



O MANEJO SUSTENTÁVEL E PARTICIPATIVO DO PIRARUCU E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ NO MUNICÍPIO DE FONTE BOA -AM

NUNES, Raimunda Divina Bezerra. **O manejo sustentável e participação do Pirarucu e suas contribuições para a formação cidadã no município de Fonte Boa - AM.** Florianópolis: Id Acadêmico, 2024.

RESUMO

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, cria uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Assim, ela deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano.

Palavras-chave: Manejo Sustentável. Educação Ambiental. Cidadania.

SUMMARY

Reflection on social practices, in a context marked by the permanent degradation of the environment and its ecosystem, creates a necessary articulation with the production of meanings about environmental education. The environmental dimension is increasingly configured as an issue that concerns a group of actors in the educational universe, enhancing the involvement of different knowledge systems, the training of professionals and the university community in an interdisciplinary perspective. The challenge that arises is to formulate environmental education that is critical and innovative at two levels: formal and non-formal. Thus, it must be above all a political act aimed at social transformation. Its focus must seek a perspective of holistic action that relates man, nature and the universe, taking as a reference that natural resources are depleted and that the main person responsible for their degradation is human beings.

Keywords: Sustainable Management. Environmental Education. Citizenship.

INTRODUÇÃO

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental.

A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento

dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar.

Nesse sentido, a produção de conhecimento deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

Como o manejo sustentável da espécie conhecida popularmente como o peixe Pirarucu, cientificamente esta espécie, registrada como (*Arapaima gigas*) pode contribuir para a formação cidadã de uma determinada comunidade ou até mesmo ajudar a melhorar a vida econômica, social e ecológica de um determinado lugar nas quais vem se desenvolvendo essa prática cidadã.

Neste sentido o *Arapaima gigas* é uma espécie, resistente, de peixe fluvial de escamas, possui corpo cilíndrico pardo-esverdeado e avermelhado escuro nos flancos (região lateral), pode atingir até 3 metros de comprimento e pesar cerca de 300 kg, é um dos maiores peixes de águas doces fluviais e lacustres do Brasil e geralmente é encontrado na Bacia Amazônica, mais especificamente nas áreas de várzea, onde as águas são mais calmas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Manejo sustentável do pirarucu: Contribuições para a formação cidadã dos ribeirinhos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM)

O manejo sustentável do Pirarucu vem sendo realizado, legalmente, no Município de Fonte Boa - AM desde o ano de 2004. As atividades são desempenhadas, ordenadamente, por moradores e usuários, autorizados, da **Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM)**. A ocupação humana, moderna, da RDS-Mamirauá teve início no século XX, tendo sido habitada anteriormente somente por grupos indígenas, dentre os quais os predominantes foram os Omáguas.

Tendo a pesca se tornado a maior fonte geradora de emprego e renda da população ribeirinha residente na RDS-Mamirauá, ficando uma parte destinada ao

consumo familiar, fomentou a busca das Instituições prestadoras de assistência técnica, em função de criar um plano de manejo da pesca centrado na exploração de um número determinado de peixes, empregando critérios sustentáveis e normas definidas no sentido de manter os recursos naturais equilibrados, reduzindo a pressão sobre as espécies mais vulneráveis e que ao mesmo tempo trouxesse melhorias na qualidade de vida dos ribeirinhos.

Inicialmente foram identificados e zoneados Lagos em Comunidades agregadas a seus respectivos Setores e posteriormente moradores e usuários, autorizados, passaram a exercer o direito de uso dos recursos pesqueiros existentes nestes ambientes.

Atualmente as Comunidades estão organizadas, geopoliticamente, em Setores que foram constituídos levando em consideração as Comunidades próximas umas das outras e a geografia local, que agrupam de cinco a quinze Comunidades, que seguem um modelo de organização comunitária escolhido pelos próprios moradores a partir de uma série de consultas feitas em campo, pelas Instituições envolvidas na criação do Plano de Gestão da RDS - Mamirauá.

Nestas consultas também foi decidido que cada Comunidade teria duas lideranças, escolhidas de forma democrática, para representá-los em qualquer instância bem como gerir as políticas de boas práticas de uso dos recursos dentro de suas respectivas áreas, garantindo o manejo sustentável dos recursos naturais.

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Fonte Boa (IDSFB),

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Fonte Boa (ISDB), criado pela Lei Municipal nº 20, de 30 de dezembro de 2002, é a instituição responsável pela assessoria técnica em 11 setores, sendo eles: Solimões de Baixo, Solimões do Meio e Solimões.

Essa rica área compreende as localidades registradas no território Fonteboense como as áreas de preservação sob o controle ambiental do Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Fonte Boa (ISDB).

Observa-se estas áreas a comunidade de Panauã de Baixo, Panauã de Cima, Guedes, Maiana, Auati, Paraná de Cima, Mineruá, Arumanduba e Campina. O ISDB aliado ao engajamento das Comunidades faz o acompanhamento de todas as etapas

do manejo da pesca e prioriza o uso dos recursos pesqueiros naturais de forma sustentável.

No contexto do ato de preservar e promover a vida e a utilização direta de uma espécie que possui Defeso permanente pelas Instruções Normativas de nº 34 de 18 de junho de 2004; e nº 01 de 01 de junho de 2005 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

A presente pesquisa, apresenta informações referentes à contagem de Lagos, quantidade de peixes capturados, informações sobre peso, Setores e suas eficiências de captura, dentre outras informações referentes às atividades de manejo da pesca do Pirarucu, referente ao ano de 2022, como princípio norteador para gestão, na busca contínua da utilização responsável dos recursos pesqueiros, evitando a diminuição dos estoques e a escassez dos recursos.

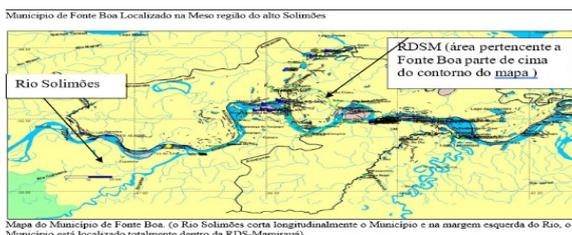
Este trabalho não se limita apenas à extensão geográfica do Município de Fonte Boa, mas a todas as Comunidades que estão sob a responsabilidade e assistência técnica do ISDB.

Área de Atuação

Fonte Boa - AM é um município brasileiro situado no interior do Estado do Amazonas. Pertencente à Mesorregião do Sudoeste Amazonense e Microrregião do Alto Solimões, localiza-se ao oeste de Manaus, capital do Estado, sua população é estimada em 32.000 (IBGE 2015) habitantes. Possui uma área de 12.110,907 quilômetros quadrados.

A **Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – RDSM** está localizada entre a confluência dos Rios Solimões e Japurá, próxima à Cidade de Tefé, e o canal do Auati- Paraná, Estado do Amazonas, possuindo uma área total de 1.124.000 ha, ou 11.240 km², coberta por florestas e outras formações vegetais sazonalmente alagadas.

Mapa da área de atuação da RDSM – Fonte Boa - AM



Fonte: IDSFB (2017)

Contagem de Pirarucu (*Arapaima gigas*) e dados da contagem, Safra 2022

O levantamento da quantidade de Pirarucus existentes nos lagos é uma atividade de extrema importância, no sentido de estimar a população de indivíduos nas áreas de manejo da pesca, assim como determinar as cotas de captura de cada ambiente (lago). O processo de contagem é realizado por pessoas qualificadas, que passam por cursos específicos, para realizar esta atividade, ou por manejadores experientes.

O processo de contagem de Pirarucu só é possível devido à espécie possuir respiração aérea, precisando emergir (boiar) para absorver o ar atmosférico.

Os responsáveis por estas informações são denominados “contadores de pirarucu” que conseguem identificar através da boiada se o animal é adulto ou juvenil, Pirarucus e/ou Bodecos, respectivamente, que são contabilizados e anotados distintamente para que as quantidades ou cotas que deverão ser capturadas sejam baseadas em animais adultos, e para avaliação dos estoques de animais jovens que precisam ter primeiramente recrutamento biológico para manter o aumento dos estoques de animais adultos.

Para realizar o levantamento dos estoques de Pirarucu, no ano de 2022, as contagens foram feitas em conjunto, nas Comunidades, por contadores treinados em ocasião anterior ao período de contagem de lagos (maio a julho).

As Comunidades que não possuíam contadores com perfil e habilitação para a atividade, receberam assistência direta da equipe do ISDB que auxiliou na cronometragem do tempo e registros das informações.

Os lagos de várzea precisam estar propícios para serem contados, conforme a sazonalidade, os lagos ficam isolados perdendo a conexão de um lago com o outro, com igapó e do lago com o rio, quando o nível das águas diminui esta condição permite a entrada de canoas que conduzem os contadores e impedem que os peixes migram para outros lagos e até mesmo para o rio permitindo a contagem e também a pesca dos peixes em cada lago, este período no Município de Fonte Boa geralmente acontece entre os meses de julho a dezembro.

As informações dos dados das contagens são anotadas em fichas que registam os nomes dos responsáveis pela contagem, o nome do lago, nome da comunidade, setor, e localização geográfica do local, em algumas situações os contadores utilizam pequenos pedaços de madeira ou galhos fazendo marcas para cada Pirarucu que boia, em seguida esses dados são anotados em fichas.

A metodologia de contagem baseia-se no método de *Castello* 2004, no comportamento da espécie que demora em média vinte minutos entre os intervalos para respirar, o contador delimita uma área de observação com média de 01 (um) hectare e se posiciona em ponto estratégico registrando todas as boiadas estabelecendo um prazo de tempo de vinte minutos quando todos os animais daquela área delimitada já tenham boiado.

IMAGEM 01: Contagem do pirarucu – Lago Camaleão- 2022



Fonte: Josué Batista (2022)

Monitoramento de pescado: Um diálogo com a natureza

Para obtenção dos dados de capturas, efetuadas pelas Comunidades dos Setores, é realizada uma atividade chamada monitoramento, cujo resultado gera informações referentes ao local de captura, números de lacres de segurança de pescado, comprimento, peso, sexo e estágio gonadal (aparelho reprodutivo das fêmeas). Através destas informações é possível registrar a quantidade de peixes retirada dos lagos.

Esta etapa do manejo da pesca precisa ser realizada, necessariamente, por pessoas capacitadas. Como o ISDB não possui um quadro de funcionários suficiente para atender a demanda de todos os setores assistidos, os manejadores são capacitados através dos “Cursos de Monitoramento e Noções de Contagem do Pirarucu de Manejo”.

IMAGEM 02: Preparação para a contagem do pirarucu – Lago Camaleão – 2022



Fonte: Josué Batista (2022)

Os Cursos de Monitoramento vêm identificando perfis de potenciais monitores, e os capacitando, desde o ano de 2017. É uma iniciativa do ISDB, através da Coordenação de Pesca e Aquicultura, em parceria com o SEBRAE/Tefé, com carga horária de (20) vinte horas.

Na aplicação dos Cursos os participantes recebem orientações, informações e treinamentos referentes ao preenchimento das fichas de monitoramento, utilização correta dos recursos naturais, tamanho mínimo de captura das espécies, noções da lei 9.605 de crimes ambientais, e ao final de cada formação é realizada uma avaliação individual e um cadastro de reserva sendo utilizado conforme a necessidade pelo critério de melhor desempenho individual.

Para a execução do processo de monitoramento da pesca do ano de 2022, nas áreas assistidas pelo SFB, foram formadas (09) nove turmas. Algumas turmas correspondiam a apenas um setor e outras foram formadas com a junção de dois ou mais setores, dependendo da distância e do fácil acesso dos comunitários ao local definido para aplicação dos Cursos.

IMAGEM 03: Preparação para a contagem do pirarucu – Lago Camaleão – 2022



Fonte: Josué Batista (2022)

No ano de 2022, cerca de **181 (cento e oitenta e um)** monitores foram

capacitados, e assim após a solicitação por parte das comunidades para início e execução das atividades de pesca, os monitores foram atuando em suas respectivas funções, nos locais de captura, permanecendo nesses locais o tempo necessário para conclusão do processo.

IMAGEM 04: Capacitação de monitores – áreas assistidas pelo ISDB (2022)



Fonte: Josué Batista (2022)

A necessidade de abordar o tema da complexidade ambiental decorre da percepção sobre o incipiente processo de reflexão acerca das práticas existentes e das múltiplas possibilidades de, ao pensar a realidade de modo complexo, defini-la como uma nova racionalidade e um espaço onde se articulam natureza, técnica e cultura.

Educação ambiental: atores, práticas e alternativas

Nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, ciberespaço, multimídia, internet, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas for Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003 193 mas de participação na defesa da qualidade de vida.

Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável.

Entende-se, portanto, que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, o que, no dizer de Tamaio (2000), se converte em “mais uma ferramenta

de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas”.

A problemática da sustentabilidade assume neste novo século um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

O conceito de desenvolvimento sustentável surge para enfrentar a crise ecológica, sendo que pelo menos duas correntes alimentaram o processo. Uma primeira, centrada no trabalho do Clube de Roma, reúne suas ideias, publicadas sob o título de Limites do crescimento em 1972, segundo as quais, para alcançar a estabilidade econômica e ecológica propõe-se o congelamento do crescimento da população global e do capital industrial, mostrando a realidade dos recursos limitados e indicando um forte viés para o controle demográfico (MEADOWS *et al.*, 1972).

Uma segunda, está relacionada com a crítica ambientalista ao modo de vida contemporâneo, e se difundiu a partir da Conferência de Estocolmo em 1972. Tem como pressuposto a existência de sustentabilidade social, econômica e ecológica.

Estas dimensões explicitam a necessidade de tornar compatível a melhoria nos níveis e qualidade de vida com a preservação ambiental.

Surge para dar uma resposta à necessidade de harmonizar os processos ambientais com os socioeconômicos, maximizando a produção dos ecossistemas para favorecer as necessidades humanas presentes e futuras.

A maior virtude dessa abordagem é que, além da incorporação definitiva dos aspectos ecológicos no plano teórico, ela enfatiza a necessidade de inverter a tendência autodestrutiva dos processos de desenvolvimento no seu abuso contra a natureza (JACOBI, 1997).

MATERIAIS E MÉTODOS

O enfoque da investigação realizou-se de forma qualitativa e o nível explicativo-descritivo, através de um estudo de caso na área ribeirinha do Município de Fonte Boa.

A pesquisa foi realizada de forma qualitativa através de um estudo de caso. Os procedimentos metodológicos adotados foram: pesquisa exploratória, pesquisa

bibliográfica e a pesquisa de campo, com a aplicação de questionários e/ou entrevistas.

A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses (GIL, 2002, p. 41) “[...] A pesquisa bibliográfica é necessária por abranger a leitura, a análise e a interpretação de livros e textos do caso em estudo”

A pesquisa de campo é uma das etapas da metodologia científica de pesquisa que corresponde a observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos que ocorrem dentro de seus nichos, cenários e ambientes naturais de vivência. Os dados serão analisados através dos números, os quais serão transformados em significados, em solução de problemas e análise.

RESULTADOS

O principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas.

Isto se consubstancia no objetivo de criar atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos (JACOBI, 1997). A educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, o que a situa como uma abordagem multirreferencial, e a complexidade ambiental (LEFF, 2001) reflete um tecido conceitual heterogêneo, “onde os campos de conhecimento, as noções e os conceitos podem ser originários de várias áreas do saber” (TRISTÃO, 2002).

Portanto, utilizando como referencial do rizoma, a dimensão ambiental representa a possibilidade de lidar com conexões entre diferentes dimensões humanas, propiciando, entrelaçamentos e múltiplos trânsitos entre múltiplos saberes.

A escola participa então dessa rede “como uma instituição dinâmica com capacidade de compreender e articular os processos cognitivos com os contextos da vida” (TRISTÃO, 2002). A educação insere-se na própria teia da aprendizagem e assume um papel estratégico nesse processo, e, parafraseando

Podemos dizer que a educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa

herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas. (REIGOTA, 1998)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber. Mas também questiona valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalecentes, implicando mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento e nas práticas educativas.

A realidade atual exige uma reflexão cada vez menos linear, e isto se produz na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo entre saberes.

A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades.

A complexidade desse processo de transformação de um planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória.

A concepção “sociedade de risco”, de Beck (1992), amplia a compreensão de um cenário marcado por nova lógica de distribuição dos riscos.

O tema da sustentabilidade confronta-se com o paradigma da “sociedade de risco”. Isso implica a necessidade de se multiplicarem as práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à educação ambiental em uma perspectiva integradora.

E demanda aumentar o poder das iniciativas baseadas na premissa de que um maior acesso à informação e transparência na administração dos problemas ambientais urbanos pode implicar a reorganização do poder e da autoridade.

Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação

socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua co-responsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

Há uma demanda atual para que a sociedade esteja mais motivada e mobilizada para assumir um papel mais propositivo, bem como seja capaz de questionar, de forma concreta, a falta de iniciativa do governo na implementação de políticas ditadas pelo binômio da sustentabilidade e do desenvolvimento num contexto de crescente dificuldade na promoção da inclusão social.

Nessa direção, a problemática ambiental constitui um tema muito propício para aprofundar a reflexão e a prática em torno do restrito impacto das práticas de resistência e de expressão das demandas da população das áreas mais afetadas pelos constantes e crescentes agravos ambientais. Mas representa também a possibilidade de abertura de estimulantes espaços para implementar alternativas diversificadas de democracia participativa, notadamente a garantia do acesso à informação e a consolidação de canais abertos para uma participação plural.

A postura de dependência e de desresponsabilização da população decorre principalmente da desinformação, da falta de consciência ambiental e de um déficit de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos, que proponham uma nova cultura de direitos baseada na motivação e na co-participação da gestão ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Couto, R. (org.) P699 Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável: Parintins – AM, 2005-2012 / **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Projeto de Apoio aos Pequenos Produtores Rurais do Estado do Amazonas** – Manaus: Ibama, ProVárzea, 2005.

JACOBI, P. Cidade e meio ambiente. São Paulo: Annablume, 1999. . **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão.** In: CAVALCANTI, C. (org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1997. p.384-390. Políticas sociais e ampliação da cidadania. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2000.

JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências.** São Paulo: SMA, 1998.

REIGOTA, M. **Desafios à educação ambiental escolar.** In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

RUFFINO, Mauro Luis: **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**– Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004.

SCHAEFER, M. B. **Some aspects of the dynamics of populations are important to the management of the commercial marine fisheries.** Bull. Inter-Am. Trop. Tuna Comm., v.1, n.2, p.27-56, 1954.

SHEPHERD, J. G. **Fish stock assessment and their data requirements.**In: VAZZOLER, A. E. A. de M. 1981. **Manual de métodos para estudos biológicos sobre populações de peixes.** Crescimento e reprodução. Brasília, CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 108 p.