estes autores são: 1 - Envolvimento da comunidade, avaliar se o indicador é aceito pelos interessados; 2 - vínculo, ou uma coerência entre as dimensões da sustentabilidade; 3 - validação, se o que se mensura é relevante; 4 - disponibilidade, se os dados estão disponíveis; 5 - estabilidade e confiabilidade, se há coerência metodológica; 6 - compreensibilidade, se são passíveis de serem entendidos por leigos; 7 - responsivo, se rapidamente respondem a mudanças; 8 - relevância política, se servem para a tomada de decisão; 9 - representativo, se cobrem dimensões importantes para a área; 10 - flexível, se estes dados estarão disponíveis no futuro; 11 - pró-ativo, se eles atuam como aviso mais do que como medida de um ambiente já existente.

Estas características podem ser agrupadas em três construtos teóricos, o primeiro é relacionado ao objetivo do indicador, sua relevância para os diversos atores, o envolvimento destes e sua aceitação. O segundo relaciona-se ao contexto, incluindo as dimensões da sustentabilidade envolvidas, as escalas de tempo e espaço, e por fim, a formulação do indicador, neste caso mais voltado a aplicabilidade e relevância do indicador, do que sua formulação teórica.

Um aspecto que deve ser abordado além da qualidade dos indicadores, é sua tipologia, Marchand e Le Tourneau (2014) classificam os indicadores considerando seu foco, desta forma, estes se dividem em econômicos, ecológicos, felicidade sustentável e equilibrados. Desta forma acompanham as dimensões da sustentabilidade. Seguindo este entendimento, quanto mais dimensões forem consideradas, maior o número de tipos de indicadores. Deve-se buscar entender a utilização de felicidade sustentável em detrimento do termo social, esta felicidade sustentável abarca outras dimensões além daquelas relativas à objetividade da espécie humana, geralmente focadas em variáveis focadas na saúde, passando a ser consideradas as dimensões da cultura e do bem-estar psicológico.

Guiando-se por estes pontos apresentados, a definição de indicadores, a avaliação de sua qualidade, seu tipo, histórico e objetivos, é possível analisar os indicadores e sua aplicabilidade no contexto amazônico, isto é o objetivo do tópico a seguir.

APLICABILIDADE DOS INDICADORES NA AMAZÔNIA

Para a análise, constituímos um conjunto de elementos de forma que permitissem elencar os pontos fortes e fracos dos indicadores escolhidos. Utilizou-se a percepção dos construtos baseados nos princípios de Belagio, definidos por Marchand e Tourneau (2014), em conjunto com as definições oriundas dos critérios de análise de indicadores de Bell e Morse (2003). De forma que as duas análises se complementassem. A esta foram acrescidos a percepção se nos indicadores avaliados há a presença dos problemas inter e intrageracionais, e a abordagem relativas as escalas de tempo. No fim esta síntese resultou nos seguintes critérios:

Tabela 1: Critérios para análise dos indicadores.

Critério de qualidade do indicador	Perguntas norteadoras
Clareza nos objetivos e abordagem sistêmica.	Há coerência entre os objetivos, definição da sustentabilidade e metodologia? Os objetivos são simples e compreensíveis por leigos? Eles são aceitos pelos interessados?

Transparência e validade metodológica.	Os indicadores são atualizados? Há clareza quanto aos problemas metodológicos? O cálculo, se houver, é explicado? Os dados estão disponíveis? Os dados são relevantes?
Adequação ao contexto.	Qual o contexto de aplicabilidade do indicador? O indicador compreende a relação entre os níveis local e global? Há coerência entre os dados e a realidade avaliada?
Relacionamento e comunicação	Os dados agem como um aviso mais do que mostram uma realidade presente? Há compreensão das informações geradas? O indicador está disponível para consulta?
Presença da abordagem intra e intergeracional.	O indicador articula as necessidades presentes e futuras? Como o indicador trata a questão da desigualdade, seja ela espacial ou social?

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além destes critérios, elencamos as dimensões da sustentabilidade abarcadas pelo indicador apresentado.

Os indicadores escolhidos para esta análise foram os seguintes: O índice de desenvolvimento humano – IDH,; Felicidade interna bruta, FIB,; Determinantes do desenvolvimento humano na Amazônia brasileira – DURAMAZ; e o índice agregado de sustentabilidade da Amazônia - IASAM. A seleção dos indicadores se deu por meio da busca pelo primeiro um indicador internacional amplamente aceito, mas pouco específico, como o IDH, um indicador específico, mas de outra região que não a amazônica, o FIB, e dois indicadores específicos e criados para a realidade amazônica, DURAMAZ e IASAM.

O IDH é o índice proposto pelo programa das nações unidas para o desenvolvimento – PNUD. Agrega indicadores de saúde, educação e renda, foi publicado pela primeira vez nos anos 1990 e é referência mundial. O objetivo do IDH é fornecer uma avaliação do progresso dos países de uma maneira diferente do viés economicista do produto interno bruto – PIB. É considerado um importante instrumento

para avaliar a qualidade de vida dos países sem, no entanto, relacionar este padrão de vida à felicidade. A visão ideal do IDH é a da realização das capacidades, as pessoas devem desfrutar de uma vida boa e saudável, adquirir conhecimento e ter o necessário para um padrão de vida decente (LOUETTE, 2009).

As variáveis que compõem este indicador são as da esperança de vida ao nascer, taxa de alfabetização dos adultos, taxa de escolarização bruta combinada, os índices obtidos são somados e divididos por três, obtendo-se assim um valor que varia de zero a um, sendo um o maior valor possível (LOUETTE, 2009). Um baixo desenvolvimento humano é obtido quando o valor é inferior a 0,5, é considerado de médio desenvolvimento humano de 0,5 a 0,8, alto desenvolvimento humano é alcançado com escores acima de 0,8.

Quando analisamos o IDH a luz das características aqui avaliadas, observamos que este é claro quanto aos objetivos e coerente com sua visão ideal de mundo, há ampla aceitação dos resultados deste índice e é utilizado para análise e definição de políticas públicas. É também, amplamente estudado e atualizado, e facilmente comunicado. Quanto a presença ou não da abordagem intra e intergeracional, foi avaliada como um dos pontos fracos deste indicador, ainda que a esperança de vida ao nascer aponte para a valoração da existência das gerações, não é suficiente para ser mais amplo nas escalas de tempo. O contexto é outra característica avaliada como fraca quando consideradas as especificidades da região amazônica, o indicador por ser instrumento comparativo entre nações não inclui características de uma outra região em sua análise.

O FIB surge a partir da percepção do quarto rei do Butão, de que a felicidade deveria ser mais importante que o produto interno bruto. O índice de felicidade interna bruta visa a constituição de um índice multidimensional, e que tenha a felicidade como definição de progresso. O FIB apresenta nove dimensões, conforme descrito por Sales et al (2013): Bem-estar psicológico, compreende como as pessoas percebem e avaliam suas vidas, em estado de curto e longo prazo; saúde, mas física apenas, já que a saúde mental é considerada na dimensão acima; uso do tempo, a forma como as pessoas utilizam as horas do dia para as mais diversas atividades; educação, além do conhecimento formal, o FIB busca avaliar outras formas de conhecimento, do tradicional ao científico; diversidade cultural, representa o respeito de cada indivíduo ás

diferentes culturas (co) existentes; boa governança, estado de direito, participação popular, transparência, prestação de serviços efetivos e equidade; vitalidade comunitária, busca avaliar valores como cooperação, altruísmo e reciprocidade; resiliência ecológica, avalia a forma como o meio-ambiente é percebido, questionando se há entendimento dos arredores e do estado dos recursos naturais; padrão de vida, procura identificar o padrão de vida digno e em quais aspectos há insuficiência de recursos.

Uma pessoa feliz, segundo o indicador, apresenta valores elevados nas nove dimensões. Desta forma a "união" se torna a definição de felicidade para o FIB (Louette, 2009).

Consideramos para fins desta pesquisa que o indicador de felicidade interna bruta apresenta coerência entre o que objetiva e os indicadores escolhidos, em alguns casos não apresenta relação entre os nomes escolhidos e o arcabouço teórico, um exemplo é o nome resiliência ecológica sendo aplicado a indicadores ligados a aspectos físicos e de percepção ambiental. O indicador não é tão claro, já que muitas discussões acerca da construção não estão disponíveis em inglês somente na língua natal do seu pais de origem. Outro ponto que dificulta sua comunicação é o seu aspecto robusto, já que apresenta 72 indicadores sem síntese.

Como aspectos muito positivos, estão suas características relacionadas ao contexto e abordagem intra e intergeracional, este indicador é totalmente adaptado ao contexto do Butão incluindo em sua análise até mesmo a presença de festividades religiosas, a existência de lideranças comunitárias e o convívio de diversas culturas no mesmo espaço. Quanto a abordagem intrageracional, o indicador não apresenta foco em aspectos relacionados a renda, portanto, não considera que o bem-estar possa ser substituído por alto nível de renda, aspecto muito comum em outros indicadores. O entendimento das funções de cada geração está apresentado nas dimensões de vitalidade comunitária e governança, a formação das futuras lideranças e o respeito as gerações mais velhas.

O sistema de indicadores denominado DURAMAZ, fruto de uma cooperação Brasil-França, teve como elementos principais, a profunda pesquisa de campo, e a inclusão dos atores locais em sua formulação. O objetivo do programa foi avançar na

definição dos determinantes do desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira (DROULERS et al, 2011).

O sistema de indicadores é constituído em módulos, sendo estes: qualidade de vida, com sete indicadores, focados em aspectos relacionados a renda, isolamento da comunidade e transportes; proteção do meio ambiente, com três indicadores, medindo o desmatamento, respeito com as áreas mais sensíveis e calcular a biodiversidade; necessidades do presente e perspectivas para o futuro, com dois indicadores, procura medir a evolução local e as perspectivas que garantem a existência dessas comunidades, de forma que impeça a migração; o módulo governança, ambiciona medir o grau de envolvimento local entre si e para com a sustentabilidade.

O programa DURAMAZ é coerente com seus objetivos, ademais do caráter exploratório deste instrumento, ainda assim ele consegue ser amplo em suas análises para apontar os caminhos locais em direção á sustentabilidade. O sistema é transparente, pois exibe sua formulação, mas não é simples de ser compreendido e não foi continuado. Por apresentar um módulo voltado aos aspectos intra e intergeracionais é o indicador mais completo dos aqui analisados neste aspecto. Outra característica muito positiva, é a adequação deste sistema ao contexto amazônico, com exceção das áreas urbanas, o esforço de incluir quatro contextos diferentes da Amazônia, (extrativismo, agricultura familiar, agribusiness e ameríndios), aproxima e inclui estes na perspectiva da discussão sobre as diferentes vivências amazônicas.

O IASAM (RIBEIRO, 2002), é o resultado de uma tese apresentada na universidade federal do Pará. Inclui as dimensões social, ambiental, econômica e institucional, abaixo destas, estão quatorze temas e trinta e dois subtemas. É o sistema mais equilibrado entre os contextos regional e global, inclui em si preocupações desde a mudança a mudança climática até o número de assassinatos por disputas de terras. É coerente com seus objetivos, mais ligados á análise clássica da sustentabilidade. Sua formulação é aberta, mas não tão clara, não há continuidade da análise por este indicador, e não há preocupação com abordagem intra e intergeracional.

Nenhum dos quatro sistemas de indicadores é perfeito para medir tanto a sustentabilidade quanto a aplicação à realidade amazônica, se considerar os princípios de Belagio a maioria dos indicadores não cumpre um aspecto ou outro. Os critérios mais

simplificados propostos no escopo deste trabalho também não são atingidos em sua totalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que não cumpram todos os critérios requeridos, não é salutar não utilizar os indicadores apresentados, já que foram baseados em estudos robustos, desta forma conforme sugerido por Marchand e Le Tourneau (2014), deve-se aproveitar os pontos fortes destes indicadores pode fornecer as bases para a formulação de indicadores mais adequados a região.

Um ponto crítico quando se observa os indicadores é o apoio institucional, a medida que se torna mais específico, portanto menos relevante para outros contextos, estes são geralmente descontinuados, não podendo servir assim como instrumentos de apoio a tomada de decisão. Dos indicadores citados apenas o IDH e o FIB continuam sendo estudados e aplicados, os esforços de criação de indicadores para a região amazônica sofrem com esta descontinuidade e falta de aprimoramento.

O ponto nevrálgico é a dimensão social, o homem amazônico é, por vezes, não considerado como ponto focal da construção dos indicadores para a região, a pressão internacional produz indicadores mais voltados ao aspecto ambiental, já o nível de estado preocupa-se mais com os aspectos econômicos. Desta forma, perdido entre o local e o global, com uma série de interesses adversos aos seus, o homem amazônico deve ser além de objeto das análises, produtor destas. Como mostra o bom exemplo oriundo do FIB.

Por fim, não há separação entre homem e território, então é uma boa pista pensar os indicadores conforme as variações do espaço. Compreende-se a Amazônia como ela é, um grande mosaico.

REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. Geopolítica na Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86. 2005.

BELL, S.; MORSE, S. **Measuring sustainability:** Learning from doing. London: Earthscan Publications Ltd. 2013. 206 pg.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV Editora. 2005. 253 pg.

DROULERS, M. et al. Duramaz, um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia. **Sustentabilidade em debate**, v. 2, n. 1, p. 1-21, jul. 2011. ISSN 2179-9067

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 184 pg.

HAMMOND, A. et al. **Environmental indicators:** a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington: World Resources Institute, 1995. 62 pg

LOUETTE, Anne. **Compêndio de indicadores de sustentabilidade das nações.** São Paulo: Antakarana Cultura Arte e Ciência Ltda. 2009. 116 pg.

Marchand, G; Le Tourneau, F. M. O desafio de medir a sustentabilidade na Amazônia: os principais indicadores mundiais e a sua aplicabilidade ao contexto amazônico. In:

VIEIRA, I. C. G.; JUNIOR, R. A. O. S.; TOLEDO, P. M.; **Ambiente e sociedade na Amazônia**, Rio de Janeiro: Garamond, p. 195-220. 2014.

RIBEIRO, A L. **Modelo de indicadores para mensuração do desenvolvimento sustentável na Amazônia**, 2002. 375 fls. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

WIENS, S. Índice de Qualidade Ambiental para os Bairros de Curitiba. In: IX ENGEMA – Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, **Anais...** Curitiba, v. 19. 2007.