

## ANEXO I: Resumo público do plano de manejo da AMARCA

<b>Os principais objetivos de manejo florestal são:</b>	
Objetivo principal:	Este Plano de Manejo Florestal Sustentado tem como objetivo principal manejar 3.529,77 hectares de floresta nativa, nas colocações associadas na ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES AGROEXTRATIVISTAS DO REMANSO DE CAPIXABA (AMARCA), introduzindo práticas de uso sustentável dos recursos florestais, melhorando o abastecimento das indústrias e contribuindo para elevar o nível socioeconômico da região.
Objetivo secundário:	Manejo florestal se apresenta como uma ferramenta com vários aplicativos capazes de auxiliar na administração adequada das variáveis que condicionam o uso racional dos recursos florestais. A aplicação desses conceitos à floresta contribui para a produção continuada da floresta ao longo do tempo, tornando o empreendimento rentável, seja através do aumento da produtividade nas operações, seja o aumento do aproveitamento da madeira versus diminuição do desperdício.
Outros objetivos:	Continuidade da produção é favorecida visto que a adoção de práticas adequadas de manejo florestal contribuem para a produção continuada das florestas; Retorno financeiro através da otimização das operações e diminuição dos desperdícios de madeira; Segurança de trabalho uma vez que são adotadas técnicas diminuem drasticamente os riscos de acidentes; Desenvolvimento socioeconômico através do uso e capacitação da mão-de-obra local, com melhorias salariais e garantias trabalhistas; Oportunidade de mercado, onde há uma crescente demanda do por produtos madeireiros oriundo de áreas manejadas;
<b>Composição da floresta:</b>	
De acordo com a informação do ZEE/AC e constatações na vistoria da área, foi observada a existência de comunidades florestais da tipologia Floresta Aberta com palmeiras (FAP). Em alguns trechos percorridos observou-se que os bambus estão em fase dominada. Outra tipologia descrita no ZEE/AC e de presença marcante é a de Floresta Palmeiras + Floresta Densa (FAP+FD), nas manchas de Floresta Densa ocorrem vários indivíduos de Castanheira ( <i>Bertholletia excelsa</i> H . B. K.) compondo o dossel bem como uma grande variedade de espécies madeireiras e não madeireiras.	
<b>Descrição (es) do sistema (s) silvicultural (is) utilizados:</b>	
O sistema silvicultural adotado é aquele baseado na sucessão dirigida da regeneração natural. Um dos exemplos deste sistema foi desenvolvido nas florestas do Suriname e conhecido mundialmente por Sistema Celos de Manejo.	

Este sistema, denominado Sistema de Manejo CELOS – SMC, foi desenvolvido nas florestas tropicais do Suriname e teve início em 1965. No Brasil vem sendo aplicado em escala experimental por instituições de pesquisa e também em escala empresarial por diversas empresas do setor. Ajustes devem ser feitos obedecendo a características específicas da área de manejo, das espécies manejadas, buscando sempre a sustentabilidade da floresta e a economicidade da atividade.

O SMC é composto pelo Sistema Celos de Exploração e Sistema Silvicultural Celos.

O Sistema Celos de Exploração consiste no planejamento e organização da atividade utilizando técnicas de inventários florestais que permitem a localização das árvores a serem exploradas, características do terreno, áreas de preservação permanente, árvores matrizes (porta-sementes), que são mapeadas de forma a proporcionar o planejamento e abertura de trilhas para a exploração, reduzindo os danos à floresta remanescente.

O Sistema Silvicultural Celos, é implementado após a exploração, consiste no uso de tratamentos silviculturais de refinamento visando aumentar o desenvolvimento das espécies comerciais remanescentes.

Segundo Graaf, (1986) citado em Silva (1997), o sistema de manejo Celos objetiva estimular o crescimento das árvores comerciais residuais, de tamanho médio a grande, em florestas que sofreram exploração seletiva, de modo que os próximos cortes possam ser realizados em ciclos de 20-25 anos.

<b>Sistema Silvicultural</b>		<b>% florestal sobre este manejo</b>
Manejo de corte com idade uniforme		0 ha
Corte raso (área a ser manejada com corte raso)		0 ha
Manejo de corte com desbastes		0 ha
Desbaste seletivo		0 ha
Desbaste sistemático (colheita com menos de 1 hectare de área total)		0 ha
Outros tipos de manejo (explicar)		
Métodos e equipamentos de colheita utilizados	Depois da delimitação dos talhões e realizado o inventário, as espécies são selecionadas de acordo com a qualidade de fuste e diâmetro pré-selecionado para o corte, onde as mesmas são abatidas com utilização do motosserra e arrastadas com trator florestal skidder até os pátios de estocagem de madeira.	
Estimativa de sustentabilidade máxima para as espécies comerciais:		
Explicação sobre os fundamentos para as estimativas e referências sobre as fontes de dados nos quais estão baseadas as estimativas de produção (i.e sistema de inventário, parcelas permanentes, tabelas de campo, etc.).		
O método utilizado para a descrição dos recursos florestais foi o da amostragem sistemática, através de parcelas permanentes, nas quais foi realizado levantamento dos indivíduos com DAP (diâmetro a altura do peito) maior ou igual a 10 cm. A amostragem		

sistemática, também conhecida como seleção mecânica, tem como princípio a aleatorização da primeira unidade amostral que é quem determinará a posição de todas as demais unidades que comportam o inventário. Estas unidades estarão distanciadas uma das outras, conforme um intervalo pré-definido. O método é recomendado quando se deseja mapear a população e deseja-se conhecer a distribuição espacial de espécies florestais, particularmente daquelas de florestas naturais de composição variada em espécie e idade. Salienta-se ainda, que a sistematização é um procedimento de custo reduzido, e de grande simplicidade na obtenção de coleta de dados no campo, além de ser eficiente e preciso já que as parcelas são uniformemente distribuídas na população florestal. Como desvantagens podem-se citar que o procedimento não é probabilístico, com exceção da 1ª unidade amostral, logo, as unidades amostrais não tem a mesma chance de comporem a amostra. Os efeitos periódicos na população podem interferir na amostragem, visto que em populações biológicas, seus elementos se encontram arranjados independentemente uns dos outros, mas de local para local mostram uma variação periódica.

O processamento dos dados referentes ao inventário florestal é feito através da digitação, em uma planilha do software “Microsoft Excel 2003”, de todos os dados constantes na ficha de campo resultantes do levantamento das árvores. Após o término desta digitação, o arquivo gerado é conferido, eliminando assim os erros de digitação. Com estes dados conferidos, antes da seleção das árvores selecionadas para corte é calculado o volume comercial bruto

Após o processamento dos dados, é feito um cruzamento entre o nº do ponto do GPS com o número da

placa da árvore, e deste modo, fazendo a atribuição das coordenadas geográfica de cada indivíduo arbóreo levantado, criando um arquivo de pontos no formato shapefile (shp).

Estrutura organizacional e responsabilidades gerenciais, do nível hierárquico superior ao operacional:

Engenheiro Florestal coordenador da produção tendo como coordenadores de campo, equipe de apoio, coordenador de inventário, coordenador de abertura de picada, equipe de inventário, equipe picada base e equipe picada corte.

Estruturas das unidades florestais (divisões das áreas florestais em unidades de manejo, etc.).

A alocação das unidades de produção do plano de manejo teve como base estudos prévios das áreas de

floresta, lançando mão do inventário florestal diagnóstico, imagem de satélite e informações locais como capoeiras, ramais de acesso e de possível escoamento da produção, resultantes do zoneamento das colocações. O lançamento da UPA 1 considerou como ponto fundamental o acesso para escoamento, evitando ao máximo a construção de estradas para desonerar a produção. Ainda, considerou a produtividade estimada da florestal onde o lançamento privilegiou nichos mais produtivos para maximizar a produção no primeiro momento do plano.

Cada UPA, como apresentado acima, possui várias UT's descontínuas ou não, por ser composta das áreas de manejo de vários moradores. Cada UT terá pelo menos uma área em torno de 20 hectares, que é a “quota” de área que cada morador tem para o

manejo, considerada de tamanho adequado, fazendo com que haja o máximo de explorações na área no período de ciclo de corte definido.

A delimitação da UPA e das unidades de trabalho serão feitas a partir de um planejamento prévio e alocadas em campo com auxílio de GPS de navegação, modelo MAP 76CSX, do Fabricante Garmin, sendo garantido o georreferenciamento da área manejada.

Com os pontos calculados e as picadas virtuais, é aberta a picada de delimitação da UPA/UT, com o auxílio de uma bússola do fabricante Suunto, modelo KB-14. Esta Picada de delimitação deverá ter pelo menos 1,5 metro de largura, onde serão marcadas, de acordo com o planejamento, o início e fim das Linhas ou picadas virtuais, onde será alocado um piquete de madeira, de 1,2 metros de altura e pelo menos 5 cm de diâmetro, indicando o início ou término da picada virtual, onde será afixada em sua extremidade superior uma plaqueta de alumínio, contendo o código estabelecido para a área e o ano de seu inventário, no exemplo abaixo, seria a Colocação Água Limpa, ano de inventário 2007 (ALP 07), Linha 03 (L3) início da Picada (INI).

Com o uso do GPS de alta sensibilidade eliminam-se consideravelmente os erros de plotagem das árvores, com uma definição segura de coordenadas para as árvores. No método de estimativa de X e Y, ocorriam várias fontes de erros. O primeiro é devido a variações de relevo, onde as medidas devem ser em plano ortogonal e não paralelo ao terreno, como ocorre usualmente, devido à dificuldade de tomada de dados rápida e eficiente em campo para estas medições. Deste modo, a distância entre as linhas pode não ter o a distância planejada. Depois disso, vem a abertura de picadas, que pode possuir considerável tortuosidade, seguido pelo piqueteamento, que pelo mesmo fator de relevo citado, pode não identificar as distâncias corretas entre os piquetes. Fora isso, existe o erro de estimativa de X e Y pelo anotador. Tendo isso em vista, o uso do GPS de alta sensibilidade substitui quatro fontes de erros humanos, que conferem maior imprecisão ao trabalho, a um erro apenas de GPS.

No planejamento, os arquivos georreferenciados do GPS serão inseridos no aparelho, onde constarão os limites da área de Manejo e as suas Faixas virtuais, para auxiliar os trabalhos de campo. Deste modo, o piqueteamento, que anteriormente demarcava a cada 25 metros a picada foi eliminado. Pode ocorrer, em casos de áreas com sub-bosque acessível, que estas picadas não sejam abertas, pois apresentam custos adicionais e o aumento da produção não apresenta uma relação Benefício/Custo satisfatória. Caso existam, podem estar a uma equidistância superior aos usuais 50 metros, e uma “qualidade” inferior às picadas de delimitação da UT, que, ao contrário das linhas, serão mantidas para delimitação física da área de exploração.

Procedimentos de monitoramento (incluindo todos os produtos florestais, taxas de crescimento, regeneração natural, e condições da floresta, fauna e flora, impactos ambientais e sociais do manejo, custos, produtividade e eficiência do manejo florestal).

Alguns procedimentos devem ser seguidos para a efetiva redução dos impactos causados sobre a floresta remanescente. De forma geral, devem-se seguir as práticas da “Exploração de Impacto Reduzido” (EIR), com o criterioso levantamento dos recursos ambientais e planejamento adequado das atividades.

1. Projetar e locar estradas, evitando ao máximo solo e locais instáveis ou susceptíveis a deslizamentos

e erosões;

2. Locar estradas, de forma a minimizar a movimentação de terra e facilitar a drenagem;
  3. Adaptar as estradas às condições de topografia, a fim de diminuir as alterações das condições naturais;
  4. Locar estradas o mais distante possível dos cursos d'água;
  5. As estradas, quando cruzarem cursos d'água, deverão fazê-lo em locais com menores chances de distúrbios à água. Construir pontes e bueiros quando do cruzamento;
  6. Planejar a rede de estradas com a menor densidade possível e considerando a micro-bacia (distribuição das águas no terreno).
  7. Evitar derrubadas de árvores sobre os leitos dos igarapés e rios;
  8. Utilizar métodos e técnicas de abate e extração que minimizem o desperdício de madeira e aumente a segurança das equipes de corte;
  9. Sempre que possível, executar a técnica de abate direcional procurando evitar danos à regeneração natural e às árvores remanescentes;
  10. As trilhas de arraste e de transporte primário devem ser locadas de maneira a minimizar os danos ao solo, à água e à floresta, assim como, diminuição dos custos operacionais;
  11. Usar máquinas e equipamentos que causem o menor distúrbio possível ao meio ambiente, principalmente na variável solo;
  12. Suspender uma das extremidades da carga de toras durante a operação de arraste, evitando a compactação do solo;
  13. Evitar a utilização do método de arraste em locais de topografia muito acidentada.
- Os impactos identificados têm sua ação sobre os fatores ambientais: Meio-Físico, Meio-Biológico e Sócio-Econômico.

#### 1 Meio-físico

Sobre o fator ambiental Meio-Físico, somente a variável ambiental SOLO será submetida à ação impactante da exploração, pois com a abertura de estradas, trânsito de máquinas e caminhões, bem como o arraste de toras irá provocar o impacto de compactação do solo. Este impacto foi identificado e caracterizado como "Impacto Negativo de Magnitude Fraca", devido à área submetida a esta ação ser pequena e também por ser de natureza temporária.

#### 2 Meio-biológico

Em relação ao fator ambiental Meio-Biológico, a ação será dada nas variáveis FAUNA e FLORA.

Sobre a Fauna foram identificados os seguintes impactos: Alteração nos hábitos da população e redução de habitat. O impacto que causará alteração nos hábitos da população tem sua ação em todas as fases da exploração, pois os ruídos provocados por motores e o trânsito de máquinas irão provocar, em primeira etapa, uma fuga da fauna da área e também seu deslocamento desordenado. Este impacto foi caracterizado com "Impacto Negativo Médio", devido esta ação cessar somente após o encerramento das atividades. O impacto sobre a redução de habitat tem sua ação na medida em que irão ser extraídas árvores que são fornecedoras de alimentos e abrigo

da fauna, por ser uma exploração seletiva de madeira seguida de derrubada, esta ação é caracterizada como “Impacto Negativo Médio”. Ao entorno da área será mantida grandes reservas de florestas, podendo servir de abrigo para as espécies, minimizando este impacto.

A variável ambiental Flora é quem sofrerá maior ação impactante da exploração. Foram identificados os seguintes impactos: Danos às árvores remanescentes; Eliminação de porta-semente e abertura de clareiras. O impacto identificado como danos às árvores remanescentes, terá sua ação quando do abate das árvores selecionadas, estas com a queda irão provocar quebra e danos tanto em copas como nos galhos e troncos das árvores vizinhas. Tal impacto foi caracterizado como “Negativo Médio”, pois a escolha da direção da queda atenua e reduz esta ação. A eliminação de porta-sementes é uma ação de maior magnitude, pois a extração seletiva atinge os indivíduos de maior diâmetro, com fustes retilíneos e de boa sanidade, causando assim a diminuição de oferta de sementes de indivíduos de boas características genéticas. Esta ação foi caracterizada com “Impacto Negativo Médio”. A abertura de clareiras é caracterizada como “Impacto Negativo Fraco”, devido a mesma alterar de uma maneira desordenada o processo de sucessão natural da floresta.

### 3 Meio-econômico

No fator ambiental Meio Sócio-Econômico foram identificados os seguintes impactos: Aumento de empregos, oferta de matéria-prima e incremento industrial. O aumento de empregos ocorrerá diretamente da ação da exploração, pois a mesma irá ocupar operadores de moto-serra, operadores de máquinas e ajudantes, bem como indiretamente, aumentando o emprego na indústria madeireira. Ação caracterizada como “Impacto Positivo Médio”. A oferta de matéria-prima e incremento industrial tem suas ações casadas, uma vez que a exploração irá ofertar maiores quantidades de madeiras para a indústria, provocando um incremento na produção de madeira serrada e beneficiada no município e região. Esta ação é caracterizada como “Impacto Positivo Médio”.

#### Matriz de impactos ambientais

As informações sobre os critérios adotados de valoração, ordem, espaço ou limite, tempo ou duração, dinâmica ou permanência e plástica ou grau de reversibilidade de cada meio físico ou biológico afetados (clima, solo, hidrografia, fauna, flora e sócio-econômico), determinando-se a magnitude, importância e probabilidade do impacto ocorrer, onde correlacionam-se entre si, para um melhor entendimento de análise da evolução da situação atual e futura desses fatores citados.

#### Medidas mitigadoras e compensatórias

Foram propostas várias medidas mitigadoras para serem adotadas durante as fases do projeto, com a finalidade de prevenir ou corrigir os impactos ambientais adversos.

Medidas de proteção ambiental, i.e. zonas tampão para riachos, áreas ripárias, etc.

Espécies e/ou habitats raras, ameaçadas ou em perigo de extinção.

As quatro espécies protegidas de corte, independentemente de estar dentro do critério de raridade ou não, exceto para o Mogno (*Swietenia macrophylla* King), que possui legislação específica para sua exploração, considerada não interessante para a área em questão, são apresentadas abaixo.

As árvores inseridas dentro das Áreas de Preservação Permanente (APP) serão protegidas com o direcionamento de queda das árvores limítrofes à APP, passagem de

trilhas de arraste em igarapés evitada ao máximo e indicação em ficha de campo das árvores identificadas como em APP.