

## INTRODUÇÃO

A perda da diversidade biológica é um problema ambiental global que vai além das fronteiras geográficas estabelecidas pelos Estados. Ainda que no processo evolutivo natural, várias espécies tenham sido extintas, a dimensão e velocidade de diminuição dos estoques de capital natural observada atualmente representa, na prática, o resultado de vários outros impactos ambientais decorrentes do uso desordenado dos recursos naturais. Diversos fatores contribuem para este cenário. O mundo vive um aumento da produção, do consumo e da população, ou seja, um crescimento em tudo que impacta a biodiversidade, mas, ao mesmo tempo, não se observa um aumento substancial em medidas de mitigação que levem a um controle e diminuição, significativo, dos danos ambientais.

Dados apresentados pelo Relatório Sukhdev<sup>1</sup> informam que os atuais índices de declínio na natureza podem reduzir o PIB global entre 6% a 8% até 2050. O relatório toma como base a valoração econômica, em potencial, de diferentes bens naturais e dos custos acarretados por sua destruição. Considera que mantido o atual cenário de impactos à biodiversidade, nos próximos 40 anos, 11% das áreas naturais remanescentes, no ano de 2000, poderão ser perdidas, principalmente como um resultado de sua conversão para a agricultura, para a expansão da infra-estrutura, e decorrente de mudanças climáticas. Além disto, 40% do solo, atualmente utilizado na forma de agricultura de baixo impacto, poderia ser convertido para agricultura de uso intensivo, ampliando o desmatamento e as perdas da diversidade biológica. Da mesma forma, 60% dos recifes de corais, que apresentam importante papel na fixação de CO<sub>2</sub> e conseqüente colaboração para diminuição do efeito estufa, poderiam ser perdidos através da pesca desordenada, poluição e espécies invasoras<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Coordenado pelo economista Pavan Sukhdev, o relatório "The Economics of Ecosystems and Biodiversity" foi apresentado durante a 9ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica, realizada em maio/ 2008 em Bonn na Alemanha. Disponível em [http:// ec.europa.eu/ environment/nature/ biodiversitu/ economics / index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversitu/economics/index_en.htm). Acesso em 27/06/2008).

<sup>2</sup> MARKANDYA, A., NUNES, P.A.L.D., BRAUER, I., TEN BRINK, P. KUIK, O. and M. RAYMENT – 2008 - "Review On The Economics Of Biodiversity Loss – Economic Analysis and Synthesis", Final report for the European Commission, Venice, Italy. 140 pp.

A questão da perda de biodiversidade está diretamente ligada à escassez dos recursos naturais, que são a base para a manutenção das dimensões econômica e socioambiental. Historicamente, diversas medidas foram estabelecidas no sentido de modificar o avanço deste dano ambiental, na sua maioria, entretanto, focadas na manutenção de estoques para fins econômicos. Um exemplo está na relação entre Portugal e o Brasil, ainda no século XVI, durante a colonização. Nas “Ordenações do Reino” encontram-se artigos que protegem as riquezas florestais. Naquele período, a extração de madeira desordenada para exportação, em especial do Pau-Brasil, já era uma realidade no Brasil. Através das Ordenações Afonsinas, seguidas pelas Ordenações Manuelinas, de 1521, foram estabelecidos mecanismos de proteção à caça e às riquezas minerais, entre outros, sendo considerado crime o corte de árvores frutíferas. A própria Carta do Regimento, quando da criação do Governo-Geral por Portugal no Brasil, estabelece uma espécie de “zoneamento ambiental”, com uma série de medidas protecionistas a extração da madeira no país, que era escassa em Portugal<sup>3</sup>.

O observado cenário de uso desordenado da biodiversidade começa a modificar-se no pós II Guerra Mundial, onde passa a prevalecer a idéia do “cercar para proteger”. Nas décadas de 1970 e 1980 a questão ambiental ocupa, gradativamente, cada vez mais espaço na política internacional e passa-se a observar o estabelecimento de diferentes princípios, normas, regras e procedimentos tratando da conservação de espécies e ecossistemas. A sua diversidade e complexidade direciona os esforços internacionais a buscarem estabelecer uma convenção sistematizadora que combinasse o conjunto de instrumentos internacionais existentes.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), firmada durante Conferência Internacional das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio-92, cristaliza esse conjunto de princípios, normas, regras e procedimentos para a tomada de decisão consolidando o Regime Internacional da Biodiversidade (RIB). Assume a função de promover a ligação entre a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, o desenvolvimento da biotecnologia e a repartição eqüitativa dos benefícios derivados de sua

---

(Parte integrante do Relatório “The Economics of Ecosystems and Biodiversity”. Disponível em [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/index\\_n.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/index_n.htm). Acesso em 27/06/2008)

<sup>3</sup> SIRVINSKAS, L. P. – 2002 – “Manual de Direito Ambiental”. São Paulo. Ed Saraiva. p. 16.

exploração. Seu estabelecimento busca solucionar a questão global de perda da diversidade biológica, onde a CDB assume metas específicas para uma "redução significativa" desta perda até 2010. Assume, também, a função de "promover a cooperação internacional entre os Estados, as organizações intergovernamentais e o setor não governamental para a conservação da diversidade biológica e a utilização sustentável de seus componentes, de forma a contribuir para o alcance do desenvolvimento sustentável"<sup>4</sup>.

O desenvolvimento sustentável é um objetivo global resultante da Agenda 21 (um dos principais resultados da Rio-92), e seus progressos vêm sendo monitorados pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável - CSD. Para tanto, a Comissão procurou estimular o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade, que fossem suficientemente amplos e permitissem englobar uma gama de diferentes fatores relacionados a sustentabilidade ecológica, econômica, social, cultural e institucional. No anexo I deste estudo encontra-se uma lista com os principais modelos utilizados para esta avaliação.

Um dos modelos adaptados a realidade brasileira<sup>5</sup> consiste na proposta desenvolvida pela *Organization for Economic Cooperation and Development* - OECD<sup>6</sup>, baseada no modelo pressão-estado-resposta (PER). Como destacado por Rizzo<sup>7</sup>, o modelo consiste na análise conjunta das atividades humanas que causam pressão ao meio ambiente, do estado/condição do meio ambiente e recursos naturais e das respostas em termos de políticas, programas e ações para a proteção ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais (quadro I).

A análise deste modelo levou a pergunta deste estudo – Será o Regime Internacional da Biodiversidade um indicador de resposta ao problema de perda da diversidade biológica? Ao observar o cenário global da biodiversidade, questiona-se sobre a capacidade do RIB em solucionar a questão da perda da

---

<sup>4</sup> BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – 2000 – “Convenção sobre Diversidade Biológica – Conferência para Adoção do Texto Acordado da CDB – Ato Final de Nairobi”. Preâmbulo. Brasília. p09/10.

<sup>5</sup> RIZZO, H. G. – 2001 – “Programa Nacional de Monitoramento Integrado – Monitore”. In: GARAY, I.; DIAS, B. F.S. Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas tropicais: Avanços Conceituais e revisão de novas Metodologias de Avaliação e Monitoramento. Petrópolis/RJ. Ed. Vozes. 59/67p.

<sup>6</sup> O modelo pressão-estado-resposta, desenvolvido pela OECD, consiste na identificação das fontes de pressão sobre o meio ambiente, seu estado de conservação e a resposta social apresentada, incluindo expectativa de vida e padrões de emissão (OECD - 1993 – “Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews Environmental”. Paris. Monographs nº 83. 35p).

<sup>7</sup> RIZZO (op.cit.), p. 61.

diversidade biológica visto suas ações não parecerem efetivas na solução do problema ou mesmo para a promoção do desenvolvimento sustentável. Complementarmente, em se tomando o Regime como uma resposta, o questionamento seguinte está direcionado ao seu funcionamento, sua efetividade – seria possível medi-la? E, em existindo um modelo que viabilizasse sua medição, como funcionariam os componentes deste mecanismo numa situação prática.

Com base nestes pontos, o objetivo geral desta tese está em analisar a capacidade do Regime Internacional da Biodiversidade em resolver o problema de perda da diversidade biológica. Em termos mais específicos, pretende-se observar (i) de que forma comportam-se os diferentes atores envolvidos na implementação do RIB, e (ii) em que medida os mecanismos de cooperação internacional e financiamento propiciam o fortalecimento institucional necessário para a implementação do Regime. Por hipótese, tem-se que o Regime Internacional da Biodiversidade é um indicador de sustentabilidade que responde ao problema ambiental de perda da diversidade biológica. Para auxiliar a verificação prática desta hipótese se examinará os resultados alcançados no caso exemplar da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá.

Duas propostas metodológicas são consideradas nesta hipótese. – o modelo pressão-estado-resposta, desenvolvido pela OECD, e o modelo de avaliação da efetividade de regimes ambientais, desenvolvido no contexto do programa de pesquisas sobre regimes ambientais das Universidades de Oslo e Seattle.

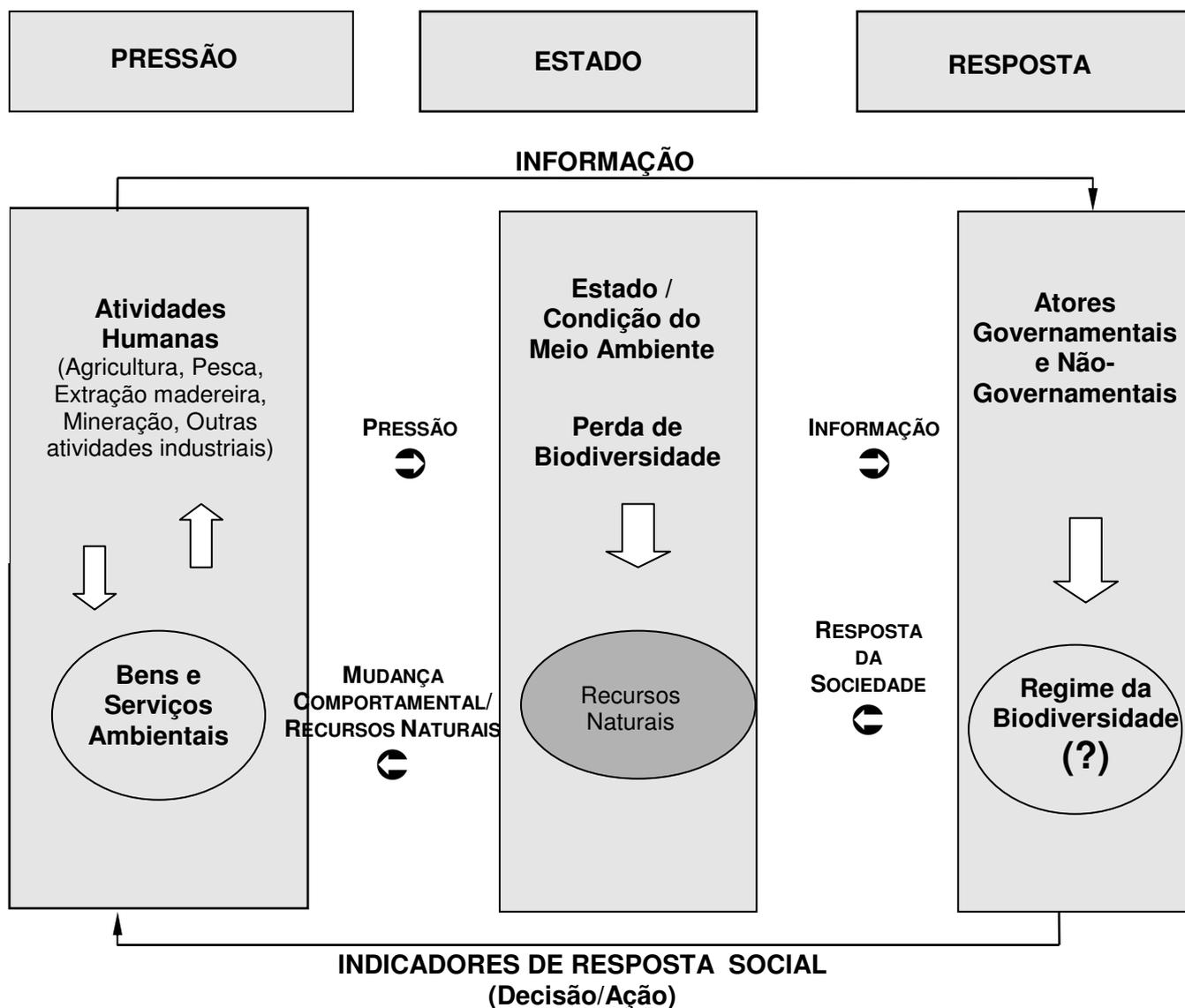
O modelo PER assume um processo de causalidade entre os diferentes elementos que o compõe onde é possível identificar as principais preocupações da sociedade para com o meio ambiente (problemas); as origens dos danos ocorridos (indicadores de pressão) e seus efeitos específicos sobre características mensuráveis no meio ou nos receptores (indicadores de estado/condição do meio ambiente estabelecida a partir do impacto gerado pelos problemas ambientais), levando à definição de políticas, mudanças de comportamento e ações individuais ou coletivas (indicadores de resposta), como demonstrado no quadro I.

Um indicador de resposta é um instrumental que busca mensurar o grau de interesse da sociedade em resposta as mudanças ambientais. Referem-se a ações sociais, individuais ou coletivas, para mitigar, adaptar, prevenir, deter ou

reverter impactos negativos sobre o meio ambiente, produzidos pelas atividades humanas. Estão aí incluídas ações para conservação dos recursos naturais e recuperação do meio. O ideal é que o indicador de resposta possa refletir o esforço da sociedade em solucionar um problema ambiental. O quadro I apresenta esta estrutura básica de indicadores ambientais, dando uma reinterpretação ao conceito de regimes, propondo o Regime Internacional da Biodiversidade como um indicador de resposta ao problema ambiental de perda da diversidade biológica.

**QUADRO I - ESTRUTURA BÁSICA DOS INDICADORES AMBIENTAIS –  
O CASO DA BIODIVERSIDADE**

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0412782/CA



Fonte: Modificado de OECD (1993)

Ao tomar o Regime da Biodiversidade como um indicador de resposta ao problema da perda de diversidade biológica, propõem-se uma visão instrumental do Regime o que implica na identificação de um modelo que possa traduzir a mudança comportamental gerada pelo Regime em termos quantitativos. É isto que se espera encontrar no modelo de avaliação da efetividade proposto por Arild Underdal<sup>8</sup>. Seu objetivo está em buscar compreender porque alguns esforços de desenvolvimento e implementação de soluções de cooperação obtêm sucesso, enquanto outros não.

O modelo valoriza a relação entre a mudança comportamental, alcançada através dos princípios, normas, regras e procedimentos estabelecidos por um regime, e o impacto que irá transformar a condição ambiental. Para tanto Underdal<sup>9</sup> aponta a efetividade como função de duas variáveis que refletem a configuração da questão ambiental dadas (i) pelo tipo de impacto gerado pelo problema, em seus aspectos técnicos e políticos; e (ii) a capacidade de solução apresentada para seu enfrentamento.

A primeira - a característica do problema está focada numa análise de custo-benefício do problema ambiental para o qual o regime quer solucionar. Existem externalidades positivas e negativas que são geradas à medida que o problema ambiental se estabelece o que permite medir o grau de impacto de sua ação, podendo alcançar níveis baixo, médio ou alto. A segunda variável – a capacidade de solução do problema; é caracterizada (i) pela capacidade institucional em termos de tomada de decisão, e (ii) pela distribuição de questões específicas de poder entre os diferentes atores envolvidos (quem faz o que).

Este Estudo está composto por duas partes duas partes. A primeira é dedicada aos aspectos contextuais, são discutidas a formação da dimensão política da questão ambiental, a formação do Regime da Biodiversidade e sua implementação no Brasil. Nesta etapa foram estabelecidos elementos básicos que permitiram contextualizar o cenário de politização do meio ambiente na esfera internacional, descrever os pressupostos teóricos para a formação do Regime da Biodiversidade e verificar como ocorreu sua internalização no Brasil.

---

<sup>8</sup> UNDERDAL, A. – 2002b – “One Question, Two Answers”. In: MILES, E.L.; UNDERDAL, A.; STEINAR, A.; WETTESTAD, J.; SKJAERSETH, J. B. *Environmental Regime Effectiveness: Confronting Theory with Evidence*. Cambridge. MIT Press. p12.

<sup>9</sup> Ibid, p. 15/37.

A segunda parte trata de confrontar os aspectos teóricos e práticos, procedendo à análise do Modelo de Avaliação da Efetividade de Regimes Ambientais (MAERA) e uma discussão dos elementos que o compõe, usando a prática brasileira, tendo como exemplo o caso de Mamirauá.

Esta estrutura permitiu compreender melhor as origens da questão ambiental nas relações internacionais, observando sua contribuição para o processo de formação de regimes ambientais e como seu funcionamento desempenha importante papel na promoção do desenvolvimento sustentável. Ao mesmo tempo, o exercício de análise do MAERA permitiu descrever seus pressupostos teóricos, verificar as limitações na aplicação do modelo e descrever seu funcionamento a partir da observação numa situação onde o Regime está implementado. A pesquisa se mostra relevante para a prática da política internacional, uma vez que fornece subsídios para as discussões sobre meio ambiente, ao mesmo tempo em que contribui para o debate sobre biodiversidade no contexto internacional.

O estudo da efetividade de regimes ambientais é, relativamente, recente o que, por si só, já se apresenta como um obstáculo na pesquisa dado a dificuldade em se estabelecer uma série histórica de dados e de uma sistematização das informações. Ainda que haja certo consenso teórico de que regimes internacionais regulam comportamentos por meio da criação de regras. A questão está em como estas regras podem garantir sua efetividade. O ponto de partida utilizado baseou-se nas pesquisas desenvolvidas por Oran Young. Para o autor, “a efetividade é uma medida do papel das instituições sociais na modelagem da conduta na sociedade internacional.... uma instituição é efetiva na medida em que seu funcionamento obriga os atores a se conduzirem de modo diferente daquele como se comportariam caso a instituição não existisse, ou se em seu lugar existisse um diferente arranjo institucional”<sup>10</sup>. Em outras palavras, Young<sup>11</sup> afirma que um “regime é efetivo quando serve para solucionar os problemas que motivaram sua criação”.

---

<sup>10</sup> YOUNG, O. R. – 2000c – “A Eficácia das Instituições Internacionais: Alguns Casos Difíceis e Algumas Variáveis”. In: ROSENAU, J.N. & CAZEMPIEL, E.O. (org.) *Governança sem Governo. Ordem e Transformação na Política Mundial*. Brasília. Editora UNB p. 221.

<sup>11</sup> YOUNG, O. R. – 1999e – “Governance in World Affairs”. NY. Cornell University Press. p. 189.

A afirmação do autor carrega consigo seis variáveis<sup>12</sup> que enfatizam o desempenho institucional, focadas nos níveis de implementação política e cooperação, seguidos de mecanismos de monitoramento e avaliação. São elas (i) a solução do problema (*problem – solving*) que irá apontar se o regime resolveu o problema para o qual foi criado; (ii) o atendimento da meta, declarada ou não, num determinado espaço de tempo; (iii) possíveis mudanças no comportamento dos atores que compõe o regime; (iv) o processo em si dado pelo nível de implementação no âmbito doméstico; (v) a variável constitutiva que irá revelar o tempo, a energia e os recursos necessários para os membros do regime, e (vi) a avaliação que irá medir os resultados produzidos.

As variáveis apresentadas por Young vão de encontro aos elementos propostos por Underdal<sup>13</sup>, demonstrando que a noção de efetividade possibilita a idéia do regime como ferramenta, permitindo que regimes ambientais possam ser avaliados em termos de sua utilidade para cumprir uma determinada tarefa, o que analogamente, pode ser considerado um indicador de resposta.

Originalmente, este estudo tinha a proposta de aplicar o Modelo de Avaliação a reservas de desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal Brasileira, na perspectiva de gerar uma análise não apenas qualitativa, mas também quantitativa. Entretanto, com o transcorrer da pesquisa observou-se que, além do tempo escasso para o desenvolvimento de todo o trabalho de campo, seria difícil estabelecer uma série histórica de dados consistente que permitisse a plena aplicação da modelagem. Optou-se, então, por uma análise qualitativa do modelo de avaliação proposto por Underdal e uma tentativa de síntese da aplicação do modelo através da observação do funcionamento de seus principais componentes, no contexto amazônico, com foco na RDS de Mamirauá.

A escolha por este exemplo não foi aleatória: a Amazônia reúne uma das maiores diversidades biológicas do mundo e sofre intensa pressão antropogênica. Por outro lado, a RDS de Mamirauá é reconhecida, internacionalmente, como uma boa prática em unidade de conservação para uso

---

<sup>12</sup> YOUNG, O. – 1996f – “The Effectiveness of International Governance Systems”. In: YOUNG, O. DEMKO, G. J. & RAMAKRISHNA, K. *GLobal Environmental Change and International Governance*. Hanover. University Press of New England. p1/27.

<sup>13</sup> UNDERDAL, A. – 2004a – “Methodological Challenges in the Study of Regime Effectiveness”. In: UNDERDAL, A. & YOUNG, O. R. *Regime Consequences: Methodological Challenges and Research Strategies*. Netherlands. Kluwer. Academic Publishers. p 27/48.

sustentável. Acredita-se que assim estarão assegurados os componentes necessários para demonstrar o Regime da Biodiversidade como um indicador de sustentabilidade. Os dados utilizados foram obtidos a partir da análise de diferentes estudos realizados na região. Mais especificamente, os capítulos estão organizados como a seguir:

- ✓ O Capítulo 2 discute aspectos contextuais que tratam da formação da dimensão política da questão ambiental, dos regimes ambientais e da participação de diferentes atores, estatais e não estatais, no enfrentamento dos problemas do meio ambiente. Apresenta, também, uma breve análise do conceito de desenvolvimento sustentável, de forma a entender como as diferentes formas de uso sustentável dos recursos naturais podem influenciar a efetividade do regime.
- ✓ O Capítulo 3 analisa o processo de formação da Convenção sobre Diversidade Biológica, caracterizando a questão global da biodiversidade e traçando um histórico da Convenção e seus debates atuais, considerando condições presentes na Convenção para a solução do problema de perda da biodiversidade.
- ✓ O Capítulo 4 busca demonstrar a influência da esfera internacional na política doméstica, seus aspectos positivos e desafios. Apresenta uma caracterização da diversidade biológica no Brasil e descreve o processo de institucionalização do Regime da Biodiversidade no país.
- ✓ O Capítulo 5 examina o Modelo de Avaliação da Efetividade de Regimes Ambientais, sua aplicabilidade e, através da comparação com outros indicadores de sustentabilidade sugere uma estrutura pressão-estado-resposta, usando-se da hipótese do grau de efetividade do RIB como um indicador de resposta.
- ✓ O Capítulo 6 irá analisar a capacidade do RIB em resolver o problema de perda da diversidade biológica, através do funcionamento dos componentes presentes nas variáveis do MAERA. Este exame permitirá observar a participação de diferentes atores e mecanismos para o fortalecimento institucional na implementação do Regime. Como estudo de caso será

utilizado o modelo de gestão integrada adotado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá.

Através do exposto, pretende-se dar uma visão instrumental ao Regime Internacional da Biodiversidade que permita utilizá-lo como uma ferramenta de avaliação da sustentabilidade ambiental através do seu grau de efetividade.