

## RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ: UMA PERCEPÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL ACERCA DA SUSTENTABILIDADE.

**Autoria:** Cíntia Maria Souza e Silva, Kilner Guilherme Ferreira, Larisse Christine de Oliveira Ferreira

### RESUMO

Este artigo apresenta uma pesquisa social de cunho qualitativo, envolvendo a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RSDM), localizada no Estado do Amazonas. A RSDM é pioneira na implantação desta categoria como Unidade de Conservação, que consiste em preservar o meio ambiente sem a extradição da população local. Sendo assim, foi realizada uma pesquisa objetivando entender como as estratégias do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), organização responsável pela gestão da Reserva, vêm sendo implementadas para alcançarem um desenvolvimento socioeconômico sustentável. Foram realizados estudos, por meio de pesquisas bibliográficas e documentais, e de entrevistas. As entrevistas foram realizadas com a Diretora Geral do IDSM, com o Governador do Estado do Amazonas, com um Pesquisador do IDSM, com um Cientista-biólogo da UFPA e com um estudante de biologia que morou três anos na Reserva. Foram identificadas diferentes parcerias entre o IDSM, o Governo e outras Organizações. Concluindo-se que a gestão participativa é de fundamental importância, e que os gestores da RSDM buscam a realização desse modelo dando alternativas econômicas e qualidade de vida aos habitantes, e assim obtendo como resultado a redução da degradação do meio ambiente.

### INTRODUÇÃO

O século XX testemunhou o maior e mais rápido avanço tecnológico da história da humanidade e também as maiores agressões ao meio ambiente, decorrentes de um desenvolvimento que não considerou os impactos relevantes da revolução industrial e a finitude dos recursos naturais. Nas últimas décadas, o conceito ecológico vem se ampliando, dentro de um modelo de desenvolvimento que busca uma relação de equilíbrio, resgatando uma nova relação do homem com a natureza (Schramm, 1999).

Considerando o ponto de vista de Doblhoff-Dier and Collins (2001) o que temos hoje no planeta, é o aumento das taxas de dióxido de carbono na atmosfera, motivado pelo uso crescente de combustíveis fósseis e pela eliminação da cobertura florestal, e a perda da diversidade biológica (extinção de espécies e de seus habitats), em razão da derrubada crescente de áreas tropicais de florestas úmidas para fins de exploração agrícola não planejada e predatória. Atualmente, a preocupação mundial com a biodiversidade pede um maior compromisso dos cientistas na luta pela preservação dos recursos naturais e pelo planejamento de programas ligados às questões sociais (Soares, 1997). Despertando uma consciência ambiental, que implica na busca e na consolidação de novos valores na forma de ver e viver no mundo (LEFF, 2001).

Nesse sentido, este artigo tem como objetivo fazer uma reflexão sobre Gestão Ambiental e estratégias de Desenvolvimento Sustentável, de acordo com os pressupostos teóricos existentes e a análise dos resultados obtidos pela pesquisa bibliográfica e documental, e pelas entrevistas realizadas sobre a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RSDM), localizada no Estado do Amazonas, que se desenvolve para alcançar o uso sustentável de seus recursos naturais, aliando pesquisas do campo científico e projetos de âmbito econômico-social, por meio de uma gestão participativa.

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – A BUSCA DO EQUILÍBRIO

Freqüentemente o desenvolvimento é confundido com o crescimento econômico, que depende do consumo crescente de energia e recursos naturais. Este último tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende.

Nesse sentido, muitos estudos já foram publicados a respeito deste tema, entretanto, o debate acerca de um desenvolvimento sustentável é recente. O grupo de pesquisadores do Clube de Roma iniciou em 1968, debates sobre os assuntos relacionados à política, economia internacional e, sobretudo, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

No ano de 1973, o canadense Maurice Strong usou pela primeira vez o conceito de ecodesenvolvimento para caracterizar uma concepção alternativa de política de desenvolvimento e Ignacy Sachs formulou os princípios básicos que anos mais tarde dariam origem a expressão “desenvolvimento sustentável”. Em 1987, o relatório “Nosso Futuro Comum” (ou Relatório de Brundtland) oficializou o termo “desenvolvimento sustentável”. Nesse relatório foi proposto que se devia atender às necessidades presentes sem comprometer o atendimento às gerações futuras. Os autores do documento apontaram as varias crises globais e destacaram a extinção de espécies e o esgotamento de recursos genéticos, como também a perda das florestas.

Nesse contexto, ocorreu em 1992 a Conferência do Rio (Eco – 92), onde uniu 178 nações que debateram temas voltado à conservação ambiental e à consolidação política e técnica do desenvolvimento sustentável. Dessa Conferência surgiu dentre outros documentos, a Agenda 21, composta por 40 capítulos que tratam sobre os mais diferentes temas. No capítulo sete, da Agenda 21, há uma referência particular para o planejamento rural e urbano, recomendando a avaliação das atividades humanas, do uso da terra e a ordenação desejada dos espaços dentro dos preceitos de desenvolvimento sustentável, desdobrado em sustentabilidade econômica, social, ambiental, política e cultural.

## GESTÃO AMBIENTAL – ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE

Christie (1995) analisa como a questão ambiental vem evoluindo e se tornando um tema de discussão desde o advento da Revolução Industrial. Nesse contexto, surge o conceito de Gestão Ambiental, que é a administração do exercício de atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, renováveis ou não. Ela deve visar o uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade. Fazem parte também do arcabouço de conhecimentos associados à Gestão Ambiental, técnicas para a recuperação de áreas degradadas, técnicas de reflorestamento, métodos para a exploração sustentável dos recursos naturais, e o estudo de riscos e impactos ambientais para a avaliação de novos empreendimentos ou ampliação de atividades produtivas.

O plano de Gestão Ambiental resultante da avaliação de impactos de um projeto é uma ferramenta importante para transformar um potencial em contribuição efetiva para o desenvolvimento sustentável. Há três condições para realizar tal potencial: a preparação cuidadosa do plano de gestão; o envolvimento das partes interessadas na elaboração do plano; e a sua adequada implementação, dentro dos prazos compatíveis com o cronograma do empreendimento (Sánchez, 2006).

A Gestão Ambiental, nada mais é que o ordenamento, aplicação, administração, controle e o monitoramento das alternativas propostas em um planejamento ambiental. Para a elaboração de um planejamento ambiental, devem-se considerar os impactos ambientais sofridos na área. Em áreas de preservação ambiental, a avaliação de impactos a partir do tema extrativismo, é de extrema importância. Nessa direção, estudam-se os impactos decorrentes de

ações diretas do homem sobre os recursos naturais, em um determinado período de tempo. Ressaltam-se pesca, caça extração de recursos vegetais e recursos minerais. Dessa forma, o planejamento ambiental geralmente considera os critérios em longo prazo, visando à sustentabilidade, mas também buscando estabelecer medidas a curto e médio prazo. A participação da população deve ocorrer passo-a-passo com os estudos, os agentes sociais precisam estar envolvidos na seleção das temáticas, temas e indicadores do meio, na definição das fontes de dados, do peso relativo para cada indicador, nas decisões sobre a forma de cruzamento dos dados, na elaboração e seleção das alternativas e nas propostas de viabilização social, política e financeira do planejamento (Santos, 2004).

## RESERVAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Nas áreas das estações ecológicas não é permitida, por lei, a permanência de moradores, pois seu uso deve ser, em apenas 10% de seu território, somente para pesquisas científicas e atividades educacionais. Entretanto, com a criação de uma nova categoria de conservação, a de Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), que foi aprovada pelo Congresso Nacional em 2000, e está previsto pelo atual Sistema Nacional da Unidade de Conservação SNUC. A Unidade de Conservação (UC) permanece com o objetivo de proteção e conservação da biodiversidade, porém com uma modificação, a permanência dos moradores tradicionais na área.

Nessa nova UC os habitantes da região, participam da negociação e aprovação do zoneamento da unidade e das normas e regras de uso sustentável, que devem ser baseados em pesquisa científica, e, finalmente, aprovados pelo órgão estadual do meio ambiente. Todos estes regulamentos devem ser consolidados em um documento chamado Plano de Manejo, periodicamente revisto. Uma RDS tem como principais características, além da manutenção e envolvimento da população tradicional com o uso sustentado da biodiversidade, uma grande flexibilidade da gestão, diferentes usos e destinações para as áreas (inclusive a eventual existência de propriedade privada, sem necessidade de desapropriações) a implementação de programas de melhoria das condições de vida das populações locais e de parcerias com várias entidades com objetivos e interesses similares.

## RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ – UM BREVE HISTÓRICO

Localizada na confluência dos Rios Solimões e Japurá, e por eles delimitada, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) possui uma área de 1.124.000 hectares, aproximadamente metade do estado de Sergipe. Esta enorme extensão é toda formada por várzeas, ou seja, florestas alagadas pelas ricas águas brancas, cheias de sedimentos e nutrientes trazidos das encostas dos Andes. O alagamento ocorre anualmente e cobre toda a área, transformando tudo em um grande corpo d'água, e a variação do nível dos rios é em torno de 10,5 metros. A área da RDSM é percorrida por uma infinidade de canais e de pequenos lagos.

A Estação Ecológica Mamirauá (EEM), criada pelo Governo Federal em 1986 é resultado da solicitação encaminhada pelo biólogo José Márcio Ayres ao Governo do Estado do Amazonas, em 1985, para a criação de uma área de proteção para o primata Uacari branco, objeto de estudo de sua tese de doutorado, e ameaçado de extinção (Cambridge, 1986). Em 1996, a EEM foi convertida em Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá pelo Governo do Estado do Amazonas, como a primeira RDS do país.

Sendo uma Unidade de Conservação, ela pertence ao Estado do Amazonas, e por isso inicialmente, a Reserva estava sob a responsabilidade do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), porém posteriormente, sua co-gestão foi transferida para a Sociedade Civil Mimirauá por meio de um convênio com o CNPq. E, em 2002, por meio de convênios com o IPAAM, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mimirauá assumiu a responsabilidade pela gestão Reserva.

O IDSM é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia, criado em maio de 1999, com sede na cidade de Tefé-AM. O IDSM tem como principal objetivo promover a conservação da biodiversidade de grandes áreas de florestas tropicais, especialmente as alagadas, por meio do uso sustentado dos recursos naturais com manejo participativo, envolvendo a população tradicional das áreas protegidas.

Na RDSM os trabalhos são conduzidos de forma a melhorar a qualidade de vida da população tradicional local, tanto para diminuir as pressões sobre os recursos naturais quanto para promover o desenvolvimento social. As pesquisas científicas do IDSM têm em vista fornecer informações do manejo e do uso sustentado de recursos naturais, entretanto há pesquisas que debruçam sobre aspectos mais amplos das ciências sociais e das ciências Ambientais. Para fins operacionais, a RDSM foi dividida numa área focal, onde a grande maioria das atividades são realizadas desde 1991 e em uma área subsidiária, onde as atividades só começaram a se intensificar em 2000/2001. Cerca de 6300 pessoas habitam o interior ou as bordas da RDSM, e trabalham junto com o Instituto Mimirauá na gestão e no uso sustentado de seus recursos naturais.

## METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo da pesquisa, foi realizada uma pesquisa social de cunho qualitativo. Os dados foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevistas.

A pesquisa social trabalha com pessoas, com atores sociais, com grupos específicos. Empiricamente, fazem parte de uma relação de intersubjetividade, de interação com o pesquisador, desta relação resultando um produto novo e contrastante, tanto com a realidade concreta, quanto com as hipóteses e pressupostos teóricos, em um processo amplo de produção de conhecimento (Figueiredo, 2001).

Na abordagem qualitativa, o pesquisador procura aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente e contexto social – interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes da situação enfocada, sem se preocupar com representatividade numérica e relações lineares de causa e efeito. Assim sendo, a interpretação, a consideração do pesquisador como principal instrumento de investigação e a necessidade do pesquisador em captar os significados dos comportamentos observados, revelam-se como características da pesquisa qualitativa (Alves, 1991; Goldenberg, 1999; Patton, 2002).

A fundamentação teórica desse estudo foi obtida através de pesquisas bibliográficas em livros, teses, dissertações e demais publicações científicas pertinentes aos objetivos deste estudo. Segundo Chizzotti (1991) a pesquisa bibliográfica é um tipo de pesquisa que investiga idéias, conceitos, que compara as posições de diversos autores em relação a temas específicos.

De acordo com Pádua (2004) fontes que não existem sob forma de textos escritos podem ser considerados documentos para pesquisa (fotos, filmes e áudios) nos casos em que se necessita documentar um processo de desenvolvimento, mudanças de comportamento, crescimento e outros. Desse modo, devido à concordância da direção do IDSM com a realização da pesquisa, foi facilitado o acesso a diversos documentos significativos, como fotos e vídeos, sobre a história e os projetos realizados na Reserva.

O tipo de entrevista escolhida foi a semi-estruturada, que conforme Pádua (2004) é aquela em que o pesquisador organiza um conjunto de questões sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal.

Como caráter de aprofundamento do tema foram realizadas entrevistas, mostrando visões distintas sobre a RDSM. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio, transcritas e analisadas para posterior análise dos resultados. As entrevistas foram realizadas com a Diretora Geral do IDSM; com o Governador do Estado do Amazonas, sobre o papel do Governo nas RDS, especificamente a de Mamirauá; com um Pesquisador que trabalha no Programa de Manejo de Pesca do IDSM; com um Cientista-biólogo da Universidade Federal do Pará, sobre a visão geral da RDSM; e com um estudante de biologia da Universidade Federal do Pará (UFPA) que morou três anos em uma base flutuante de pesquisa, que fica na RDSM, participando do Programa de Agricultura Familiar desenvolvido pelo IDSM.

## ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados de uma pesquisa qualitativa ocorre de forma subjetiva. Sendo assim, para que haja o entendimento de como a RDSM, de acordo com a gestão do IDSM, realiza o desenvolvimento sócio-econômico dos habitantes, de forma sustentável, ocorreu à interação de todos os dados levantados, tanto das pesquisas bibliográficas e documentais como das entrevistas. Para isso, a análise de dados foi dividida em análises das Entrevistas, da Participação Comunitária, dos Programas de Manejo Sustentado dos Recursos Naturais e do Programa de Qualidade de Vida.

### Análise das Entrevistas

Com o objetivo de mostrar as opiniões de cada entrevistado sobre a RDSM e as estratégias do IDSM, foi realizada uma síntese de cada entrevista. Porém, no decorrer das Análises dos Programas de Alternativa Econômica e Qualidade de Vida, algumas opiniões dos entrevistados também serão ressaltadas.

#### *Diretora Geral*

A Diretora Geral do IDSM explica que, para que as populações entendam a necessidade da conservação ambiental para a sua sobrevivência, é de fundamental importância fazer um trabalho de conscientização ambiental. Alega ainda que, para a criação de uma RDS, primeiramente, é necessário conhecer a biodiversidade da região, pois não há a exploração dela, e sim o uso dos recursos naturais de forma manejada, ou seja, de forma racional. Desse modo, devem-se viabilizar alternativas econômicas para os habitantes da região, para que haja o aumento de renda sem a degradação do meio ambiente. Como se observa no trecho de sua entrevista abaixo:

*“Quando a RDSM foi criada, foi elaborado primeiramente um plano de manejo, que foi resultado de cinco anos de pesquisas científicas, onde foram realizados levantamentos da fauna, flora, solo, água e ar, e estudos específicos de determinadas espécies animais, além do estudo sobre a população humana, devido à interação dela com o meio ambiente.”*

*Governador do Estado do Amazonas*

Em relação à RDSM, o Governador do Amazonas, alega que no início, quando havia apenas os idealizadores da Reserva, o Governo acreditou na idéia, dando a oportunidade para que experiências pautadas no modelo de sustentabilidade acontecessem a princípio na Região da RDSM. E assim, com a estratificação de uma série de experiências, como a de Mamirauá, o Governo começou a compreender quais eram os acertos e quais eram os erros das políticas e projetos até então implementados. E com essa análise, os idealizadores da RDSM junto com o Governo, desenvolveram o primeiro modelo de sustentabilidade em grande escala para a Amazônia, que até então existiam apenas como projetos pilotos. Desse modo, o governador do Amazonas afirma que a RDSM teve um papel importante para a implantação desse novo modelo de Unidade de Conservação, como ele afirma em um trecho da entrevista, abaixo:

*“A RDSM tem todo o crédito e o mérito de ter sido um dos principais “embriões” desse programa que o Governo do Amazonas vem implementando, [...] posso dizer que a relação do Governo do Amazonas com a RDSM e com o IDSM é de total cooperação e respeito por todo o trabalho que se vem desenvolvendo na região, que consiste em um aprendizado constante.”*

De acordo com o Pesquisador que trabalha no Programa de Manejo de Pesca do IDSM, um dos fatores para implementação da RDSM foi o grande número de invasões que ocorriam na região. Além disso, ele considera que na Reserva há uma co-gestão entre os comunitários e o IDSM. Afirma ainda que todos os Programas, que visam o uso dos recursos naturais implementados na Reserva, são primeiramente baseados em pesquisas. Ele acredita ainda que o modelo de desenvolvimento da Reserva será muito utilizado em outras Unidades de Conservação. Conforme o trecho abaixo de sua entrevista:

*“Sobre o que eu conheço da RDSM, posso afirmar que lá, o modelo de desenvolvimento sustentável realmente acontece, não só na pesca, mas em todas as áreas. Sendo assim, acredito que este modelo de sustentabilidade será o modelo utilizado em muitas outras unidades de conservação do Brasil nos próximos anos.”*

O Cientista da Universidade Federal do Pará analisa a iniciativa do idealizador da Reserva como um modelo de trabalho hercúleo, pois provavelmente é um exemplo definitivo de que é possível fazer em bases reais, pragmáticas, o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, ele considera a RDSM algo extraordinário, e provavelmente um exemplo vivo de como gerenciar áreas florestais, onde sobrevive uma grande biodiversidade.

Para o estudante de biologia que morou na Reserva, o primeiro ponto positivo de uma RDS é o fato da população estar envolvida na conservação da região, pois numa área vasta como a Amazônia, o processo de fiscalização do governo apresenta dificuldades, e com a criação desta categoria de unidade de conservação, os habitantes ajudam na fiscalização, cuidando do que é deles. Ele ainda afirma que para a elaboração do plano de manejo da RDSM, o conhecimento tradicional dos habitantes sobre o uso dos recursos naturais foi utilizado para a geração de tecnologias de manejo. E analisa que o papel do IDSM é o de estabelecer até que ponto se pode extrair os recursos sem a geração de impactos relevantes ao meio ambiente e de servir como um intermediador de práticas de manejo, de uma comunidade para outra, ou de pesquisadores para as comunidades. E ressalta o êxito da gestão participativa, de acordo com o trecho de sua entrevista abaixo:

*“No caso da RDSM, os habitantes chegam a ter o nome “Mamirauá” como uma identidade, porque apesar da Reserva abrigar populações diferentes e eles serem reconhecidos quanto suas origens, todos se identificam quanto “Mamirauá”, e isso acontece justamente porque a experiência foi bem sucedida.”*

#### Análise da Participação Comunitária

Segundo a Diretora Geral do IDSM, no início da implantação da RDSM, existiu uma resistência por parte da população que acreditava que os recursos iriam ser explorados e exportados, que ocorreria a biopirataria e que eles seriam extraditados do local. Portanto, viam seus interesses ameaçados por esta ação, apresentando-se hostis à proposta.

Porém, após um árduo e delicado período dedicado à compreensão por parte dos moradores da região acerca dos reais objetivos de uma RDS e que a finalidade desta, ao contrario daquilo que estava sendo especulado, era de melhorar a vida dos próprios moradores, houve a adesão da idéia, e hoje, aquelas comunidades que ainda não se encontram absorvidas, almejam participar.

As comunidades da RDSM estão organizadas em setores de acordo com a definição de representação política feita após vários processos de negociação. Contabilizam-se nove setores - o setor Ingá, Liberdade, Tijuaca, Mamirauá, Horizonte, Boa União, Aranapu, Barroso e Jaruá – os quais foram definidos na elaboração do Plano de Manejo. Esses setores agregam em média oito comunidades, cada uma com seu líder comunitário, e cada setor possui um coordenador. Dentro das comunidades da RDSM, existem 33 associações de moradores onde são desenvolvidas as atividades do manejo florestal, do manejo da pesca, do ecoturismo, da agricultura e do artesanato.

#### Análise dos Programas de Manejo Sustentado dos Recursos Naturais

Devido a RDSM ser uma Unidade de Conservação, há algumas restrições em relação ao uso dos recursos naturais. Sendo assim, o IDSM desenvolveu os Programas de Manejo Sustentado dos Recursos Naturais para mitigar os impactos dessas restrições, tendo como objetivo principal, aumentar a renda dos habitantes da região sem a degradação do meio ambiente.

Os Programas de Manejo Sustentado dos Recursos Naturais são: Manejo de Florestal, Manejo de Pesca, Agricultura Familiar, Ecoturismo e Artesanato.

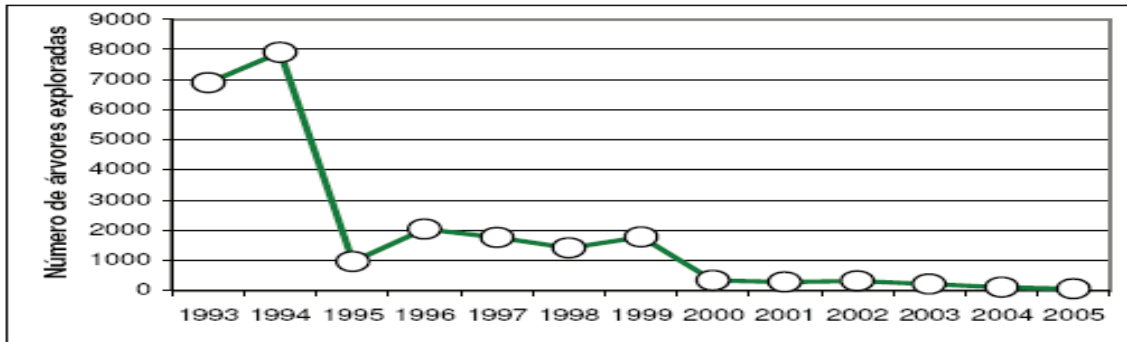
#### *Programa de Manejo Florestal*

A RDSM está situada em uma área considerada de alto potencial madeireiro, devido à acessibilidade, variedade e abundancia de espécies. A atividade madeireira tem fundamental importância principalmente durante a cheia, quando as atividades de pesca e agricultura são interrompidas. A extração seletiva levou ao esgotamento de algumas espécies, pois as florestas inundáveis, devido à facilidade de acesso, foram as primeiras a serem exploradas.

Porém, com o uso sustentado da produção madeireira, cada comunidade passou a ser dividida em 25 áreas menores, denominadas talhões, onde a exploração de madeira ocorre a cada ano em uma dessas áreas, que permanecerá em repouso até que todos os talhões tenham sido explorados, o que ocorrerá dentro de um ciclo de 25 anos, tempo suficiente para a renovação da floresta. O Manejo Florestal é realizado por Associações Comunitárias de moradores e usuários. Sendo possível conservar a floresta e melhorar a renda das famílias. Os comunitários interessados recebem treinamento, assistência técnica e participam ativamente do planejamento, execução e monitoramento do manejo florestal.

Em relação à exploração ilegal de madeira, que se dava principalmente por madeireiros de Manaus, Itacoatiara e Tefé, houve um declínio acentuado em decorrência das mudanças no mercado madeireiro e do aperfeiçoamento das estratégias de fiscalização. Segundo a Diretora Geral do IDSM, antes do manejo florestal, o comércio de madeira era feito por escambo, ou seja, troca de madeira por mercadoria, além da prática de aviamento, onde o trabalhador não lucrava, acumulava dívidas e era explorado pelo madeireiro. Entretanto, de acordo com a Figura 01 pode-se perceber como a exploração de madeira não manejada sofreu uma redução, na área focal da RDSM, no período de 1993 a 2005.

Figura 01. Evolução da exploração da madeira não manejada na área focal da RDSM no período de 1993 a 2005.



Fonte: IDSM, 2008.

As propostas de cada comunidade são negociadas em reuniões de setores, e o produto final é a elaboração do Mapa Oficial de uso Sustentado dos Recursos Florestais do Setor, onde consta a demarcação das áreas de manejo. Os comunitários que participam do manejo florestal recebem treinamentos pelo IDSM sobre legislação florestal e princípios de manejo florestal, e ao longo do manejo, há também treinamentos sobre segurança e técnicas de exploração de baixo impacto.

Em setembro de 2005, o programa implementou um projeto experimental de serraria portátil no setor Ingá, na RDSM, para estabelecer uma nova alternativa para a comercialização de madeira manejada, diminuindo os gastos com o beneficiamento e desperdício, aumentando a renda das comunidades e reduzindo o impacto sobre a área. O procedimento adotado, após a árvore ser derrubada, é levar a serraria até o local, cortar o tronco nas dimensões especificadas, transformando-a em vigas e tábuas. Segundo a diretora do IDSM, a serraria portátil agrega valor ao produto, porque ao invés da tora de madeira, eles vendem a prancha.

As associações recebem o assessoramento do IDSM para formalizarem contratos, negociarem preços e condições de compra junto aos compradores. Anualmente um número crescente de comunidades se favorece com o lucro da madeira, possibilitando uma distribuição mais igualitária da renda proveniente da utilização dos recursos florestais. As condições favoráveis para que ocorra o Manejo Florestal Comunitário na Reserva podem ser compreendidas pela boa disposição dos comunitários a participarem, devido à conscientização das populações locais, como também a situação fundiária formalizada, a baixa densidade populacional, além do mercado para os produtos estabelecidos.

### *Programa de Manejo de Pesca*

A pesca se destaca como importante atividade econômica na Amazônia, especialmente na área da RDSM. Uma grande variedade de peixes é utilizada para o consumo doméstico na Reserva, mas a pesca destinada à venda se concentra, muitas vezes, em espécies de maior



valor comercial como o pirarucu, tambaqui e peixes lisos. A fim de promover a exploração sustentável dos recursos pesqueiros da Reserva Mamirauá, foi implementado a partir de 1997, o Programa de Manejo de Pesca (PMP) do Instituto Mamirauá.

Segundo a Diretora do IDSM, após o levantamento de dados sobre a pesca na região, foi realizado um trabalho com as comunidades que habitavam a região, mostrando que se eles fizessem uma pesca manejada, teriam muito mais recursos, pois ela não acabaria com as espécies, e assim, com o passar dos anos, o pescado teria uma maior produtividade, pois quando se faz uma pesca manejada é agregado valor econômico ao produto.

O IDSM oferece capacitações para a promoção do manejo e maior envolvimento dos comunitários. Alguns exemplos de cursos são: o curso de monitoramento de pirarucu e tambaqui; curso de contagem de pirarucu e certificação de contadores; curso de gerenciamento de associações e oficina de beneficiamento de pescado e comercialização. Além disso, o Instituto realiza pesquisas relacionadas à organização social e uso dos recursos pesqueiros, biologia e ecologia do pirarucu, cadeia produtiva do pescado, sanidade da carne do pirarucu e comercialização. Com estas ações, o PMP visa contribuir para conservação dos recursos pesqueiros, através da orientação aos pescadores para o exercício da pesca responsável.

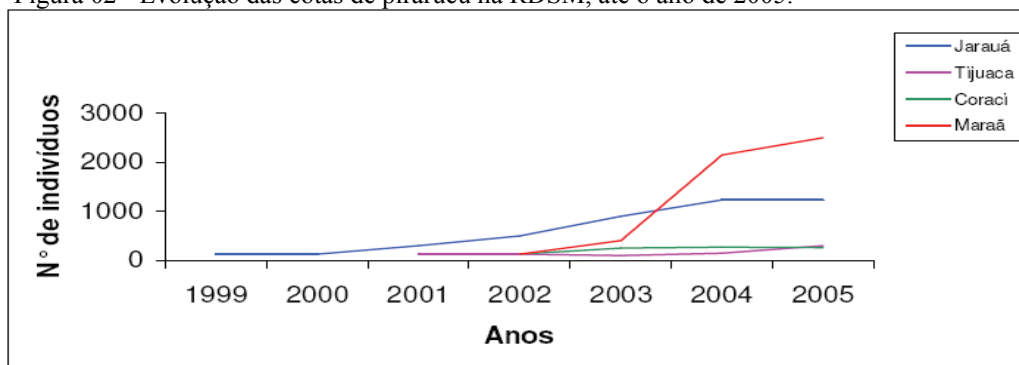
De acordo com o Pesquisador do Programa, o Manejo de Pesca está baseado na pesca do pirarucu, que é o maior peixe escamado do mundo, em comprimento. Ele possui uma característica única, pois faz respiração aérea, já que possui uma bexiga natatória modificada, e pode atingir até 250 Kg e medir de 2,5 a 3 metros de comprimento.

Na área da RDSM, a pesca do pirarucu representa uma das mais importantes fontes de renda da população local. Infelizmente a pesca desta espécie foi tanta que, hoje em dia, os estoques já não produzem mais como antigamente.

Conforme a diretora do IDSM foi desenvolvido na Reserva um método de contagem do pirarucu de acordo com a experiência e conhecimentos dos comunitários, e a partir disso se traçou um sistema de manejo em que o pirarucu só pode ser pescado no período de setembro a novembro até uma certa quantidade. A pesca do pirarucu é feita através de um sistema de manejo de lagos que inclui levantamento de estoque da espécie e serve para definir a cota anual solicitada pelo IBAMA.

A Diretora do Instituto também ressalta que foi desenvolvida uma relação de mercado em que tentava “cortar” o atravessador, indivíduo que comprava na reserva por preço baixo e vendia na cidade por preço alto. Para isso eles colocaram uma base de tratamento de pesca flutuante e fizeram um trabalho com os comunitários mostrando o valor econômico do pescado que é vendido para determinados pontos específicos com rótulos da liberação do IBAMA. A Figura 02 mostra a evolução das cotas de pirarucu ao longo de sete anos de manejo.

Figura 02 - Evolução das cotas de pirarucu na RDSM, até o ano de 2005.



Fonte: IDSM, 2008.

### *Agricultura Familiar*

A agricultura constitui a atividade mais tradicional no cotidiano dos ribeirinhos amazônidas. Na Reserva Mamirauá não é diferente. Como elemento de destaque cita-se a presença de restingas, áreas sujeitas à alagação anual (Aires, 1995). A atividade agrícola de maior expressão é o cultivo de mandioca para produção de farinha, que é o elemento básico na alimentação dos comunitários.

A primeira fase do programa ocorreu com atividades de extensão, monitoramento dos sistemas e técnicas agrícolas, agroflorestais e manejo de mata, testadas em três comunidades de setores diferentes. O Programa aumentou sua área de atuação e, atualmente, se realiza em oito setores, distribuídos em 25 comunidades, atingindo 194 famílias.

Os principais objetivos do programa são: divulgar entre os produtores, o conhecimento de novas técnicas e conservar a aplicação de técnicas tradicionais testadas aumentando o valor da produção; conservar a diversidade agrícola e agroflorestal da RDSM; melhorar a dieta alimentar e a renda familiar dos produtores através de capacitação e orientação periódicas nas comunidades; incentivar a permanência do homem no campo, contribuindo para redução do êxodo rural.

O Programa de Agricultura possui três linhas básicas de atuação, que são a pesquisa, extração e manejo da mata e enriquecimento de quintais – que visa selecionar espécies madeiras, fruteiras e medicinais, com base nas que sobrevivem nas enchentes.

As atividades consolidadas deste programa são: distribuição de mudas e sementes, curso de capacitação e intercâmbios de agricultores para troca de experiências e conhecimento de outras práticas de cultivos.

O Programa de Agricultura, nesses anos de atuação, tem alcançado alguns resultados bastante significativos. De acordo, com o estudante que trabalhou no Programa, os resultados do monitoramento do IDSM, constatavam que o impacto ambiental causado pela agricultura familiar eram muito baixo em relação ao índice permitido. Esses resultados se situam também no âmbito da elevação do nível de produção dos agricultores da RDSM, e na introdução de novas culturas, com redução de áreas derrubadas para plantio e melhoria do nível de organização desses agricultores.

### *Programa de Ecoturismo*

O programa de ecoturismo vem sendo desenvolvido na RDSM desde 1998 e seu principal objetivo é promover a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida das populações que moram na unidade de conservação. Para atingir tais objetivos, o Programa desenvolveu através dos anos, as seguintes ações: pesquisas e estudos de viabilidade para o planejamento turístico, implantação de infra-estrutura de mínimo impacto, promoção da capacitação do pessoal local e sua organização comunitária, geração de benefícios sócio-econômicos para a população e monitoramento ambiental e social para a minimização dos impactos gerados pela atividade.

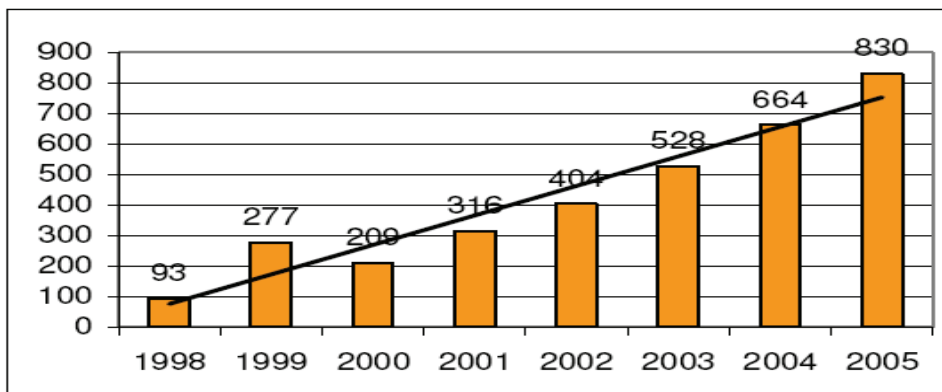
A Pousada Uacari está ligada ao Programa de Ecoturismo do IDSM. Seu planejamento e desenvolvimento foram realizados ao longo dos dez últimos anos pelas comunidades locais, pesquisadores e técnicos do Instituto. A Pousada Uacari foi criada para oferecer serviços de lazer e hospedagem para ecoturistas que têm grande interesse em conhecer a Amazônia e contribuir com sua conservação. Seus objetivos principais são gerar renda para as comunidades locais, fortalecer a organização e capacitação comunitária e criar incentivos para que estas comunidades promovam a conservação dos recursos naturais da área.

São sete comunidades rurais que participam da atividade de ecoturismo, estas estão situadas na área do Setor Mamirauá, próximas a Pousada Uacari. Os comunitários participam

do projeto de ecoturismo de várias formas: na prestação de serviços de hotelaria e condução de visitantes, no gerenciamento da Pousada, nas tomadas de decisão. O Programa de ecoturismo não foi idealizado para substituir as atividades produtivas tradicionais como a pesca e a agricultura, mas para ser uma fonte de renda extra para a população local.

A associação entre a operação turística e as atividades econômicas do local é essencial no sentido de manter as atividades tradicionais e distribuir benefícios econômicos. Em Mamirauá, as atividades que demonstram maior sinergia com o ecoturismo são o artesanato e a agricultura. O programa de ecoturismo também oferece curso de capacitação como: cursos de guia comunitário para visitas às comunidades; curso básico de inglês para hotelaria e guias de ecoturismo, curso de hotelaria, copa, cozinha e hospedagem; cursos de monitoramento de fauna em trilhas, cursos de primeiros socorros; cursos de História e Ecologia de várzea para guias naturalistas; entre outros cursos. A Figura 03, a seguir, apresenta a evolução do número de visitantes na RDSM:

Figura 03 - Evolução do número de ecoturistas na RDSM, até o ano de 2005.



Fonte: IDSM, 2008.

### Programa de Artesanato

A produção de artefatos domésticos como tipiti, abanos, peneiras, chapéus, tupés, alguidares, fogareiros, potes e cestas, constitui-se em instrumentos de trabalho e de uso pessoal dos povos da Amazônia. É uma tradição milenar indígena que se mantém viva até hoje. O incentivo, valorização e o resgate da prática artesanal nas comunidades de Mamirauá, iniciaram em 1998, com a formação de grupos de mulheres nos setores Mamirauá e Jarauá. Inicialmente as mulheres demonstraram maior interesse em se organizar para produzir artesanato de forma coletiva.

O propósito inicial era reintroduzir a aprendizagem desse ofício, que tendia a se perder se não fosse repassado para as novas gerações. Por outro, lado existia uma demanda crescente de visitantes e ecoturistas que queriam levar de Mamirauá uma lembrança da expressão cultural dos moradores da Reserva. De acordo com a diretora do IDSM, foi realizado um levantamento histórico sobre quais comunidades trabalhavam com barro, palha, semente, entre outros. Feito isso, o Instituto colocou técnicos e especialistas em artesanato para orientar a fabricação e assim tendo como resultado peças que tivessem aceitação no mercado. A formação dos grupos de mulheres aumentou a renda familiar implicando na diminuição da exploração do meio ambiente por parte do homem.

Das mulheres artesãs ou "barreiras", são produzidas as vasilhas de barro, como: panelas, fogareiros, assadeiras e vasos que são utilizados como objetos de uso e também utilizam o barro para moldar animais como: botos, peixes, macacos, onças, jacarés e outros.

Os homens dedicam-se aos trabalhos de entalho em madeira, reproduzem os bichos da reserva, criam e esculpem a fauna de Mamirauá.

Os recursos naturais mais usados são: sementes, madeiras, argila (ou barro como é denominado localmente), cipós, talas, ouriços e pigmentos naturais. Estes são extraídos da floresta, e nas mãos dos artesãos, com auxílio de instrumentos rústicos, são transformados em artesanatos. Os produtos são confeccionados de forma bem artesanal, agregando a eles um imenso valor cultural. A Diretora do IDSM ressaltou que nas práticas artesanais também são feitos estudos sobre onde se pode explorar a matéria-prima, por exemplo, de quais lugares se podem extrair o barro ou quais sementes podem ser coletadas.

Atualmente em Mamirauá existem mais de trinta famílias sendo beneficiadas com a venda de artesanato. A atividade gera uma renda adicional ao orçamento doméstico, que vem suprir muitas vezes as necessidades básicas das famílias, principalmente nas épocas em que as atividades econômicas tradicionais sofrem uma diminuição, como por exemplo, durante o período da cheia, como já foi dito. Existe um grupo de mulheres que reúne os artesanatos de várias comunidades da Reserva e vendem em sua própria lojinha para os ecoturistas, levando em consideração que a mesma tem uma localização privilegiada e estratégica, pois fica no portão de entrada da Reserva. No aspecto gerencial é prestada assessoria contábil para o controle das vendas, e monitoramento mensal das vendas para subsidiar artesãs/artesãos no planejamento da produção. A Tabela 01 apresenta a evolução do número de famílias beneficiadas, por comunidades e setores da Reserva Mamirauá, com as atividades do programa de artesanato no período de 2001 a 2005.

Tabela 01 - Evolução da participação das famílias, por comunidades e setores da Reserva Mamirauá nas atividades de artesanato, 2001 a 2005.

<b>Famílias/ comunidades</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
N. de famílias beneficiadas	24	34	41	41	41
Setores envolvidos	2	2	2	2	2
N. de Comunidades participantes	-	-	11	10	10

Fonte: IDSM, 2008.

### Programa de Qualidade de Vida

As ações deste programa estão construídas com o propósito de assegurar melhores formas de adaptabilidade humana aos ecossistemas da RDSM, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo sobre o uso sustentado dos recursos naturais e para o fortalecimento de ações vinculadas às políticas públicas de desenvolvimento sustentável.

O Programa de Qualidade de Vida (PQV) do IDSM promove inúmeros eventos de disseminação que anualmente aumentam quantitativamente a sua meta. Pelo PQV são promovidos em parceria com Prefeituras, Ministérios e outras Instituições, capacitações, cursos, encontros, gincanas, oficinas e palestras. Além disso, compondo o quadro anual de eventos de disseminação promovidos pelo IDSM, a Diretora Geral destaca a existência da Semana Márcio Ayres, como uma forma de manter viva a memória do idealizador do projeto. Durante esta semana são realizadas palestras com pesquisadores nacionais e estrangeiros, exposição de matérias coletados e explicações acerca das espécies animais existentes na Reserva entre outras atividades que são desenvolvidas ao longo de todo o evento.

Todas as ações do Programa de Qualidade de Vida são definidas com base nos resultados das pesquisas sociais, econômicas e ambientais que são realizadas pelo IDSM. Essas ações do PQV devem promover a integração com os programas sociais governamentais em curso, pois as organizações governamentais devem dar, por direito constitucional, o acesso a saúde, educação e energia.

E a fim de alcançar seus objetivos, o programa está estruturado em três principais linhas de ação: educação ambiental, saúde comunitária e tecnologias apropriadas.

### *Educação Ambiental*

Na linha de ação da educação Ambiental as atividades promovidas pelo IDSM estão direcionadas à conscientização sobre a importância do manejo sustentado dos recursos naturais para a conservação da biodiversidade, em especial nos ecossistemas de várzea e terra firme da RDSM. No princípio, foram encontradas várias dificuldades para a implantação do primeiro programa de educação ambiental, pois em 1996, 38% do total da população maior de 15 anos eram analfabetas, pois; as escolas não proporcionavam mínimas condições aos alunos pela precariedade de infra-estrutura que apresentavam; os professores tinham escolaridade até a quarta série do fundamental; todas as escolas da reserva funcionavam em sistema multiseriado e havia também a necessidade de adaptação às variações sazonais.

Considerando este conjunto de dificuldades, as ações que estão sendo implementadas pelo IDSM incluem parcerias com prefeituras para a capacitação dos professores, assessoria para acompanhamentos pedagógicos na área de educação ambiental, recuperação das salas de aula, implantação de energia solar nas escolas, construção de sanitários adequados à várzea e merenda escolar oferecida com apoio da comunidade. Os dados de 2001 mostram que, na RDSM, 75% da população de 10 a 14 anos já foram alfabetizadas.

As ações direcionadas à educação ambiental são construídas por uma equipe formada por biólogos, sociólogos e educadores, em conjunto com lideranças comunitárias e integradas às demais ações do programa Qualidade de Vida. Questionando problemas ambientais que interferem diretamente na estética, saúde, segurança e bem-estar da população, principalmente em relação à preocupação com o armazenamento, coleta, destinação e tratamento do lixo produzido.

As ações envolvem principalmente as seguintes atividades: formação de professores, alunos e lideranças comunitárias das áreas rurais e urbanas sobre conservação ambiental; produção de material didático, tendo como principal referência o resultado das pesquisas feitas sobre o manejo dos recursos nas áreas da RDSM; formação de educadores ambientais jovens e mirins atuando nas comunidades e em escolas das áreas urbanas para fortalecer o desenvolvimento das ações de conscientização ambiental; visitas educativas às áreas preservadas para divulgar os resultados dos programas de desenvolvimento sustentável implantados pelo IDSM.

### *Saúde Comunitária*

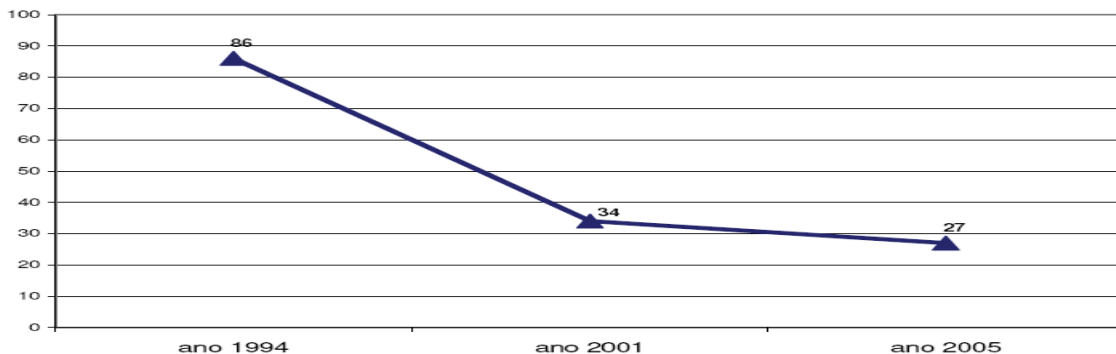
Em 1996 foram realizados levantamentos sócio-epidemiológicos nas comunidades da RDSM, que identificaram as principais demandas das comunidades, e como forma de atendê-las foi desenvolvido o Programa de Saúde Comunitária. Dentro desse programa existem ações voltadas para contribuir com: a redução dos índices de mortalidade infantil e poliparasitismo intestinal; o aumento da cobertura vacinal e orientações às gestantes sobre os cuidados pré e pós-natais, com grande ênfase na importância da amamentação.

As famílias são orientadas sobre programas de saúde comunitária disponibilizados pelos municípios e sobre as formas de encaminhamento através dos agentes de saúde das

comunidades e das parteiras, que são capacitados pelo Programa através de parcerias com o Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde e com a Pastoral da Criança da cidade de Tefé. Apesar dos avanços já alcançados na Capacitação dos agentes de saúde e das parteiras, permanece ainda o grave problema da grande dificuldade de deslocamento em casos de emergências para as unidades de atendimento no centro de Tefé. Entretanto, através da parceria do Ministério da Saúde, os investimentos realizados, têm possibilitado uma integração entre as lideranças comunitárias e os profissionais da saúde, permitindo por um lado, o conhecimento desses profissionais sobre as principais demandas das comunidades dessa região e, por outro lado, o conhecimento dos agentes comunitários de saúde sobre os processos administrativos, em seus limites e dificuldades, para a implementação dos programas de saúde.

Em relação às ações voltadas para a redução da mortalidade infantil, pode-se inferir que no início das atividades na RSDM, o índice de mortalidade infantil era de 86 óbitos para 1000 nascidos vivos, este índice é considerado bastante alto, conforme os padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde. Os investimentos realizados com medidas de educação para saúde, organização comunitária, parcerias com programas governamentais e investimentos em tecnologias apropriadas para o acesso e tratamento da água para o consumo doméstico contribuíram para a redução do índice em 67% no período de 1994 a 2005. Conforme a Figura 04 pode-se observar a redução da taxa de mortalidade infantil:

Figura 04 – Taxas de mortalidade infantil (%O) da população de moradores e usuários da Reserva Mamirauá para os anos de 1994 (n=40 comunidades), 2001 (n=63 comunidades) e 2005 (n= 55 comunidades).



Fonte: IDSM, 2008.

### *Tecnologias Apropriadas*

O Programa de Tecnologias Apropriadas foi configurado com a finalidade de produzir e adaptar tecnologias às demandas das comunidades, seja para suas atividades produtivas, seja para sistemas de saneamento básico. Para isso, são necessários vários investimentos em capacitação, com uso de metodologias participativas adequadas e o acompanhamento técnico, por um ano, para os devidos reajustes dos equipamentos.

As grandes demandas das comunidades, principalmente as de várzea da RDSM são por investimentos para o uso contínuo de energia elétrica, para o saneamento e para o uso de sistemas de abastecimento e tratamento de água. As ações experimentais têm demonstrado a adequação dos sistemas com uso de energia fotovoltaica, e o acompanhamento do IDSM na gestão comunitária desses recursos tem progredido. Dentre algumas propostas em tecnologias apropriadas, existe a do fogão e forno sustentável. Esse projeto já beneficiou muitas famílias com baixo poder aquisitivo e que dependem de outros meios para cozinhar os alimentos, como carvão e GLP. O uso correto reduz as emissões de gases tóxicos em até 90% e o

consumo da lenha em até 80%, tendo como principais ganhos a diminuição do tempo e esforço físico, além dos ganhos com a saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho, procurou-se demonstrar a importância de se adotar uma gestão voltada à preocupação ambiental e ao desenvolvimento sustentável, mostrando algumas ações realizadas pelo IDSM na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. De acordo com as informações extraídas durante este trabalho, pode-se observar que o conhecimento científico aliado ao conhecimento tradicional consegue mostrar saídas bastante interessantes para o desenvolvimento sustentável de uma região, e que no caso da RDSM há uma perfeita interação entre os habitantes da Reserva com o IDSM, onde ambos gozam de grandes benefícios, pois os moradores precisam das pessoas que realizam os projetos para continuarem vivendo na área, e os pesquisadores precisam do apoio dos moradores para fazer a preservação ambiental da região.

Pode-se considerar que este trabalho contribuirá para um melhor conhecimento da sociedade acerca de um novo paradigma que emerge um pensamento consciente pautado em concepções inovadoras sobre a relação do homem com a natureza, no que se diz respeito ao desenvolvimento sustentável, que no contexto atual se faz essencial para a continuidade da vida no planeta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ALVES, A. J.** *O planejamento de pesquisas qualitativas em educação*. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, 1991.

**ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando.** *O Método nas Ciências Naturais e Sociais*. São Paulo: Pioneira, 2004.

**CAVALCANTI, Clóvis.** *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 4ª Ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

**CASTRO, Edna; PINTON, Florence.** *Faces do Trópico Úmido: Conceitos e Questões sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Belém: Cejup : UFPA/NAEA, 1997.

**CHIZZOTTI, Antônio.** *Pesquisas em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez, 1991.

**CHRISTIE, Ian.** *Cleaner Production in Industry*. 1995.

**DOBLHOFF-DIER, O; COLLINS, C.H.** *Biosafety: future priorities for research in health care*. Journal of Biotechnology, 2001.

**FIGUEIREDO, A. D.** *Iniciação à pesquisa social – uma estratégia de ensino*. 2001. Disponível em: <http://www.ichs.ufop.br>. Acesso em: 10.03.2008.

**GOLDENBERG, M.** *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. Rio de Janeiro: Record, 1999.]

**IDSM. 2008.** *Relatório Anual do Contrato de Gestão IDSM/MCT – Ano 2005*. Tefé, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM-OS/MCT.

**IDS.M. 2008.** *Relatório Anual do Contrato de Gestão IDS.M/MCT – Ano 2006.* Tefé, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDS.M-OS/MCT.

**LEFF, E.** *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.* Petrópolis: Vozes, 2001.

**PÁDUA.** Elisabete Matallo Marchesini de. *Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórica-prática.* 10ª Ed. Campinas: Papirus, 2004.

**PATTON, M.** *Qualitative research and evaluation methods.* Londres, Thousand Oaks : Sage Publications, 2002.

**SÁNCHEZ,** Luiz Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.* São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

**SANTOS,** Rozely Ferreira dos. *Planejamento Ambiental: teoria e prática.* São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

**SEVERINO,** A. Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico.* 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

**SCHRAMM,** F. R. *A Moralidade das Biotecnologias.* I Congresso Brasileiro de Biossegurança. Rio de Janeiro: ANBio, 1999.

**SEUC 2007.** *Sistema Estadual de Unidades de Conservação.* 2ª ed. Amazonas: Governo do Estado do Amazonas, 2007.

**SOARES,** B. E. C. *Perspectivas da Biotecnologia Aplicada à Saúde no Brasil.* Boletim Informativo CTNBio, 1997.