III Encontro da ANPPAS
23 a 26 de maio de 2006
Brasília-DF

Valorizando o meio ambiente e as comunidades locais: Uma Perspectiva sob a Ótica do Carbono Social

Marcus Vinícius Alves Finco – Universidade Federal do Tocantins
Divaldo Rezende – Instituto Ecológica

RESUMO
O presente artigo tem como finalidade apresentar a metodologia do Carbono Social (MCS), desenvolvida pelo Instituto Ecológica (organização não governamental com sede em Palmas/Tocantins), ao longo de cinco anos de experiência em projetos de sequestro de carbono e educação ambiental na Ilha do Bananal (Amazônia Legal Brasileira). A MCS visa diagnosticar os diversos tipos de indicadores dos chamados recursos de sustentabilidade, a saber: carbono, social, econômico, natural, biodiversidade, e humano em comunidades consideradas carentes, a fim de possibilitar a tomada de decisões das próprias comunidades e de gestores públicos no sentido de promover o Desenvolvimento Sustentável. A MCS busca aliar conhecimento local (tradicional) das comunidades e conhecimentos científicos oriundos de projetos de mudanças climáticas, sobretudo, de enfoque florestal, a fim de empoderar as comunidades e possibilitar a sustentabilidade local. Nesse sentido, o artigo faz uma apresentação teórico-metodológica da MCS, através dos principais resultados obtidos ao longo desses cinco anos de experiência do Instituto Ecológica na região da Ilha do Bananal.

1. Introdução

O Carbono Social é o carbono absorvido/reduzido considerando ações que viabilizem e melhorem as condições de vida das comunidades envolvidas nos projetos de redução de emissões/mudanças climáticas visando assegurar o bem estar e a cidadania, sem degradar a base de recursos (REZENDE *et al.*, 2003). O conceito de Carbono Social foi construído durante 5 anos de experiências na implantação do Projeto de Seqüestro de Carbono da Ilha do Bananal e do seu entorno (PSCIB) fases 1 e 2 , realizado pelo Instituto Ecológica (organização não governamental com sede em Palmas/TO), sendo que a segunda fase envolveu todo um trabalho de articulação com as comunidades indígenas da Ilha do Bananal.

O conceito de Carbono Social surgiu, portanto, da necessidade de garantir que os projetos de redução e mitigação de emissões dos gases causadores do efeito estufa (GEE) pudessem, realmente, inserir as questões de desenvolvimento sustentável, e não somente isto, mas garantir um meio transparente de se medir e dimensionar os ganhos sociais das comunidades envolvidas nos projetos, bem como assegurar uma valorização dos serviços ambientais prestados à comunidade. O envolvimento da comunidade através da participação e dos benefícios é uma das poucas garantias de sucesso de um projeto de longo prazo, já que projetos de seqüestro de carbono possuem um horizonte de longo prazo de no mínimo 20 anos (REZENDE *et al*, 2003).

O Carbono Social foi desenvolvido diretamente com as comunidades na análise de seus problemas, proporcionando alternativas exeqüíveis associadas a projetos que envolvam desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas. Outra característica do conceito é que ele mantém ou aumenta as capacidades e os benefícios das comunidades sem degradar a base de recursos sociais, ambientais, dentre outras.

A abordagem do Carbono Social vem sendo monitorada, avaliada e aperfeiçoada nos últimos 5 anos. Durante todo este período, uma série de projetos sócio-ambientais e de geração de renda foram definidos e desenvolvidos junto com as comunidades, visando criar um padrão participação/projeto/redução de emissões que pudesse ser passível de crédito dentro do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto, e que pudesse servir de indicador para projetos futuros elegíveis, dentro dos padrões definidos pelo comitê executivo do MDL.

Após a definição dos projetos, o maior desafio era definir uma metodologia capaz de garantir e monitorar as mudanças ocorridas em uma comunidade, de forma transparente e participativa. Depois de várias tentativas de metodologias, realizadas pelo Instituto Ecológica,

nenhuma se mostrou adequada para os objetivos do Instituto e, nesse sentido, surgiu a Metodologia do Carbono Social (MCS), como uma ferramenta adequada para enfrentar este desafio, pois pode ser considerada uma forma de analisar a realidade e orientar iniciativas de desenvolvimento sustentável associado às questões de mudança climática. Um outro fator importante é que esta metodologia assegura participação da comunidade nos diferentes níveis do processo participativo e ao mesmo tempo proporciona uma visualização das mudanças ao longo do tempo (REZENDE *et al*, 2003).

O conceito de Carbono Social utilizou como estrutura básica, a abordagem do meio de vida sustentável (*sustainable livelihood*,) segundo a qual "meio de vida sustentável é um sistema metodológico, que funciona como uma forma de pensar sobre objetivos, oportunidades e prioridades para o desenvolvimento, tendo como meta a eliminação da pobreza" (ASHLEY e CARNEY, 1999, p.1).

A MCS já é utilizada, com sucesso, nos projetos desenvolvidos pelo Instituto Ecológica no Estado de Tocantins, sendo considerada realmente capaz de avaliar ganhos sociais e benefícios oriundos de projetos de seqüestro de carbono, proporcionados às comunidades atingidas por projetos de desenvolvimento. Tal metodologia pode ser aplicada em diferentes processos como: elaboração de diagnósticos, acompanhamento e avaliação de projetos de desenvolvimento, orientação na formulação de políticas públicas voltadas a mitigação das mudanças climáticas, análise de serviços ambientais fornecidos as comunidades tradicionais, e análise de ganhos sociais em projetos de mudança climática.

2. A metodologia do Carbono Social.

A metodologia do Carbono Social é composta por:

- Diretrizes básicas que orientam as ações das comunidades e suas iniciativas;

- Uma estrutura conceitual que gera um panorama da situação que agrega diversos elementos, como: perspectivas, recursos, estratégias, fatores de ameaça e oportunidades, organizações políticas e relações sociais.

A MCS é centrada sob o ponto de vista das comunidades, respeitando a opinião das pessoas, visando apoiar a comunidade na busca dos meios para atingir seus objetivos e aspirações a partir de uma visão comunitária. A metodologia busca valorizar o potencial e os recursos das pessoas, não olhando somente o que falta, mas resgatando e valorizando o que as

pessoas têm, o que sabem, assim como as suas habilidades, despertando o potencial de cada uma.

A MCS identifica os ecossistemas e os potencias de biodiversidade, sugerindo áreas de possíveis tensões ecológicas, estimulando o uso do conhecimento tradicional, valorizando-a, e proporcionando um monitoramento permanente de fauna e flora. A metodologia também busca a solução de problemas e a sustentabilidade, evitando pressões de curto prazo, atuando de uma forma para que a sustentabilidade de um não implique na vulnerabilidade de outros.

A MCS também busca a inclusão social e reconhece questões de gênero, promovendo a melhoria da qualidade de vida dos menos favorecidos, através da redução das desigualdades sociais (gênero, raça, etnia, classe, idade, orientação sexual, religião, localização geográfica, entre outras). A metodologia pretende reconhecer as relações de poder e o contexto político**,** identificando as relações de poder existentes, buscando a equidade nestas relações. Promove o exercício da cidadania e dos direitos inserindo o contexto político no processo de discussão.

2.1 A estrutura conceitual da metodologia do Carbono Social

Como elementos da MCS foram considerados os seguintes itens: perspectivas, recursos, estratégias, fatores de ameaças e oportunidades, organizações políticas e relações sociais.

As perspectivas indagam sobre os desejos e o que as comunidades querem, os sonhos e os objetivos, buscando traçar visões do passado, presente e futuro. Os parâmetros de desenvolvimento sustentável, considerados na MCS, utilizam a definição de “meio de vida sustentável” originalmente desenvolvida por Robert Chambers e Gordon Conway (CHAMBERS e CONWAY, 1992) e modificada por Carney: "meio de vida consiste em acesso a capacidade (termo criado por Amartya Sen), a bens (incluindo bens materiais e sociais) e a atividades, requeridos para a sobrevivência de um indivíduo. Um meio de vida é sustentável, quando pode ser capaz de se recuperar de situações de choque e de estresse, ao mesmo tempo em que pode manter ou melhorar a capacidade e os bens do indivíduo, agora e no futuro, e que não deteriora os recursos ambientais básicos" (CARNEY, 1998, p. 4).

Chambers e Conway (1992) definem meio de vida sustentável como um conceito que integra eqüidade, capacidade e sustentabilidade. Eqüidade pode ser definida como a incorporação de uma relativa distribuição de renda, uma maior igualdade na distribuição de bens e uma menor discriminação, especialmente contra mulheres e pessoas com baixa escolaridade. Capacidade, como foi definido por Amartya Sen (SEN, 1984 *apud*

CHAMBERS E CONWAY, 1992), refere-se à capacidade de possuir certas qualidades básicas, incluindo o que a pessoa é capaz objetivamente de fazer, como ela é capaz de enfrentar situações de estresse ou de choques e como ela faz uso das oportunidades de sobrevivência. Os autores definem choque como um acontecimento súbito, imprevisível e traumático, tal como incêndios, enchentes e epidemias. Estresses são pressões que acontecem de forma contínua e cumulativa, sendo geralmente previsíveis, como, por exemplo, a escassez sazonal. Capacidade pode incluir acesso à alimentação, renda e bens, podendo-se dividir, esses últimos, em bens tangíveis e intangíveis.

A definição de sustentabilidade depara-se com inúmeras variáveis e tentativas, desde a clássica formulação do Relatório Nosso Futuro Comum, nos anos oitenta, que preconiza a qualidade de ações que, ao satisfazerem as necessidades e expectativas das gerações presentes, não prejudiquem a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias.

Deve-se a Scoones o desenvolvimento de um sistema de trabalho, para investigar o grau de sustentabilidade de um meio de vida, podendo esse sistema de trabalho ser aplicado, de acordo com o próprio autor, em diferentes escalas, em nível individual, familiar, de comunidade, de cidade, de região e até de país (SCOONES, 1998). O autor, ao argumentar que a habilidade de possuir diferentes meios de vida depende dos bens materiais e sociais que as pessoas possuem, definiu cinco diferentes tipologias de bens, que foram definidos como "recursos": o capital natural, o econômico, o financeiro, o humano e o social. O conceito de Carbono Social, por sua vez, considerou quatro recursos definidos por Scoones, incorporando dois novos recursos: Biodiversidade e Carbono, como pode ser visto a seguir:

- Recurso de Carbono: tipos de práticas desenvolvidas, com relação ao manejo social do carbono, como o reflorestamento, sistemas agroflorestais, conservação de florestas, energias limpas e/ou renováveis, bem como se tais práticas são passíveis de elegibilidade nos projetos de MDL. Nesse sentido, atualmente somente são elegíveis no MDL os manejos que visam substituição e seqüestro de carbono. A conservação de carbono não é elegível nos mecanismos do protocolo de Kyoto;

- Recurso de Biodiversidade: se o projeto está em áreas de *hot spots*, ou áreas de importância para conservação da biodiversidade, número de animais em extinção na região, e ecossistemas de importância econômica com forte atividade antrópica;

- **Recurso Natural:** redução dos níveis de desmatamento, manutenção do estoque pesqueiro, aumento ou manutenção do estoque de animais silvestres e melhoria da qualidade do solo;

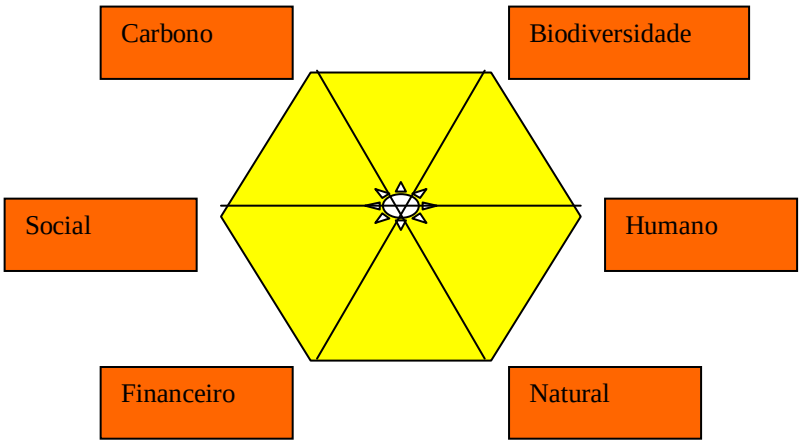
- **Recurso Financeiro**: aumento da capacidade para obter crédito e alto nível de poupança familiar;

- **Recurso Humano**: aumento do número de adultos alfabetizados, aumento ou melhoria das habilidades profissionais familiares, especialmente como aumento do conhecimento de tecnologias e, no caso de agricultores, aumento do conhecimento agropecuário e melhoria da saúde familiar;

- **Recurso Social**: aumento da participação em organizações sociais, aumento do número de pessoas capazes de tomar decisões coletivas ou em prol da comunidade, redução da dependência das instituições representativas da comunidade, dos governos locais;

Para a conceitualização da MCS, foi criada uma representação visual em forma de hexágono, contendo informações sobre os bens que as pessoas possuem. A garantia de um meio de vida sustentável pode ser medida, por exemplo, pela melhoria na qualidade de vida, na renda mensal, redução de riscos e vulnerabilidades, melhoria na segurança alimentar e melhor uso sustentável dos recursos naturais. Porém, esses resultados podem sofrer interferências diversas como, por exemplo, o desejo das pessoas de terem uma grande quantidade de recursos financeiros, o que acaba impedindo que outras tenham um mínimo de recursos, podendo também levar - esta aspiração - a um uso insustentável dos recursos naturais. A interação com a biodiversidade e o tipo de manejo de carbono utilizado pode influenciar sensivelmente na dinâmica do Conceito.

Figura 1: Hexágono, mostrando o Carbono Social e os recursos



Fonte: REZENDE *et al* (2003).

Como pode ser visto na figura acima, o centro do hexágono representa acesso zero aos bens, enquanto que a borda externa representa o acesso máximo aos recursos. E as representações seguem uma escala de 0 a 6 para medir o nível de acesso. É importante levar em conta o nível de acesso que cada membro de um grupo tem, em relação aos diferentes recursos. Isso porque é usual que se escondam problemas de gênero e questões sociais, devido à dificuldade em medir bens intangíveis.

A análise de um recurso isoladamente não é suficiente. De toda forma, para ser considerado Carbono Social, deve-se proceder a análise de forma holística e, nesse sentido, é importante pensar, durante qualquer intervenção numa determinada comunidade, que o objetivo dessa intervenção é ajudar as pessoas a terem habilidade e flexibilidade para alterar sua estratégia de sobrevivência ao longo do tempo. A estratégia de sobrevivência pode ser definida como a combinação de atividades e escolhas que as pessoas fazem, para alcançar um meio de vida.

O hexágono, com seis recursos, pode ser útil para identificar a realidade da comunidade, porém, há uma frágil interação entre bens/capitais e a forma ideal necessária para mudar o formato do hexágono para melhor. Por isso, há uma complexidade em definir qual pode ser a combinação ideal entre o nível de um recurso em relação ao outro.

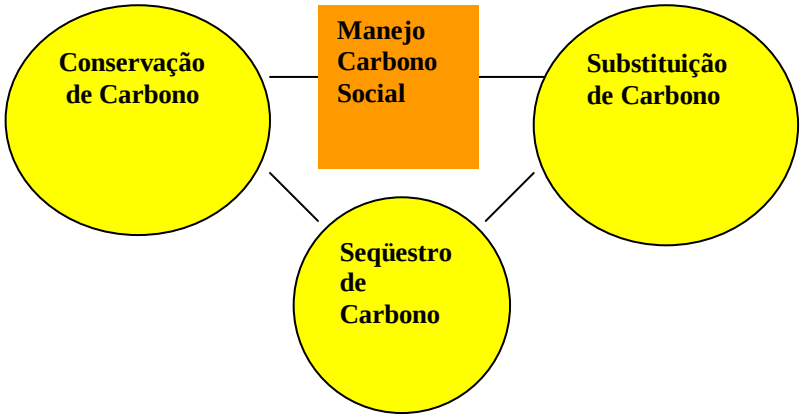
Apesar disso, a MCS pode melhorar a análise do acesso que as comunidades têm aos diferentes recursos. A compreensão dessa realidade poderá ajudar a solucionar o problema de

falta de ligação entre as políticas públicas e a real necessidade da comunidade atendida, assegurando um desenvolvimento sustentável harmônico e real.

Cabe destacar, no entanto, que os recursos registrados na comunidade não são, por si só, um fim, na análise da MCS. Deve-se descrever e relatar estes indicadores, em consonância aos benefícios e impactos advindos de um projeto de MDL e/ou outros mecanismos de mudança climática. É fundamental conhecer as aspirações locais, avaliar o nível de interferência das políticas, instituições e processos, verificar a estratégia de sobrevivência usada pela comunidade, definir os resultados a serem alcançados e contextualizar as vulnerabilidades, às quais essa comunidade está sujeita, para que se possam, então, identificar as contribuições específicas do Projeto MDL naquelas comunidades, sejam elas de cunho positivo ou negativo.

Para a conceitualização do Carbono Social em projetos florestais, ou seja, mudança no uso da terra, foram considerados três grandes estratégias de manejo do carbono social: seqüestro, conservação, e substituição de carbono.

Figura 2: Estratégias de manejo do carbono social



Fonte: Adaptado de Rezende *et al.* (2003).

Considerando a concepção do Carbono Social, este conceito não se restringe a projetos florestais, ele pode ser adequado a projetos de energias renováveis, aterros sanitários, dentre outros. O que caracterizará o social deverá ser a participação da comunidade e os benefícios a serem gerados a esta comunidade, como forma de avaliar e considerar estes ganhos usando a MCS.

A MCS é uma ferramenta útil para avaliar os benefícios sociais de projetos de mudança climática. Primeiro, porque oferece oportunidade de uso de técnicas participativas e segundo, porque os capitais natural e social podem ser analisados em conexão com os demais capitais e também de forma isolada. A metodologia também pode avaliar políticas públicas, que são fundamentais para o sucesso do manejo dos recursos naturais que, por sua vez, são o principal objetivo dos projetos de Carbono Social. Finalmente, a metodologia trabalha com estratégia de sobrevivência da população local, que é importante para a conservação dos recursos naturais.

3. Aplicação da metodologia do Carbono Social

No sentindo de conhecer as realidades sócio-econômicas de 03 comunidades rurais que estão localizadas na área de abrangência do Projeto de Corredores de Biodiversidade do Araguaia, coordenado pelo Instituto Ecológica e pela Conservação Internacional do Brasil, foi realizado um diagnóstico, através da metodologia do Carbono Social, onde ficou constatado a dificuldade destas comunidades em se desenvolver sustentavelmente e a pressão que exercem sobre os recursos naturais e de biodiversidade.

3.1 Projeto de Assentamento União II

- Distância e via de acesso

O Projeto de Assentamento (PA) União II está localizado a 32 quilômetros da sede do município de Caseara, sendo interligado pela rodovia estadual TO-080 na altura do km 106 e, posteriormente, por 8 quilômetros de estrada vicinal não pavimentada (margem direita no sentido Palmas-Caseara).

- Sistema de produção

Trabalham apenas alguns processos de forma associativa, a produção é voltada para a subsistência e a venda de produtos é pequena.

Para o complemento da renda, alguns trabalham nas grandes fazendas vizinhas e a pecuária é explorada de forma extensiva, com baixa tecnologia e manejo deficiente.

- Saúde

O serviço de saúde disponível no PA, assim como o oferecido em Caseara até o momento são considerados insuficientes pelos assentados que, em muitos casos, recorre a

tratamento em outras cidades, como Barreira de Campo (PA), Santana do Araguaia (PA), Araguaína, Barrolândia, Paraíso, Palmas e Goiânia (GO).

- Habitação

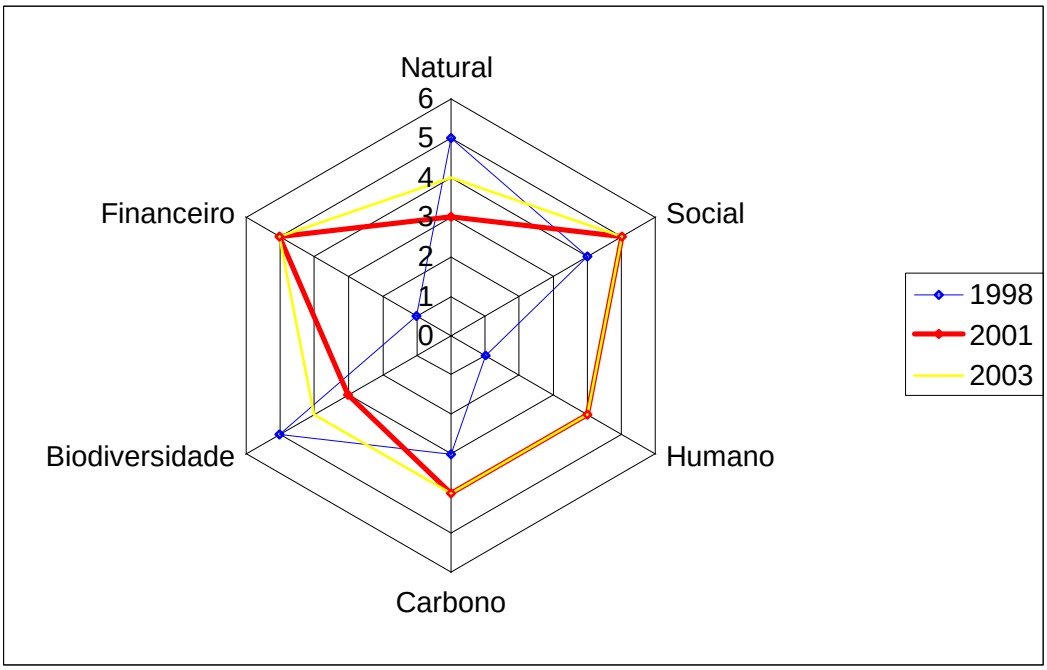
As residências foram construídas nas parcelas, a pedido dos assentados, e possuem cinco cômodos, sendo sala, cozinha, dois quartos e um banheiro, além de varanda e não possuem acesso à energia elétrica, apesar de a rede passar na fazenda do assentamento.

- Organização social

Nas reuniões de negociação da área, surgiu o núcleo-base da Associação dos Miniprodutores do Projeto de Assentamento União II que foi criada em 1996.

Foi criada também associação de mulheres, denominada Associação das Produtoras Rurais do Projeto de Assentamento União II, que tem como principal atividade a fabricação de doces e geléias.

Figura 3: Representação esquemática sobre a MCS no PA União II.



Fonte: Instituto Ecológica (2005).

3.1.1 Recursos de Sustentabilidade:

- Recurso Natural e da Biodiversidade: Aumentou a conscientização em relação aos recursos naturais e de biodiversidade, implantaram alguns sistemas agro-florestais e fizeram reflorestamento com árvores nativas e exóticas. Apesar disto o impacto causado pelo desmatamento nos últimos anos é grande não somente no assentamento, mas em toda região.

- Recurso Social: Com a instalação de uma fábrica de doce, a unidade do grupo foi fortalecida, principalmente entre as mulheres, fazendo que o capital social seja uma potencialidade da comunidade.

- Recurso Humano: Sentem-se mais preparados e com algum conhecimento para realizar seus trabalhos e credita isto a melhoria do conhecimento aos trabalhos do Instituto Ecológica.

- Recurso financeiro: Conseguiram pagar os primeiros empréstimos e sentem orgulhosos de ser um assentamento adimplente.

- Recurso Carbono: Representa uma comunidade com grande potencialidade para o projeto de seqüestro de carbono, receberam a implantação de uma fabrica de doces, a construção de um viveiro e implantação de sistemas agro-florestais (SAFs).

- Considerações:

Como podemos observar pelo hexágono, a comunidade apresentou avanços para a implantação de um modelo de desenvolvimento sustentável. Um fato que auxiliou neste avanço é o modelo de assentamento, formado com um pequeno número de famílias e próximo a duas cidades (Caseara e Marianópolis), facilitando a comercialização de produtos e a implantação de políticas públicas.

Não possuem conhecimento e não participam de forma plena dos processos relacionados aos parques de preservação permanente (Araguaia e Cantão).

3.2 Projeto de Assentamento Barranco do Mundo

- Distância e via de acesso

O Assentamento Barranco do Mundo está localizado a 120 quilômetros de Pium, sendo interligado primeiramente pela rodovia TO-354 (Transjavaés) e, posteriormente, por mais 22 quilômetros de estradas internas na Fazenda Ponderosa (Javaés).

- Sistema de produção

Atualmente estão com dificuldades de produzir para a subsistência, e a maioria segue o modelo tradicional de produção, ou seja, desmatam, queimam, plantam e depois deixam a virar capoeira devido à degradação da terra.

- Saúde

Não possui a atendimento a saúde, recebem de forma desordenada a visita de um agente de saúde, esta prevista a construção de uma unidade de saúde no assentamento.

- Educação

A educação é totalmente precária, a chamada “escola” é a antiga sede da fazenda com sala abertas e de chão batido, sem material adequado para o funcionamento. Foi constatado que existem alunos do ensino médio que estão fora da escola.

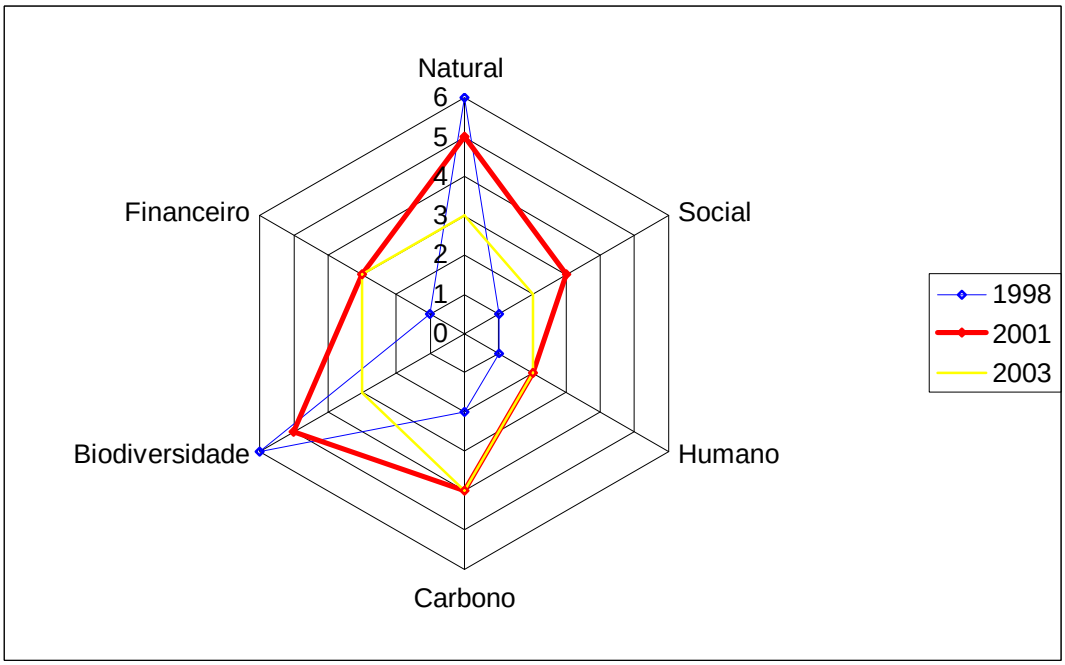
- Habitação

As casas de alvenarias foram construídas em sistema de agrovila, ou seja todas juntas, e tem acesso a energia elétrica e ao abastecimento de água (poço artesiano) na agrovila.

- Organização social

O assentamento possui uma associação que se chama Associação dos Pequenos Agricultores do Projeto de Assentamento Barranco do Mundo (APABM).

Figura 4: Representação esquemática sobre a MCS no PA Barranco do Mundo.



Fonte: Instituto Ecológica (2005).

3.2.1 Recursos de Sustentabilidade:

- Recurso Natural e de Biodiversidade: Apesar da implantação de alguns SAFs a maioria das pessoas não está conscientizada quanto à importância da agroecologia. Os que estão conscientizados (fruto do trabalho do Instituto Ecológica) apresentam um nível de auto-estima maior, por observarem uma alternativa de futuro.

- Recurso Social: Sentem-se mais preparados para ações associativistas devido às capacitações do Instituto ecológica na comunidade, porém isto não se efetivou na prática, pois

a associação está desmantelada e a desunião é muito grande. Este capital não apresentou avanço.

- Recurso Humano: Continuam na mesma situação, principalmente por falta de investimentos em infra-estrutura e pessoal para incentivar a importância da educação. Existem crianças e jovens fora da escola.

- Recurso Financeiro: Apresentou avanço devido ao aumento de produtos que usam para a subsistência através da agropecuária.

- Recurso de Carbono: Tiveram investimento do Projeto Natura e Pronaf, e recebem, freqüentemente, visitas dos técnicos do Instituto Ecológica e são orientados para a implantação de SAF's.

- Considerações:

Comunidade com grandes dificuldades devido ao modelo de assentamento, grande número de famílias com culturas diferentes, sem assistência técnica, sem educação, sem saúde. Existe apenas a vontade das pessoas, as quais viveram sem o mínimo de infra-estrutura, com fome e com a violência (familiar e sexual). Nesse sentido, o que observou-se é que a degradação social/humana contribuiu para a devastação ambiental.

Com o trabalho do Instituto Ecológica na comunidade e com melhorias de infra-estrutura promovidas por políticas publicas (casas, energia e água encanada), as famílias se encontram mais motivadas a realizar um projeto sustentável, já que o modelo tradicional fracassou na comunidade.

Em relação aos parques de preservação, a comunidade não conhece a sua estrutura e não sabe como participar do processo.

3.3 Projeto de Assentamento Pericatu

- Distância e via de acesso

O Assentamento Pericatu está localizado a 43 quilômetros de Pium, sendo interligado pela rodovia TO-354 (Transjavaés) e, posteriormente, por 10 quilômetros de estrada vicinal não pavimentada.

- Sistema de produção

Optaram para a produção individual, onde cada assentado preocupou-se em primeiro demarcar seu lote. Com o financiamento investiram na formação de pastagem de forma extensiva, sem tecnologia adequada e manejo insuficiente para a viabilização da atividade.

- Saúde

O assentamento possui apenas um agente comunitário de saúde que reside no PA, realiza visitas domiciliares na agrovila e encaminha os doentes para o médico em Pium.

- Educação

O assentamento possui uma escola voltada para o ensino fundamental. Os alunos do ensino médio estudam no município de Pium.

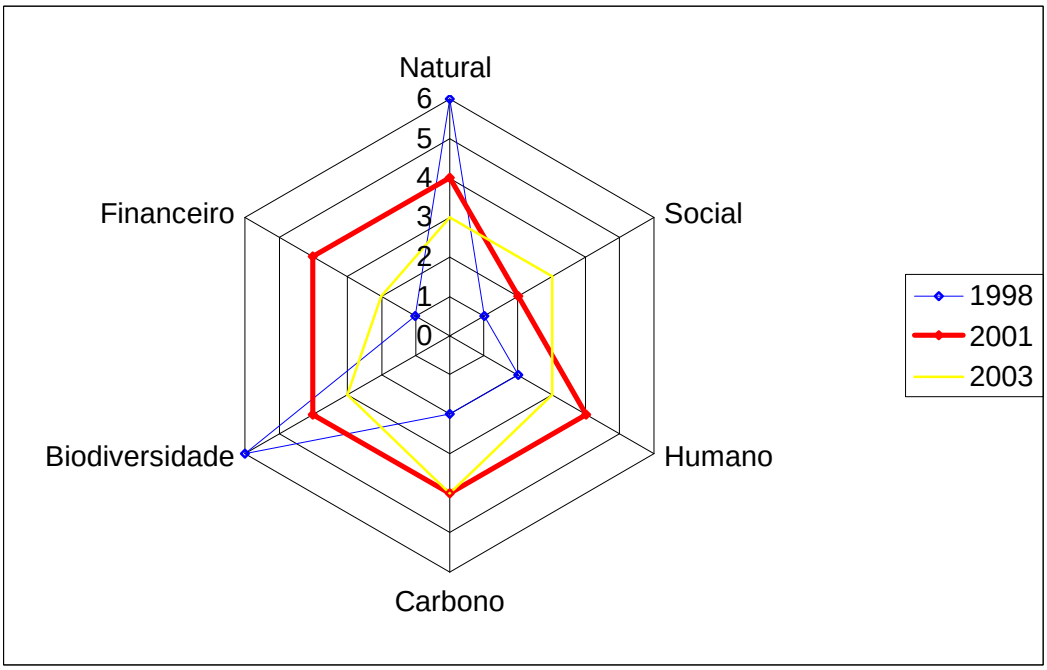
- Transporte

No assentamento, o único serviço regular de transporte é o ônibus que efetua o transporte dos alunos que estão cursando o ensino a partir da 5ª série no município de Pium.

- Organização social

O assentamento conta com a Associação dos Pequenos Produtores do PA Pericatu (APPPP).

Figura 5: Representação esquemática sobre o MCS no PA Pericatu.



Fonte: Instituto Ecológica (2005).

3.3.1 Recursos de sustentabilidade

- Recurso Natural e Biodiversidade: Houve considerável perda de capital natural, devido ao desmatamento, a caça e a pesca. Em geral, a comunidade não dá importância para a implantação de SAF's e para a agroecologia.

- Recurso Social: Consideram que está mais fácil de reunir a comunidade e que a associação está mais organizada. Creditam estes aspectos aos cursos de capacitação realizados pelo Instituto Ecológica.

- Recurso Humano: Apesar das crianças e jovens estarem todos na escola, os adultos estão desestimulados para o trabalho e reclamam da falta de assistência técnica.

- Recurso Financeiro: Não conseguiram avanços, não sabem como realizar os pagamentos dos créditos conseguidos.

- Recurso Carbono: Participaram dos investimentos do projeto natura (implantação de Saf's e capacitações) e Pronaf (capacitações).

- Considerações:

O assentamento seguiu o modelo tradicional de exploração, ou seja, desmataram para a exploração pecuária. Como os lotes foram divididos em um modelo individual de produção, os assentados tornaram pequenos produtores sem escala para comercialização, isolados e sem viabilidade para pagar os créditos recebidos durante a fase de abertura da terra. Atualmente, o assentamento está organizado, já que investiram em cercas e pastagens, porém, terão dificuldades para viabilizar a atividade e pagar os financiamentos, o que pode gerar frustração e pressão por mais desmatamento.

4. Algumas considerações finais

Como pode ser observado acima, por meio da Metodologia do Carbono Social (MCS) é possível detectar os tipos de estratégia de sobrevivência das comunidades e, a partir daí, traçar formas de buscar o Desenvolvimento Sustentável com redução das vulnerabilidades sócio-econômicas e ambientais locais. Como foi observado, os resultados da dinâmica do hexágono do Carbono Social pode e deve servir de subsídio para a formulação de políticas públicas de combate à pobreza, aliando preservação do meio ambiente e o conhecimento tradicional das comunidades locais.

A MCS é uma ferramenta útil para avaliar os benefícios sociais de projetos de mudanças climáticas, primeiro, porque oferece oportunidade de uso de técnicas participativas e, segundo, porque os capitais natural e social podem ser analisados em conexão com os demais capitais e também de forma isolada.

A MCS também pode avaliar políticas públicas, que são fundamentais para o sucesso do manejo dos recursos naturais que, por sua vez, são o principal objetivo dos projetos de carbono social. E, finalmente, a metodologia trabalha com estratégia de sobrevivência da população local, que é importante para a conservação dos recursos naturais. O resultado

concreto da experiência com o carbono social pode ser observado no nível de conscientização que, apesar de precário, começa a existir especialmente entre os moradores mais antigos das comunidades envolvidas com os projetos de mudanças climáticas.

Para tanto, é interessante que a MCS seja conhecida e replicada em outras regiões do País, visando a integração de projetos, sobretudo, de mudanças climáticas e as comunidades locais, a fim de orientar os gestores públicos e, principalmente, as comunidades no sentido de buscar a sustentabilidade na utilização dos seus recursos.

Referências Bibliográficas

ASHLEY, C.; CARNEY, C. **Sustainable Livelihoods: Lessons from an analysis and various forms of cost-benefit analysis.** 1999.

CARNEY, D. **Sustainable Rural Livelihoods what contribution can we make?** DFID, London. 1998.

CHAMBERS, R.; CONWAY, G. **Sustainable Rural Livelihood: practical concepts for the 21st century.** Discussion Paper 296. Institute of Development Studies IDS.

REZENDE, D.; MERLIN, S.; SARMENTO, A. **Carbono Social: agregando valores ao desenvolvimento sustentável**. Ed. Peirópolis. 2002.

REZENDE, D.; MERLIN, S.; SANTOS, M. **Seqüestro de Carbono: uma experiência concreta**. Instituto Ecológica. 2001.

SCOONES, I. **Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis**, IDS Working Paper No.72. 1998.