

Faculdade Antonio Meneghetti & 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

PROJETO BIOMAS



Professores:

Dr. Hanifa Mezoui

Dr. François Loriot

Alunos:

Ademar Silva Junior, Maria Anita Medeiros

Recanto Maestro - Brasil



PROJETO BIOMAS

Objetivo geral:

O objetivo do Projeto Biomas é viabilizar soluções técnico-científicas para promover a proteção e o uso sustentável de paisagens rurais nos diferentes biomas brasileiros, por meio da implantação de uma rede nacional de pesquisas com unidades demonstrativas, com ênfase no uso do componente arbóreo.

Duração: 9 anos.

Entidade Executora: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Resumo: O projeto Biomas, idealizado pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) tem por objetivo viabilizar soluções técnico-científicas para promover a proteção e o uso sustentável de paisagens rurais nos diferentes biomas brasileiros, por meio da implantação de uma rede nacional de pesquisas em unidades demonstrativas, com ênfase no uso do componente arbóreo. Visa também garantir que o produtor rural e a sociedade brasileira sejam beneficiados nos aspectos sociais, econômicos e ambientais. A proposta se insere no programa de desenvolvimento dos povos e sustentabilidade dos recursos naturais, proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), conhecido como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), atendendo, especificamente, o objetivo número sete, Sustentabilidade Ambiental.

Palavras-chave: biomas; sustentabilidade ambiental; paisagens rurais.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	05
1.1 OBJETIVO GERAL	06
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	07
2.1 O TEMA NO BRASIL	09
2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS BIOMAS.....	11
3 DESCRIÇÃO DO PROJETO	14
3.1 DESCRIÇÃO.....	14
3.2 PLANOS DE AÇÃO	15
4 RESULTADOS E AÇÕES FUTURAS	20
4.1 INDICADORES	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22
ANEXO	23

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

APP – Área de Preservação Permanente

AUA – Área de Uso Alternativo

RL – Reserva Legal

SAF – Sistema Agro-florestal

TI – Terras Indígenas

UC – Unidade de Conservação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura

1 INTRODUÇÃO

O Projeto Biomas, idealizado pela *Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA* e a *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA*, é uma iniciativa inédita no Brasil, onde o setor produtivo e de pesquisa juntos, constroem planos para preservação da biodiversidade brasileira.

O Projeto Biomas está em consonância com a proposta de contribuir com o 7º Objetivo de Desenvolvimento do Milênio “Garantir a Sustentabilidade Ambiental”, em especial, a meta nº 9 que contempla: *Integrar os princípios do desenvolvimento sustentável às políticas e aos programas nacionais e reverter a perda de recursos ambientais.*

As diretrizes e os compromissos agendados no *Projeto Biomas* atenderá conseqüentemente o 1º objetivo de Desenvolvimento do Milênio “Erradicar a Extrema Pobreza e a Fome”, sendo estabelecida a Meta 2: *Reduzir pela metade entre 1990 e 2015 a proporção da população que sofre de fome.*

Com a implantação do Projeto teremos condições de ampliar a produção de alimentos, preservarmos o meio ambiente e, desta forma, atingiremos os dois objetivos de Desenvolvimento do Milênio simultaneamente.

Estamos diante de um desafio: preservar o meio ambiente, reduzindo os impactos das atividades humanas nos recursos naturais, e produzir alimentos para o enorme contingente de pessoas que hoje passa fome, no Brasil e no mundo.

O Brasil tem papel importante nesse desafio global, precisa continuar produzindo alimento em quantidade e com qualidade, mas sem dar as costas para os seus dois maiores patrimônios: a biodiversidade e o potencial de produção agropecuária. Essa tarefa exige considerar, em conjunto, a orientação científica e as imposições da economia. Temos que encontrar soluções e diretrizes que venham possibilitar ao produtor continuar com a sua atividade econômica e lucrativa, e manter o meio ambiente e a sua sustentabilidade.

Este projeto, além de construir e implantar uma estruturada rede de pesquisa, contará com um forte componente de capacitação técnica para produtores, técnicos e pesquisadores, gerando ferramental que possa viabilizar diversificação de renda, fixação de mão-de-obra e ganhos ambientais. Visa viabilizar soluções técnico-científicas para promover a proteção e o uso sustentável de paisagens rurais nos diferentes biomas brasileiros, por meio da implantação de uma rede nacional de pesquisas com unidades demonstrativas, com ênfase no uso do componente arbóreo.

Todo o investimento do Projeto Biomass será direcionado para a pesquisa, para a qualificação de pessoal e, principalmente, para a transferência de tecnologia para os produtores rurais.

O apoio da Antonio Meneghetti Faculdade (AMF) ao Projeto Biomass ocorre, especificamente, por meio da participação de estudantes do Curso de MBA *Gestão de Negócios e Intuição*, que trabalham em instituições e empresas proponentes dos projetos. O trabalho de pesquisa acadêmica desenvolvida como requisito à conclusão do referido curso, teve por escopo avaliar projetos de desenvolvimento econômico e social que atendam aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e as sua correlação entre a metodologia Foil e a ciência Ontopsicológica que fundamentam a AMF e os cursos por ela oferecidos.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo do Projeto Biomass é viabilizar soluções técnico-científicas para promover a proteção e o uso sustentável de paisagens rurais nos diferentes biomas brasileiros, por meio da implantação de uma rede nacional de pesquisas com unidades demonstrativas, com ênfase no uso do componente arbóreo.

Este projeto, além de construir e implantar uma estruturada rede de pesquisa, contará com um forte componente de capacitação técnica para produtores, técnicos e pesquisadores, gerando ferramental que possa viabilizar diversificação de renda, fixação de mão-de-obra e ganhos ambientais. Todo o investimento do Projeto Biomass será direcionado para a pesquisa, para a qualificação de pessoal e, principalmente, para a transferência de tecnologia para os produtores rurais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A busca do desenvolvimento sustentável representa um dos maiores desafios para a humanidade e em especial para o Brasil. A grande dificuldade enfrentada pelos produtores rurais é entender, aplicar e adequar às suas propriedades e mantê-las economicamente viáveis em face da complexa legislação existente no país, descrita a seguir.

Em 1965 tivemos a criação do Código Florestal através da Lei 4.771, de 15.09.1965, alterado pela Lei 7.803, de 18.07.1988 – criando a obrigação da Reserva Legal.

Em 1981, através da Lei 6.938 foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente incluindo exigências com nova visão da proteção ambiental.

Em 1988, com a nova Constituição, tratou-se de inovar algumas questões relativa ao meio ambiente, e suas respectivas medidas de coerção.

Em 1992, o tema foi discutido mundialmente tendo no auge a Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – A Rio 92, e os seus signatários definiram a agenda 21.

Em 1998, através da chamada Lei da Natureza ou de Crimes Ambientais (Lei 9.605), mais dificuldades se instalam e os produtores ficam cada vez mais estarecidos, refratários e assustados com as mudanças a serem implementadas.

Enfim, no ano de 2000, o tema passou a ser visto como necessário e priorizado nas discussões entre lideranças mundiais, como tema principal sendo contemplado nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, especificamente o de número sete que é *Garantir a Sustentabilidade Ambiental*.

A questão que se propõe é identificar qual a disponibilidade de terras para ampliar a produção de alimentos e energia, para a reforma agrária, para o crescimento das cidades e a instalação de obras de infra-estrutura no Brasil.

Segundo o Dr. Evaristo Miranda, da Embrapa Monitoramento por Satélite, em termos legais, em apenas 29% do país seria possível a ocupação agropecuária. Cerca de 71% do território está legalmente destinado à minorias e à proteção e preservação ambiental.

O Setor de pesquisa da Embrapa mapeou, mediu e avaliou pela primeira vez, diversos cenários de Alcance Territorial dessa legislação no Brasil, com base em imagens de satélite, cartografia digital e dados secundários, e chegou aos resultados apresentados na Tabela 1, isto sem considerar as áreas das Unidades de Conservação Municipais existentes em todo o país, nem as áreas militares (só as do Exército representam mais de 30.000 Km²), nem as diversas situações

territoriais imobilizadas definitivamente pela ocupação industrial-urbana e energético-mineradoras (MIRANDA, 2008).

Em decorrência da legislação, a possibilidade de remoção da vegetação natural e a exigência de sua recomposição, restringem significativamente à possibilidade de ampliação das atividades agropecuárias, se considerarmos a dimensão territorial do Brasil que é de 8.514.876,5 km².

Tabela 1: Alcance Territorial das Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Reserva Legal

	Km ²	%
1. UCs + TIs	2.294.343	26,95
2. Reserva Legal	2.685.542	31,54
3. APPs	1.442.544	16,94
Total Indisponível	6.059.526	71,16
Total Disponível	2.455.350	28,84

No cálculo da área disponível, não foram descontados os valores negativos que ocorrem nos biomas Amazônia e Pantanal

O quadro acima demonstra claramente, a necessidade de estudos científicos e exploratórios que venham agregar conhecimentos sobre as mínimas condições para garantir a sustentabilidade do meio ambiente e a possibilidade de construirmos alternativas para o desenvolvimento econômico e sustentável da agropecuária brasileira.

Sem um estudo nos moldes apresentados no Projeto Biomas, o Brasil continuará a conviver com a necessidade de produzir volumes crescentes de alimentos e matérias primas e pela capacidade de incorporar de forma contínua, soluções técnicas-científicas para promover a proteção e o uso sustentável dos diferentes biomas brasileiros.

2.1 O tema no Brasil

A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil tem como missão: congrega associações e lideranças rurais; participar permanentemente das discussões e decisões sobre a política agrícola; interagir com as lideranças políticas no Congresso Nacional; buscar normas internacionais de livre comércio que assegurem ações corretas de exportação e importação de produtos primários, especialmente quanto ao combate às práticas desleais e predatórias da importação de produtos subsidiados na origem; viabilizar política nacional fiscal e tributária adequada à agropecuária; buscar crédito rural compatível com as necessidades e características do setor; apoiar a geração de novas tecnologias e de assistência técnica, visando aumentar a produtividade rural; estimular a criação de agroindústrias; cooperar com os programas regionais de desenvolvimento agrícola, especialmente aqueles que se destinem a reduzir desigualdades geoeconômicas; informar à sociedade brasileira sobre o papel da agropecuária na economia nacional, na produção de alimentos e bens de consumo, visando obter o seu apoio e solidariedade.

A atual agenda de discussões sobre as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e seus estornos (áreas de Reserva Legal – RLs e áreas de Uso Alternativo – AUAs), questões onde o componente arbóreo tem papel de destaque, ainda reflete um modesto número de ações de pesquisa, considerando a importância e a atualidade do problema. O volume de resultados de pesquisa envolvendo unidades da Embrapa, departamentos de universidades e outros parceiros potenciais são suficientes para legitimar a definição e o manejo de APPs e estornos, levando em contas as especificidades dos diferentes biomas brasileiros.

A própria valorização do componente arbóreo dentro da propriedade rural não traduz de forma direta à importância socioeconômica do setor florestal brasileiro. Essa ausência de destaque do componente arbóreo também é fato na questão ambiental, o que é ainda mais relevante se considerarmos o quantitativo de área que necessita de restauração florestal, por conta do desmatamento inadequado passado e atual.

A partir desse quadro, a CNA e a EMBRAPA consolidaram o Projeto Biomas, que apresenta abrangência nacional e foco na atual agenda de discussões já relatada, enfatizando o papel do componente arbóreo na propriedade rural.

Considerando que o plantio de florestas pode atuar concomitantemente como uma alternativa para diversificação dos sistemas produtivos nas propriedades rurais e na recomposição das APPs e seus estornos, sejam RLs ou AUAs, algumas assertivas são pertinentes:

- 2.1.1 O componente arbóreo ganha tanto mais importância, quanto maior é a fragilidade ambiental das paisagens locais, podendo viabilizar os serviços ambientais esperados de uma propriedade rural e, também, auxiliar na sua sobrevivência econômica.
- 2.1.2 A necessidade de considerar as fragilidades ambientais locais nos critérios que definem os limites de APPs:
- os critérios atuais não são baseados em aspectos técnicos e geram conflitos, por vezes, desnecessários entre a legislação e a realidade do campo. Por outro lado, para algumas paisagens, mesmo a aplicação da legislação não está garantindo a funcionalidade ambiental desejada;
 - existe uma carência de resultados de pesquisa acerca desses critérios, que devem definir a eficiência das paisagens rurais em cumprir os serviços ambientais dela esperados.
- 2.1.3 A importância de implantar florestas para a preservação ambiental:
- reduzindo a pressão sobre as matas nativas. Cada hectare reflorestado substitui o volume de madeira obtido em, pelo menos, quatro hectares de florestas naturais;
 - contribuindo para a redução do efeito estufa ao retirar carbono da atmosfera. Uma árvore possui cerca de 50% de carbono em sua biomassa seca;
 - servindo de base para a reconstituição de florestas nativas e auxiliando a recuperação de áreas degradadas (conservação de solos e água).
- 2.1.4 A importância das plantações florestais para a economia e a sociedade:
- o setor de base florestal brasileiro representa 3,5% do PIB nacional, ou seja, US\$ 37,3 bilhões. As exportações brasileiras alcançaram, em 2006, US\$ 137,5 bilhões. Nesse mesmo ano, o setor de base florestal exportou US\$ 10,3 bilhões, correspondendo a 7,3% do total exportado pelo país (SBS, 2007);
 - A cadeia produtiva, exclusivamente do setor de florestas plantadas (primário e transformação industrial), foi responsável por cerca de 4,33 milhões de empregos em 2006, divididos entre diretos (679,9mil), indiretos (1,72milhão) e empregos resultantes do efeito-renda (1,93milhão) (SBS, 2007);
 - É comum o produtor utilizar árvores para viabilizar economicamente algumas áreas de solos marginais principalmente aqueles com elevada suscetibilidade à erosão, podendo apresentar ainda baixa qualidade química e, ou, física, em suma, com fraca ou sem aptidão para o plantio de lavouras e pastagens;

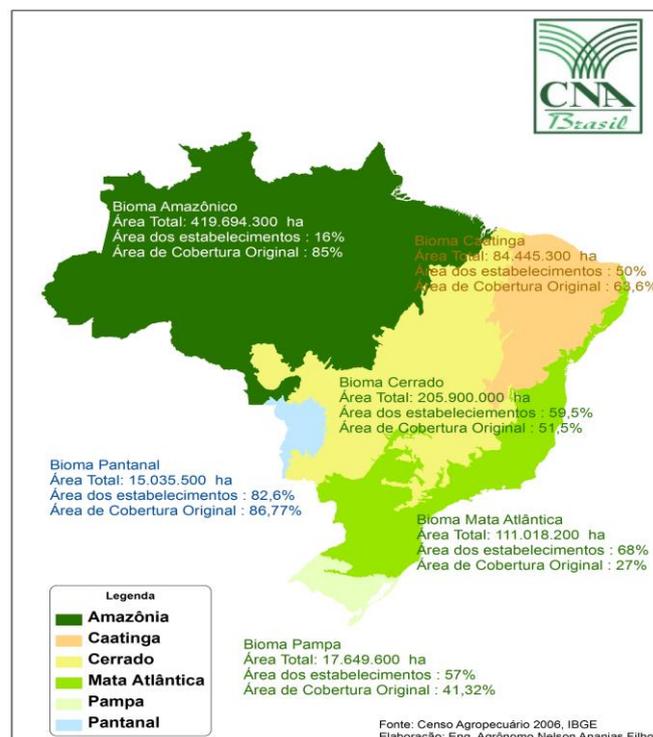
- d) Os reflorestamentos são excelentes agregadores de valor à propriedade rural, funcionando como uma poupança verde, que pode ficar armazenada, à qual o produtor recorre colhendo algumas árvores na medida da sua necessidade.

2.2 Caracterização dos Biomas

Bioma é uma unidade de paisagem que pode ser grafada em mapa, compreendendo processos e fatores bióticos (fauna e flora) e abióticos (clima, rocha, relevo, solo, entre outros). Independente de sua extensão geográfica, possui inúmeros ecossistemas, os quais assumem dinâmicas específicas que devem ser caracterizadas e, sobretudo, bem interpretadas para que nele se possam inserir sistemas produtivos sustentáveis, garantindo a qualidade ambiental.

Segundo o IBGE, bioma é um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.

No Brasil existem 6 biomas: Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Amazônia, Pampa e Pantanal, representados na Figura 1 (abaixo) e descritos a seguir. Esta é uma macro-divisão, pois envolve um enorme grau de generalização, mas é útil em um projeto de abrangência nacional.



O **bioma Mata Atlântica** se encontra tanto na região litorânea como nos planaltos e serras do interior, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Ao longo de toda a costa brasileira a sua largura varia entre pequenas faixas e grandes extensões, atingindo em média 200 km de largura. Sua área total é de 111.018.200 ha, compreendendo 17 Estados brasileiros, sendo que 27% desse total é área com cobertura original. Este bioma possui “camadas de vegetação” de alta complexidade, onde as copas das árvores formam o dossel que pode atingir de 30 a 50 metros de altura. Neste ambiente encontram-se mananciais hídricos essenciais para o abastecimento de aproximadamente 70% da população brasileira.

Destacam-se o pau-brasil, o jequitibá, as quaresmeiras, o jacarandá, o jambo e o jabolão, o palmito, a paineira, a figueira, a caviúna, o angico, a maçaranduba, o ipê-Rosa, o jatobá, a imbaúba, o murici, a canela-amarela e o pinheiro-do-paraná, entre outras, as quais abrigam uma grande diversidade de espécies epifíticas (bromélias, orquídeas, cactáceas, etc.) entre outras formas de vidas.

O **bioma Pampa**, também conhecido como Campos Sulinos, compreende mais da metade do Rio Grande do Sul, perfazendo 2,07% do território brasileiro (em torno de 176.000 km²). As paisagens caracterizam-se por extensas regiões planas que abrigam fitofisionomias diferenciadas, tais como: campos, capões de mata, matas ciliares e banhados. Apesar da exploração, predominante, com atividade agropecuária, a biodiversidade é muito elevada com cerca de 3 mil espécies.

O **bioma Amazônia** é a região com maior biodiversidade do mundo, abrangendo no Brasil, segundo o Censo Agropecuário do IBGE de 2006, uma área em torno de 419.694.300 ha. A floresta amazônica engloba 38% (1,9 milhões de km²) de florestas densas; 36% (1,8 milhões de km²) de florestas não densas; 14% (700 mil km²) de vegetação aberta, como cerrados e campos naturais, sendo 12% da área ocupada por vegetação secundária e atividades agrícolas. A diversidade de árvores na Amazônia varia entre 40 e 300 espécies diferentes por hectare. A Amazônia possui 3.650.000 km² de florestas contínuas, sua composição florística é de florestas ombrófilas densa e aberta, campinaranas, zonas de contato e savanas.

Outro **bioma** brasileiro é a **Caatinga** o qual se configura como um ambiente exclusivamente brasileiro. Tem uma fisionomia desértica, com índices pluviométricos, em média, inferiores a 700 mm anuais. Ocupa próximo de 11% do território nacional, desde o norte de Minas Gerais e mais

oito estados nordestinos. As plantas da caatinga possuem adaptações ao clima, tais como folhas transformadas em espinhos, cutículas altamente impermeáveis, caules suculentos. As árvores baixas e arbustos que, em geral, perdem as folhas na estação das secas (espécies caducifólias), além de muitas cactáceas, possuem adaptações que lhes conferem um aspecto característico denominado xeromorfismo (do grego-xeros, seco, e morphosforma, aspecto). A Caatinga possui cerca de 63,6% de seu território de 84.445.300 ha com cobertura vegetal original. Algumas das espécies mais comuns da região são: a imburana, a aroeira, o umbu, a baraúna, a maniçoba, a macambira, o mandacaru e o juazeiro, além de cactáceas, como facheiro e xiquexique, entre outras.

O **bioma Cerrado** possui uma área de 205,9 milhões de hectares, sendo 59,5% desse total, áreas já utilizadas. Ocupa a porção central do Brasil, estando presente em 13 Estados além do Distrito Federal, ocupando em torno de 24% da área total do País. O Cerrado caracteriza-se como uma formação do tipo savana tropical, com destacada sazonalidade e presença, em diferentes proporções, de formações herbáceas, arbustivas e arbóreas. O bioma do Cerrado destaca-se como uma unidade fotofisionômica pela sua grande biodiversidade, assim como pelo percentual de áreas ocupadas. Dependendo do seu adensamento e condições edáficas, pode apresentar mudanças diferenciadas denominadas de Cerradão, Campo Limpo e Cerrado, entremeadas por formações de florestas, várzeas, campos rupestres e outros.

Segundo o IBGE no **bioma Pantanal**, em território brasileiro, cobre uma área estimada em 15.035.500 ha. Os dados atuais indicam que o bioma Pantanal ainda é bastante conservado, apresentando 86,77% de cobertura vegetal nativa, contra 11,54% de áreas antrópicas. A vegetação do Pantanal é um mosaico de matas, cerradões, savanas – com espécies como cambará-lixadeira, canjiqueira e carandá, campos inundáveis de diversos tipos, brejos e lagoas com plantas como camalotes. No Pantanal, é comum a ocorrência de formações vegetais, entre elas estão os Carandazais, nos quais o elemento predominante é a palmeira carandá, os buritizais, onde domina a palmeira buriti e os paratudais, formados por um tipo de Ipê, o para tudo.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Descrição

Área de Preservação Permanente (APPs) e seus entornos Área de Uso Alternativo (AUAs) e Reserva Legal (RLs) se configuram como porções do território que devem sustentar serviços ambientais para a proteção da paisagem (águas, estabilidade geopedológica, fluxo gênico, etc.), o que não as impede de auxiliar a sustentação social e econômica da propriedade rural. A definição de critérios para suas formas de delimitação, dimensionamento geográfico, e manejo passam por um profundo desconhecimento técnico-científico do assunto. Ou seja, não existe conhecimento acumulado e sistematizado sobre a definição e o manejo de APPs e seus entornos que permitam garantir a funcionalidade ambiental das paisagens rurais quando confrontadas com suas funções de produção agrossilvipastoril, desempenhadas pelas AUAs com adequada aptidão agrícola das terras, e com a viabilidade das populações rurais presentes. É dessa forma que a aplicação do Código Florestal brasileiro demanda tecnologias que viabilizem sua implementação. Grande parte dessas tecnologias ganha exequibilidade com a participação do componente arbóreo, que atua de forma concomitante e eficiente em sistemas produtivos e em áreas de proteção ambiental. Pode-se dizer que essa habilidade é bem pouco explorada em relação ao seu potencial.

Assim o Projeto Biomas pretende propor adequação que venha subsidiar a legislação e que permita sustentabilidade das propriedades rurais brasileiras.

A seguir, mencionam-se alguns aspectos que são relevantes sobre o assunto:

- e) A agenda da pesquisa científica não contemplou isoladamente, a funcionalidade de APPs. O estudo de APPs não faz sentido sem considerar o desenho de uso da paisagem como um todo, incluindo os entornos, sejam de AUAs ou de RLs.
- f) A participação dos entornos das APPs é tanto mais importante quanto mais frágil se desenha as paisagens locais, ajudando-as no estabelecimento das funcionalidades ambientais da propriedade rural, sempre acoplada à análise da viabilidade socioeconômica das mesmas.
- g) As APPs e as RLs cumprem serviços ambientais diferentes. Para APPs, os limites do manejo são bem mais restritivos e pouco conhecidos. As RLs podem cumprir suas funcionalidades ecológicas com um gradiente mais amplo de manejos. Nelas pode-se, com mais eficiência, aproximar proteção ambiental de viabilidade econômica e social da propriedade rural, diminuindo a pressão sobre as APPs.

- h) A delimitação, proteção e manejo de APPs e seus entornos dependem de uma diversidade de situações ambientais e, até certo ponto, culturais, sendo essencial o desenvolvimento de uma agenda de ações de pesquisa que considere as potencialidades e as fragilidades locais, justificando a atuação nos diferentes biomas brasileiros.
- i) Existe um volume muito grande de APPs que exigem restauração. Técnicas de restauração devem ser testadas levando em consideração as funcionalidades ecológicas e as potencialidades de uso de APPs, com os resultados sendo úteis na fundamentação de aditivos legislativos ao Código Florestal.

O projeto será operacionalizado em cinco planos de ação compostos por várias atividades. O detalhamento das atividades será realizado a partir da consolidação das parcerias dentro de cada bioma (ver plano de ação 1). O plano de ação 4 apresenta forte direcionamento para ações de desenvolvimento.

3.2 PLANOS DE AÇÃO

3.2.1 Plano de Ação 1 - Gestão do Projeto

A gestão terá abrangência nacional, e estabelecerá uma intensa agenda de reuniões de gestão e articulação de parcerias. A rede de experimentação e outras ações do projeto dependerão dessa articulação de parcerias dentro de cada bioma, considerando o corpo técnico das várias instituições envolvidas (Embrapa Florestas, outras unidades da Embrapa, Institutos de Pesquisa e Universidades) e bolsistas de pós-graduação.

Do ponto de vista orçamentário, a aquisição de equipamentos de laboratório, veículos, softwares, etc, está concentrada neste plano de ação.

3.2.2 Plano de Ação 2 - Preparar a seleção, caracterização e interpretação de potencialidades e fragilidades das paisagens rurais (áreas experimentais) dos diferentes biomas brasileiros

Essa ação permitirá a construção de modelos de compartimentalização da paisagem que subsidiem o manejo sustentável da propriedade rural e contribuam com a definição dos limites das

APPs e entornos (RLs e AUAs). Os modelos considerarão o potencial de uso da terra (uso pleno à preservação) com base em informações bióticas (fauna e flora), abióticas (pedologia, geologia, geomorfologia e hidrologia) e do desenvolvimento regional.

As atividades previstas para o desenvolvimento desse plano de ação são:

- a) caracterização geopedológica;
- b) identificação de áreas representativas geológica, geomorfológico e pedológico;
- c) mapeamento geopedológico;
- d) caracterização do regime hídrico e da química da solução do solo;
- e) caracterização climática (dados secundários);
- f) caracterização da flora arbórea e herbácea (parcelas de referência);
- g) caracterização da fauna de mamíferos, aves e borboletas (parcelas de referência);
- h) caracterização socioeconômica;
- i) fluxo de mercado;
- j) propriedade rural (envolvidas na área experimental);
- l) elaboração dos modelos experimentais.

Metas associadas por bioma: a) Seleção e caracterização de uma área cujo meio-físico (clima e geopedologia) apresente representatividade no bioma em estudo e inclua fragmentos de vegetação nativa; b) Caracterização de fragmentos de vegetação nativa (inclusive fauna e flora) e parcelas alteradas de APPs e entornos (exclusive fauna e flora), em um total de dez sequências de paisagem; c) Caracterização climática da área experimental (análise de série histórica); d) Caracterização do fluxo do mercado regional para produtos florestais e da socioeconomia da(s) propriedade(s) que abrangem as parcelas experimentais; e) Construção dos modelos experimentais (interpretação das informações sócio-econômicas e de oferta ambiental) a serem aplicados no Plano de Ação 3.

3.2.3 Plano de Ação 3 - Desenvolver proteção e uso sustentável de APPs e estornos nos biomas (Rede de experimentação Nacional)

A rede de experimentação de APPs e entornos estará nesse plano de ação, incluindo a experimentação na recuperação e no uso sustentável de APPs e entornos (RLs e AUAs), com ênfase no uso do componente arbóreo (povoamentos homogêneos e mistos, sistemas agroflorestais – SAFs etc.). A rede atuará na área experimental definida para cada bioma no Plano de ação 2, trazendo de lá, também, os modelos experimentais. Para o bioma Pampas, em razão da grande expressividade

do componente herbáceo, procurar-se-á efetivar os experimentos em locais onde sejam identificados florestas ripárias inclusas no ambiente estépico.

As atividades previstas para o desenvolvimento desse plano de ação são:

- a) definição da largura de APPs fluviais em função da erosão (simulação de rugosidade);
- b) manejo de APPs com uso de espécies nativas e SAFs;
- c) manejo de entornos de APPs (AUA e RLs) com povoamentos florestais (mistos e homogêneos, envolvendo espécies nativas e exóticas) e SAFs;
- d) avaliação socioeconômica;
- c) monitoramento de atributos bióticos e abióticos do solo (químicos, físicos, microbiológicos)
- d) monitoramento da flora;
- f) monitoramento da fauna – na definição da largura de APPs; influência do posicionamento de RLs na paisagem; em sistemas degradados e em recuperação (rede de experimentação).

Metas associadas por bioma: a) Medição das perdas de água e solo em dez parcelas experimentais com simulação da rugosidade da vegetação; b) Teste de alternativas de sistemas de restauração para APPs; c) Teste de estratégias de enriquecimento de APPs com espécies arbóreas para cumprimento de suas funções ambientais e que possam contribuir com a formação de renda da propriedade rural; d) Teste de alternativas de sistemas de manejo de entornos de APPs com povoamentos de arbóreas e SAFs; e) Avaliação socioeconômica dos sistemas testados em APPs e entornos; f) Avaliação de atributos bióticos (fauna, flora e microbiologia do solo) e abióticos (solos e água do solo) nos sistemas testados em APPs e entornos, incluindo fragmentos florestais isolados (RLs) para atributos de fauna.

3.2.4 Plano de ação 4 - Criar rede de experimentação extensiva para proteção e uso sustentável de APPs e entornos nos biomas brasileiros

A experimentação extensiva será caracterizada por uma grande quantidade de unidades experimentais (módulos), aliando pesquisa e geração de renda na propriedade rural. Estes módulos possibilitarão a realização de observações científicas e a difusão de atividades produtivas sustentáveis, com práticas que conciliam conservação e produção.

Cada módulo terá de dois a cinco hectares de plantio simples ou consorciados de espécies florestais. Serão utilizadas espécies de rápido crescimento (nativas ou exóticas), que propiciem retorno econômico no curto prazo, junto com outras de crescimento mais lento, mas de madeira de grande valor de mercado.

Os módulos atenderão a legislação referente às RLs. Assim, caso o produtor queira, os módulos poderão ser convertidos em RLs em processos de adequação legal da propriedade ou poderão gerar renda em mecanismos de compensação de RLs de outras propriedades.

A Embrapa Florestas, juntamente com parceiros e produtores, definirão as espécies a serem plantadas, os modelos e os regimes de manejo a serem utilizados nos módulos. Os potenciais Parceiros para a rede de experimentação extensiva são cooperativas; empresas estaduais e municipais de assistência técnica rural, meio-ambiente e de pesquisa agrícola; Universidades etc.

Estima-se um universo de 3.000 a 7.500 propriedades rurais para a instalação dos módulos, o que dependerá da disponibilidade de recursos, ou seja, de 6.000 a 15.000 há no total dos biomas.

As atividades previstas para o desenvolvimento desse plano de ação são:

- a) manejo de APPs com uso de espécies nativas e SAFs;
- b) manejo de entornos de APPs e outras AUA's com povoamentos florestais (mistos e homogêneos, envolvendo espécies nativas e exóticas) e SAFs;
- c) avaliações de atributos de produção, econômicos e ambientais (protocolo mínimo);
- d) estimativa de estoque de carbono sequestrado pelos reflorestamentos.

Metas associadas por bioma: a) pelo programa de financiamento – 1.000 a 2.500 há de sistemas florestais mistos e, ou SAFs instalados em 500 a 1.250 propriedades;

b) Pela rede de experimentação extensiva – Avaliações de crescimento e monitoramento de atributos de solo (protocolo mínimo) a partir dos módulos instalados em 50 propriedades rurais (universo amostral); c) Estimativa do sequestro de C nos módulos instalados com povoamentos mistos e SAFs em 1.000 a 2.500 ha.

3.2.5 Plano de Ação 5 - Transferência de tecnologia, capacitar multiplicadores e agentes locais

Entendendo-se a transferência de tecnologia como um processo que resulta na apropriação da tecnologia por parte do beneficiário, as atividades relacionadas neste plano de ação objetivam capacitar multiplicadores e agentes locais nos conhecimentos e tecnologias já estabelecidos e que

estejam relacionadas ao escopo do projeto, bem como nos conhecimentos e tecnologias decorrentes das pesquisas a serem realizadas no âmbito do próprio projeto (planos de ação 2,3,e 4). Estes multiplicadores e agentes deverão, após cumprirem as etapas de capacitação, estar aptos para aplicar e adaptar aos diferentes contextos de suas regiões de atuação os conhecimentos e tecnologias apropriadas. Deverão atuar como instrutores e assistentes técnicos de produtores rurais para implementação de estratégias e planos de manejo de APPs e entornos, assim como na implantação e condução de sistemas de produção sustentáveis, na forma de povoamentos florestais ou de SAFs.

A capacitação será estruturada em módulos progressivos, a serem ofertados segundo a ordem de expansão do projeto para os diferentes biomas. Consistirá de uma fase inicial de caráter formativo, composta de três módulos básicos, com conhecimentos e metodologias comuns a todos os biomas. A fase seguinte será de acompanhamento. Prevê a participação em um módulo de treinamento presencial por ano, quando os resultados do projeto serão disponibilizados e será feita a avaliação dos trabalhos desenvolvidos pelos multiplicadores em suas regiões de atuação. Entre cada módulo haverá envio de materiais e solicitação de atividades práticas via correio eletrônico.

A equipe de multiplicadores de cada bioma contará com um conselheiro técnico da equipe do projeto, responsável por orientá-los em suas atividades. Os multiplicadores serão técnicos com formação na área de ciências agrárias, ligados a serviços de extensão rural pública e privada e sua participação deverá ser condicionada ao compromisso de permanência da instituição até a conclusão de todas as etapas. É recomendável e oportuno, mas não é condição essencial, que metade desses técnicos seja vinculada ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), para atuarem como futuros instrutores credenciados. A outra metade deverá ser de técnicos vinculados à instituições de extensão rural. O número de técnicos a serem capacitados por bioma deverá ser ajustado de acordo com as particularidades de cada um. Os materiais e a infra-estrutura de capacitação, a hospedagem e alimentação dos participantes da capacitação será financiada pelo projeto, enquanto as despesas de deslocamento correrão por conta das instituições a que pertencem. Ao todo serão ofertados 48 módulos de capacitação, perfazendo oito módulos por bioma ao longo dos nove anos do projeto e serão formados 350 técnicos multiplicadores, aptos a atuar a partir do terceiro módulo (final da fase formativa).

As atividades previstas para o desenvolvimento desse plano de ação são:

a) capacitação de multiplicadores e agentes locais na interpretação de informações ambientais para o uso da terra;

b) capacitação de multiplicadores e agentes locais no manejo de APPs e entornos (RLs e AUAs) (uso sustentável e técnicas de restauração, com ênfase componente arbóreo);

c) capacitação de multiplicadores e agentes locais em sistemas de povoamentos Florestais e SAFs.

Metas associadas por bioma: a) 48 módulos de capacitação, perfazendo oito módulos por bioma ao longo dos nove anos do projeto; b) Capacitação de 350 multiplicadores (número médio, a ser ajustado de acordo com as particularidades de cada bioma), aptos a atuar a partir do terceiro módulo.

4 RESULTADOS E AÇÕES FUTURAS

O projeto está em fase de captação de recursos financeiros para iniciar suas atividades. Já se estabeleceu uma PPA – Parceria Pública Privada, sendo representado pelo setor privado o Sistema CNA – **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA – SENAR – ICNA)** e o setor público, pelo **MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento** representado pela sua empresa de pesquisa, a **Embrapa**.

4.1 Indicadores

Os indicadores utilizados para monitorar a execução dos processos ao longo do Projeto, são:

- | | |
|---|-------------------|
| a) N° de pesquisadores | 240 |
| b) N° de vitrines tecnológicas | 6 |
| c) N° de multiplicadores para os seis biomas | 350 |
| d) Propriedade amostra para iniciar o projeto | 300 |
| e) Redes de experimentação\Propriedades | 3.000 - 7.500 |
| f) Áreas para instalação dos módulos | 6.000 – 15.000 ha |
| g) Estima-se um universo de 3.000 a 7.500 propriedades rurais para a instalação dos módulos, o que dependerá da disponibilidade de recursos, ou seja, de 6.000 a 15.000 há no total dos biomas. | |
| h) Metas associadas por bioma: a) Pelo programa de financiamento – 1.000 a 2.500 há de sistemas florestais mistos e, ou SAFs instalados em 500 a 1.250 propriedades; b) | |

Pela rede de experimentação extensiva – Avaliações de crescimento e monitoramento de atributos de solo (protocolo mínimo) a partir dos módulos instalados em 50 propriedades rurais (universo amostral); c) Estimativa do sequestro de C nos módulos instalados com povoamentos mistos e SAFs em 1.000 a 2.500 ha.

- i) Metas associadas por bioma: a) 48 módulos de capacitação, perfazendo oito módulos por bioma ao longo dos nove anos do projeto; b) Capacitação de 350 técnicos multiplicadores, aptos a atuar a partir do terceiro módulo.

As ações futuras estão especificadas no **Quadro em Anexo**.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta iniciativa inédita no Brasil, o Projeto Biomas estará contribuindo para os dois grandes Objetivos do Milênio. Primeiramente em base ao conceito de sustentabilidade, estamos contribuindo com o 7º Objetivo de Desenvolvimento do Milênio “Garantir a Sustentabilidade Ambiental” em especial, a meta nº 9 que contempla integrar os princípios do desenvolvimento sustentável às políticas e aos programas nacionais e reverter a perda de recursos ambientais.

Em concomitância estaremos contribuindo com o 1º objetivo de Desenvolvimento do Milênio “Erradicar a Extrema Pobreza e a Fome” ajudando a estabelecer a meta 2: Reduzir pela metade entre 1990 e 2015 a proporção da população que sofre de fome.

Levaremos o conceito de sustentabilidade ao seu patamar de excelência, o desejo global que é o de ampliar a produção de alimentos, preservando o meio ambiente, reduzindo os impactos das atividades humanas nos recursos naturais, e produzindo alimentos para o enorme contingente de pessoas que hoje passa fome, no Brasil e no mundo.

A metodologia Foil e a Ciência Ontopsicológica têm nos ajudado a dar concretude a um projeto existencial de natureza que todos nós temos ao nascer, e ao sermos idênticos a este projeto ôntico poderemos estar construindo e levando adiante uma sociedade mais justa, mais harmoniosa e principalmente mais responsável pelo seu futuro e o futuro da humanidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1965.

BRASIL. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Institui a Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1981.

BRASIL. Lei 6.514, de 22 de julho de 2008. Institui a Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2008.

MIRANDA, E.E de. **Terras do Brasil: o alcance da legislação ambiental e territorial**. Revista ECO-21. Rio de Janeiro, RJ, 01 nov.2008, p.09.

CURCIO, Gustavo Ribas. **Proposta para Legislação Brasileira: Área de Proteção Permanente (APP)**. Trabalho apresentado em abril de 2009, como contribuição para as discussões da Revisão do Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771, de 1965).

MIRANDA, E.E.; CARVALHO, C.A.; TORRESAN, F.E.; VICTORIA, D. de C.; HOTT, M.C.; OSHIRO, O.T.; Alcance Territorial da Legislação Ambiental e Indigenista. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2008. Disponível em: <http://www.alcance.cnpm.embrapa.br/>. Acesso em 10 maio 2010

TOURINHO, L.A.M. **O Código Florestal na Pequena Propriedade Rural: Um estudo de caso em Três Propriedades na Microbacia do Rio Miringuava**; Curitiba 2005

Cronograma de Execução do projeto Biomass - nove anos

Plano de ação	Sub-ações	Ano 1 ¹	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9
1.Gestão	Investimentos, articulações, etc	■ ■ ■								
1.Gestão	Reuniões	■ ■ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
2.Caracterização...	Caracterização	■ □ □	□ ■ □	□ □ ■						
3.Redes de experimentação	Largura APPs	■ □ □	■ ■ □	□ ■ ■	□ □ ■					
3.Redes de experimentação	APPs e entornos - Implantação	■ □ □	□ ■ □	□ □ ■						
3.Redes de experimentação	APPs e entornos - monitoramento	■ □ □	□ ■ □	■ □ ■	□ ■ □	□ □ ■	■ □ □	□ ■ □	□ □ ■	
3.Redes de experimentação	APPs e entornos - experimentação e monitoramento fauna		■ □ □	□ ■ □	■ □ ■	■ ■ □	■ ■ ■	□ ■ ■	□ □ ■	
3.Redes de experimentação	APPs e entornos - acompanhamento	■ □ □	■ ■ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
3.Redes de experimentação	APPs e entornos - análise de resultados				■ □ □	□ ■ □	□ □ ■	■ □ □	□ ■ □	■ ■ ■
4.Redes de experimentação extensiva	Manejo de APPs e entornos e APPs e outras AUAs com povoamentos florestais e SAFs	■ □ □	■ ■ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
4.Redes de experimentação extensiva	Avaliações de atributos de produção econômicos e ambientais	■ □ □	■ ■ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
4.Redes de experimentação extensiva	Estimativa de estoque de carbono sequestrado pelos reflorestamentos	■ □ □	■ ■ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
5.Capacitação...	Capacitação	■ □ □	■ ■ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	

¹Na sequência de três símbolos quadrados em cada célula do cronograma, temos: biomass Cerrado e Mata Atlântica na primeira posição (■ □ □), biomass Amazônia e Caatinga na segunda posição (□ ■ □), e biomass Pantanal e Pampa na terceira posição (□ □ ■). Um quadrado cheio representa que os biomass representados por aquela posição apresentam atividades no ano.

