



INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DA APA DE POUSO ALTO

Júlio Cesar Spindola Itacaramby¹

Jairo Afonso Henkes²

RESUMO

Trabalho voltado para a apresentação da metodologia do Barômetro da Sustentabilidade como indicador de sustentabilidade para a gestão da unidade de conservação APA de Pouso Alto, localizada na região da Chapada dos Veadeiros. No trabalho é mostrado o contexto de criação da UC, assim como a criação e homologação do seu respectivo plano de manejo. A proposta de implementar a metodologia do Barômetro de Sustentabilidade visa otimizar a gestão da APA, através de um mecanismo de avaliação e monitoramento que venha embasar as ações e políticas públicas na região, assim como auxiliar na revisão quinzenal do plano de manejo. O Barômetro de Sustentabilidade foi escolhido como proposta para solução para atingir a sustentabilidade na APA por trazer componentes de aferição do bem-estar humano e bem-estar do ecossistema. Verifica-se que é uma metodologia de simples aplicação, uma vez que já pode ser aplicada em diversas escalas, desde a avaliação do Brasil, de estados, bacias hidrográficas e municípios. O seu maior desafio seria a vontade política de aplicação pelo órgão gestor da APA, de modo que uma possível solução seria a construção de um projeto em parcerias com ONGs da área ambiental.

Palavras-chave: Indicadores de sustentabilidade. Unidade de Conservação. Área de Proteção Ambiental. Gestão. Barômetro da Sustentabilidade.

¹ Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental/Unisul Virtual. E-mail: Julio.itacaramby@unisul.br

² Mestre em Agroecossistemas. Especialista em Administração Rural. Engenheiro Agrônomo. Professor do Curso de Administração, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e do Programa de Pós Graduação em Gestão Ambiental da Unisul. E-mail: jairo.henkes@unisul.br

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa trazer elementos para justificar a necessidade de utilização de indicadores de sustentabilidade para a gestão de unidades de conservação de uso sustentável. Tal proposta de estudo se dá no contexto do debate da recente homologação do Plano de Manejo da APA de Pouso Alto, situado na região da Chapada dos Veadeiros.

Além da importância dessa proposta como ferramenta de gestão para a APA de Pouso Alto, este estudo poderá servir de base para implementação dessa ferramenta em outras APA's e/ou unidades de uso sustentável no país.

Diante do contexto que geralmente utiliza métricas de desenvolvimento apenas a avaliação do Produto Interno Bruto – PIB e/ou o Indicador de Desenvolvimento Humano – IDH (JUNIOR et al, 2012), este estudo pretende apresentar o Barômetro da Sustentabilidade como metodologia de avaliação do desenvolvimento sustentável de uma região e também no caso específico da gestão da APA de Pouso Alto.

A ferramenta do Barômetro da Sustentabilidade permite a construção de escalas de desempenho, contendo intervalos com os níveis de sustentabilidade em atribuições comparativas. O desempenho por essa metodologia é medido pela combinação de bem-estar humano (sociais, econômicos e institucionais) e de bem-estar ecológico (biofísicos), podendo ser aplicada em escalas locais e globais (BATALHÃO, 2013).

Com a aplicação do Barômetro da Sustentabilidade é possível analisar parâmetros do passado região estudada, retratar um diagnóstico do presente e auxiliar na projeção de cenários futuros para o desenvolvimento sustentável pretendido (BATALHÃO, 2013).

2 TEMA

Segundo o Portal do Ambiente (2016), os indicadores de sustentabilidade são parâmetros que podem ser analisados através de metodologias criadas para avaliar quantitativamente e/ou qualitativamente aspectos ambientais, econômicos e sociais, de uma determinada região.

A sustentabilidade de unidades de conservação de uso sustentável necessita ser monitorada e mensurada através de indicadores. Porém, conforme VEI-GA (2010) é necessário construir uma matriz com parâmetros que consigam avaliar, sistemicamente, as interações entre a biodiversidade e as atividades antrópicas.

A Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, (BRASIL, 2000) complementou a Política Nacional de Meio Ambiente e trouxe uma sistematização de todas as áreas especialmente protegidas. Essa sistematização dividiu, basicamente, as unidades em dois grupos: proteção integral e uso sustentável (RODRIGUES, 2008).

A lei do SNUC incluiu a Área de Proteção Ambiental – APA no grupo das Unidades de Uso Sustentável, e a define como “uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivo básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais” (BRASIL, 2000).

Essas áreas ao serem afetadas por Lei, não envolve o processo de desapropriação de terras, sendo que os proprietários permanecem com o direito de propriedade condicionados à um ordenamento e controle do uso do solo e dos recursos naturais de forma sustentável (SECIMA, 2015 apud CÔRTE, 1997).

Nesse contexto, a Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto – APA Pouso Alto, foi criada através do decreto n. 5.419 de 7 de maio de 2001 (GOIÁS, 2001), e é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável de 872 mil hectares na região da Chapada dos Veadeiros, nordeste do Estado de Goiás.

Recentemente a comunidade local acompanhou as discussões para aprovação de seu plano de manejo que irá zonear e regulamentar as atividades dessa APA, sendo que o tema causou muita polêmica, trazendo atenção da mídia que levou as questões a veículos regionais e nacionais (LIMA, 2015; SARAPU, 2015; MARIZ, 2015).

Diante da homologação pelo Conselho Consultivo da APA Pouso Alto - CONAPA da proposta de plano de manejo feita por empresa contratada pelo órgão gestor ambiental estadual, entendo necessário, como cidadão local e atual conselheiro através do Poder Executivo de Alto Paraíso de Goiás, criar indicadores de sustentabilidade para avaliar e monitorar a eficácia do plano de manejo na região.

Vale ressaltar ainda, além da importância para o contexto local, a avaliação e monitoramento de indicadores de sustentabilidade em Áreas de Proteção Ambiental no país é extremamente relevante pois este tipo de unidade de conservação comporta hoje a maior área de áreas protegidas no país, conforme ilustra a figura abaixo (SECIMA, 2015).

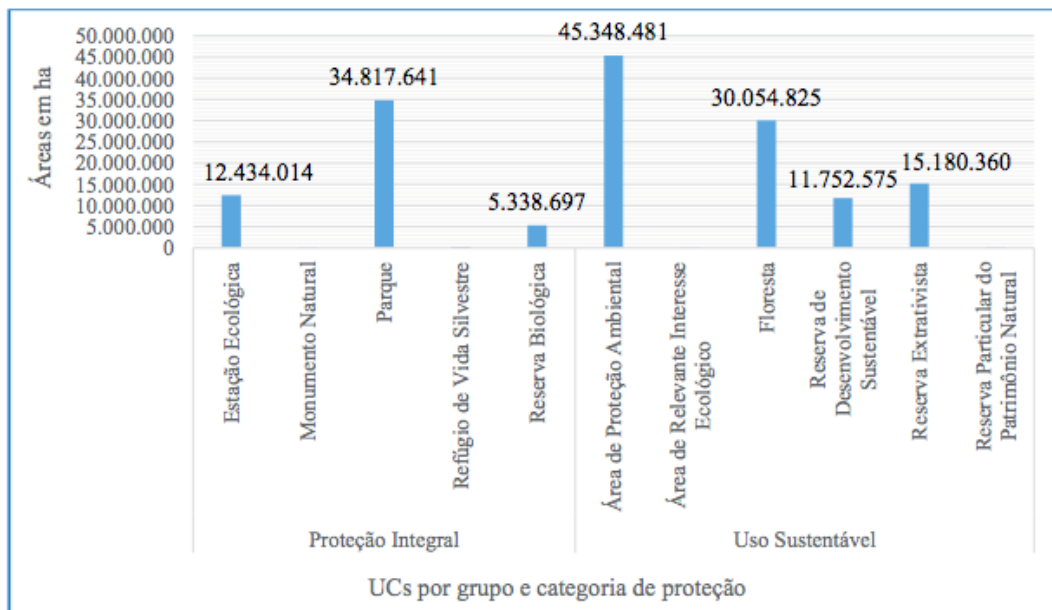


Figura 4 - Soma das áreas das UCs por grupo e categoria de proteção (valores em hectares)

Fonte: CNUC/MMA, 2015.

Nota: Dados trabalhados pela equipe técnica da CTE – Centro Tecnológico de Engenharia Ltda.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Pesquisar e avaliar indicadores de sustentabilidade aplicáveis para avaliação de gestão da unidade de conservação de uso sustentável APA de Pouso Alto, no estado de Goiás.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pesquisar e descrever a abordagem conceitual de indicadores de sustentabilidade.
- Pesquisar e descrever princípios formadores de indicadores de sustentabilidade.
- Pesquisar e descrever sistemas de informação para formação de indicadores de sustentabilidade.
- Identificar e avaliar indicadores de sustentabilidade adequados para aplicação em unidades de conservação de uso sustentável.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 CAMPO DE ESTUDO

O presente estudo de caso será feito na forma exploratória e terá seu campo de estudo na em referências bibliográficas encontradas em livros, artigos, periódicos, legislação, planos de manejo, entre outros, e também com pesquisa em instrumentos de gestão de outras unidades de conservação do país, como por exemplo, atas e resoluções de conselhos de unidades de conservação.

4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho são descritos no quadro a seguir.

Quadro 1- Instrumento de coleta de dados

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado	Finalidade do Instrumento
Entrevista	Presidentes de Conselhos Consultivos de Unidades de Conservação de uso sustentável. Responsáveis por órgãos gestores de unidades de conservação de uso sustentável	Conseguir informações de quais elementos entendem ser necessários para avaliar a sustentabilidade da Unidade de Conservação.
Observação Direta ou do participantes	Visita a locais da região da APA de Pouso Alto.	Identificar elementos que devem ser avaliados e monitorados.
Documentos	Livros, artigos, periódicos, websites, atas, resoluções, legislação, instruções normativas, planos de manejo, etc.	Identificar indicadores que podem ser utilizados na pesquisa.
Dados Arquivados	Dados de estatísticas socioeconômicas da região em computadores dos órgãos municipais, estaduais e federais	Identificar indicadores socioeconômicos locais

Fonte: Do autor, adaptado de CAVALCANTI e MOREIRA, (2008).

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

A Constituição Federal de 1988 destinou um capítulo específico ao meio ambiente, que em seu art. 225 expressa:

“todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Já o parágrafo 1º, inciso III, do art. 225, CF/88, determina ao Poder Público o poder de:

“definir em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente por meio de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.”

Segundo RODRIGUES (2008) este dispositivo da CF/88 fundamentou a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído pela Lei Federal n. 9.985, de julho de 2000.

Portanto, por determinação constitucional e legislação federal, espaços territoriais dotados de atributos ambientais, cênicos, e/ou culturais, localizados em áreas públicas ou privadas, serão denominados espaços especialmente protegidos e sujeitar-se-ão ao regime jurídico de interesse público (FIORILLO, 2013).

A Lei nº 9.985/00 disciplinou que os espaços especialmente protegidos serão divididos em dois grupos de Unidades de Conservação: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável.

As unidades de proteção integral, segundo o SNUC, são compostas pelas seguintes categorias:

- *Estação Ecológica*
- *Reserva Biológica*
- *Parque Nacional*
- *Monumento Natural*
- *Refúgio de Vida Silvestre*

Já as unidades de uso sustentável são subdivididas pelas seguintes categorias:

- *Áreas de Proteção Ambiental*
- *Áreas de Relevante Interesse Ecológico*
- *Floresta Nacional*
- *Reserva Extrativista*
- *Reserva de Fauna*
- *Reserva de Desenvolvimento Sustentável*
- *Reserva Particular do Patrimônio Natural*

Como o presente estudo tem como objetivo pesquisar indicadores de sustentabilidade adequados para avaliação e monitoramento da Área de Proteção am-

biental de Pouso Alto, imprescindível apresentar mais detalhes dessa categoria de unidade de conservação.

O art. 15 da Lei n. 9.985/00 determina que:

“A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Parágrafo 1º. A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

Parágrafo 2º. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

Parágrafo 3º. As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas de domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

Parágrafo 4º. Nas áreas so propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

Parágrafo 5º. A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei”.

Em suma, o espaço territorial das APA's, ao ser afetado por Lei, não envolve o processo de desapropriação de terras, sendo que os proprietários permanecem com o direito de propriedade condicionados à um ordenamento e controle do uso do solo e dos recursos naturais de forma sustentável (SECIMA, 2015 apud CÔRTE, 1997).

Apresentado o contexto das APA's, no arcabouço jurídico nacional, descreve-se a realidade motivadora da presente pesquisa, qual seja a APA de Pouso Alto. A Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto – APA Pouso Alto, foi criada através do decreto n. 5.419 de 7 de maio de 2001, com 872 mil hectares na região da Chapada dos Veadeiros, nordeste do Estado de Goiás (GOIÁS, 2001).

Importante ressaltar que a história da criação desta APA está intimamente ligada à criação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros – PNCV, criado pelo Decreto n. 49.875, de 11 de janeiro de 1961, com o nome original de Parque Nacional do Tocantins e com área de 625 mil hectares. Atualmente, o Decreto n. 86.596, de 17 de novembro de 1981 determina os seus limites, que hoje são de aproximadamente 65 mil hectares (SECIMA, 2015).

Como podemos observar na figura 6 abaixo, o limite da APA de Pouso Alto, com área total de aprox. 872 mil hectares (contorno maior em verde escuro na figura) é um contorno semelhante ao limite original do PNCV, quando da sua criação

em 1961 (área hachurada em cinza claro). Porém, o traçado da APA foi criado para acolher o limite atual do PNCV como zona núcleo, de proteção integral, e reforçar a necessidade de proteção do seus arredores, tendo em vista à extrema importância de conservação na região, que é considerada hotspot para conservação da biodiversidade e berço das mais altas nascentes da Bacia Tocantins-Araguaia.

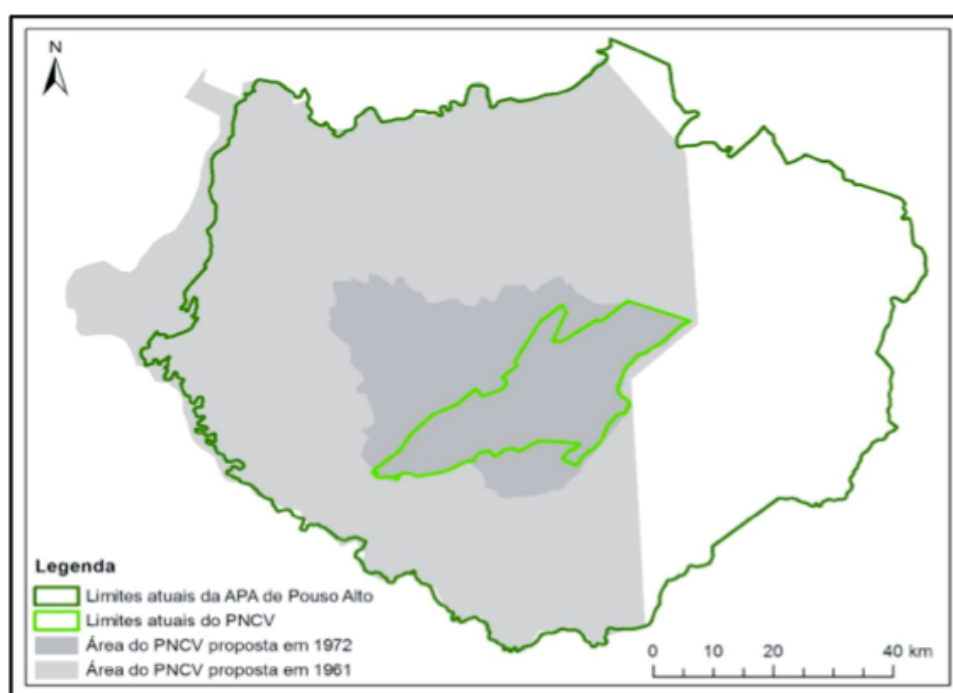


Figura 6 - Sobreposição dos limites atuais da APA de Pouso Alto e do PNCV e as áreas proposta para o PNCV pelo Decreto N° 49.875 de 1961 e Decreto N° 70.492 de 1972

Fonte: Decreto 49.875 de 1961 e Decreto 70.492 de 1972.

Nota: Adaptado do Plano de Manejo do PNCV (2009).

Ainda sobre a importância ambiental local, a macro região hidrográfica Tocantins-Araguaia, cuja qual é abastecida pelas bacias dessa região, é a segunda maior região brasileira em termos de disponibilidade hídrica, apresentando 13.624 m³/s de vazão média (Q), equivalente a 9,6% do total do país (ECODATA, 2009).

E além de região altamente estratégica quanto a disponibilidade e manejo de recursos hídricos, a Chapada dos Veadeiros abrange uma das maiores biodiversidade do país, tornando-se foco em preservação e conservação ambiental, que acaba sendo representado pelo mosaico de Unidades de Conservação existentes no local, dentre eles a Reserva da Biosfera Goyas, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, que é reconhecido como Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO, a Área de Proteção Ambiental do Pouso Alto, além de Unidades de Conservação mu-

nicipais e a maior concentração de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs do Estado de Goiás (ECODATA, 2009).

Apresentado brevemente a contextualização dos limites da APA e de sua relevância ambiental, passamos à realidade de gestão da APA Pouso Alto. Depois de criada por Decreto em 2001, permaneceu sem plano de manejo durante mais de 10 anos, e em função da ausência de regulamentação específica, quase não houve efetividade para proteger o território, a não ser por algumas portarias da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, que regulamentava determinadas atividades no interior de APA's do Estado de Goiás (GOIÁS, 2011; GOIÁS, 2005).

Importante ressaltar que o art. 27 da Lei nº 9.985/00, Lei do SNUC, determina que as UC's devem dispor de um Plano de Manejo, que é um “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (BRASIL, 2000).

Atendendo o que determina a lei, o órgão gestor da APA de Pouso Alto, que no caso é a Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos – SECIMA, contratou empresa especializada para construção do plano de manejo.

Entretanto para atender o dispositivo legal (art. 27, parágrafo 2º, lei 9.985/00) que demanda a ampla participação social da população local, a SECIMA convocou a participação do Conselho da APA, nos moldes do Decreto n. 7.567, de 8 de março de 2012, que restabeleceu o Conselho de Gestão da APA de Pouso Alto (GOIÁS, 2012).

A primeira proposta de Plano de Manejo apresentada foi veementemente rechaçada pelos membros do conselho, em sua grande maioria, ruralistas ou defensores de interesses do agronegócio. A primeira proposta, apesar de impor diversas restrições ambientais na região, falhou na proposta de prever a sustentabilidade econômica dos proprietários rurais da região, ao simplesmente impor severas restrições de um dia para outro ao invés de propor uma transição para a agroecologia, ecoturismo e/ou atividades econômicas com base na conservação.

Já a segunda proposta apresentada também gerou descontentamento em um grande número de pessoas, que tomou maiores proporções através do compartilhamento de opiniões pelas redes sociais, rodas de conversas, reuniões setoriais,

até chegar à mídia nacional que colocou os holofotes no assunto, em especial aos possíveis riscos de instalação de PCH's – Pequenas Centrais Hidrelétricas – na região, e trouxe à tona questionamentos sobre a proposta apresentada e sobre a composição do conselho da APA, que na avaliação dos questionadores, estaria mal representado.

Após diversas reuniões e versões apresentadas, a última versão foi finalmente homologada pelo Conselho em novembro de 2015, sendo que ainda aguarda os trâmites burocráticos para então entrar em vigor, através de Portaria da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Goiás.

A versão homologada prevê a divisão da APA através de um zoneamento, que engloba basicamente três categorias: Zona de Usos Especiais – ZUE's, Zonas de Vida Silvestre – ZVS, e Zonas de uso Agropecuário – ZUA's (SECIMA, 2015).

As Zonas de Usos Especiais, são áreas que foram excluídas da APA pelo fato de que não há jurisdição do órgão gestor da APA, quais sejam: Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros; Reservas Particulares do Patrimônio Natural; Território Quilombola Kalunga; e Projetos de Assentamento do INCRA (SECIMA, 2015).

Já as ZVS são subdivididas em Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS e Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS, sendo a principal diferença a maior fragilidade ambiental da ZPVS, de modo que recebeu maiores restrições ambientais (SECIMA, 2015).

As ZUA's, por sua vez, são subdivididas em Zona de Uso Agropecuário Intensivo – ZUAI, Zona de Uso Agropecuário Extensivo – ZUAE e Zona de Uso Agropecuário Moderado – ZUAM. Cada ZUA tem a predominância de uma atividade agropecuária, sendo a ZUAI o cultivo de lavouras, a ZUAE a criação extensiva de gado e a ZUAM a criação de pecuária extensiva com relevo movimentado e grandes remanescentes de vegetação nativa de Cerrado (SECIMA, 2015).

Entretanto, diante da participação ativa, que houve na construção de um consenso para homologação desta última proposta de plano, torna se necessário o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade para avaliar e monitorar a eficiência dos objetivos pretendidos com a criação da APA e estabelecidos no plano de manejo, de forma que no próximo capítulo serão apresentados diversos indicadores como proposta de solução ao problema colocado.

6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A comunidade científica já trabalha o conceito de indicadores há bastante tempo, para medir diversas áreas do conhecimento, desde a análise métrica até os indicadores socioeconômicos mais utilizados hoje como o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH e o Produto Interno Bruto – PIB (JUNIOR et al, 2012).

Durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92, foi assinado um documento denominado Agenda 21 Global. Nesse documento já estava previsto, em destaque, o tema indicadores de sustentabilidade, para que pudessem servir de base para tomada de decisões em todos os níveis. Mais de duas décadas depois, pode se observar alguns avanços, os quais pretende-se propor como solução para o problema apresentado (JUNIOR et al, 2012).

O principal questionamento da utilização da métrica de desenvolvimento global é a de que os componentes do PIB, principal indicador utilizado, desconsideram a medição de atividades que causam impactos ambientais irreversíveis e/ou aumentam a desigualdade social, ou seja, tradicionalmente analisa-se o crescimento econômico, aceitando como inevitáveis os custos sociais e ambientais associados, custos esses que acabam sendo pagos pela coletividade (JUNIOR et al, 2012).

Diante da situação problema apresentada, qual seja o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto, que, por ser uma unidade de conservação de uso sustentável, engloba a regulamentação de atividades humanas visando o desenvolvimento sustentável da região, emerge a seguinte pergunta: Como avaliar se o instrumento proposto trará o desenvolvimento sustentável pretendido?

A resposta a essa pergunta tem sido a aplicação de sistemas de indicadores que venham mensurar a sustentabilidade. Entretanto, a complexidade do conceito de desenvolvimento sustentável e o paradigma antiquado da necessidade de desenvolvimento econômico a qualquer custo socioambiental, traz a necessidade da aplicação de novas metodologias e indicadores de avaliação (BELLEN, 2006).

6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

Ao se propor uma melhoria, cumpre esclarecer que o Plano de Manejo em questão, apesar de toda a polêmica envolvida, conseguiu concensuar diversos conflitos de interesses. O que se propõe como melhoria são ferramentas de avaliação e monitoramento deste plano através de indicadores de sustentabilidade.

Dentre os diversos sistemas de indicadores disponíveis, principalmente os ambientais, é possível observar que predominam os indicadores quantitativos. Considerando que os indicadores são, em essência, ferramentas de auxílio à tomada de decisões, a sua escolha depende de qual objetivo se pretende atingir (JUNIOR et al, 2012).

Dessa forma, em se tratando de uma UC de uso sustentável, ressalte-se que o objetivo da APA é o desenvolvimento sustentável. O conceito de desenvolvimento sustentável pode ser muito amplo, mas para fins desse estudo vamos considerar como sua denominação mais clássica de desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Ou seja, o desenvolvimento econômico e social através de atividades econômicas que sejam compatíveis com a preservação dos recursos naturais para a posteridade (WWF, 2016).

Desta forma a proposta que este trabalho apresenta é a adoção da metodologia de indicadores chamada “Barômetro da Sustentabilidade”, concebido por especialistas da International Union for Conservation of Nature – IUCN e do International Development Research Centre - IDRC (JUNIOR et al, 2012).

Tal metodologia, segundo seus autores, é direcionada “às agências governamentais e não governamentais, tomadores de decisão e pessoas envolvidas com questões relativas ao desenvolvimento sustentável em qualquer nível do sistema, do local ao global” (PRESCOTT-ALLEN, apud BELLEN, 2006).

Essa ferramenta busca avaliar o progresso de uma determinada região pela integração de indicadores econômicos, biofísicos e de saúde social. Combina bem-estar humano com bem-estar do ecossistema, medidos individualmente por seus respectivos índices e demonstrados através de um gráfico orientado por coordenadas cartesianas, como se observa na figura 3 (JUNIOR et al, 2012).

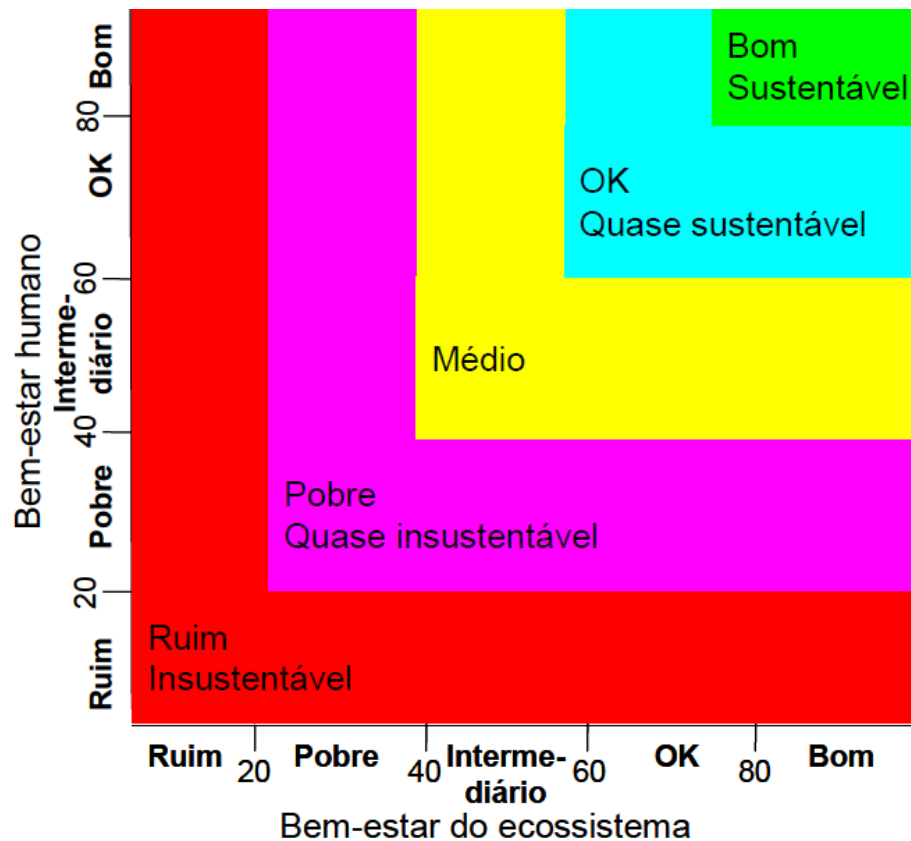


Figura 3: Escalas de desempenho segundo o Barômetro da Sustentabilidade
 Fonte: Prescott-Allen, apud BELLEN, 2006

No gráfico é utilizado uma escala de performance, variando de ruim à bom, que permite medir os aspectos mais representativos do sistema através da combinação, hierarquização e valoração das variáveis dentro do objetivo de desenvolvimento sustentável da região estudada (BELLEN, 2006).

No eixo bem-estar humano representa uma visão geral avaliados por índices de saúde, educação, desemprego, pobreza, entre outros. Já no eixo bem-estar do ecossistema, são avaliados indicadores dos elementos terra, água, ar, biodiversidade e recursos naturais (JUNIOR et al, 2012).

Além da representação gráfica de fácil interpretação, a metodologia também incorpora como uma vantagem sua abordagem holística, que também é uma característica do desenvolvimento sustentável, ao integrar o bem-estar humano com o meio ambiente (BELLEN, 2006).

Os dois eixos são definidos por duas dimensões básicas, sociedade e ecossistema, cada uma tendo diversos referenciais indicadores, conforme exemplificado no quadro abaixo:

Quadro 2: Dimensões de análise e elementos de avaliação

Dimensão	Elemento	Item	Indicador
Sociedade	Saúde e população	Saúde População	Saúde mental e física, doenças, mortalidade, fertilidade, mudança populacional
	Riqueza	Economia doméstica Economia nacional	Economia, sistema financeiro, receita, pobreza, inflação, emprego, comércio, bens materiais, necessidades básicas de alimentação, água e proteção.
	Conhecimento e cultura	Conhecimento Cultura	Educação, pesquisa, conhecimento, comunicação, sistema de crenças e valores
	Comunidade	Liberdade e governança Paz e ordem	Direitos e liberdade, governança, instituições, leis, paz, crime e ordem civil
	Equidade	Equidade Igualdade entre os sexos	Distribuição de benefícios entre raças, sexos, grupos étnicos e outras divisões sociais
Ecosistema	Terra	Diversidade de ter-	Diversidade e

		ras Qualidade	quantidade de terras de florestas, cultivo e outros ecossistemas, incluindo modificações, poluição e esgotamento.
	Água	Água potável Mares	Diversidade e qualidade das águas, ecossistemas marinhos, incluindo modificações, poluição e esgotamento
	Ar	Qualidade do ar local Atmosfera global	Qualidade do ar interna e externa e condição da atmosfera global
	Populações e espécies	Diversidade de espécies Diversidade da população	Espécies selvagens, população e diversidade genética
	Uso de recursos	Energia e materiais Recursos dos setores	Energia, geração de dejetos, reciclagem, pressão da agricultura, pesca e mineração

Fonte: Prescott-Allen, apud BELLEN, 2006.

Dessa forma, a metodologia orienta que seja definido primeiramente um sistema e suas metas. Após essa definição, diante do quadro das dimensões dos dois eixos apresentada acima, são definidos um ou mais indicadores de cada elemento. Os valores dos indicadores são combinados de forma hierárquica do nível

mais baixo ao nível mais alto. Diante da combinação desses dados, é possível chegar a dois resultados, um para cada um dos eixos de bem-estar humano e bem-estar do ecossistema (BELLEN, 2006).

Segundo Prescott-Allen (BELLEN, 2006), um dos principais idealizadores da metodologia, o procedimento-padrão recomendado para efetuar essa agregação é:

- Caso os indicadores sejam considerados igualmente importantes, deve-se tomar a média aritmética dos mesmos;
- Se um dos indicadores é considerado mais importante que outro, eles devem ser ponderados, ou seja, uma média ponderada, deve ser extraída;
- Se um indicador é considerado crítico, pode ter uma função de veto, cobrindo ou acobertando outros indicadores.

6.2 RESULTADOS ESPERADOS

Através da adoção da proposta apresentada, é esperado a obtenção dos seguintes resultados:

- Avaliação atual do bem-estar das pessoas e bem-estar do ecossistema da APA de Pouso Alto.
- Definição de objetivos e metas para melhoria dos indicadores avaliados.
- Construção de um programa de políticas públicas visando atender a melhoria de objetivos e metas definidos.
- Avaliação futura através da mesma metodologia, identificando quais foram os êxitos e fracassos das políticas públicas implementadas.

6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA

Considerando que a aplicação da metodologia já se deu em diversas áreas, tanto do Brasil como no mundo, têm-se que a viabilidade é boa, desde que haja vontade política do órgão gestor da APA de Pouso Alto, ou através de projeto a ser executado por ONGs do setor ambiental.

Vale ressaltar a aplicação da metodologia para avaliação do desenvolvimento sustentável do Brasil (KRONEMBERGER, 2008), dos estados brasileiros (CETRULO, 2013), no estudo de bacias hidrográficas urbanas (FONSECA, 2013), ou em municípios brasileiros como nos casos de Altamira, PA (SILVA, 2013) e Taubaté, SP (OLIVEIRA, 2015).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na realização deste trabalho, foi apresentada uma proposta para adotar uma metodologia de indicadores de sustentabilidade, para avaliar o desempenho do desenvolvimento sustentável abrangido pela região da APA de Pouso Alto, localizada no nordeste goiano.

Entende-se que fazendo o uso da metodologia denominada Barômetro da Sustentabilidade, será possível não só avaliar e monitorar o desenvolvimento sustentável da região, como também orientar as políticas públicas necessárias para atingir o objetivo da criação da APA e seu consequente Plano de Manejo.

Aliás, vê-se como imprescindível atrelar o uso de indicadores à execução do Plano de Manejo, uma vez que os planos de manejos de unidades de conservação são documentos dinâmicos e devem ser revisado, no mínimo, a cada cinco anos. Dessa forma, para cada revisão do plano se fazem necessárias leituras da realidade em comparação com a edição anterior.

O dilema da leitura da realidade é exatamente a problemática apresentada, pois em geral, são utilizados indicadores econômicos que não são integrados com os indicadores sociais e ambientais, representando uma leitura falha quando o objetivo é um real desenvolvimento sustentável.

Acredita-se que se implementada a avaliação da APA de Pouso Alto através da metodologia Barômetro da Sustentabilidade, será possível identificar com maior precisão quais as ações necessárias, e quais políticas públicas que deverão ser executadas em prol do bem-estar humano e dos ecossistemas.

Acredita-se também que a utilização dessa metodologia poderá se tornar referência para a gestão de unidades de conservação de uso sustentável, como as APA's, por ser um tipo de área protegida que permite atividades humanas compatíveis, aliadas à sustentabilidade da natureza local.

Por fim, vale ressaltar que podem haver dificuldades em encontrar vontade política no órgão gestor da APA, qual seja o Estado de Goiás, para aplicação da proposta apresentada, uma vez que é notoriamente conhecido com um estado que pouco investe em políticas ambientais. Porém, com o crescimento da exposição e evidência da região na mídia, aliada a evolução do ecoturismo, é possível que esse projeto desperte o interesse de ONG's nacionais ou internacionais, dispostas a apoiar e financiar a proposta.

INDICATORS OF SUSTAINABILITY AS A TOOL FOR THE MANAGEMENT OF APA POUSO ALTO

ABSTRACT

Research towards the methodology called Barometer of Sustainability as one indicator of sustainability for the management of APA Pouso Alto conservation unit, located at Chapada dos Veadeiros region. At this research it's presented the context of creation of this conservation unit, as well the approval of its management plan. The proposal of implementing the methodology of Barometer of Sustainability wants to optimize the management of the APA, thru a tool of evaluation that will lead to public policies for the region, as well to help the five-year review of the management plan. The Barometer of Sustainability was chosen as a proposal of solution to bring real sustainability to the APA because it has admeasurement components of human well being and ecosystem well being. It appears to be a methodology of simple application, once it can be applied in many scales, from the evaluation of Brazil, states, river basins, and municipalities. It's major challenge is the political will of the managing institution of the APA, in a way that a possible solution would be creating a project with the partnership of environmental NGOs.

Keywords: Indicators of sustainability. Conservation unit. Environmental protected area. Management. Barometer of sustainability.

REFERÊNCIAS

BATALHÃO, A. C. S. **O Barômetro da sustentabilidade como instrumento de acompanhamento do processo de desenvolvimento sustentável.** Disponível em: http://www.uniara.com.br/arquivos/file/cursos/mestrado/desenvolvimento_regional_m_eio_ambiente/dissertacoes/2013/andre-cavalcante-da-silva-batalhao.pdf Acesso em: 1/6/2016

BELLEN, Hans Michael van. **Indicadores de sustentabilidade.** 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, parágrafo 1º, incisos, I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília 19 Jul. 2000.

CAVALCANTI, Marcelo e MOREIRA, Enzo. **Metodologia de estudo de caso:** livro didático. 3. ed. rev. e atual. Palhoça: UnisulVirtual, 2008. 170 p.

CETRULO, T. B. et al. **Indicadores de sustentabilidade: proposta de um barômetro de sustentabilidade estadual.** Disponível em: http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/30-07_Materia_4_artigos376.pdf Acesso em 14/5/2016.

ECODATA. TOKARSKI, D.; MEIRELLES, E.; BRANDT, L. (Org.). **Gestão dos Recursos Hídricos e Uso Sustentável do Cerrado.** Goiânia: Índice Gestão Editorial, 2009

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 14. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2013

FONSECA, L. W. **Aplicação da ferramenta “barometro da sustentabilidade” em estudos de bacias hidrográficas urbanas.** Disponível em: <http://site1382111431.provisorio.ws/publicacoes/dissertacoes/Publica%C3%A7%C3%B5es/Disserta%C3%A7%C3%B5es/aplicacao-da-ferramenta-barometro-da-sustentabilidade-em-estudos-de-bacias-hidrograficas-urbanas-pdf/detail> Acesso em: 14/5/2016.

GOIÁS (Estado). Decreto n. 5.419, de 7 de maio de 2001. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental – APA de Pouso Alto e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia 10 Mai. 2001.

GOIÁS (Estado). Decreto n. 7.567, de 8 de março de 2012. Restabelece o Conselho de Gestão da Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia 15 Mar. 2012.

GOIÁS (Estado). Portaria SEMARH n. 029/2011. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia 21 Mar. 2011.

GOIÁS (Estado). Resolução CEMAm n. 051/2005. Dispõe sobre a proposta do Ministério Público relativo à vedação à exploração e/ou supressão vegetal de qualquer natureza na área compreendida pela APA do Pouso Alto. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia 30 Ago. 2005.

JUNIOR, A. P. et al. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2012.

KRONEMBERGER, D. M. P., et al. **Desenvolvimento sustentável no Brasil: uma análise a partir da aplicação do barômetro da sustentabilidade**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a02v20n1.pdf> . Acesso em 14/5/2016.

LIMA, Gabriela. **APA do Pouso Alto: acordo entre ruralistas e ambientalistas define uso**. Disponível em: <http://www.opopular.com.br/editorias/blogs/naturalmente/naturalmente-1.905009/apa-do-pouso-alto-acordo-entre-ruralistas-e-ambientalistas-define-uso-1.948069> Acesso em: 21 fev. 2016

LOHN, Joel Irineu. **Metodologia para elaboração e aplicação de projetos**: livro didático. 2 ed. rev. e atual. Palhoça: UnisulVirtual, 2005. 100 p.

MARIZ, Renata. Projeto de exploração da Chapada dos Veadeiros põe ambientalistas e empresários em pé de guerra. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/projeto-de-exploracao-da-chapada-dos-veadeiros-poe-ambientalistas-empresarios-em-pe-de-guerra-15429227> Acesso em: 21 fev. 2016

OLIVEIRA, E. L., et al. **O Barômetro da Sustentabilidade aplicado ao Município de Taubaté-SP**. Disponível em: www.spell.org.br/documentos/download/34938 Acesso em: 14/5/2016

PORTAL DO AMBIENTE. **O que são indicadores de sustentabilidade?** Disponível em: <http://www.ambiente.maiadigital.pt/ambiente/indicadores/o-que-sao-indicadores-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 fev. 2016

RODRIGUES, Fabrício. **Direito ambiental positivo: comentários à legislação, doutrina e mais de 200 questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Unisul, 2002.

SARAPU, Paula. **Ativistas se mobilizam contra plano de manejo da Chapada dos Veadeiros**. Disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2015/03/01/interna_cidades_df.473397/ativistas-se-mobilizam-contra-plano-de-manejo-da-chapada-dos-veadeiros.shtml Acesso em: 20 fev. 2016

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos – SECIMA. **Plano de Manejo da APA de Pouso Alto – Encarte 4**. Goiânia, 2015.

SILVA, M. R. F. **Indicadores de sustentabilidade para o município de Altamira-Pará: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade.** Disponível em: <http://docplayer.com.br/11455079-Indicadores-de-sustentabilidade-para-o-municipio-de-altamira-para-uma-aplicacao-do-barometro-da-sustentabilidade.html> Acesso em: 14/5/2016.

VEIGA, José Eli da. **Indicadores de sustentabilidade.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142010000100006&script=sci_arttext&tling=e|n. Acesso em: 20 fev. 2016

WWF. **O que é desenvolvimento sustentável?** Disponível em: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/ . Acesso em: 5 mai. 2016