



GOVERNO DO ACRE

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA JURISDICIONAL**

**PROGRAMA JURISDICIONAL DE  
INCENTIVOS A SERVIÇOS  
AMBIENTAIS DO CARBONO DO  
ESTADO DO ACRE, BRASIL**

**(PROGRAMA ISA CARBONO DO ACRE)**



Documento preparado pelo  
Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais do Acre

Contato para informações:  
Rodrigo Fernandes das Neves  
Mônica Julissa De Los Rios de Leal  
Fabio Vaz

<b>Título do Programa</b>	<i>Programa de Incentivos a Serviços Ambientais do Carbono do Estado do Estado do Acre (Programa ISA Carbono do Acre)</i>
<b>Documento N°</b>	<i>IMCDPJ-201301</i>
<b>Data de emissão</b>	<i>13-08-2013</i>
<b>Responsável</b>	<i>Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais - IMC</i>
<b>Contato</b>	<i>Rua Floriano Peixoto N° 460 1º Andar, Rio Branco, Acre - Brasil, 068 32231933, gabinete.imc@ac.gov.br</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>DETALHES DO PROGRAMA .....</b>	<b>3</b>
1.1	RESUMO DESCRITIVO DO PROGRAMA .....	3
1.2	PROPONENTE DO PROGRAMA .....	6
1.3	OUTRAS ENTIDADES ENVOLVIDAS.....	7
1.4	DATA DE INICIO DO PROGRAMA.....	8
1.5	PERÍODO DE CREDITAÇÃO DO PROGRAMA .....	8
1.6	LOCALIZAÇÃO DO PROGRAMA.....	9
<b>2</b>	<b>SISTEMA ANINHADO .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>DESENHO .....</b>	<b>12</b>
3.1	ESCOPO DO PROGRAMA.....	12
3.2	ATIVIDADES DO PROGRAMA .....	15
<b>4</b>	<b>DADOS E PARÂMETROS PARA QUANTIFICAÇÃO DAS REDUÇÕES DE EMISSÕES .....</b>	<b>16</b>
4.1	DADOS E PARAMETROS UTILIZADOS PARA VALIDAÇÃO .....	17
4.2	DADOS E PARAMETROS MONITORADOS .....	19
4.3	PLANO DE MONITORAMENTO .....	20
<b>5</b>	<b>QUANTIFICAÇÃO DA REDUÇÃO DE EMISSÕES.....</b>	<b>20</b>
5.1	LINHA DE BASE DE EMISSÕES .....	20
5.2	INCERTEZAS ASSOCIADAS.....	23
	AS INCERTEZAS ASSOCIADAS NA QUANTIFICAÇÃO DAS REDUÇÕES DE EMISSÕES DECORREM DE:.....	23
<b>6</b>	<b>QUANTIFICAÇÃO DA REDUÇÃO DE EMISSÕES.....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>DEFINIÇÃO DE RESERVA (BUFFER) .....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>CONTABILIDADE DAS REDUÇÕES DE EMISSÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO DE BENEFÍCIOS .....</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

## 1 DETALHES DO PROGRAMA

### 1.1 Resumo Descritivo do Programa

A Amazônia Legal brasileira tem sido foco de grande atenção nacional e internacional. Estima-se que até 1980 o desmatamento alcançava cerca de 300 mil km<sup>2</sup>, o equivalente a 6% de sua área total. Nas décadas de oitenta e noventa, cerca de 280 mil km<sup>2</sup> foram incorporados à área desmatada. Nos primeiros anos da década atual, o ritmo intensificou-se, totalizando em uma área acumulada de 732 mil km<sup>2</sup> em julho de 2007, e 748 mil km<sup>2</sup> em 2011. Aproximadamente 17% da floresta amazônica já foi convertida para outras atividades de uso do solo (INPE, 2012)<sup>1</sup>. Estas mudanças de uso do solo e desmatamento são responsáveis por 61% das emissões do Brasil<sup>2</sup>, ameaçando seriamente o processo de desenvolvimento sustentável para a região, e os serviços ambientais associados à floresta amazônica.

O desenvolvimento local sustentável é a visão de mundo e de futuro que orienta a sociedade do Estado do Acre, desde o seu processo de formação. Esse conceito implica na construção de uma sociedade sustentável a partir de uma terra sustentável. Os dois estão intimamente interligados, primeiro para melhorar as condições de vida das pessoas e, desta forma, em seguida, garantir a melhoria e manutenção das condições ambientais, de forma sinérgica e holística.

O Estado do Acre, com uma superfície territorial de 164.221 Km<sup>2</sup>, correspondente a 4% da área amazônica brasileira e a 1,9% do território nacional. A vocação socioeconômica florestal do Estado Acre está representada pelos 87% do seu território em ativos florestais conservados. Conseqüentemente, 13% de áreas abertas representam um desafio de uso diversificado e produção integrada de forma intensificada, evitando assim, o avanço do desmatamento e queimadas, bem como a emissão de gases de efeito estufa para atmosfera.

A política de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre é clara ao considerar a visão de manejo integrado da floresta. Nesta política, a floresta é um provedor de produtos e serviços ambientais e se integra à diversidade de uso das áreas já convertidas, estruturadas a partir de uma base de conhecimento do território que permite definir estratégias integradas em nível local, municipal, regional e estadual.

Com base nesta premissa, o Estado do Acre, desde 1999, vem desenvolvendo um complexo conjunto de políticas públicas, medidas de controle e de aperfeiçoamento institucional cujos resultados começaram a se refletir numa expressiva redução das taxas de desmatamento observadas a partir de 2006. O Estado do Acre, portanto, muito antes de surgirem as primeiras discussões sobre REDD, no âmbito internacional, já vinha implementando um abrangente programa de redução de desmatamento que lhe permitiu acumular uma vasta experiência e que culminou com a criação do Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais – SISA, criado através da Lei Estadual Nº 2.308/2010.

<sup>1</sup> <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>

<sup>2</sup> Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

<sup>2</sup> Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Coordenação-Geral de Mudanças Globais do Clima – Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, outubro de 2010. Disponível em: [www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)

O SISA busca valorizar a floresta em pé e consolidar a produtividade de áreas desmatadas, valorizando as comunidades locais, numa estratégia clara de adaptação às situações adversas e de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

A Lei do SISA institui programas referentes a cada serviço ambiental, e regulamenta, dentre eles, o Programa de Incentivos a Serviços Ambientais Carbono. Este programa se constitui numa estratégia para captar, prover e dar sustentabilidade de recursos financeiros ao Estado para implementação de seus planos e estabelecer a repartição dos benefícios para atores que conservam, preservam e recuperam os ativos florestais como o carbono. Constitui-se assim, no marco legal de um Programa Jurisdicional Subnacional para redução de emissões por desmatamento e degradação florestal, bem como do manejo florestal sustentável e da recuperação e aumento dos estoques de carbono através das atividades de sequestro pelo reflorestamento.

O programa ISA carbono incorpora os incentivos e projetos relacionados à redução de emissões por desmatamento e degradação florestal – REDD+. Os principais incentivos relacionados a este programa incluem: a promoção da transição da produção agropecuária para sistema mais produtivos, reduzindo a necessidade de expansão das mesmas e, portanto, evitando novos desmatamentos; o aumento do valor econômico da floresta em pé, visando melhorar a qualidade de vida dos povos dependentes da floresta e aumentar a conservação das florestas; e, finalmente, a distribuição de benefícios por serviços ambientais, com base na comercialização de créditos de carbono, provenientes do desmatamento evitado e também do sequestro de carbono através de regeneração e restauração florestal.

O conceito deste programa, seus objetivos princípios, diretrizes e formas de gestão foram o resultado de um amplo debate com a sociedade civil do Estado do Acre sobre serviços ambientais referentes a carbono e consagrado por Lei, incorporando as recomendações de cada um dos setores consultados.

O sistema reduções certificadas de carbono do SISA será implementado através de uma abordagem aninhada, pelo estabelecimento de instrumentos de planejamento que permite que o Programa ISA carbono possa estar integrado com uma futura Estratégia Nacional de REDD do Brasil. Os instrumentos de planejamento do SISA se constituem:

I. Programas. Os programas abordam as orientações gerais para desenvolver iniciativas de cada um dos serviços ambientais, enquanto que, os subprogramas são desenhados para atender especificamente áreas prioritárias, fornecedores, beneficiários específicos ou a determinados sectores da economia.

II. Subprogramas. Os subprogramas podem estar constituídos por planos de ação para implementação e são de ordem público. Também, os subprogramas podem ter projetos especiais desenvolvidos pela iniciativa privada.

III. Planos de Ação ou Projetos Especiais no caso das iniciativas privadas. Os planos de ação e os projetos especiais por tanto, são as iniciativas de ordem local e que contribuem ao alcance das metas e diretrizes do subprograma ao qual pertencem, numa abordagem aninhada. Uma condição necessária para que os planos de ação ou projetos especiais sejam reconhecidos como parte integrante do SISA é seu registro prévio perante o Instituto de Mudanças Climáticas e de Regulamento de Serviços Ambientais, que atesta a conformidade com os princípios e critérios estabelecidos por Lei.

Portanto, podemos dizer que o Programa ISA Carbono do Acre será implementado sob uma abordagem completamente jurisdicional, na escala subnacional. Esta abordagem permitirá a creditação na escala estadual e na escala de projetos. A Lei do SISA permite que ações do Programa ISA Carbono possam ser executadas pela iniciativa pública ou privada. Portanto, atividades de projetos de privados são permitidos desde que estes sejam reconhecidos e integrados como parte do Programa ISA Carbono. Por outro lado, já que no início do Programa ISA Carbono não existia nenhum Projeto de REDD+, não há necessidade de aplicar regras de “grandpathering”. Todos os projetos deverão seguir as normas de aprovação e aninhamento.

Para a efetiva gestão e controle sobre o SISA e seus programas, como o Programa ISA Carbono, a Lei do SISA, estabelece um arranjo institucional considerando três papéis importantes:

**Mediação Pública:** O governo é responsável pela políticas públicas de desenvolvimento e de gestão ambiental e territorial. Ações de prevenção e controle do desmatamento necessariamente se amparam na capacidade da gestão pública no monitoramento, fiscalização e controle de atividade de uso e ocupação do território e dos recursos naturais. Desta forma, foi criado o Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais - IMC com a responsabilidade de regulamentar, monitorar, controlar e registrar os ativos ambientais gerados a partir dos programas do SISA tais como os créditos de carbono.

**Controle Social.** A sociedade, por outro lado, tem o papel de acompanhar e participar na implementação e adequação das políticas públicas, ajudando a promover melhoria na implementação de tais políticas e resguardando os interesses e direitos da sociedade. Assim cria-se a Comissão de Validação e Acompanhamento – CEVA formada de forma paritária entre sociedade civil e governo estadual. A CEVA tem o papel de acompanhar e validar as ações no âmbito do SISA e seus programas, bem como aprovar as regulamentações complementares, bem como os procedimentos para monitoramento e controle dos ativos ambientais. Cabe à CEVA. Também, reportar as ações de acompanhamento para o Colegiado de Conselhos do Estado (Florestal, de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Rural) no qual estão representados todos os setores da sociedade acreana. Cria-se, também, uma ouvidoria geral do Sistema, constituído por um ouvidor e vinculado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente, tendo por atribuições receber sugestões, reclamações, denúncias e propostas de qualquer cidadão ou entidade em relação a questões do Sistema.

**Iniciativa Privada.** Cabe considerar que os recursos públicos estaduais ainda são escassos para promover as transformações necessárias ao estabelecimento de uma economia de baixo carbono, numa estratégia clara de redução de emissões. Se requer portanto a participação do investimento privado que possa ser incorporado aos esforços do Estado para promover tais transformações. Cria-se, para tanto a Companhia de Desenvolvimento de Serviços Ambientais respondendo à necessidade de consagrar soluções que conjuguem o esforço do setor público e sejam capazes de atrair simultaneamente o interesse e a capacidade de investimento e desenvolvimento do setor privado e de instituições interessadas em financiar e contribuir para o efetivo desenvolvimento de longo prazo, em baseado em modelos sustentáveis do ponto de vista econômico, ambiental e social.

Além destas três esferas, há necessidade de garantir a qualidade técnica e científica sobre cada aspecto dos programas do SISA. Portanto, a Lei do SISA estabelece o Comitê Científico como um órgão consultivo vinculado ao Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais, com uma composição heterogênea formada por pesquisadores de renome nacional e

internacional de diversas áreas das ciências humanas e sociais, exatas e biológicas, dentre outras. Os membros são convidados pelo Poder Público estadual, com a finalidade de opinar sobre assuntos estratégicos dos programas, como questões técnicas, jurídicas e metodológicas relativas ao SISA, trazendo para os seus programas o melhor conhecimento científico disponível como elemento crítico para o seu sucesso e o reconhecimento das atividades do estado no âmbito nacional e internacional.

Para estimar a reduções de emissões de CO<sub>2</sub> do Programa ISA Carbono, o nível de referência para creditação foi definido de forma compatível e alinhada com a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), bem como considerando uma futura estratégia nacional de REDD. Com esse objetivo, esta referência, ou seja, a Linha de Base estadual/jurisdicional para REDD, define um esperado cenário de emissões de CO<sub>2</sub> por desmatamento e degradação na ausência de esforços adicionais para reduzir estas emissões.

Desta forma, a Linha de Base para o estado do Acre, usou a mesma fonte de dados que serviu para o cálculo das taxas de desmatamento históricas do PRODES do período de 1996 a 2005 utilizada nacionalmente na versão atualizada do Plano Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC (BRASIL 2009).

O monitoramento das reduções, foi e será realizado utilizando a mesma fonte de dados, isto é, os dados de desmatamento do PRODES. Nas estimativas de reduções de emissões considerasse densidades de carbono distintas, usando a media de biomassa acima do solo do Estado de 123 tC/ha, que é um valor mais conservador que a media usada pelo PNMC.

As Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) se constituem em ativos ambientais jurisdicionais que serão utilizados pelo Estado do Acre, conforme o estabelecido na Lei Estadual 2.308 de 2010 (Lei do Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais)<sup>3</sup>, em prol de ações de desenvolvimento sustentável.

## 1.2 Proponente do Programa

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Florestal, da Indústria, do Comércio e de Serviços Sustentáveis do Acre (SEDENS):

Competências: No âmbito do Governo do Estado do Acre, a SEDENS é responsável por fomentar o desenvolvimento da produção florestal madeireira e não madeireira, da indústria, do comércio, dos serviços, incentivos, processos de produção, beneficiamento, industrialização e comercialização, bem como de administrar as florestas públicas estaduais e apoiar a elaboração de planos de manejo comunitário.

Funções no Programa: No âmbito do SISA, a SEDENS assume o papel de proponente do Programa, responsável pela preparação, execução, operação e manutenção do programa e dos ativos gerados por ele e da distribuição equitativa dos benefícios gerados com os provedores de serviços ambientais e beneficiários do sistema. Será responsável também pelo fornecimento de

<sup>3</sup> A Lei 2.308 / 2010 estabelece no Art. 27 que “As reduções de emissões obtidas durante o período preliminar do Programa ISA Carbono poderão ser registradas para efeitos de alienação ou cumprimento das metas definidas pelo programa, desde que devidamente certificadas mediante submissão a metodologias que assegurem os critérios de medição, de quantificação, de verificação, de rastreabilidade e de transparência, nos termos desta lei.” e no Art. 39 que o Estado do Acre poderá “alienar créditos decorrentes de serviços ambientais e produtos ecossistêmicos vinculados à titularidade do Estado ...”

informações e relatórios solicitados referente a implementação do programa relacionados a ativos de titularidade do Estado.

A SEDENS esta representada nesta proposta pelo seu Secretario conforme dados a seguir:

- Nome da Pessoa de contato: Edvaldo Magalhães
- Cargo: Secretario de Estado - SEDENS
- Endereço: Avenida Getúlio Vargas nº 1.782, 1º andar, Bairro Bosque, CEP nº 69.900-613
- Telefone: 55 (68) 3215-2382
- E-mail: dandetavares01@gmail.com

### 1.3 Outras Entidades Envolvidas

Companhia Agência de Desenvolvimento de Serviços Ambientais – CDSA:

Competências: Pela Lei Estadual 2.308/2010 do SISA, o Governo do Acre ficou autorizado a criar a Companhia de Desenvolvimento de Serviços Ambientais - CDSA, definindo dentre as suas competências, conforme art. 15 da referida Lei, gerar e alienar ativos créditos resultantes de serviços e produtos ecossistêmicos oriundos de programas, subprogramas, planos e projetos no âmbito do SISA. A CDSA foi estabelecida no dia 17 de setembro de 2012, conforme Ata de estabelecimento do Conselho Administrativo como Companhia de Capital Fechado com CNPJ/MF nº 16.864.341/0001-45 e NIRE nº 12300001100.

Funções no Programa: é a representante autorizada pela SEDENS, responsável pela solicitação do registro dos ativos gerados no âmbito do deste projeto e será responsável por quaisquer informações sobre a execução e dos ativos de titularidade do Estado. Segundo a Lei 2.728 de 21 de agosto de 2013, o Poder Executivo fica autorizado a transferir reduções certificadas de emissões de carbono para a CDSA, portanto, quando os ativos forem de titularidade da CDSA, esta terá as mesmas responsabilidades do Proponente do Programa.

A CDSA esta representado nesta proposta pelo seu Diretor – Presidente conforme dados a seguir:

- Nome da Pessoa de contato: Alberto Tavares Junior
- Cargo: Diretor Presidente
- Endereço: Avenida Getúlio Vargas nº 1.782, Sala 02 (altos), Bairro Bosque, CEP nº 69.900-613
- Telefone: 55 (68)
- E-mail: dandetavares01@gmail.com
- Nome da Pessoa de contato: Fábio Vaz de Lima
- Cargo: Diretor do Conselho Administrativo
- Endereço: Avenida Getúlio Vargas nº 1.782, Sala 02 (altos), Bairro Bosque, CEP nº 69.900-613
- Telefone: 55 (68) 32231281
- E-mail: fabio.vaz@ac.gov.br

Instituto de Mudanças Climáticas – IMC, responsável pelo monitoramento e controle do projeto como entidade governamental reguladora do SISA. O IMC fará o monitoramento das reduções de emissões a partir dos relatórios anuais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE responsável pelos dados oficiais de desmatamento do Brasil. Também estará responsável por assegurar e monitorar cumprimento de salvaguardas sócio-ambientais que regem o SISA.



O IMC, no ato da presente proposta está representado pelo seu Diretor Presidente, conforme as seguintes informações de contato:

- Nome da Pessoa de contato: Rodrigo Fernandes das Neves
- Cargo: Diretor Presidente
- Endereço: Rua Floriano Peixoto, nº 460, 1º Andar–Centro - Rio Branco - Acre - Brasil /CEP. 69.908-030
- Telefone: 68) 3223-1933 / 3223-9962
- E-mail: gabinete.imc@ac.gov.br | rodrigo.neves@ac.gov.br
- Website: www.imc.ac.gov.br
  
- Nome da Pessoa de contato: Monica Julissa De Los Rios de Leal
- Cargo: Diretora
- Endereço: Rua Floriano Peixoto, nº 460, 1º Andar–Centro - Rio Branco - Acre - Brasil /CEP. 69.908-030
- Telefone: 68) 3223-1933 / 3223-9962
- E-mail: gabinete.imc@ac.gov.br | monica.julissa@ac.gov.br
- Website: www.imc.ac.gov.br

#### 1.4 Data de início do Programa

O início do programa decorre das ações e políticas de prevenção e controle do desmatamento com investimentos, ao longo de um período considerável de tempo, até que os resultados possam ser percebidos através do monitoramento das taxas de desmatamento cujos resultados começaram a se refletir numa expressiva redução das taxas de desmatamento observadas a partir de 2006. Desta forma, considera-se a data de início do Programa coincidente com a data da Lei Estadual 1.277 de 03 de janeiro de 1999 e suas modificações, conhecida como Lei Chico Mendes, a qual estabelece o pagamento por serviços ambientais aos extrativistas por meio de subsídio no valor da borracha e produtos florestais extrativistas. A data de início da quantificação do programa será a partir de 01 de agosto de 2006, quando de fato inicia-se a redução expressiva e consistente nas taxas do desmatamento.

#### 1.5 Período de Creditação do Programa

O Programa ISA Carbono está dividido em duas fases com períodos de creditação diferentes visando reconhecer também o esforço próprio na redução de emissões por desmatamento e degradação florestal.

- Primeira Fase – Período de creditação 2006 a 2010: Esta fase corresponde ao período anterior à criação do Programa ISA Carbono pela Lei 2.308, homologada em novembro de 2010. É caracterizada pela publicação e implementação da segunda fase do ZEE/AC em 2006, que foi transformado em Lei, em 2007, a partir do qual, poder público, o setor privado e a sociedade civil passaram à elaboração de um arranjo de políticas públicas que incorporasse suas diretrizes, critérios e instrumentos. Com base em alternativas sociais e produtivas ambientalmente adequadas, estas políticas consolidam instrumentos de planejamento e gestão territorial e ambiental, contribuindo para o ordenamento do uso do solo no Estado e para regularização de passivos ambientais.



- Segunda Fase - Período de Creditação 2011 – 2020: Esta fase se caracteriza pelos esforços e investimentos necessários para manter a redução das emissões do desmatamento e degradação florestal, bem como a melhoria dos estoques de carbono pela conservação e manejo florestal sustentável, conforme o objetivo do Programa ISA Carbono para o período de 2011 até 2020. Portanto se constituirá em uma nova proposta de geração de futuras RCEs.

Desta forma considerando que o PRODES/INPE considera como data de referencia para a coleta de imagens de satélite a data de 1º de agosto, para mapear o desmatamento ocorrido anteriormente a essa data, a data de início de cada Ano Florestal foi definido como sendo 1º de agosto e a data de termino sendo 31 de julho para assim constituir um ano.

Ambos períodos totalizam 15 anos de creditação conforme os seguintes anos florestais:

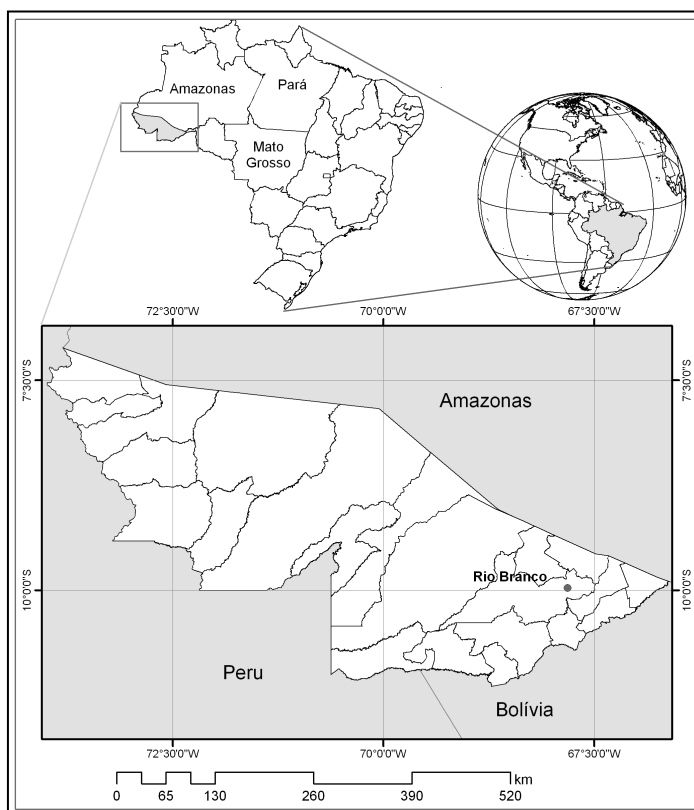
Ano Florestal	Data de Inicio	Data de Termino
2006	01 de agosto de 2005	31 de julho de 2006
2007	01 de agosto de 2006	31 de julho de 2007
2008	01 de agosto de 2007	31 de julho de 2008
2009	01 de agosto de 2008	31 de julho de 2009
2010	01 de agosto de 2009	31 de julho de 2010
2011	01 de agosto de 2010	31 de julho de 2011
2012	01 de agosto de 2011	31 de julho de 2012
2013	01 de agosto de 2012	31 de julho de 2013
2014	01 de agosto de 2013	31 de julho de 2014
2015	01 de agosto de 2014	31 de julho de 2015
2016	01 de agosto de 2015	31 de julho de 2016
2017	01 de agosto de 2016	31 de julho de 2017
2018	01 de agosto de 2017	31 de julho de 2018
2019	01 de agosto de 2018	31 de julho de 2019
2020	01 de agosto de 2019	31 de julho de 2020

A partir de 2021 se realizará uma nova modelagem baseada nos dados históricos e no uso atual da terra e de acordo com o marco regulatório internacional que, provavelmente, deve estar estabelecido.

## 1.6 Localização do Programa

Por tratar-se de uma iniciativa em escala jurisdicional, a delimitação geográfica corresponde ao território do Estado do Acre, situado no extremo sudoeste da Amazônia brasileira, entre as

latitudes de 07°07'S e 11°08'S, e as longitudes de 66°30' W e 74°00'WGr (Figura 1). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sua superfície territorial oficial é de 164.221 km<sup>2</sup> (16.422.136 ha) correspondente a 4% da área amazônica brasileira e a 1,9% do território nacional. Sua extensão é de 445 Km no sentido norte-sul e 809 Km entre seus extremos leste-oeste. O Estado faz fronteiras internacionais com o Peru e a Bolívia e, nacionais com os Estados do Amazonas e de Rondônia.

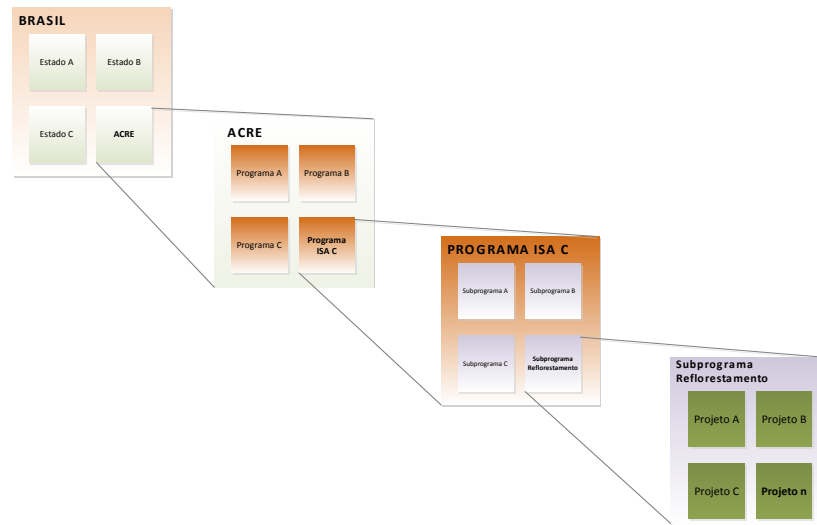


**Figura 1.** Localização da área do programa (Estado do Acre) em relação ao globo e ao Brasil.

## 2 SISTEMA ANINHADO

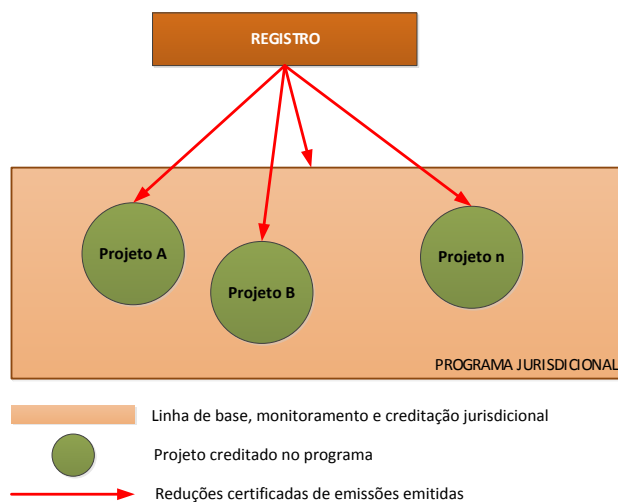
O sistema reduções certificadas de carbono do SISA será implementado através de abordagem aninhada (Figura 3), começando pelo Programa ISA carbono e seus respectivos subprogramas, o que possibilita a integração da política de incentivo aos serviços ambientais do estado do Acre com uma futura Estratégia Nacional de REDD. Desta forma, todo o arcabouço técnico-científico desta política está fundamentado neste propósito.

**Figura 3.** Abordagem aninhada de reduções certificadas de carbono para REDD.



Assim, podemos dizer que o Programa ISA Carbono do Acre foi desenhado sob uma abordagem completamente jurisdicional, na escala subnacional, de forma a ter emissão direta de créditos de carbono tanto para a jurisdição quanto para os projetos individuais (Figura 4).

Figura 4. Registro e emissão dos créditos de carbono no sistema aninhado.



Com esta finalidade, a Lei 2.308/2010 do SISA estabelece como instrumentos de planejamento programas para cada serviço ambiental, incluindo o carbono, bem como os subprogramas, planos de ação e projetos especiais para melhor direcionar as necessidades de ações para conservação, recuperação ou incremento de serviços ambientais.

Os subprogramas são especialmente desenvolvidos para atender áreas prioritárias, provedores/beneficiários específicos ou determinados setores da economia através do estabelecimento de um conjunto de diretrizes e ações. Estes são criados e regulamentados pelo poder executivo estadual, por tanto sob responsabilidade do IMC.

Os planos de ação são elaborados para a execução dos subprogramas pelo poder público e serão prioritariamente elaborados pela Companhia de Desenvolvimento de Serviços Ambientais. Por outro lado, os projetos especiais são ações da iniciativa privada elaborados por proprietários particulares de terra e devem estar incluídas dentro de subprogramas e submetidos para reconhecimento e aprovação do IMC.

Sob esta abordagem, o SISA implementará duas estratégias de creditação: (1) creditação no nível estadual, baseada em reduções que resultaram da implementação de políticas e programas para a redução de emissões (2) creditação no nível de projetos a qual resulta da redução de emissões alcançada pela implementação de projetos individuais de REDD aninhados no programa jurisdicional. Em ambas estratégias será aplicada a abordagem aninhada explicitada na Figura 3. Isto permitirá evitar dupla contagem, uma vez que a redução vinculada a projetos é excluída da contabilidade estadual, permitindo inclusive, a integração com uma futura estratégia nacional de creditação.

Além disso, o uso de um sistema de registro de créditos de carbono, serve para autenticar os créditos, prevenir dupla contagem, uma vez que tal sistema gerenciará a comercialização e as transferências de titularidade dos créditos. Ao considerar a existência de programas se tem a visão do contexto estadual e permite aninhar os projetos que ainda virão a existir no Estado. Para o registro de ativos ambientais, como as reduções certificadas de emissões, será utilizado o sistema de registro da Markit Environmental Registry, no entanto, o programa deverá evoluir para um arranjo conjunto de registro de tais ativos entre o IMC e a Markit.

### **3 DESENHO**

#### **3.1 Escopo do Programa**

O escopo do Programa Jurisdicional ISA Carbono foi definido considerando o estoque de carbono e as atividades necessárias para sua conservação considerando que a Lei do SISA, no seu Art. 20º, cria este programa vinculado à redução de emissões de gases de efeito estufa oriundos de desmatamento e degradação, ao fluxo de carbono, ao manejo florestal sustentável e à conservação, manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal (REDD+).

Sabe-se que emissões líquidas positivas para a atmosfera ocorrem quando as florestas são cortadas e/ou queimadas e convertidas em sistemas de produção agrícola ou pecuária com menos carbono do que as florestas, ou quando as florestas são degradadas por exploração madeireira ou fogo. Ao mesmo tempo, as florestas podem também remover o dióxido de carbono da atmosfera quando existem intervenções de gestão para permitir ou acelerar a acumulação de carbono da atmosfera através da regeneração florestal, restauração florestal, ou o plantio de florestas.

Além dos diferentes tipos de emissões, há diferentes compartimentos de carbono que podem ser incluídos como parte de um programa de REDD+. O carbono florestal pode ser dividido entre reservatórios acima do solo e abaixo do solo, vivos e mortos. A maioria das emissões de carbono da floresta para a atmosfera, normalmente associados ao desmatamento e degradação florestal, refletindo transferências de biomassa acima do solo para a atmosfera são também as mais fáceis de medir. Por estas razões, as emissões associadas com as mudanças no estoque de carbono acima do solo são geralmente o foco dos programas destinados a reduzir as emissões do desmatamento e degradação florestal.

Considerando que o Inventário de Emissões Antrópicas e Sumidouros de Gases de Efeito Estufa do Estado do Acre, ano base 2010, identifica que o setor de mudança do uso da terra e floresta é a que mais contribui para a emissão de gases de efeito estufa no Estado do Acre, sendo responsável por 97% do total (22.683Gg por ano)<sup>4</sup>, o Programa ISA Carbono terá como escopo os reservatórios de carbono que espera-se alterem significativamente com a ocorrência do desmatamento num primeiro momento. Uma vez que dados sobre degradação florestal estejam disponíveis para o Estado, esta atividade também será incluída na linha de base. Portanto, o escopo do programa está focado nos grandes reservatórios de carbono acima do solo.

**Tabela 3.** Reservatórios de Carbono incluídos ou excluídos na linha de base e no Programa ISA Carbono do Acre.

Font		Gas	Incluído?	Justificativa/Explicação
Baseline	Aboveground tree or woody biomass	CO <sub>2</sub>	Incluído	Mudanças nos estoques de carbono neste reservatório sempre são significativas. Existem meios e fontes de dados capazes de fornecer informação deste reservatório para definição de linha de base jurisdicional.
		CH <sub>4</sub>	Excluído	
		N <sub>2</sub> O	Excluído	
		Other		
	Aboveground non-tree or non-woody biomass	CO <sub>2</sub>	Excluído	Não existem dados suficientes no nível jurisdicional para serem incluídos na linha de base jurisdicional.
		CH <sub>4</sub>	Excluído	
		N <sub>2</sub> O	Excluído	
		Other		
	Belowground biomass	CO <sub>2</sub>	Excluído	Não existem dados suficientes no nível jurisdicional para serem incluídos na linha de base jurisdicional.
		CH <sub>4</sub>	Excluído	
		N <sub>2</sub> O	Excluído	
		Other		
	Litter	CO <sub>2</sub>	Excluído	Não existem dados suficientes no nível jurisdicional para serem incluídos na linha de base jurisdicional.
		CH <sub>4</sub>	Excluído	
		N <sub>2</sub> O	Excluído	
		Other		
Dead wood	CO <sub>2</sub>	Excluído	Não existem dados suficientes no nível jurisdicional para serem incluídos na linha de base jurisdicional.	
	CH <sub>4</sub>	Excluído		

<sup>4</sup> Inventário de emissões antrópicas e sumidouros de gases de efeito estufa do Estado do Acre: ano – base 2010 / editores técnicos, Falberni de Souza Costa et al. – Rio Branco: EMBRAPA/Acre, 2012. 144 p.

Font		Gas	Incluído?	Justificativa/Explicação	
		N <sub>2</sub> O	Excluído		
		Other			
	Soil (including peat)	CO <sub>2</sub>	Excluído	Não existem dados suficientes no nível jurisdicional para serem incluídos na linha de base jurisdicional.	
		CH <sub>4</sub>	Excluído		
		N <sub>2</sub> O	Excluído		
		Other			
	Wood products	CO <sub>2</sub>	Excluído	Não existem dados suficientes no nível jurisdicional para serem incluídos na linha de base jurisdicional.	
		CH <sub>4</sub>	Excluído		
		N <sub>2</sub> O	Excluído		
		Other			
	Jurisdictional REDD+ Program <sup>5</sup>	Aboveground tree or woody biomass	CO <sub>2</sub>	Incluído	É o principal reservatório afetado pelas atividades do programa.
			CH <sub>4</sub>	Excluído	
			N <sub>2</sub> O	Excluído	
			Other		
		Aboveground non-tree or non-woody biomass	CO <sub>2</sub>	Excluído	
			CH <sub>4</sub>	Excluído	
N <sub>2</sub> O			Excluído		
Other					
Belowground biomass		CO <sub>2</sub>	Excluído		
		CH <sub>4</sub>	Excluído		
		N <sub>2</sub> O	Excluído		
		Other			
Litter		CO <sub>2</sub>	Excluído		
		CH <sub>4</sub>	Excluído		
		N <sub>2</sub> O	Excluído		
		Other			
Dead wood	CO <sub>2</sub>	Excluído			
	CH <sub>4</sub>	Excluído			
	N <sub>2</sub> O	Excluído			

<sup>5</sup> Scenario 1 jurisdictions should not complete these rows of the table.

Font	Gas	Incluído?	Justificativa/Explicação	
	Other			
	Soil (including peat)	CO <sub>2</sub>	Excluído	
		CH <sub>4</sub>	Excluído	
		N <sub>2</sub> O	Excluído	
		Other		
	Wood products	CO <sub>2</sub>	Excluído	
		CH <sub>4</sub>	Excluído	
		N <sub>2</sub> O	Excluído	
Other				

### 3.2 ATIVIDADES DO PROGRAMA

A partir da transformação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre (ZEE/AC) em Lei, em 2007, poder público, setor privado e sociedade civil passaram à elaboração de um arranjo de políticas públicas que incorporasse suas diretrizes, critérios e instrumentos. A partir de alternativas sociais e produtivas ambientalmente adequadas, estas políticas consolidam instrumentos de planejamento e gestão territorial e ambiental, contribuindo para o ordenamento do uso do solo no Estado e para regularização de passivos ambientais.

Desta forma, o Plano Estadual de Prevenção e Controle do Desmatamento do Acre– PPCD/AC incorpora as políticas públicas do Estado através de três eixos principais (Ordenamento Territorial e Fundiário, Cadeias Produtivas e Práticas Sustentáveis e Monitoramento e Controle) e um eixo transversal como segue:

- Eixo de Ordenamento Territorial e Fundiário. As ações deste eixo tem por objetivo implementar o ZEE/AC e o seu detalhamento nas escalas 1:100.000 (Ordenamento Territorial Local - OTL, Zonas Especiais de Desenvolvimento – ZEDs), 1:50.000 (Etno-zoneamento das Terras Indígenas) e 1:10.000 (comunidades nas Zonas de Atendimento Prioritário – ZAPs). Também serão concentrados esforços para: consolidação do Sistema Estadual de Áreas Protegidas – SEANP; arrecadação/destinação de terras devolutas; e regularização fundiária.
- Eixo de Cadeias Produtivas e Práticas Sustentáveis. Os esforços de fomento ao desenvolvimento econômico esta pautado no empoderamento comunitário e fortalecimento do setor privado, de forma a consolidar cadeias produtivas que busquem conciliar proteção e conservação ambiental; uso econômico das riquezas da floresta; eficiência econômica; melhoria de padrões de emprego e renda; crescimento; e bem-estar e equidade social. Desta forma, as ações deste eixo são executadas conforme o ZEE e visam valorizar e diversificar as cadeias produtivas das áreas já desmatadas para diminuir a pressão pela supressão de novas áreas de florestas para conversão em outros usos. Dentre as principais cadeias produtivas promovidas estão: Cadeias Produtivas extrativistas (castanha, borracha, madeira), Criação de pequenos animais, promoção da cadeia produtiva do Leite e da Piscicultura. Outras atividades estão: manejo florestal comunitário, reflorestamento para atender a demanda do manejo madeireiro, a borracha e frutíferas; recuperação de áreas degradadas,



implementação de roçados sustentáveis, capacitação em técnicas agroflorestais e alternativas agroecológicas destinados a povos indígenas, dentre outros.

- Eixo de Monitoramento e Controle. A baixa acessibilidade em vários locais do Acre facilita atos ilegais de desmatamento e exploração madeireira, constituindo-se, portanto, no desafio central para o planejamento das ações de Monitoramento e Controle. Portanto as ações deste eixo visam no curto, médio e longo prazos uma efetiva e definitiva presença do Estado no território acreano, consolidando a cultura de trabalho integrado no âmbito das políticas de monitoramento, licenciamento e fiscalização ambiental.
- Eixo Ações Transversais. Além dos planos, programas e ações estruturados nos eixos do PPCD Acre, será integrado um conjunto de ações com o objetivo de estabelecer condições adequadas para plena execução da estratégia proposta, e, conseqüentemente para a consolidação do desenvolvimento econômico sustentável. Tais ações compreendem pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico; formação e capacitação continuada de servidores públicos e sociedade civil; educação ambiental; fortalecimento institucional; e consolidação do arcabouço legal da Gestão Florestal.

Esta estratégia constitui-se na base para o alcance das reduções de emissões do Programa ISA Carbono do Acre.

#### **4 DADOS E PARÂMETROS PARA QUANTIFICAÇÃO DAS REDUÇÕES DE EMISSÕES**

Para a escolha dos parâmetros a serem utilizados para a definição de linha de base e quantificação das reduções, foi considerado, conforme o Inventário de Emissões Antrópicas e Sumidouros de Gases de Efeito Estufa do Estado do Acre, ano base 2010, que o setor de mudança do uso da terra e floresta é a que mais contribui para a emissão de gases de efeito estufa no Estado do Acre, sendo responsável por 97% do total (22.683Gg por ano)<sup>6</sup>.

Com relação a dados de monitoramento das mudanças na cobertura florestal (desmatamento e degradação florestal), o GOF-C-GOLD (2010) recomenda como requisito mínimo a utilização de dados de Sensoriamento Remoto do tipo Landsat (30 m de resolução espacial) para o ano 1990, 2000 e 2005 para o monitoramento da mudança de cobertura florestal com 1-5 ha de Unidade Mínima de Mapeamento (UMM). Estes dados permitem avaliar as alterações de áreas de florestas e, se desejar, produzir um mapa da área florestal nacional para derivar as taxas de desmatamento, utilizando uma definição de floresta comum. A combinação de procedimentos de segmentação digital automatizada e/ou técnicas de classificação com interpretação visual e/ou validação das classes de polígonos resultantes adotados como método simples, robusto e de baixo custo.

O Brasil tem no sistema PRODES/INPE, um sistema robusto e amplamente utilizado para monitorar desmatamento na Amazônia. A utilização destes dados pelo programa ISA-Carbono garante uma inter-comparabilidade entre as estimativas do Acre com os demais estados da Amazônia brasileira e governo federal. O PRODES tem como base para o mapeamento do

<sup>6</sup> Inventário de emissões antrópicas e sumidouros de gases de efeito estufa do Estado do Acre: ano – base 2010 / editores técnicos, Falberni de Souza Costa et al. – Rio Branco: EMBRAPA/Acre, 2012. 144 p.

desmatamento bruto, imagens Landsat, considerada de resolução média e apropriado para o mapeamento do desmatamento e estimativas de mudança da cobertura florestal segundo o GOFC-GOLD (2010). No entanto, se por um lado a área mínima mapeada (MMU) é de 6,25 ha, gerando mapas de floresta e não floresta, por outro, o PRODES oferece mapeamentos anuais desde 1988 oferecendo a possibilidade de monitoramento da evolução da perda de floresta primária.

O Acre conta com mapa de tipologias florestais gerado na escala 1:250.000 para o Zoneamento Ecológico-Econômico FASE II. Com base neste mapa e em inventários florestais locais, Salimon et al. (2011) definiram o estoque médio de carbono por hectare nas florestas acreanas, referente ao carbono da biomassa viva acima do solo (BVAS), de  $123 \pm 46$ , ton C/ha<sup>7</sup>. Este valor para o Estado é maior que o utilizado pelo Fundo Amazônia para definir as reduções do Brasil e considera uma média geral, uma vez que não considera base de mercado. E, este valor é menor que aquele utilizado pelo Plano Nacional de Mudanças Climáticas (132 ton C/ha), uma vez que o valor utilizado considera os estudos locais que tem maior precisão e menor variabilidade.

O carbono da BVAS é o maior componente de carbono em florestas, mas existem outros componentes de biomassa florestal e do ecossistema florestal que contribuem ao estoque de carbono, como árvores mortas em pé ou caídas, serapilheira, tocos subterrâneos, raízes e carbono no solo. A inclusão destes frações faria o total 33% mais acima da BVAS para uma floresta no Acre (Brown et al. 1992). Clark et al. (2002) encontraram que somente o componente de árvores morta em pé ou caídas (Coarse Woody Debris) foi equivalente a 33% de BVAS em florestas de Costa Rica. Raízes frequentemente são estimados a 20% da BVAS (Malhi et al. 2009). O carbono em solos superficiais em pastos podem aumentar em comparação a solos de florestas (Araújo et al., 2011), porém o efeito de decomposição de raízes de arvores em solos mais profundos sugere que haja uma perda no carbono subsolo na conversão de florestas a pastos (Salimon, Wadt e Melo 2007).

O carbono da BVAS é uma subestimativa do carbono total liberado quando florestas são convertidas em pastos ou áreas agrícolas. A simplicidade de medida de BVAS, porém, permite sua estimativa e serve como referencia para quantificação de reduções certificadas de emissões para efeitos de iniciativas de pago por desempenho na redução de emissões. Mas por sua definição, subestima o carbono total.

#### 4.1 Dados e Parâmetros utilizados para validação

Unidade / Parâmetro:	Desflorestamento
Unidade de medida:	Hectares/ano
Descrição:	Área anual desflorestada
Fonte dos dados:	PRODES/INPE
Valores aplicados:	60.150 ha/ano (1996-2005) e 49.600 ha/ano (2001 – 2010)
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos de	Os dados do PRODES foram utilizados por serem dados oficiais de desflorestamento no Brasil, por apresentar taxas anuais desagregadas por Estado, representando uma fonte de dados única para todos os

<sup>7</sup> Salimon, C.I., et al. Estimating state-wide biomass carbon stocks for a REDD plan in Acre, Brazil. *Forest Ecol. Manage.* (2011), doi:10.1016/j.foreco.2011.04.025.

medição aplicados:	Estados Brasileiros, permitindo intercomparabilidade entre os mesmos e quantificação da atividade ao nível nacional. Para a análise do desflorestamento o PRODES, segue-se como base conceitual o monitoramento dos incrementos de desflorestamento bruto (corte raso). Para isto se faz a seleção de imagens com menor cobertura de nuvens e com data de aquisição a mais próxima o possível da data de referência para o cálculo de taxa de desmatamento (1º de agosto), georreferenciamento das imagens, transformação dos dados radiométricos das imagens em imagens de componente de cena (vegetação, solo e sombra) pela aplicação de algoritmo de mistura espectral para concentrar a informação sobre o desmatamento em uma a duas imagens, segmentação em campos homogêneos das imagens dos componentes solo e sombra, classificação não supervisionada e por campos das imagens de solo e de sombra, mapeamento das classes não-supervisionadas em classes informativas (desmatamento do ano, floresta, etc), edição do resultado do mapeamento de classes e elaboração de mosaicos das cartas temáticas de cada Unidade Federativa.
Finalidade dos dados:	Desta fonte de dados, foram escolhidos os dados das taxas de desflorestamento de todos os anos entre 1995 e 2006 para a linha de base da primeira fase do programa (2006 – 2010), de 2001 a 2010 para a segunda fase do programa (2011 a 2020) e no monitoramento de ambas fases até hoje (2006 a 2012).
Qualquer comentário:	Detalhes da metodologia do PRODES pode ser visto no Anexo 1.

Parâmetro	Densidade de carbono em biomassa viva acima do solo por área
Unidade	tCO <sub>2</sub> e/ha/ano
Descrição	Mapa da densidade de carbono na área do projeto.
Fonte dos Dados	Inventários florestais locais (UFAC, EMBRAPA, Governo do Acre) analisados por Salimon et al. (2011), baseada em mapa de vegetação do ZEE/AC e equação alométrica.
Valores aplicados:	Média no estado: 123,5 ± 45,5 ton C / ha (ou 451,4 ± 167 ton CO <sub>2</sub> /ha) <sup>8</sup>
Justificativa para a escolha dos dados ou descrição dos métodos de mensuração e procedimentos adotados.	Estimativa baseada em inventários locais e mapa de vegetação do ZEE/AC
Finalidade dos dados	Desta fonte de dados, a estimativa da media de estoque de carbono nas florestas do Acre foi utilizada para o calculo das reduções de emissões no período.
Comentários:	O artigo da metodologia desta estimativa se encontra no Anexo 2.

<sup>8</sup> Salimon, C.I., et al. Estimating state-wide biomass carbon stocks for a REDD plan in Acre, Brazil. Forest Ecol. Manage. (2011), doi:10.1016/j.foreco.2011.04.025.

#### 4.2 Dados e Parâmetros Monitorados

Unidade / Parâmetro:	Desflorestamento
Unidade de medida:	Hectares/ano
Descrição:	Área anual desflorestada
Fonte de dados:	PRODES/INPE
Descrição dos métodos e procedimentos a aplicados na medição:	A análise de desflorestamento será utilizando os relatórios anuais de desflorestamento na Amazônia do PRODES/INPE, estratificado por Estado.
Frequência de monitoramento/gravação:	Anual
Valores monitorados:	Média de 60.150 ha/ano conforme definido no Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento para o período de 2006 a 2010. Média de 49.600 ha/ano conforme definido pelo Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento para o período de 2011 a 2015.
Equipamento de monitoramento	Sensoriamento Remoto, GIS, Software SPRING dentre outros utilizados pelo INPE para implementação do PRODES.
QA / QC procedimentos a serem aplicados:	Detalhes da metodologia do PRODES/INPE em Anexo 1.
Método de cálculo:	Definido pelo PRODES/INPE
Comentários:	Detalhes da metodologia do PRODES/INPE em Anexo 1.

Unidade / Parâmetro:	Emissões Evitadas
Unidade de medida:	Toneladas/ano
Descrição:	Redução de emissões em função da linha de base
Fonte de dados:	Relatório IMC
Descrição dos métodos e procedimentos a aplicados na medição:	Cálculo: Linha de base da primeira fase do Programa (2006 a 2010) definida a partir da média histórica entre 1995 – 2006, usando o PRODES como fonte de dados do monitoramento do desmatamento, diminuindo o desmatamento anual em hectares fornecido pelo PRODES e multiplicado pela media estoque de carbono no Estado, segundo Salimon et. al. 2011 (123 tC/ha), multiplicado pelo fator de correção CO <sub>2</sub> /C (3,67). Linha de base da segunda fase do Programa (2011 a 2020) definida a partir da média histórica entre 2001 - 2010, usando o PRODES como fonte de dados do monitoramento do desmatamento, diminuindo o desmatamento anual em hectares fornecido pelo PRODES e multiplicado pela media estoque de carbono no Estado, segundo Salimon et. al. 2011 (123 tC/ha), multiplicado pelo fator de correção CO <sub>2</sub> /C (3,67).
Frequência de monitoramento/gravação:	Anual
Valores monitorados:	

Equipamento de monitoramento	
QA / QC procedimentos a serem aplicados:	
Método de cálculo:	Definido a partir dos métodos de cálculo de desflorestamento anual (INPE) e da media de estoque de carbono por hectare (Salimon et. al. 2011).
Comentários:	

### 4.3 Plano de Monitoramento

Considerando que o Acre esta localizado na República Federativa do Brasil cuja constituição federal, no art. 23, impõe obrigação horizontal a todos os entes da federação no que tange à proteção do meio ambiente, o nível jurisdicional selecionado para ser usado para a reconciliação de dados de monitoramento é o Estadual.

Isto é possível graças a um monitoramento sistemático realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, através do PRODES, que é o responsável pelos dados oficiais de desflorestamento da Amazônia. O PRODES disponibiliza dados acumulados para a Amazônia e estratificados por Estado anualmente através de sua pagina na internet (<http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>). Os relatórios, bases de dados e fontes de informação estão disponibilizados no site. O PRODES que gera, registra, armazena, agrega, reúne e relata dados sobre os parâmetros de desflorestamento será a fonte de informação para o Programa ISA Carbono.

Por outro lado, considerando que o Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais – IMC foi criado com a responsabilidade de regular, monitorar, controlar, registrar iniciativas de serviços ambientais no Estado do Acre, incluindo as do Programa Jurisdicional ISA Carbono do Acre, cabe ao IMC compilar, apresentar e comunicar as informações geradas pelo PRODES para o Estado, estratificar a informação por usos da terra a partir de ação coordenada com o a Unidade Central de Geoprocessamento do Estado do Acre – UCEGEO, bem como a sua devida conversão a emissões de CO<sub>2</sub>e.

A UCEGEO é o ente governamental responsável pelo monitoramento do meio ambiente e uso dos recursos naturais do Estado do Acre, fornecendo informações geoespaciais como subsidio para a elaboração e implementação das políticas públicas do estado. Portanto, cabe a UCEGEO desagregar as informações disponibilizadas pelo PRODES, entre os diferentes tipos de uso da terra.

Cabe também ao IMC estabelecer as parcerias necessárias para o monitoramento das mudanças no estoque florestal, através de inventários florestais no Estado do Acre, como o que já vem sendo desenvolvimento em parceria com EMBRAPA e UFAC.

## 5 QUANTIFICAÇÃO DA REDUÇÃO DE EMISSÕES

### 5.1 Linha de base de emissões

O Programa ISA Carbono usa uma Linhas de base Histórica como referencia para a quantificação das reduções de emissões de carbono. A metodologia para definição de uma linha de base histórica usa taxas passadas de desmatamento como um proxy para o comportamento futuro. A

abordagem histórica requer uma qualidade e disponibilidade mínima de dados de desmatamento, o qual, no caso do Brasil e do Acre conseqüentemente, é provido pelo PRODES/INPE.

Os padrões para REDD+ no âmbito da UNFCCC e para as linhas de base de manejo florestal no âmbito do Protocolo de Kyoto (2do. Período de compromisso) são baseados em emissões históricas e podem ser ajustadas às circunstâncias nacionais<sup>9</sup>. O Brasil, para o Plano Nacional de Mudanças Climáticas, estabeleceu uma linha de base histórica de redução do desmatamento e uma meta até 2020 para quantificar as emissões evitadas pelo desmatamento no país. Esta linha de base e meta de redução fazem parte do compromisso Brasileiro de redução de suas emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes do desmatamento.

A linha de base é considerada também como nível de referência para o desmatamento no bioma Amazônia até o ano de 2020, através do Decreto 7.390/2010:

“Anexo item 1.1.1 - A projeção das emissões de GEE decorrentes do desmatamento na Amazônia Legal para o ano de 2020 resulta da convenção de que, naquele ano, a taxa de desmatamento (medida em km<sup>2</sup>) equivalerá à taxa média de desmatamento verificada no bioma entre o ano de 1996 a 2005, aferida pelo Projeto PRODES do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), conforme o seguinte quadro:”

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2020
<b>18.161</b>	13.227	17.383	17.279	18.226	18.165	21.394	25.247	27.423	18.846	<b>19.535</b>

O mesmo decreto reafirma, a meta de redução do desmatamento na Amazônia e permite estabelecer o potencial de reduções a partir do nível de referência até 2020, a partir das metas estabelecidas para cada período de compromisso e do estoque médio de carbono para a região.

Desta forma, para assegurar a conformidade com a metodologia e contabilidade nacional, o Programa ISA Carbono adota a mesma abordagem metodológica para a linha de base e nível de referência para a primeira fase do Programa de 2006 a 2010. Esta linha de base considera a taxa média do desmatamento no período de 1996-2005 (Dados INPE/PRODES) projetada até o ano 2010. Conforme pode ser observado na Tabela 1, a taxa média de desmatamento no Acre para o período de 1996-2005 é de 602 km<sup>2</sup>.

Tabela 1 – Desmatamento anual no Estado do Acre segundo PRODES de 1996 a 2005 e taxa média de desmatamento do período.

Ano	Desmatamento (Km <sup>2</sup> )	Taxa Média do Desmatamento
1996	433	602
1997	358	
1998	536	
1999	441	
2000	547	

<sup>9</sup> Documento da UNFCCC, FCCC/KP/AWG/2011/INF.2. Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2011/awg16/eng/inf02.pdf>

2001	419	
2002	883	
2003	1.078	
2004	728	
2005	592	

Assim também, para guardar conformidade com o Plano Estadual de Prevenção e Controle do Desmatamento – PPCD/AC, que faz uma revisão da linha de base após cinco anos, a segunda fase do Programa de 2011 a 2020, adotará a taxa média do desmatamento no período de 2001 - 2010 (Dados INPE/PRODES) projetada até o ano 2020. A Tabela 2 mostra a taxa média de desmatamento no Acre para o período de 2001-2010 que corresponde a 496 km<sup>2</sup>.

Tabela 2 – Desmatamento anual no Estado do Acre segundo PRODES de 2001 a 2010 e taxa média de desmatamento do período.

Ano	Desmatamento (Km <sup>2</sup> )	Taxa Média do Desmatamento
2001	419	496
2002	883	
2003	1078	
2004	728	
2005	592	
2006	398	
2007	184	
2008	254	
2009	167	
2010	259	

Com mais de 87% das florestas do Acre em pé, o uso de uma taxa média de desmatamento anual para embasar a linha de base é conservador, pois a tendência deveria ser de aumentar o desmatamento considerando a área ainda disponível para desmatamento considerando: (a) ao nível de asfaltamento de rodovias (BR364 e a Estrada Interoceânica), que devem provocar novo acesso as terras florestadas e maior nível de desmatamento e (b) à tendência de crescimento dos preços de commodities (entre eles, carne) cujo produção é uma força motriz do desmatamento na região. Além disto, grande parte das pastagens esta degradada, o que faz com que os produtores procurem procurar novas áreas para desmatar e, assim manter ou ampliar sua produção. As capoeiras ocupas 10% do total desmatado e as áreas exploradas pela agricultura 4%.

Na Figura 2 visualiza-se a linha de base e as reduções observadas, com ênfase para o ano de 2012.



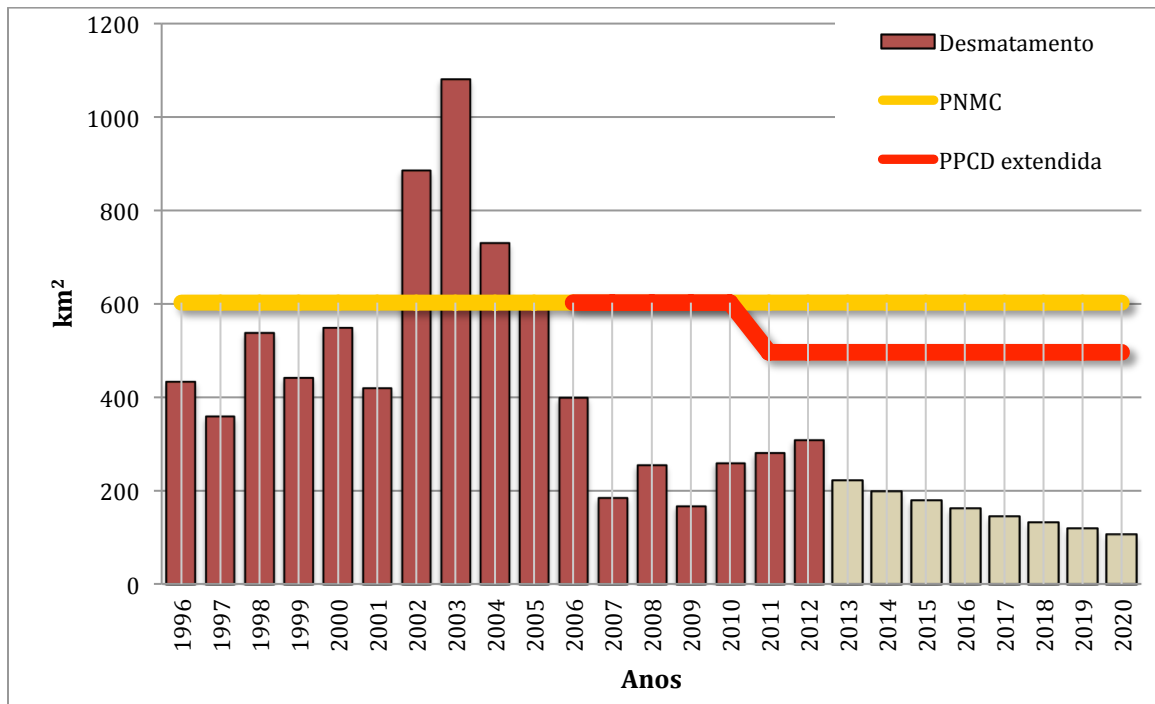


Figura 2 – Desmatamentos anuais ocorridos de 1996 a 2012 com desmatamentos projetados para os anos de 2013 a 2020 com linha de base histórica de 602 km<sup>2</sup> para a primeira fase (2006 a 2010) em amarelo e linha de base histórica de 496 km<sup>2</sup> para a segunda fase (2011 a 2020) em vermelho.

## 5.2 Incertezas associadas

As incertezas associadas na quantificação das Reduções de Emissões decorrem de:

1. Incertezas nas taxas anuais de desmatamento;
2. Incertezas no mapeamento das tipologias florestais e
3. Incertezas no teor de carbono nas florestas.

Para lidar com estas incertezas adotamos por usar o princípio da conservatividade e fatores de desconto como maneira pragmática de enfrentar a incerteza das estimativas de REDD. Isto significa que, este reporte de reduções de emissão de C esta adotando as bases de dados de desmatamento e biomassa menores de forma a não correr o risco de superestimar as quantificações de emissões.

## 6 QUANTIFICAÇÃO DA REDUÇÃO DE EMISSÕES

As reduções de emissões netas da jurisdição, são estimadas pela diferença entre a linha de base e a linha de monitoramento do programa, expressas em quilômetros quadrados de floresta remanescente, multiplicados pela densidade média de carbono (C) do Estado. Este resultado é convertido em unidades de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) multiplicando-o pela razão entre o peso molecular do CO<sub>2</sub> e do C, ou seja: 44/12 ou 3,67.

**Tabela 9.** Redução de emissões do Programa ISA Carbono (2006 – 2020).

Anos Florestais	Linha de base (km <sup>2</sup> )	Linha de base estimada de emissões (MtCO <sub>2</sub> )	Reduções de emissões Previstas (MtCO <sub>2</sub> )
2006	602	27,17	9,2
2007	602	27,17	18,9
2008	602	27,17	15,7
2009	602	27,17	19,6
2010	602	27,17	15,5
2011	496	22,39	9,8
2012	496	22,39	8,5
2013	496	22,39	12,5
2014	496	22,39	13,5
2015	496	22,39	14,4
2016	496	22,39	15,2
2017	496	22,39	15,9
2018	496	22,39	16,5
2019	496	22,39	17,1
2020	496	22,39	17,7
<b>TOTAL</b>			<b>219,9</b>

## 7 DEFINIÇÃO DE RESERVA (BUFFER)

Há necessidade de considerar as seguintes situações para definição de uma reserva de unidades de reduções de emissões:

1. Integração com uma futura Estratégia Nacional de REDD+.
2. Não Permanência.
3. Cumprimento dos termos da cooperação financeira do Programa REM/SISA que define por cada unidade de RE compensada pelo programa REM outra unidade de RE do mesmo ano precisa ser desativada. Poderiam ser reconhecidas para esta finalidade REs devidamente certificadas e registradas dos anos 2007 a 2010, ficando neste caso por uma unidade compensada 1,5 unidades sem compensação.

Serão considerados 10 % da reserva técnica que corresponde a diferença de ajuste para menos de 6,8% do teor de carbono considerado no Acre e o definido no Plano Nacional de Mudanças Climáticas, associados com 3,2 % do total efetivamente contabilizado.

## 8 CONTABILIDADE DAS REDUÇÕES DE EMISSÕES

Para fins de contabilidade, do potencial total de reduções de emissões para ambas fases do Programa ISA Carbono será descontado 10% de reserva de unidades considerado como seguro.

E considerando ainda que antes criação do programa, por Lei, não existiam projetos privados de REDD, as reduções de emissões do Programa para a primeira fase (2006 a 2010) são considerados jurisdicionais.

A partir da existência do Programa por lei, isto é a segunda fase do programa (2011 – 2020) e considerando que esta prevê a existência de projetos de privados, a quantificação das reduções líquidas incluirá deduções das reduções geradas em projetos privados. Por tanto, a contabilidade geral realizará o desconto do que poderia ser atingido por projetos privados em terras privadas, bem como, da reserva técnica de 10% prevista como seguro para cobrir não permanência ou vazamento.

Desta forma, as reduções líquidas potenciais para emissão via o Acre Carbon Standard no período de 2006 a 2020 seria de aproximadamente de 183,8 MtCO<sub>2</sub> (Tabela 4).

Tabela 4. Resumo das reduções previstas e líquidas de 2006 a 2020.

Anos Florestais	Linha de base (km <sup>2</sup> )	Linha de base estimada de emissões (tCO <sub>2</sub> )	Reduções de Emissões Previstas (MtCO <sub>2</sub> )	Reserva Técnica (10%) (MtCO <sub>2</sub> )	Reserva Proj. Privados (10%) (MtCO <sub>2</sub> )	Reduções Líquidas (MtCO <sub>2</sub> )
2006	602	27,17	9,2	0,9		8,3
2007	602	27,17	18,9	1,9		17,0
2008	602	27,17	15,7	1,6		14,1
2009	602	27,17	19,6	2,0		17,7
2010	602	27,17	15,5	1,5		13,9
2011	496	22,39	9,8	1,0	1,0	7,8
2012	496	22,39	8,5	0,8	0,8	6,8
2013	496	22,39	12,5	1,2	1,2	10,0
2014	496	22,39	13,5	1,3	1,3	10,8
2015	496	22,39	14,4	1,4	1,4	11,5
2016	496	22,39	15,2	1,5	1,5	12,1
2017	496	22,39	15,9	1,6	1,6	12,7
2018	496	22,39	16,5	1,7	1,7	13,2
2019	496	22,39	17,1	1,7	1,7	13,7
2020	496	22,39	17,7	1,8	1,8	14,1
TOTAL			219,9	22,0	14,1	183,8

As emissões líquidas potenciais sob o padrão ACS serão destinadas ao cumprimento de acordos de cooperações financeiras, como por exemplo, as destinadas ao Acordo de Cooperação Financeira com o Programa REM do Banco de Desenvolvimento Alemão – KfW no período de 2012 a 2015 e outras cooperações que possam a vir a existir.

Considerando que pretende-se a submissão à validação e verificação deste programa aos Requerimentos Jurisdicionais e de Aninhamento (JNR) do padrão VCS, qualquer unidade emitida sob o padrão ACS será convertida a VCU e descontada da contabilidade geral do programa no âmbito do Padrão ACS.

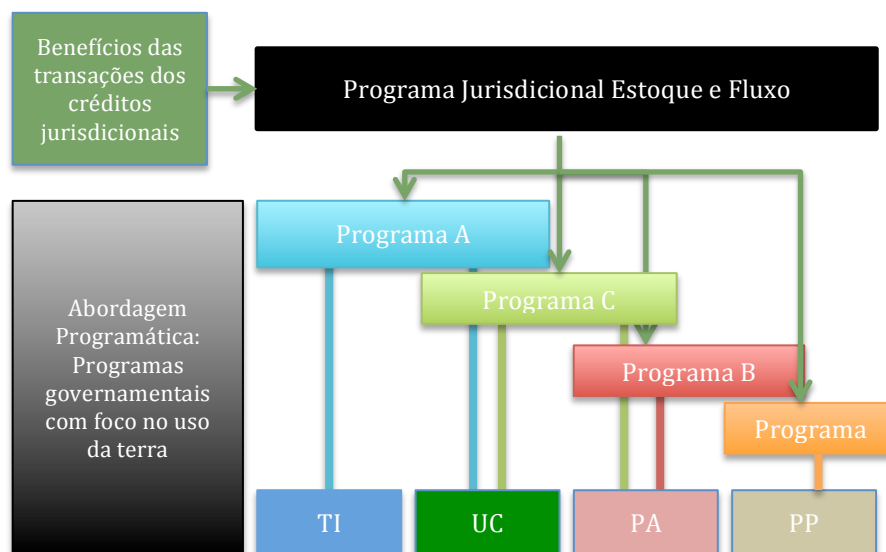
## 9 DISTRIBUIÇÃO DE BENEFÍCIOS

A Lei Nº 2.308 estabeleceu os critérios que regem a repartição de benefícios oriundos do SISA e portando do Programa ISA Carbono. Por exemplo, o Art. 23 inciso IX e X fazem referencia a “Justiça e equidade na repartição dos benefícios econômicos e sociais oriundos dos produtos e serviços vinculados aos programas associados a esta lei; e transparência, eficiência e efetividade na administração, gestão, monitoramento, avaliação e revisão do sistema e de seus programas”.

Considerando que a referida Lei, na Seção III, Art. 4º, qualifica os beneficiários do SISA como sendo todos aqueles que promovam ações legítimas de preservação, conservação, recuperação e uso sustentável de recursos naturais, adequadas e convergentes com as diretrizes desta lei, com o ZEE/AC, com a Política Estadual de Valorização do Ativo Ambiental Florestal e com o PPCD/AC; o modelo de repartição de benefícios baseia-se na abordagem de estoque-fluxo que considera não somente a redução de fluxo de emissões, mas também a manutenção do estoque floretas (Moutinho et al. 2011).

Um outro mecanismos a ser considerado como alternativa ao estoque-fluxo, é o que chamamos de “programático”, isto é, uma repartição via programas que atendam as necessidades para cada subprograma do SISA (agricultura familiar, pecuária, terras indígenas, etc.) para assim fazer a transição para usos da terra que não dependam de desmatamento (Nepstad et al. 2009). A abordagem programática esta integrada com um sistema de avaliação “estoque e fluxo” conforme apresentado na Figura 7.

**Figura 7.** Estratégia de distribuição de benefícios pautada em estoque-fluxo-programática



Pelos arranjos institucionais propostos, os recursos investidos no Programa ISA Carbono serão recebidos através do Fundo Estadual Florestal, no caso de doações, ou recebidos e geridos diretamente pela Companhia de Desenvolvimento de Serviços Ambientais.

Os investimentos do SISA poderão ser setoriais (agricultura, floresta, pecuária, etc.), temáticos (cadeias produtivas) ou territoriais (áreas sob risco extremo de desmatamento). Para atender ao princípio de distribuição equilibrada e criteriosa de benefícios, o sistema considerará duas

questões importantes: (1) a distribuição das categorias fundiárias no estado e (2) setores (extrativista, agrícola, florestal e pecuário) que devem receber atenção e em que momento. A combinação destes dois pontos resulta na valorização da floresta e na diminuição da pressão por novos desmatamentos.

A Abordagem Programática permitirá uma distribuição equilibrada de benefícios que resultem em aumento de qualidade de vida e renda das populações rurais no Acre.

## 10 REFERÊNCIAS

- ACRE. **Lei 2.308 de 22 de outubro de 2010.** Cria o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais – SISA. Diário Oficial do Estado, Rio Branco, AC, 05 de novembro de 2010<sup>a</sup>, n. 10.414, p.1-5.
- ANDERSON, A.; Rittl, C.; MENESES – FILHO, L.; MILIKAN, B.; BRICKELL, E.; HUTCHISON, S. **O Sistema de Incentivos por serviços ambientais do Estado do Acre, Brasil:** Lições para políticas, programas e estratégias de REDD Jurisdicional. WWF- BR Estudo. Brasília, 88 p. 2013.
- ARAÚJO, E.A. de; KER, J.C; MENDONÇA, E. de S.; SILVA, I.R. da; OLIVEIRA, E.K. **Impacto da conversão floresta - pastagem nos estoques e na dinâmica do carbono e substâncias húmicas do solo no bioma Amazônico.** Acta Amazônica. VOL. 41(1) 2011: 103 – 114.
- BROWN, I.F, NEPSTAD, D.C; PIRES, I.D.; LUZ, L.M.; and ALECHANDRE, A.S. “**Carbon Storage and Land-Use in Extractive Reserves, Acre, Brazil.**” *Environmental Conservation* 19, no. 4 (WIN 1992): 307–315.
- CLARK, D. B.; CLARK, D. A.; BROWN, S.; OBERBAUER, S. F.; and VELDKAMP, E. “**Stocks and Flows of Coarse Woody Debris Across a Tropical Rain Forest Nutrient and Topography Gradient.**” *Forest Ecology and Management* 164, no. 1–3 (July 1, 2002): 237–248. doi:10.1016/S0378-1127(01)00597-7.
- COMITÊ INTERMINISTERIAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima - PNUMC.** Dezembro. [http://www.mma.gov.br/estruturas/169/\\_arquivos/169\\_29092008073244.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/169/_arquivos/169_29092008073244.pdf)
- COSTA, F de S.; AMARAL, E. F.; BUTZKE, A. G.; NASCIMENTO, S. da S. **Inventário de emissões antrópicas e sumidouros de gases de efeito estufa do Estado do Acre:** ano – base 2010. – Rio Branco: EMBRAPA/Acre, 2012. 144 p.
- GOFC-GOLD, 2010. **A sourcebook of methods and procedures for monitoring and reporting anthropogenic greenhouse gas emissions and removals caused by deforestation, gains and losses of carbon stocks in forests remaining forests, and forestation.** GOFC-GOLD Report version COP16-1. Canada. 210 p. 2010.
- MALHI, Y; ARAGAO, LEOC; METCALFE, DB, et al. **Comprehensive assessment of carbon productivity, allocation and storage in three Amazonian forests.** *Global Change Biology*, v. 15, n. 5, p. 1255-1274. 2009.
- SALIMON, C.I.; WADT, P.G.S.; Melo, A. W. F. de. **Dinâmica do Carbono na Conversão de Floresta para Pastagens em Argissolos da Formação Geológica Solimões, no Sudoeste da**

**Amazônia.** REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA. Volume 7- Número 1 - 1º Semestre 2007.

SALIMON, C.I., et al. **Estimating state-wide biomass carbon stocks for a REDD plan in Acre, Brazil.** Forest Ecology and Management, v. 262, n. 3, p. 555-560, 1 ago. 2011. doi:10.1016/j.foreco.2011.04.025.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Framework Convention on Climate Change: **Synthesis report of the technical assessments of the forest management reference level submissions.** Durban 22 de novembro de 2011. FCCC/KP/AWG/2011/INF.2. 21p. Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2011/awg16/eng/inf02.pdf>