



REDE AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL

Pesquisas sobre vegetação





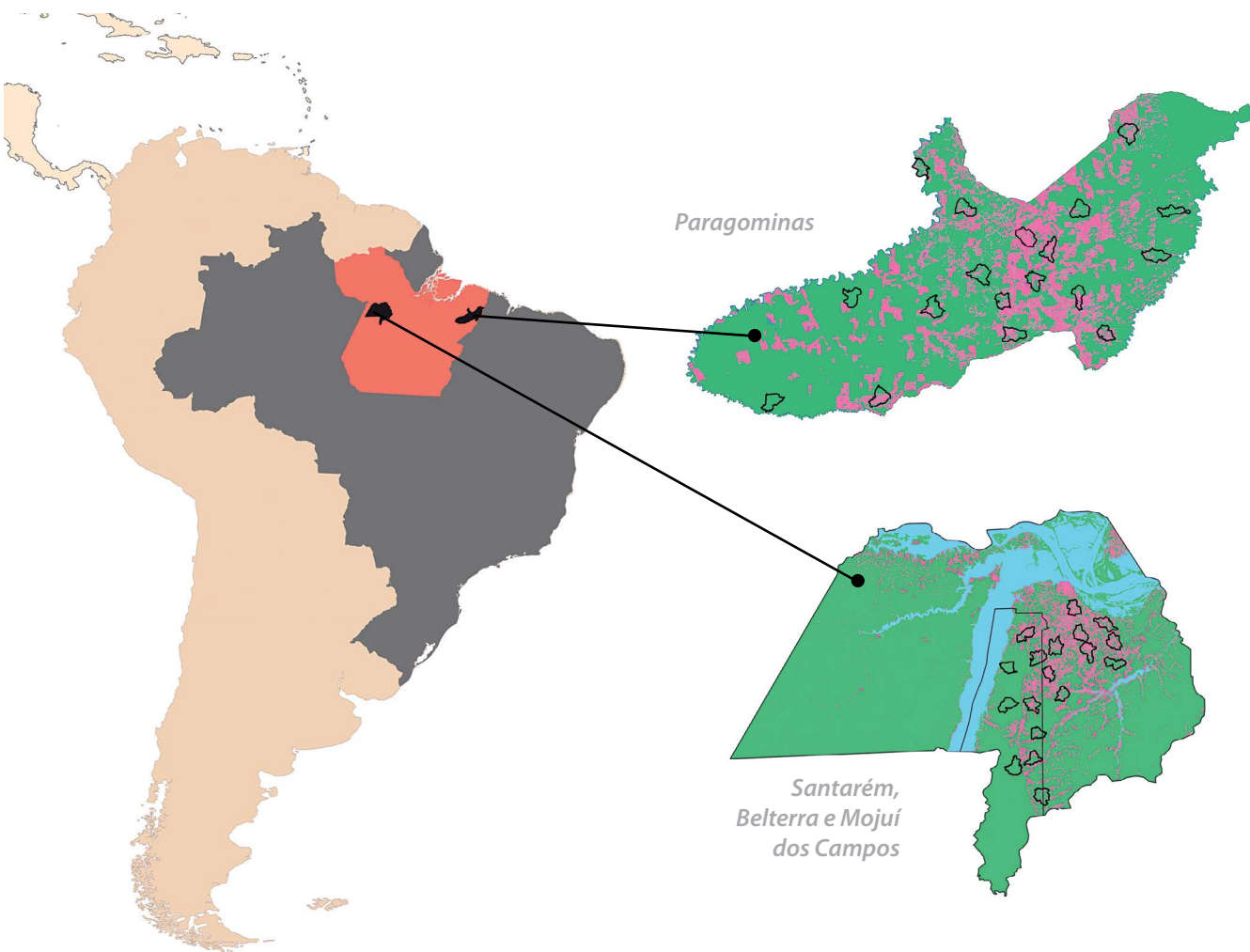
> QUEM SOMOS

A Rede Amazônia Sustentável (RAS) é formada por mais de 30 instituições de pesquisa e universidades que, em parceria com a sociedade civil, o setor produtivo e representantes do governo brasileiro, buscam avaliar a sustentabilidade dos diversos usos da terra presentes no estado do Pará. Para isso, realizamos vários tipos de levantamento de dados sócio-econômicos e ecológicos. Nesta cartilha vamos apresentar os resultados que vêm sendo obtidos pela equipe de vegetação. Nos trabalhos de campo a equipe contou com mais de 20 pessoas.



> ONDE TRABALHAMOS

Escolhemos duas regiões – Paragominas e Santarém – para estudar como as mudanças do uso da terra influenciam a vegetação, tanto em termos de diversidade de plantas, quanto em termos dos estoques de carbono. Para isso, trabalhamos em várias áreas diferentes, como por exemplo, florestas preservadas, florestas queimadas, florestas exploradas para madeira, pastos, mandiocais, campos de soja, milho e arroz.



> POR QUE ESSA PESQUISA É IMPORTANTE?

As florestas tropicais, como a Amazônia, são ambientes complexos, onde as diversas espécies de plantas e animais interagem entre si, com a água, o solo e o ar. Quanto mais espécies tiver uma floresta, quer dizer, quanto maior a sua biodiversidade, mais interações devem ocorrer. Várias dessas interações resultam em benefícios diretos e indiretos para a humanidade. Por exemplo, as raízes das árvores evitam que a terra das margens dos rios escorregue e se acumule nos leitos, garantindo dessa forma a provisão de água para as comunidades do seu entorno. Outra função exercida pelas florestas tropicais é o de regular o clima. Tanto as árvores quanto o solo armazenam carbono por um longo período de tempo. Porém, quando as árvores morrem e começam a apodrecer, esse carbono é liberado no ar e, quanto mais carbono no ar, maior o risco de mudanças do clima.

As árvores também são fundamentais na geração de chuvas, pois absorvem a água do solo pelas raízes e liberam essa água na forma de vapor pelas folhas. Uma única árvore de grande porte pode bombear mais de mil litros de água por dia do solo para o ar. O vapor d'água liberado pelas plantas se junta então na atmosfera gerando as chuvas. No entanto, sem as árvores, a formação das chuvas é prejudicada e, por isso, em regiões onde grandes áreas foram desmatadas, o período da seca é mais prolongado. Os efeitos do desmatamento da Amazônia na geração de chuva não é só prejudicial no norte do Brasil, mas também no centro-oeste, no sul e no sudeste. As chuvas geradas pelas florestas amazônicas são essenciais para a produção agrícola e industrial de todo o país. As ações dos agricultores visando a produzir de forma sustentável, conservando e recuperando florestas, oferecem importantes benefícios para a sociedade, os quais são conhecidos como serviços ambientais. Diante dessa importância, é fundamental conhecer as florestas da região, as espécies de plantas, bem como as alterações que ocorrem quando as florestas naturais são substituídas por outros usos da terra.

> COMO FIZEMOS A PESQUISA NO CAMPO

Antes de começarmos o trabalho em campo, realizamos diversas reuniões com os produtores rurais, sindicatos e associações, discutindo e explicando o que iríamos pesquisar. Desta forma, obtivemos autorização para realizar os estudos nas propriedades rurais. Então, em 2010 e 2011 visitamos 381 áreas espalhadas em 188 fazendas e lotes em Paragominas, Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos. Nossas áreas de estudo da vegetação são chamadas de parcelas e tem 250m de comprimento por 10m de largura. Em cada uma dessas parcelas medimos todas as árvores, os cipós e as palmeiras, assim como identificamos cada planta com a ajuda de especialistas do Pará. Nos poucos casos que não conseguimos identificar alguma planta no campo, levamos amostras de seus ramos para o herbário da Embrapa em Belém. Um herbário é como se fosse uma biblioteca, só que em vez de livros, tem folhas, flores e frutos guardados. O herbário da Embrapa em Belém tem uma das maiores coleções de plantas amazônicas do país e é, portanto, o lugar ideal para compararmos as amostras coletadas com outras lá armazenadas, para assim, conseguirmos identificá-las.



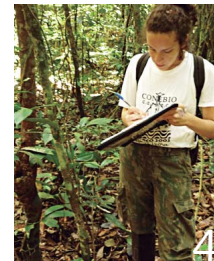
Medindo uma árvore



Coletando os ramos da árvore com a ajuda de um podão



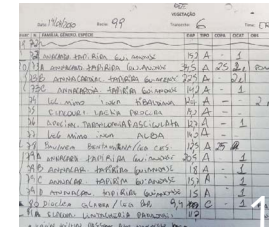
Identificando a espécie da árvore olhando as folhas coletadas



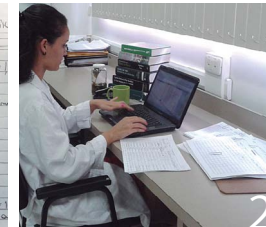
Anotando o tamanho da árvore e sua espécie

> COMO FIZEMOS A PESQUISA NO ESCRITÓRIO

Uma vez de volta ao escritório e após a completa identificação das espécies, começamos a fase de análise de dados. Primeiro, todos os dados coletados no campo foram passados para o computador. Depois, todos os dados foram checados para ver se não cometemos nenhum erro. Como medimos mais de 82 mil árvores, cipós e palmeiras nas duas regiões, esse trabalho demorou bastante tempo. Só depois que tudo foi conferido é que pudemos calcular quantas espécies encontramos em cada parcela, assim como qual a quantidade de carbono que ela tem em cada área. Quando a análise dos dados termina é que podemos escrever relatórios e conversar com as comunidades locais sobre os resultados encontrados.



Planilha com os dados coletados no campo



Todos os dados coletados são digitados no computador



Os dados são checados para não haver erro

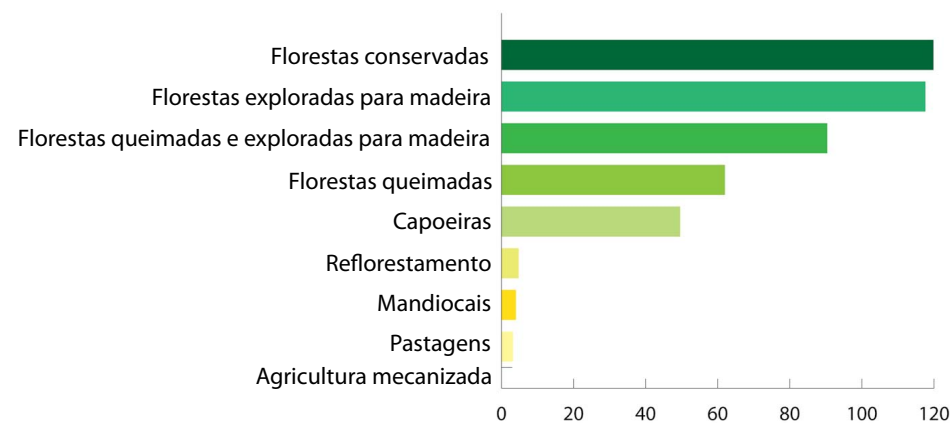


Análise dos dados

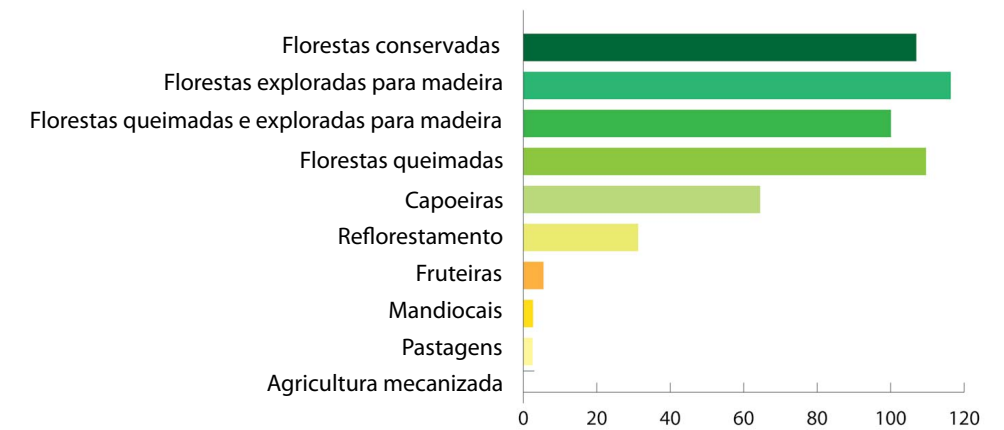
> O QUE ENCONTRAMOS EM BIODIVERSIDADE

Nossos resultados mostram que nem todas as florestas da região são iguais, com algumas florestas contendo mais espécies de plantas que outras. No total, em Paragominas encontramos 1.138 espécies de plantas, enquanto que em Santarém, 1.253, o que pode ser explicado devido as diferenças naturais entre as regiões. Além disso, nossos resultados mostram também que áreas de florestas podem perder muitas espécies depois de terem madeira extraída ou sofrerem com incêndios rasteiros. Por exemplo, uma espécie de tauari e uma espécie de apuí, chamadas de *Couratari tauari* e *Ficus nymphaeifolia* pelos cientistas, só foram encontradas em áreas de florestas conservadas. Nos nossos resultados, encontramos também espécies que só ocorrem na Amazônia brasileira e em nenhum outro lugar do mundo! Essas espécies são chamadas de endêmicas e foram encontradas 99 em Paragominas e 119, em Santarém.

Paragominas > número de espécies de plantas encontradas no estudo



Santarém > número de espécies de plantas encontradas no estudo

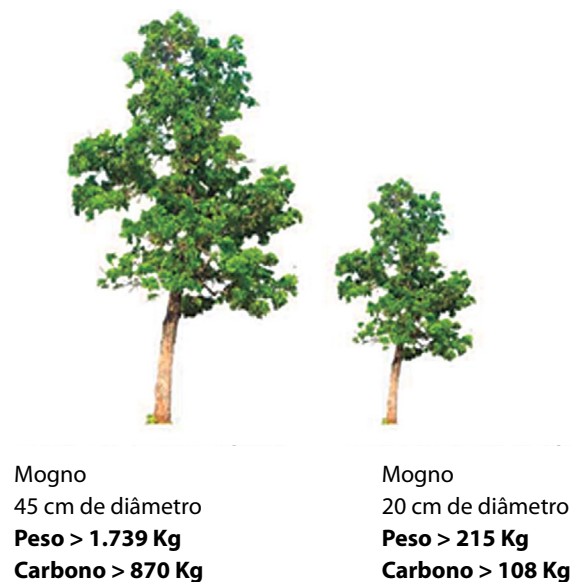


Entre as espécies endêmicas encontradas estão o angelim, a andiroba, a carapanaúba, o cumaru, o jatereua, a melancieira, o pau-amarelo, o pau-rosa, o pau-roxo, o tauari, o tento e o tucumã. Encontramos também 27 espécies que estão ameaçadas de extinção, ou seja, que correm o risco de desaparecer completamente, como o cedro, o mogno e a itaúba.



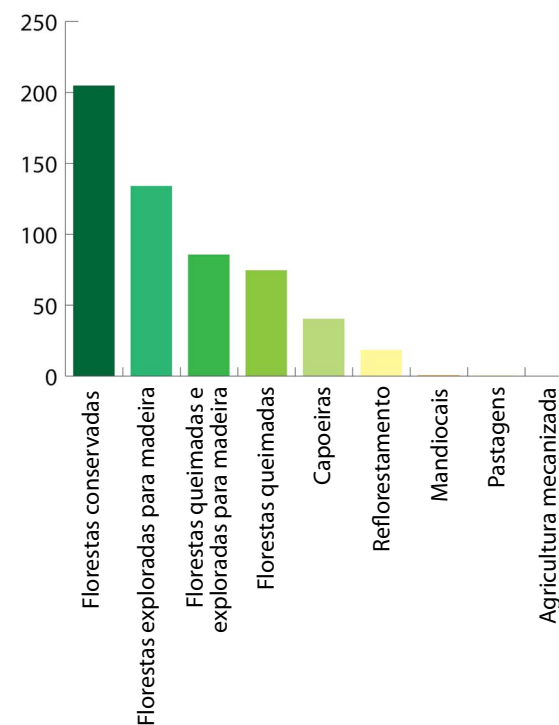
> O QUE ENCONTRAMOS EM ESTOQUES DE CARBONO

Para calcular o quanto de carbono tem em uma parcela, primeiro precisamos descobrir o peso de cada árvore, cipó e palmeira ali presente. Para isso, utilizamos fórmulas matemáticas que usam o tamanho da árvore e a densidade de sua madeira para calcular o peso de cada planta. Finalmente, a quantidade de carbono de cada árvore é igual à metade de seu peso. Depois, somamos o peso de todas as árvores, palmeiras e cipós daquela parcela para determinar o estoque de carbono de cada parcela na qual realizamos a pesquisa (se realizamos pesquisas na sua área, você pode saber o quanto de carbono ela tem, olhando os documentos específicos que iremos distribuir). Por último, fazemos uma média de quanto carbono tem em cada uso da terra.

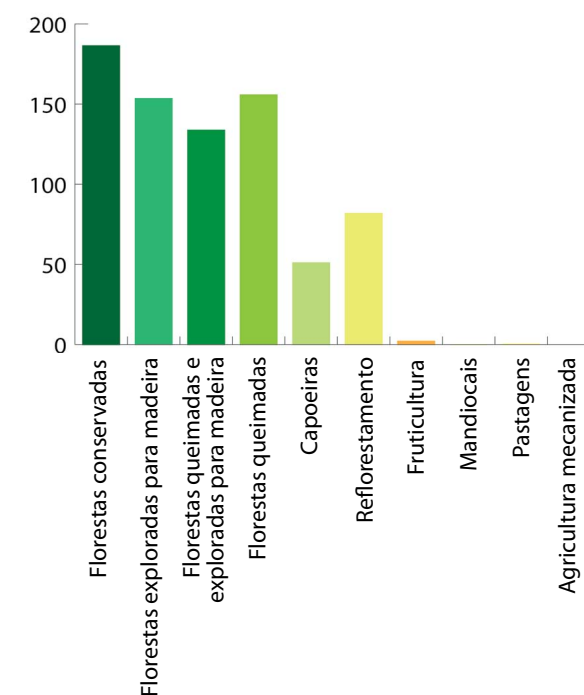


Conforme vemos no gráfico, as florestas armazenam muito mais carbono do que os demais usos da terra da região. No entanto, a extração de madeira e incêndios que entram na mata podem levar as florestas a armazenarem até 40% menos carbono do que áreas de florestas intactas. Outro resultado importante foi o papel fundamental das capoeiras para os estoques de carbono. As chamadas capoeiras são áreas que haviam sido completamente desmatadas no passado e que agora a vegetação está crescendo novamente. Nessas áreas, conforme a vegetação vai crescendo e se desenvolvendo, mais carbono é armazenado.

Paragominas > estoque de carbono (Mg/ha)



Santarém > estoque de carbono (Mg/ha)



> A IMPORTÂNCIA DAS FLORESTAS

As florestas brasileiras têm um alto valor não só ecológico, como também social e econômico. Por exemplo, ao constantemente removerem carbono do ar e armazená-lo na vegetação, as florestas evitam que as mudanças climáticas, já sentidas no mundo todo, sejam ainda piores. Diversas pesquisas prevêem que até 2100 as estações secas na Amazônia serão mais longas e intensas. O ano de 2014 foi o mais quente da história e o sudeste do Brasil enfrenta secas prolongadas, afetando o abastecimento de água da região. Essas mudanças do clima podem gerar enormes prejuízos econômicos, devido a perdas na safra por causa da longa estiagem ou ainda devido ao fechamento de indústrias por falta de água e energia para o seu funcionamento. As perdas econômicas, por sua vez, colocam em risco o emprego e a renda de milhares de pessoas. As florestas brasileiras possuem portanto um papel fundamental no desenvolvimento do Brasil.



Abelha visitando flor de castanha-do-brasil

O número total de espécies de plantas e animais que habitam a Amazônia é desconhecido até mesmo para os cientistas, mas sabe-se que é um número impressionante! Encontramos até 180 espécies diferentes de plantas numa área que é apenas um quarto de um campo de futebol. Essa enorme diversidade biológica é essencial para uma série de processos ecológicos e quando uma espécie é perdida, ou extinta, esses processos podem ser interrompidos, muitas vezes, com impactos negativos para o homem. Quando, por exemplo, insetos polinizadores, como as abelhas, são extintos de uma região, isso pode afetar uma série de culturas perenes e anuais que dependem destes insetos para geração de frutos e sementes.



Angelim-vermelho
Dinizia excelsa

> PRÓXIMOS PASSOS

Os dados de vegetação, assim como os demais dados ecológicos e sócio-econômicos da Rede Amazônia Sustentável, continuam a ser analisados por pesquisadores, juntamente com alunos de mestrado e doutorado. Conforme formos obtendo mais resultados, continuaremos a divulgá-los para as comunidades locais, os sindicatos, as associações e os governos de Paragominas, Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos. Além disso, pesquisas da Rede Amazônia Sustentável continuam acontecendo em 20 das áreas estudadas, com mais dados de vegetação sendo coletados para nos ajudar a entender melhor a relação das mudanças de uso do solo e a perda de carbono das florestas a longo-prazo.



Monitoramento de plantas sendo feito atualmente em 20 áreas de Santarém.

coordenação



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



apoio



A Rede Amazônia Sustentável agradece a cada produtor rural, liderança local, sindicato e organização envolvida no projeto. O apoio de vocês foi fundamental para o desenvolvimento dessa pesquisa. Parcerias dessa natureza são essenciais para desenvolver a ciência no Brasil.



Fale conosco

www.redeamazoniasustentavel.org

Se você tem interesse em saber mais sobre as pesquisas da Rede Amazônia Sustentável, visite nosso site ou entre em contato conosco pelo e-mail info@redeamazoniasustentavel.org ou pelo telefone (91)3204.1206.