



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

Eixo 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

PARA ALÉM DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: o conhecimento científico como instrumento de proteção da Natureza

Angela Maria Moreira Silva
Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima. Bibliotecária da Universidade Federal de Roraima.
E-mail: angelsenhora@gmail.com

Marcos José Salgado Vital
Doutor em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor Titular do Centro de Estudos da Biodiversidade e docente permanente do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima.
E-mail: marcos.vital@pq.cnpq.br

Lena Vania Ribeiro Pinheiro
Doutora em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Pesquisadora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e professora do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação convênio IBICT/UFRJ.
E-mail: lenavania@ibict.br

RESUMO

Pesquisa sobre as características do conhecimento científico em meio ambiente. A fundamentação se alicerça em duas bases teóricas: a visão de sustentabilidade para além da noção antropocêntrica de desenvolvimento voltado para a exploração predatória da Natureza e o conceito de saber ambiental. As discussões têm como pano de fundo o contexto dos acordos internacionais. A operacionalização das discussões teóricas foi elaborada a partir da experiência das unidades de conservação brasileiras, utilizando como exemplo o Parque Nacional do Viruá no estado de Roraima.

Palavras-chave: Conhecimento científico. Saber ambiental. Sustentabilidade. Acordos Internacionais em Meio Ambiente. Amazônia.

BEYOND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: scientific knowledge as instrument for protecting nature

ABSTRACT

It research the characteristics of scientific knowledge in the environment. Its foundation is based on two theoretical basis: the vision of sustainability beyond the anthropocentric notion of development aimed at the predatory exploration of Nature and the concept of environmental knowledge. The operationalization of the theoretical discussions was elaborated from the experience of the Brazilian conservation units, using as an example the Viruá National Park in the State of Roraima.

Key words: Scientific knowledge. Environmental awareness. Sustainability. International Agreements on Environment. Amazon.



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

1 INTRODUÇÃO

Com o advento dos acordos internacionais em meio ambiente, o conhecimento científico tomou características que englobam o diálogo interdisciplinar, no interior das academias, unido ao diálogo com o conhecimento prático e os saberes tradicionais. Relações dialógicas que Enrique Leff chama de saber ambiental. Somado a esses saberes, e em uma relação de mão dupla, há a socialização do conhecimento produzido que devolve novas informações e novas perspectivas à sociedade, para que esta tenha condições de tomar decisões necessárias a prática do ativismo ambiental.

O presente estudo trata das características do conhecimento científico em meio ambiente, cujo aporte teórico se alicerça na noção de saber ambiental e sustentabilidade para além da noção de desenvolvimento baseado na exploração predatória, levantando perspectivas que podem contribuir para a superação da visão antropocêntrica sobre a Natureza.

As discussões têm o contexto dos acordos internacionais em meio ambiente como pano de fundo e as unidades de conservação brasileiras como exemplo de produção e utilização do conhecimento científico, bem como de difusão científica no âmbito da proteção ambiental. Para fins de entendimento deste estudo, o termo disseminação científica é utilizado quando há repasse e intercâmbio de informações no interior da comunidade técnico-científica (PINHEIRO; VALÉRIO; SILVA, 2009), divulgação científica quando há o direcionamento do conhecimento para a sociedade em geral (BUENO, 2010) e difusão científica quando se mencionam os dois fenômenos em conjunto (ALBAGLI, 1996). Conceitos também discutidos em Silva e Vital (2016).

O estudo é um recorte da pesquisa de doutorado em andamento, intitulada *Do saber ambiental à divulgação científica: o ciclo da produção científica do PRONAT à luz do paradigma da complexidade*. Realizaram-se levantamentos bibliográficos e documentais como principal técnica de pesquisa para as discussões teóricas. As fontes de pesquisas foram identificadas pelo Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

(CAPES), Google Acadêmico e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia (IBICT).

Para empreender o debate teórico do presente artigo, sobre as características do conhecimento científico em meio ambiente, utilizam-se as obras clássicas de Enrique Leff (2001, 2002, 2010), e sua concepção de saber ambiental, Edgar Morin (2005, 2007), Bertha Becker (2009, 2010) e autores que discutem a questão dos acordos internacionais em meio ambiente (SCHMIDT; FREITAS, 2012; VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2009; VEYRET, 2012). A operacionalização das discussões teóricas foi elaborada a partir da experiência das unidades de conservação brasileiras, utilizando como exemplo o Parque Nacional do Viruá (PARNA Viruá), no estado de Roraima, e suas práticas com a produção, uso e difusão do conhecimento científico, voltadas para a proteção ambiental.

2 NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE PARA ALÉM DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A noção de desenvolvimento sustentável surgiu na década de 1980 e tinha como principal princípio atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de terem as suas necessidades atendidas, conforme o Relatório Brundtland (NOSSO...1991). Desenvolvimento sustentável é um conceito guarda-chuva que abrange governos, sociedade civil, empresários, comunidades tradicionais e Organizações Não Governamentais (ONG) para construir um novo modelo de crescimento.

O tempo mostrou, porém, que o problema não era só a questão das necessidades, mas de desejos fortemente incutidos pelo mercado para manter os altos padrões de consumo. Os governos das grandes potências sempre recuaram com a pressão dos grupos econômicos de seus países para não assinarem os acordos ambientais internacionais. Carvalho (2013) afirma que já na Eco 92, o então presidente George Bush deixou claro que o modo de vida norte-americano não estava ali em questão. O que pareceu quase uma sentença de morte para o meio ambiente, pois o que se presenciou depois do evento foi o *boom* neoliberal da década



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

de 1990 com o aumento do consumo, das emissões de CO₂, bem como do travamento das discussões sobre o clima.

Ainda que se tenham passado quase trinta anos da Conferência de Estocolmo, na qual a Comissão Brundtland consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável (NOSSO...,1991), os problemas ambientais só vêm se agravando, inclusive com o aumento brutal da concentração de renda e da pobreza mundial. O conceito não livrou a Natureza das imposições do mercado, nem reverteu a lógica da exploração ilimitada dos recursos naturais, além de manter a visão antropocêntrica, até hoje hegemônica e utilitarista.

Contraditoriamente, a característica guarda-chuva do desenvolvimento sustentável conseguiu inserir nas discussões as comunidades tradicionais, indígenas e populares, que trouxeram seus conhecimentos para o enriquecimento do debate, o que proporcionou o alinhamento com novas abordagens de sustentabilidade. A partir desse processo foi possível ter acesso a ideias e valores, de matriz comunitária, de povos que vivem em harmonia com a Natureza, como o movimento indígena (KOPENAWA; ALBERT, 2015), o movimento Bem Viver (ACOSTA, 2016) ou a noção de Ecologia Profunda (NAESS, 1973).

As visões ecocêntricas de sustentabilidade subvertem a lógica da exploração sem limites e fazem emergir a noção do cuidar da Natureza. Com isso, afastam a visão antropocêntrica, colocando o homem no mesmo nível de importância dos demais seres, imprimindo não uma relação predatória, mas uma exploração voltada para o equilíbrio ambiental e, ressignificando as palavras de Val (2010), baseada em uma sustentabilidade que permita compatibilizar geração de renda e inclusão social com a manutenção da floresta, e da Natureza como um todo, em pé.

3 CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A QUESTÃO AMBIENTAL

Desde o Relatório Brundtland em Estocolmo (NOSSO...1991), a produção e difusão do conhecimento científico em Meio Ambiente são apontadas como condição essencial para munir a sociedade de informações que possam reverter as situações degradantes. O



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

pensamento de Becker (2010, p. 16) corrobora esse fato, quando a autora afirma que a produção do conhecimento e a inovação podem concretizar as experiências já existentes e “implementar um novo modo de produzir baseado no conhecimento, capaz de utilizar o patrimônio natural sem destruí-lo e, inclusive, de alterar as relações sociais e de poder”.

A seguir, discutir-se-á o contexto em que se delineou o conhecimento científico em meio ambiente e as características desse tipo de conhecimento.

3.1 Os Acordos Internacionais em Meio Ambiente

Os debates em torno do desenvolvimento sustentável fomentaram a ampla criação de acordos ou tratados internacionais específicos para a proteção ambiental. Os países que fazem parte dos acordos internacionais reconhecem que a degradação do Meio Ambiente é um problema em comum e passam a incentivar políticas de sustentabilidade. Um tratado internacional é criado a partir da constatação de um problema ambiental, local, regional ou global, mas que esteja atingindo pelo menos dois países (SCHMIDT; FREITAS, 2012; VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2009). Os principais marcos dos acordos ambientais foram as conferências promovidas pelas Nações Unidas (ONU): Estocolmo, (1972), Rio de Janeiro (1992), Johannesburgo (2002) e Rio+20 (2012).

As grandes conferências também impulsionaram a realização de convenções e acordos mais específicos como a Convenção sobre a Diversidade Biológica (1992), Convenção de AARHUS (1998) e o acordo Área Importante para a Conservação das Aves (2009), para citar aqui alguns acordos importantes para o presente estudo.

Os acordos internacionais em meio ambiente determinaram e incentivaram a ampla realização de pesquisas científicas e a formação de pesquisadores e técnicos, além de proporcionar a educação e treinamento das comunidades para atuarem localmente e de forma sustentável. Destacam-se para fins de exemplo partes do Artigo 12 do acordo assinado na Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) pelos países signatários presentes na Eco-92:



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

[...]

- b) Promover e estimular pesquisas que contribuam para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica especialmente nos países em desenvolvimento, conforme, entre outras, as decisões da Conferência das Partes tomadas em consequência das recomendações do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico; e
- c) Em conformidade com as disposições dos Arts. 16, 18 e 20, promover e cooperar na utilização de avanços científicos da pesquisa sobre diversidade biológica para elaborar métodos de conservação e utilização sustentável de recursos biológicos (BRASIL, 2000, p. 13).

Os artigos 12, 13, 16 e 17 da CDB também determinam a necessidade de disseminar, divulgar e compartilhar informações ambientais seja através de treinamentos, transferência de informação e tecnologias, educação e conscientização pública e outras ações. Transcreve-se com mais detalhes o Artigo 17:

1. As Partes Contratantes devem proporcionar o intercâmbio de Informações, de todas as fontes disponíveis do público, pertinentes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica, levando em conta as necessidades especiais dos países em desenvolvimento.
2. Esse intercâmbio de Informações deve incluir o intercâmbio dos resultados de pesquisas técnicas, científicas, e sócio-econômicas, como também informações sobre programas de treinamento e de pesquisa, conhecimento especializado, conhecimento indígena e tradicional como tais e associados às tecnologias a que se refere o § 1 do Art. 16. Deve também, quando possível, incluir a repatriação das Informações. . (BRASIL, 2000, p. 16).

Convém ressaltar a preocupação da CDB com o diálogo com as comunidades indígenas e tradicionais para as pesquisas científicas, bem como o incentivo ao intercâmbio com essas comunidades. Infere-se, então, que, com os acordos internacionais em meio ambiente passou-se a demandar que o conhecimento científico tivesse uma dinâmica não restrita à produção e disseminação entre especialistas, mas, também, à divulgação científica para a sociedade, principalmente às comunidades tradicionais que inclusive contribuam com seus conhecimentos para que as pesquisas fossem realizadas.



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

A Eco 92 já mencionava a participação popular como a melhor maneira de tratar as questões de meio ambiente. Contudo, o princípio da participação foi implementado no direito internacional do meio ambiente em 1998, na Convenção de Aarhus (VEYRET, 2012). O princípio se baseia em três aspectos:

- o direito à informação: constitui um pré-requisito a toda ação e toda forma participativa no domínio do meio ambiente. A comunicação das informações pelas autoridades públicas, como pelos atores privados, é essencial à compreensão dos desafios ambientais. Essa informação resulta, também, da educação e dos programas de formação, e isso desde a escola maternal;
- a participação na tomada de decisões: revela a capacidade de nossas sociedades de associar o público e as organizações estruturadas, como associações, para contribuir na tomada de decisão. Várias técnicas contribuem para a realização daquilo que é chamado de 'democracia participativa' e que pode, também, ser alçada da 'boa governança';
- o direito à contestação: trata-se de favorecer, antes de tudo, em caráter preventivo, os procedimentos de recurso diante das autoridades competentes pelo desenvolvimento de técnicas que se antecipem aos contenciosos. Trata-se, também, de permitir e de favorecer o acesso de terceiros a título individual ou coletivo, aos contenciosos, sobretudo por uma simplificação dos procedimentos, por uma redução dos custos de acesso à justiça e pela instauração de prazos de julgamento os mais reduzidos possíveis (VEYRET, 2012, p. 248).

Entende-se que o acesso às informações é fundamental para o ativismo em meio ambiente. Rodrigues (2013) contribui para o debate quando afirma que há casos em que o ativismo ambiental não se trata apenas de questões voltadas para meras atuações políticas, mas de sobrevivência. Pois situações em que empreendimentos causarão inundação de áreas, remoção e realocação de populações indígenas e ribeirinhas levam a impactos ambientais, econômicos, sociais e culturais irreversíveis.

No Brasil, o direito à informação já fora definido no Art. 5º da Constituição de 1988 como um direito de cidadania. Conquanto, no Art. 225 é exposto o direito à informação no que tange à questão ambiental, quando afirma que o meio ambiente é bem de uso comum do



**XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

povo e este carrega a legitimidade da demanda por informação ambiental (BRASIL, 2009). Desde então, o Brasil vem assinando todos os acordos internacionais sobre a questão.

Com as discussões de Becker (2009) é possível identificar alguns dos impactos dos acordos internacionais no contexto brasileiro e, principalmente, amazônico. A autora afirma que a partir da década de 1990, aprofundou-se a atuação dos movimentos de pressão no cenário amazônico no embate dos conflitos socioambientais. Fortalece-se a participação das populações tradicionais, os governos estaduais e a cooperação internacional, que se somaram aos atores antes dominantes. No interior dessa estrutura social, é fato a importância das ONG para a construção dos movimentos sociais em torno da questão ambiental.

Becker (2009) sustenta que a organização da sociedade civil se caracteriza com base na conscientização e aprendizado político, no despertar da sociedade amazônica para conquistas da cidadania e na organização das demandas em projetos alternativos com alianças e parceiros, principalmente internacionais. A autora aponta outras características, como a autonomia dos movimentos sociais e ambientais, proporcionada pela comunicação, que se ampliou a partir da conectividade e a superação do isolamento com o resto do país e com o exterior, que possibilitou aos atores uma articulação maior com os parceiros externos e o acesso mais eficiente às informações de todos os níveis.

Diante da configuração socioambiental apontada por Becker (2009), acrescida ao novo valor atribuído aos recursos naturais, que a autora chama de mercantilização da natureza, aumenta a demanda pelo seu uso científico e tecnológico. Entretanto, no tocante a produção de conhecimento científico na Amazônia, os caminhos ainda são muito desafiantes.

Val (2012) afirma que um dos maiores desafios da Amazônia é superar os problemas relativos à produção de conhecimento científico, pois a Região dispõe de pequena quantidade de cursos de doutoramento. Os cursos de pós-graduação *stricto sensu* se deslocaram do eixo Belém-Manaus para os demais estados da Amazônia somente nos últimos dez anos. Outro desafio a superar, é a problemática da disseminação desse conhecimento, devido à precariedade da integração regional por vias de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como a internet.



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

3.2 Qual a natureza do conhecimento científico aqui discutido?

Morin (2005) alerta que o conhecimento científico fragmentado, disciplinar e pautado na neutralidade, é um dos grandes responsáveis pela destruição do planeta, tanto na perspectiva da degradação ambiental como na perspectiva bélica. Leff (2010) corrobora com Edgar Morin e afirma que pela primeira vez na história da Terra, a crise pela qual passamos é uma crise de conhecimento, baseada na superespecialização e visão fragmentada. Tal abordagem levou ao desconhecimento da Natureza com sua noção de recursos naturais ilimitados, de segregação social gerada pela apropriação diferenciada do conhecimento científico e educativo, de apropriação privada dos saberes tradicionais e de concentração do poder tecnológico.

Leff (2001, 2002, 2010) defende que deve haver o diálogo entre os saberes na construção do conhecimento científico tanto no interior da academia, como no âmbito da sociedade, onde haverá a aliança com os saberes tradicionais e práticos. Enrique Leff chama esse diálogo de saber ambiental.

Tanto Leff (2001) como Morin (2007) defendem que não há como buscar soluções para a problemática socioambiental dentro do paradigma cartesiano da ciência, ora predominante. É preciso colocar em prática o pensar complexo que se alicerça no diálogo entre saberes científicos, pautados na interdisciplinaridade e nos saberes tradicionais. A apropriação dos conhecimentos tradicionais e populares exige que os pesquisadores tenham a responsabilidade de dar um retorno à sociedade acerca do conhecimento gerado.

Quando discute sobre desenvolvimento socioeconômico na Amazônia, Val (2010) defende que este requer uma relação de mão dupla na socialização do conhecimento. É necessário estar receptivo e apropriar-se das demandas informacionais da sociedade e da ciência e, simultaneamente, devolver novas informações e novas perspectivas à sociedade.

No âmbito da Ciência da Informação, é importante lembrar que na década de 1990 eram realizados estudos sobre informações direcionadas para o meio ambiente. Essas



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

informações têm uma denominação específica chamada informação ambiental (IA) e surgiu a partir da realização da Eco-92, merecendo até um número especial na revista mais importante para área de Ciência da Informação naquele momento (CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 1992). A IA já se proclamava como inter e multidisciplinar pois, como afirmava Caribé (1992) à época, ela leva em consideração os conceitos científicos, filosóficos, sociais, religiosos, incluindo os valores políticos e econômicos, além de discutir conceitos das ciências físicas e ambientais.

No campo das bibliotecas universitárias, contudo, o conceito informação ambiental não evoluiu, devido às suas bases conceituais serem muito imbricadas com a concepção de informação científica e tecnológica. Atualmente, as bases teóricas da informação ambiental são muito discutidas na área de direito ambiental e internacional, em decorrência dos compromissos firmados pelos países em garantir a efetividade dos protocolos e acordos internacionais. Compromissos assegurados, principalmente, depois da Convenção de Aarhus.

Apesar de englobar a questão da utilização e disseminação de informações científicas, a informação ambiental não dá conta da produção do conhecimento e nem da divulgação científica. Daí a importância da noção de saber ambiental de Enrique Leff (2001), pois em um só conceito o autor conseguiu abranger a produção do conhecimento científico, com características interdisciplinares e alimentadas por saberes tradicionais e práticos; a disseminação, entendida como retorno aos especialistas; e a divulgação, que seria o retorno à sociedade. Portanto, infere-se que o termo saber ambiental é a perfeita caracterização do conhecimento científico em meio ambiente.

3.3 O Conhecimento Científico em uma Unidade de Conservação Amazônica

Para esclarecer os fundamentos teóricos deste estudo, apresenta-se como exemplo da utilização do conhecimento científico como instrumento de defesa da Natureza, a



**XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

experiência de uma Unidade de Conservação amazônica, o Parque Nacional (PARNA) do Viruá no Estado de Roraima.

Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas com a finalidade principal de conservar a biodiversidade e paisagens. Podem ser públicas ou privadas, de âmbito federal, estadual ou municipal e segue o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (VEYRET, 2012). Estão alinhadas com as políticas e planos do governo federal para a conservação da Amazônia, como:

- a) Plano Nacional de Áreas Protegidas - PNAP – entre as suas diretrizes está a de assegurar a representatividade dos diversos ecossistemas e a de promover a articulação de diferentes segmentos da sociedade para qualificar as ações de conservação da biodiversidade;
- b) Plano Amazônia Sustentável - PAS – delineado a partir da consulta e envolvimento de diversos setores das sociedades regional e nacional, com base em cinco eixos temáticos prioritários: produção sustentável com tecnologia avançada, novo padrão de financiamento, gestão ambiental e ordenamento territorial, inclusão social e cidadania e infraestrutura para o desenvolvimento;
- c) Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAM - ordenamento fundiário e territorial da região, através da criação e consolidação de UC; e
- d) Plano Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC - contribuição para a redução das taxas de desmatamento na Amazônia Legal, através da criação e gestão integração de UC na Região (BRASIL, [2014]).

Conforme Veyret (2012), entre os maiores problemas das UC brasileiras está a falta de recursos para a fiscalização e gestão, fazendo com que muitas funcionem somente no papel. Outro problema é que existem muitos ecossistemas praticamente sem nenhuma, como por exemplo, o Bioma Pantanal, a Caatinga, e em Roraima, o Cerrado (regionalmente chamado de lavrado).



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

Na forma de uma UC de proteção integral, o Parque Nacional do Viruá foi criado no município de Caracaraí, em Roraima, por força do acordo internacional da Convenção da Diversidade Biológica, em 1998. O nome Viruá vem do igarapé que nasce em seu interior e seu objetivo precípua é proteger amostras dos ecossistemas da região centro-sul de Roraima, onde predominam as Campinaranas, vegetação típica da região caracterizada por uma flora de aspecto raquítico (IBGE, 2004), que se diferencia da Floresta Amazônica propriamente dita pelo porte menor das árvores e pelos caules mais finos. Seu decreto de criação (BRASIL, 1998) também enfatiza como objetivo, possibilitar o desenvolvimento da pesquisa científica e de programas de educação ambiental.

O Parque Nacional do Viruá protege 227.000 hectares de florestas, igapós e, sobretudo, as campinaranas que, segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, abriga uma das maiores biodiversidades registradas até hoje entre as mais de 300 unidades conservação do país (ICMBIO, 2014).

O PARNA Viruá faz parte do Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA criado em 2002 e que em 2014 lançou sua terceira fase de implantação. O ARPA é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA, gerenciado financeiramente pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO e financiado com recursos internacionais. Trata-se do maior programa de conservação de florestas tropicais do planeta e o mais expressivo ligado à temática das unidades de conservação no Brasil. Foi criado com o objetivo de expandir e fortalecer o SNUC na Amazônia, protegendo 60 milhões de hectares (BRASIL, [2014]).



**XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

Figura 1 – Parque Nacional do Viruá, Roraima



Fonte: ICMbio (2014).

No âmbito internacional, o PARNA Viruá é reconhecido como Áreas Importantes para a Conservação das Aves / Important Bird Areas - IBA, desde 2009, pela BirdLife International, devido à riquíssima diversidade da avifauna da região.

No que tange ao campo científico, o PARNA Viruá é integrante do Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações - MCTIC. O PPBio foi criado em 2004 com o objetivo de intensificar estudos sobre biodiversidade no Brasil, descentralizar a produção de pesquisas para regiões menos desenvolvidas cientificamente, integrar atividades de pesquisa e divulgar as informações para fins de gestão e educação ambiental. Na Amazônia, é coordenado pelo Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade da Amazônica - INCT CENBAM, que integra uma rede de instituições científicas e financia pesquisas sobre a Região, incluindo a presente pesquisa.

Com a participação do Parque Nacional do Viruá em convênios e programas tanto do ARPA como do PPBIO, o ICMbio (2014) afirma que o PARNA vem ganhando popularidade

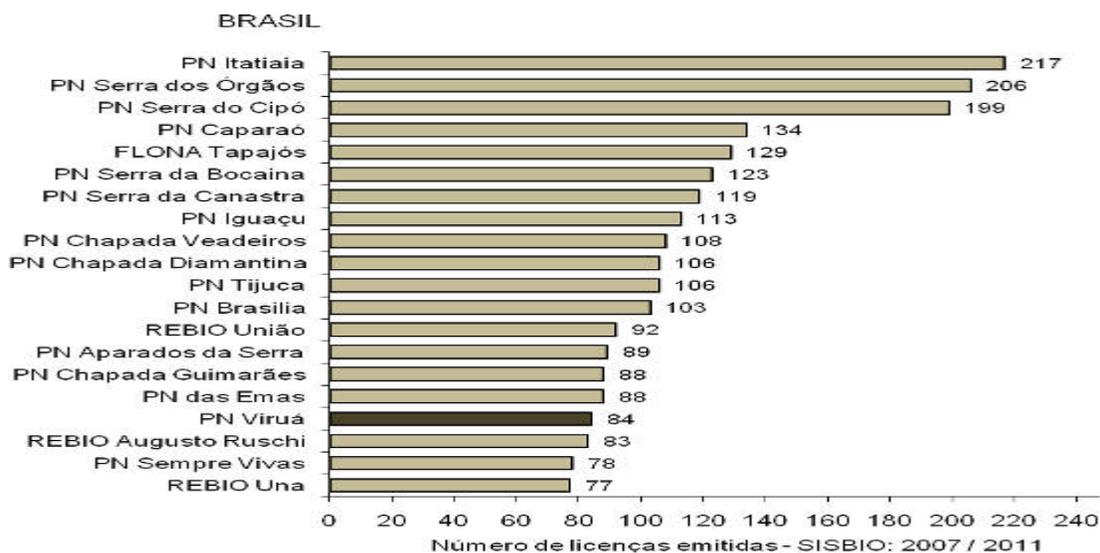


**XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

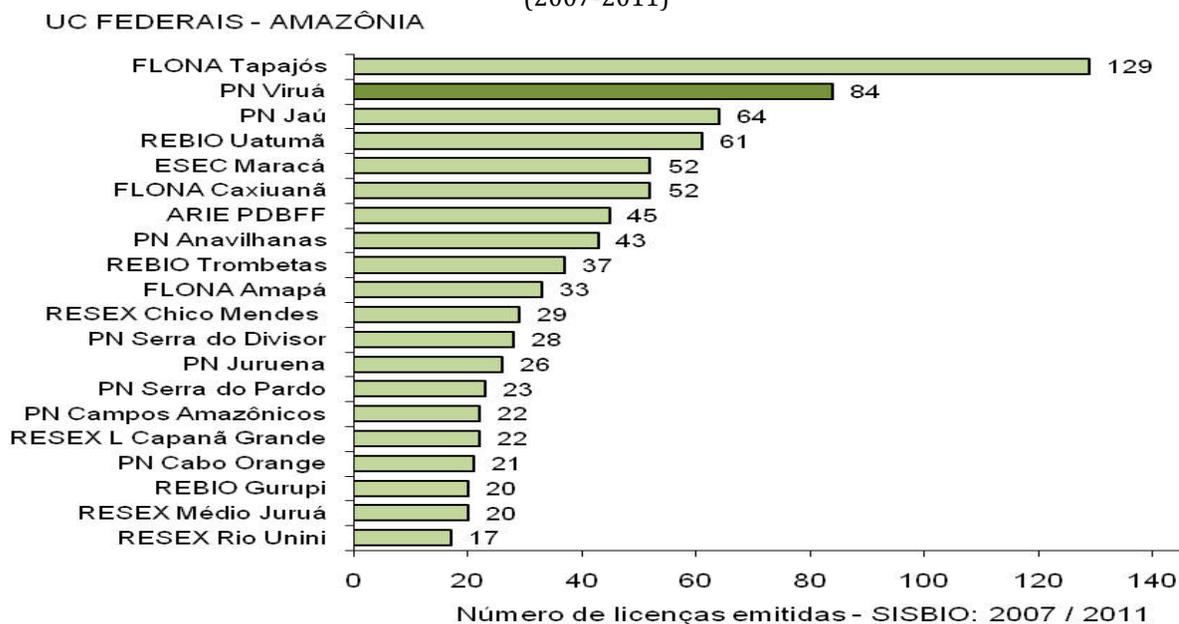
entre as instituições de pesquisa do Brasil e da Amazônia, como pode-se conferir nas Figuras 2 e 3.

Figura 2 – Quantificação das solicitações às UC do Brasil para pesquisa, com destaque para o PARNA Viruá (2007-2011)



Fonte: ICMbio (2014).

Figura 3 - Quantificação das solicitações de pesquisa às UC da Amazônia, com destaque para o PARNA Viruá (2007-2011)



Fonte: ICMbio (2014).



**XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

A partir da análise das figuras, vê-se que o Parna Viruá é uma das mais utilizadas entre as demais UC da Amazônia e do Brasil. Conforme o ICMbio(2014), as pesquisas realizadas colocam o PARNA na condição de pólo de pesquisas ecológicas nos domínios das florestas estacionais e das campinaranas de Roraima. Além de ser intensamente utilizada por estudantes e professores da região e de outros estados para a realização de visitas guiadas, aulas práticas, cursos de campo de graduação e pós-graduação, levantamento de dados para monografias, dissertações e teses.

O ICMbio (2009) reforça que as pesquisas científicas desempenham função estratégica no processo de consolidação do PARNA Viruá, pois conferem projeção nacional e internacional e constituem a base das políticas e ações de conservação, integração social e uso público do Parque.

Conforme levantamento bibliográfico realizado no Portal de Periódicos da CAPES e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, no dia 21 de outubro de 2017, foi encontrado o seguinte quantitativo de publicações científicas sobre o PARNA:

Figura 4 – Publicações sobre o PARNA Viruá em bases de dados nacionais e internacionais

Biblioteca Digital	Quantidade	Desde
Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)	26	2008
Portal de Periódicos da CAPES (artigos)	07	2013

Fonte: os autores

A maioria dos estudos identificados na BDTD são dissertações, pois como Val (2012) mencionou, a região amazônica apresenta baixa produtividade de pesquisa em nível de doutorado, principalmente nos estados fora do eixo Belém-Manaus. O que reverbera no baixo quantitativo de artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, como mostrado pelo Portal da CAPES. Não foi possível levantar o número de livros e publicações em anais de congresso sobre o PARNA.



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

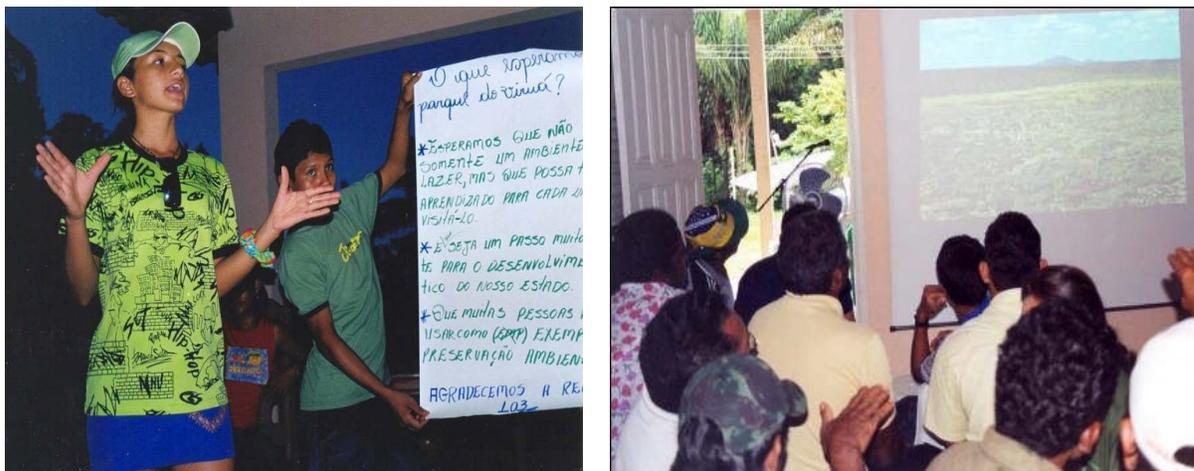
TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

Como toda unidade participante do SNUC, o PARNA Viruá segue o Plano Nacional de Áreas Protegidas que entre suas determinações, destaca não somente a importância da realização de pesquisas científicas, mas, também, a realização de trabalhos de difusão científica e educação ambiental para a conservação.

ICMbio (2009) defende que a intensa convivência entre pesquisadores e funcionários da UC com a comunidade tem possibilitado um importante intercâmbio cultural, com difusão de princípios filosóficos e valores que norteiam as atividades do PARNA. A socialização da ciência é tratada como princípio básico, sendo promovida por meio de seminários e da capacitação de auxiliares em práticas de campo pelos pesquisadores, como meio para o crescimento humano e profissional de moradores da região e dos pesquisadores que atuam na área.

Cerca de 1100 alunos já fizeram uso das trilhas e estruturas da sede do PARNA em processos de formação e aprendizado, a maior parte do Município de Caracará. Durante as visitas, crianças e jovens da região assistem palestras sobre biodiversidade e paisagens, ações de manejo e seus resultados. Também são realizadas caminhadas guiadas em trilhas, tendo contato com a fauna, flora e a estrutura de pesquisa instalada na floresta (ICMBIO, 2014).

Figura 5 – Trabalhos de educação ambiental e intercâmbio com a comunidade



Fonte: ICMbio (2014).

A partir da experiência do Parque Nacional do Viruá, percebe-se que as ações das unidades de conservação brasileiras se coadunam com a noção de conhecimento científico como saber ambiental, discutida neste estudo. Pois vêm direcionando esforços para o fomento à produção, uso e difusão do conhecimento científico com o fito de promover a sustentabilidade da vida no Planeta Terra.

4 CONCLUSÃO

O conhecimento científico é um instrumento indispensável para a sustentabilidade do Planeta, capaz de contribuir para a reversão dos modelos de desenvolvimento predatórios e possibilitar uma verdadeira revolução científico-tecnológica que contribuirá para compatibilização da geração de renda e inclusão social sem destruir a natureza.

Com o advento dos acordos internacionais em meio ambiente, o conhecimento científico tomou características de saber ambiental nos moldes defendidos por Enrique Leff, para o qual, além das práticas interdisciplinares, as pesquisas devem incorporar o diálogo entre o conhecimento científico, o conhecimento prático e os saberes tradicionais. Ato contínuo, o conhecimento produzido deve ser socializado com vistas a devolver novas



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

informações e novas perspectivas ao público geral. Nestes termos, o acesso às informações científicas dará condições necessárias à sociedade para a prática do ativismo ambiental.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia literária; Elefante, 2016. 264 p.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação para a cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/465/424>>. Acesso: 10 fev. 2016.

BECKER, B. **Amazônia**: geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 168 p.

_____. Ciência, tecnologia e inovação. **Parcerias estratégicas**, Brasília, v. 15, n. 31, ed. esp., part. 2, p. 15-33, jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/parcerias/parcerias.php>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

BRASIL. Decreto s/n de 29 de abril de 1998. **[Parque Nacional do Viruá]**. Cria o Parque Nacional do Viruá, no Estado de Roraima, e dá outras providências. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/1998/Dnn29-04-98-1.htm. Acesso em: 3 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **ARPA Programa Áreas Protegidas da Amazônia**. Brasília: MMA, [2014]. Disponível em: <http://arpa.mma.gov.br/>. Acesso em: 10 out. 2017.

_____. **Caderno de licenciamento ambiental**. Brasília: MMA, 2009. 91 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_arquivos/pnc_caderno_licenciamento_ambial_01_76.pdf. Acesso em: 22 ago. 2017.

_____. **A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB**. Brasília: MMA, 2000. 32 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf. Acesso em: 13 jun. 2017.

BUENO, W. C. Divulgação científica e comunicação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 1-12, mai./ago. 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>>. Acesso: 20 jan. 2016.

CARIBÉ, R. C. V. Subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 40-45, abr. 1992. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/issue/view/44>>. Acesso em: 02 abr. 2016.



XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

CARVALHO, M. A. B. **De frente para o espelho**: ecopsicologia e sustentabilidade. 2013. 165 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

CIENCIA DA INFORMAÇÃO. Brasília: IBICT, v. 21, n. 1, abr. 1992. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/issue/view/44>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

IBGE. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 332 p.

ICMBIO. **Plano de manejo do Parque Nacional do Viruá**. Boa Vista: ICMBio, 2014. 625 p.

_____. **[Parque Nacional do Viruá]**: relatório plurianual: 2005-2008. Caracará: ICMBio, 2009. 38 p.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu**: palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. 720 p.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 240 p.

_____. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, E. (Coord.). **A complexidade ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010. p. 15-64.

_____. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001. 494p.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 350 p.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Salina, 2007. 120 p.

NAESS, A. The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary. **An Interdisciplinary Journal of Philosophy**, Oslo, v. 16, n. 1-4, p. 95-100, 1973.

NOSSO futuro comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

PINHEIRO, L. V. R.; VALÉRIO, P. M.; SILVA, M. S. Marcos históricos e políticos da divulgação científica no Brasil. In: BRAGA, G. M; PINHEIRO, L. V. R. **Desafios do impresso ao digital**: questões contemporâneas de informação e conhecimento. Brasília : IBICT : UNESCO, 2009. p. 257-287. Disponível em :<http://unesdoc.unesco.org/ima/ges/0018/001850/185086por.pdf>. Acesso: 28 fev. 2016.

RODRIGUES, L. R. A ciência em Belo Monte: controvérsia, expertise e direito. In: CONGRESSO PORTUGUES DE SOCIOLOGIA, 7, 2012, Porto. **Anais...** Porto: Universidade do Porto, 2012. Disponível em: http://historico.aps.pt/vii_congresso/papers/finais/PAP0584_ed.pdf. Acesso em: 21 ago. 2017.



**XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA,
DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

TEMA CENTRAL: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas:
como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030

SCHIMIDT, C. A.; FREITAS, M. A. P. **Tratados internacionais em Direito Ambiental**: textos essenciais ratificados pelo Brasil. Curitiba: Juruá, 2012. 338 p.

SILVA, A. M.; VITAL, M. J. S. A divulgação científica enquanto responsabilidade ética e ambiental. In: ALMEIDA, S. F.; SILVA, A. M. (Org.). **Mídia, informação e meio ambiente**. Boa Vista: Editora UFRR, 2016. p. 8-25. Disponível em: <<https://ufr.br/editora/index.php/ebook>>. Acesso em: 12 dez. 2016.

VAL, A. L. Amazônia: cinco propostas para o próximo milênio. **Parcerias estratégicas**, Brasília, v. 15, n. 31, ed. esp., part. 2, p. 97-103, jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/parcerias/parcerias.php>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

_____. Amazônia. In: PHILIPPI JR., A.; SOBRAL, M. C. M. **Contribuições da pós-graduação brasileira para o desenvolvimento sustentável**: Capes na Rio+20. Brasília: CAPES, 2012. 194 p. Disponível em: <<http://capes.gov.br/images/stories/download/diversos/CapesRio20-Livro-Portugues.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

VARELLA, M. D.; BARROS-PLATIAU, A. F. (Org.) **Proteção internacional em meio ambiente**. Brasília: UNITER; UNICEUB; UNB, 2009. 302 p.

VEYRET, Y. (Org.) **Dicionário do meio ambiente**. São Paulo: SENAC, 2012.