AMAZALERT

A research project on impacts of climate change and land use change in Amazonia

Factsheet

Número 7

Novembro 2014

Impactos do clima e do uso da terra em florestas tropicais na Amazônia

Resumo dos resultados do projeto AMAZALERT

O projeto AMAZALERT (2011-2014) estudou: I) as incertezas sobre as mudanças que podem ocorrer na Amazônia como consequência das mudanças climáticas e do desmatamento; II) melhorou as projeções dos impactos dessas mudanças; III) identificou potenciais políticas regionais e globais eficazes e IV) analisou as possibilidades de alerta e prevenção de perdas em grande escala de serviços dos ecossistemas.
Esta ficha fornece uma visão geral dos principais resultados do AMAZALERT.
A maior parte da Amazônia não deve se degradar severamente, como resultado da mudança climática deste século, se o desmatamento for mantido baixo. O Sudeste é mais vulnerável. As incertezas sobre os efeitos do aumento de CO2 e temperatura, das secas e das políticas são altas e florestas da Amazônia precisam ser monitoradas para garantir a previsão de degradação.

DE RELANCE

- *AMAZALERT começou em2011 e termina em 2014*
- *Orçamento: 4.7 M Euros*
- *14 parceiros em 6 países da UE e 3 países da América do sul*
- *3 modelos do sistema terrestre*
- *5 modelos dinâmicos de vegetação*
- *4 modelos hidrológicos*
- *Novos cenários de uso da terra*
- *4 workshops com os interessados*
- *Analise de políticas regionais e globais*
- *Conjunto de dados sobre a dinâmica da biomassa*
- *Novos dados de respostas térmicas e impacto da seca*
- *Analise de pontos criticos*
- *Modelo de uma Sistema de alerta precoce*

Introdução

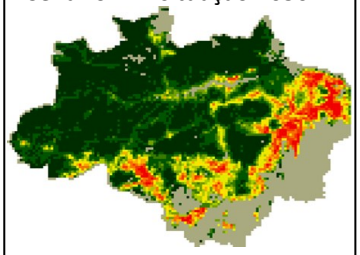
A Amazônia está em perigo devido ao efeito combinado do desenvolvimento regional insustentável e das mudanças climáticas. Conforme resumido nos relatórios do IPPC de 2007 e 2014, estudos realizados nos últimos dez anos indicaram que distúrbios regionais de temperatura e do ciclo da água podem levar ao desflorestamento, a distúrbios regionais de temperatura e ciclo da água e também a perdas de estoques de carbono e da biodiversidade. Como consequência, essas mudanças podem levar a perda das florestas, secas, diminuição do nível dos rios enchentes, perda em muitos outros serviços ecossistêmicos e ainda um aumento no risco de doenças e perda da produtividade agrícola.

O projeto AMAZALERT buscou quantficar esses riscos e focou em quatro questões delineadas nessa Ficha Técnica.

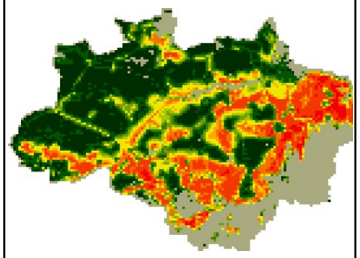
1) Qual é a importância dos serviços ecossistêmicos da Amazônia?

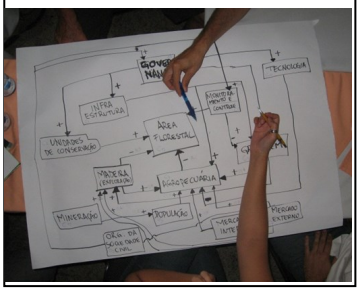
As florestas da Amazônia são essenciais no ciclo hidrológico, manutenção das chuvas, enchentes e secas, armazenamento de CO2 da atmosfera, e protegem muitos outros serviços ecossistêmicos. Os atores indicaram a importância dos serviços práticos "ao lado do povo" como a segurança alimentar, transporte fluvial, hidroelétricas e controle de doenças.

Cenário A— situação 2050

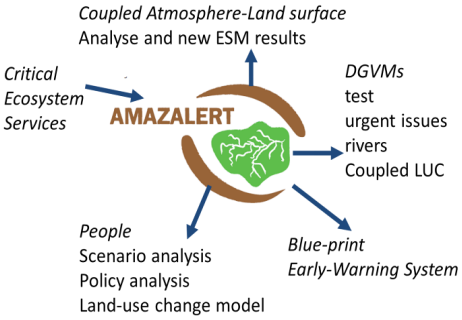


Cenário C — situação 2050



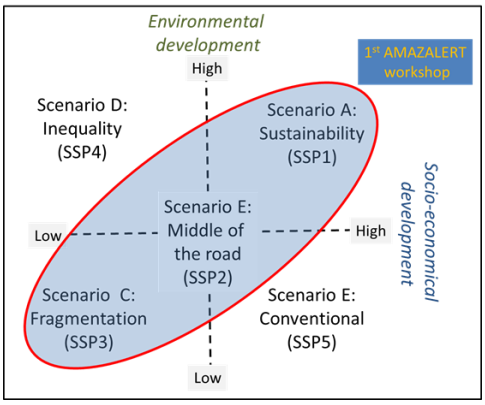


2) Como avaliamos os impactos das mudanças climáticas e projetamos os efeitos da política nacional nos serviços dos ecossistemas da Amazônia?



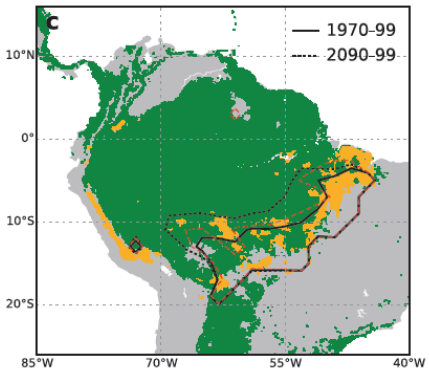
O AMAZALERT reuniu diversas previsões de clima global dos estudos do CMIP5, melhorou diversos modelos atmosféricos e da superfície da terra e combinou-os com novos cenários para mudanças regionais do uso da terra para avaliar possíveis impactos na vegetação e na água na Amazônia no século 21. Será apresentado uma proposta de sistema de Alerta Precoce de degradação da Amazônia. Foram desenvolvidos cenários qualitativos, espacialmente explícitos sobre o uso da terra futuro na região, através de métodos participativos envolvendo representantes da sociedade civil, setor produtivo e governo. Os workshops também identificaram possíveis soluções (políticas) no Brasil e possíveis estratégias na Europa. Isso permitiu apresentar uma lista políticas "sem arrependimento" potenciais relacionadas com o fortalecimento da sociedade civil, além de acordos e políticas interna-conais.

3) Quais seriam as possíveis consequências das mudanças globais, incluindo mudanças no uso da terra e políticas, para o futuro da Amazônia? Existe um alto risco de um perecimento da floresta em larga escala?



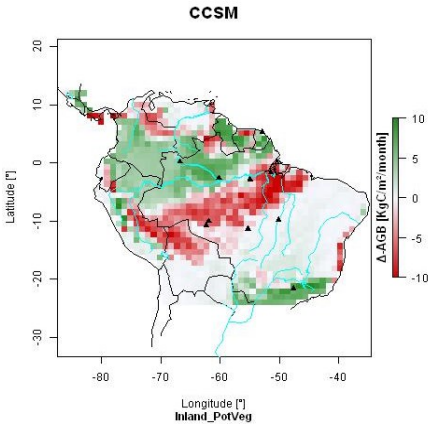
Para desflorestamento, dois cenários opostos foram discutidos, com base nas tendências atuais da dinâmica de uso da terra na região. No Cenário A, um futuro comum com alto desenvolvimento social e ambiental, em oposição ao Cenário C, com baixo desenvolvimento social e ambiental (à direita). Estes cenários qualitativos foram transformados em modelos espacialmente explícitos de uso da terra utilizando a plataforma de código aberto LuccME(www.terrame.org/luccme). Os mapas anuais resultantes (2005-2100, esquerda), por sua vez, foram utilizados para explorar as interações do desflorestamento com a dinâmica da vegetação hidrologia e clima, através de diferentes modelos do sistema terrestre.

A geração atual de modelos climáticos (CMIP5) simula até 5.6°C de aquecimento ocorrendo na Amazônia. Projeções de mudanças na pluviometria anual são mais variadas, com alguns modelos prevendo condições mais secas no futuro enquanto outros preveem mais umidade. Entretanto, mais de 80% dos modelos projetam uma diminuição das chuvas no sudeste durante um período seco mais longo (esquerda). Mudanças no comprimento do período seco são observadas na Amazônia, com antecipação do início e seu término mais tarde, conforme observado durante a seca devastadora de 2010. As áreas de floresta tem forte relação com o comprimento da estação



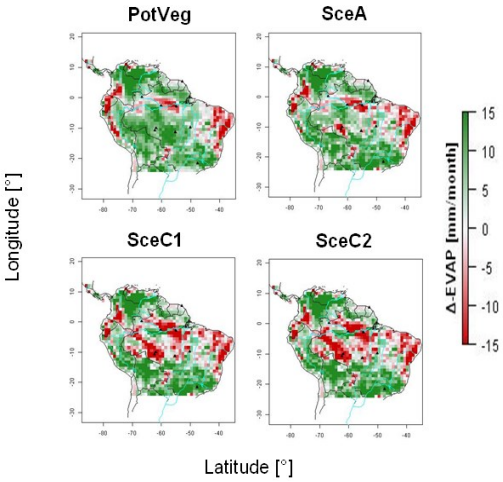
Medições feitas pelo AMAZALERT mostram que florestas são menos sensíveis ao aumento da temperatura como era esperado anteriormente.Seca pode causar perda de biomassa.

Geração de energia via hidroelétricas terá um futuro incerto devido aos anos secos mas também inesperados picos de fluidez.



seca, e projeta se que a regiao com estacao seca mais longa se expanda no future. Foram, entao, comparados quatro Modelos Dinâmicos de Vegetação Global, direcionados por três cenários climáticos até 2100 e scenários participativos de uso da terra.
Os primeiros resultados (esquerda) mostram que a biomassa aumenta no norte da Amazônia mas declina no sudeste, mais vulnerável, até em florestas intactas. Além disso, os efeitos combinados das mudanças no uso da terra, mudança do clima e fogo foram investigados em um modelo do sistema terrestre. Os resultados mostram que os impactos da mudança climática com temperaturas mais altas e maior duração da estação seca são reforçados com mudança do uso da terra e fogo.

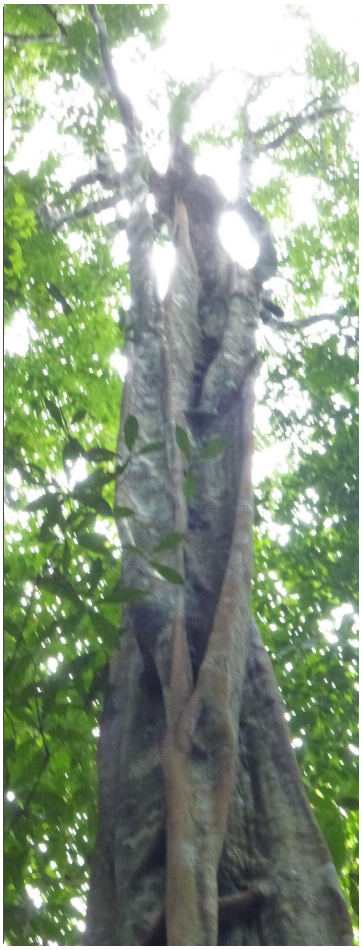
Os mapas de mudanças de cobertura da terra foram utilizados como entradas para estimar os impactos na provisão de serviços dos ecossistemas-chave na região. Resultados (à direita, para o modelo ORCHIDEE) mostram um impacto evidente da mudança do uso da terra sobre o ciclo da água em toda a bacia amazônica. No entanto, a magnitude e distribuição espacial do impacto simulado é dependente do modelo, o que significa que ainda há incerteza substancial.



Modelos acoplados de atmosfera/vegetação mostram que a probabilidade de perecimento causado pelo clima no final do século é significativamente menor que a probabilidade de não ocorrer. Entretanto, são tantos os processos não estudados e as tendências climáticas que é muito difícil descartar o perecimento somente considerandoos modelos.
Mudanças climáticas, extremos climáticos e mudanças no uso da terra interagem particularmente através do fogo, e tendem a aumentar a probabilidade de degradação florestal, especialmente em regiões como o sul e leste da Amazônia.

4) Mesmo sendo potencialmente improvável, no evento de um perecimento iminente da Amazônia, quais seriam as opções para alertar e como podemos nos adaptar ou mitigar os impactos resultantes?
Tanto o processo de discussão com os atores envolvidos no AMAZALERT como pesquisas recentes indicam que, comparado com outros países importadores de bens da Amazonia, e com o consumo doméstico das nações Amazônicas, particularmente o Brasil, a Europa tem um impacto direto, mas limitado, no desmatamento da Amazônia. Particularmente, a importância do envolvimento da UE em iniciativas internacionais foi destacado. Isto inclui o estabelecimento e fortalecimento dos padrões comerciais e certificação.

Os atores também consideram importante o fortalecimento da sociedade civil dada a importância do seu papel majoritário na redução de futuro desmatamento através de controle na demanda. Em relação a isto, o potencial da UE em influ-



Escrito por

Bart Kruijt e líderes do AMAZALERT

Coordenador do Projeto

AMAZALERT

Dr. Bart Kruijt

Alterra, Wageningen UR, Wageningen, the Netherlands

&

INPE, SP, Brazil

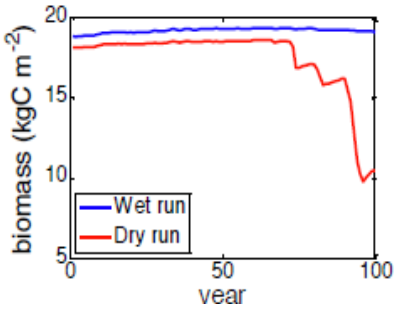
Celso.vonrandow@inpe.br

www.eu-amazalert.org

Disclaimer: by November 2014, many results in this fact sheet were still unpublished and non-refereed. Please cite with caution

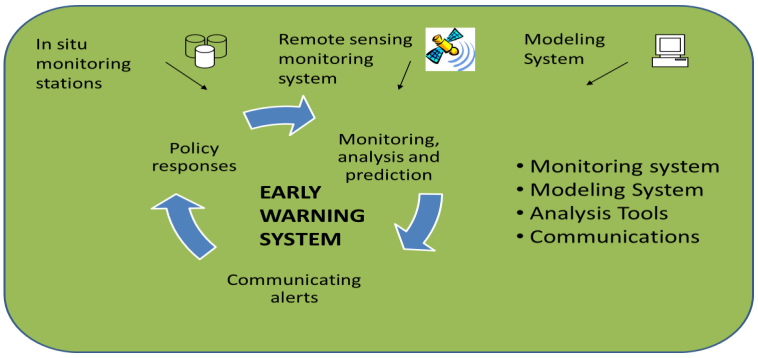
enciar a demanda por produtos de qualidade, por exemplo importação de soja, é alto. Aumentar a demanda por produtos de regiões que atendem a altos padrões ambientais pode reduzir impactos diretos negativos and ainda motivar aumentos nos padrões ambientais. Uma redução da necessidade de importações pode ser realizada através de aumento da demanda interna e da eficiência da produção dentro da UE. O apoio às ações domésricas na Amazônia pode revelar-se particularmente eficaz devido ao seu impacto direto.

A partir das oficinas brasileiras, surgiu uma visão detalhada das ações que poderiam ser tomadas a fim de reduzir o des matamento. Os atores notaram que ações são necessárias nos setores ambiental, social e econômico. Essencial é a integração de metas ao longo do espaço (também a nível internacional), e em todos os setores e atores (públicos e privados). Em particular, uma série de políticas atuais precisa ser mantida e aplicada, incluindo a proteção de Unidades de Conservação, PPCDAm, e o Código Florestal. Além disso, valorização das florestas (PSE), a diversificação da economia local, e educação foram apontados como elementos importantes.



O AMAZALERT mostrou que é possível ocorrer uma degradação severa na Amazônia se o clima mudar severamente e o desmatamento avançar. Entretanto, o tipo de mudança pode variar bastante, e pode ser difícil detectar o início das mudanças, pois o sinal pode aparecer tarde demais (figura à esquerda).

O alerta precoce de tais mudanças deverá portanto ser abordado numa perspectiva ampla, usando o monitoramento de mudanças e extremos climáticos, indicadores de umidade, mudanças na biomassa e troca de carbono, combinando novas redes e redes já existentes, para detectar e prever tendências de mudanças alarmantes. Limites devem ser definidos considerando a capacidade da sociedade se adaptar, além da incerteza da previsão de degradação. Neste sistema, novos conhecimentos científicos e possibilidades técnicas precisam ser constantemente adotados (abaixo).



AMAZALERT (2011-2014) is co-funded by