

Impactos dos Incêndios Florestais de 2005 nas Áreas sob Manejo Florestal no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, Estado do Acre



ISSN 0104-9046

Outubro, 2013

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos 132

Impactos dos Incêndios Florestais de 2005 nas Áreas sob Manejo Florestal no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, Estado do Acre

Henrique José Borges de Araujo

Embrapa Acre
Rio Branco, AC
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho
Caixa Postal 321
CEP 69908-970 Rio Branco, AC
Fone: (68) 3212-3200
Fax: (68) 3212-3285
<http://www.cpafac.embrapa.br>
sac@cpafac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Ernestino de Souza Gomes Guarino*

Secretária-Executiva: *Claudia Carvalho Sena*

Membros: *Clarissa Reschke da Cunha, Henrique José Borges de Araujo, José Tadeu de Souza Marinho, Maykel Franklin Lima Sales, Moacir Haverroth, Rodrigo Souza Santos, Romeu de Carvalho Andrade Neto, Tatiana de Campos*

Supervisão editorial: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Revisor de texto: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Normalização bibliográfica: *Riquelma de Sousa de Jesus*

Editoração eletrônica: *Bruno Imbroisi*

Fotos da capa: *Henrique José Borges de Araujo*

1ª edição

1ª impressão (2013): 300 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Acre

Araujo, Henrique José Borges de.

Impactos dos incêndios florestais de 2005 nas áreas sob manejo florestal no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, Estado do Acre / Henrique José Borges de Araujo. – Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2013.

73 p. : il. color. (Documentos / Embrapa Acre, ISSN 0104-9046; 132).

1. Floresta – Queimadas – Impactos. 2. Floresta – Manejo florestal – Incêndio. 3. Amazônia – Acre – Brasil. I. Título. II. Série.

CDD 634.9618 (21. ed.)

©Embrapa 2013

Autor

Henrique José Borges de Araujo

Engenheiro Florestal, M.Sc. em Manejo Florestal, pesquisador da Embrapa Acre, henrique.araujo@embrapa.br

Apresentação

Diferente de um passado recente (cerca de 10 anos atrás), quando somente a ação do homem era a grande ameaça sobre a Floresta Amazônica, atualmente vivemos sob outra e talvez ainda maior ameaça a esse bioma: as mudanças climáticas pelas quais o planeta passa, que reduzem as precipitações e elevam as temperaturas médias.

O monitoramento por satélites da Amazônia Brasileira mostra, a partir de 2004, progressivas quedas nas taxas de desmatamento, sendo a taxa oficial de 2012, divulgada em 2013, a menor desde 1988, ano de início das medições. Contrários a essa tendência, os eventos climáticos extremos originados pelo desequilíbrio global, que na Amazônia se manifestam sob a forma de enchentes e de secas severas e resultam em incêndios florestais de grande escala, estão cada vez mais frequentes e intensos, tal como ocorreu nos anos de 2005 e de 2010.

Em condições climáticas normais a Floresta Amazônica possui defesas naturais contra incêndios. Isso se deve à retenção de uma alta quantidade de umidade no seu interior que impede a combustão da camada de resíduos inertes de biomassa (galhos finos, folhas, etc.). Entretanto, ao ser exposta a secas intensas e prolongadas a mesma floresta torna-se totalmente vulnerável, visto que essa biomassa morta ao secar transforma-se em um excelente combustível para o desencadeamento de incêndios florestais.

Este trabalho exhibe o resultado de um estudo realizado pela Embrapa em áreas de florestas de produção (sob manejo florestal) no Estado do Acre atingidas por incêndios na grande seca de 2005. A fragilidade da floresta frente aos incêndios ficou evidenciada pelo estudo que constatou elevadas taxas de mortalidade e redução na diversidade das espécies de árvores, apontando que não resistirá a novos e sucessivos eventos de fogo.

Assim como no planeta, os efeitos danosos das mudanças climáticas são sentidos de maneira drástica na Amazônia, nas condições locais de produtores familiares, indicando a necessidade urgente de mudanças generalizadas nos padrões de produção e consumo, sob pena de colocar em risco de extinção esse imensurável patrimônio que é o Bioma Amazônia.

Eufran Ferreira do Amaral
Chefe-Geral da Embrapa Acre

Sumário

Introdução	9
Caracterização das áreas afetadas pelos incêndios e métodos de avaliação	13
Área do estudo	13
A seca de 2005	15
Amostragem e avaliações efetuadas	16
Níveis de abordagem dos indivíduos	18
Avaliações e monitoramento dos efeitos do fogo	19
Impactos dos incêndios sobre a floresta	21
Indivíduos monitorados	21
Mortalidade e danos sobre os indivíduos do nível I	22
Danos à casca	33
Danos à copa	38
Mortalidade e danos sobre os indivíduos do nível II	42
Mortalidade e danos sobre os indivíduos do nível III	45
Avaliação da brotação	47
Resiliência ao fogo das formas de vida	48
Alterações na composição florística do nível I	50
Alterações na composição florística do nível II	52
Alterações na composição florística do nível III	53
Alterações conjuntas na composição florística dos níveis I, II e III	54
Considerações finais	59
Referências	61

Impactos dos Incêndios Florestais de 2005 nas Áreas sob Manejo Florestal no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, Estado do Acre

Henrique José Borges de Araujo

Introdução

A Floresta Amazônica é impactada severamente pelas mudanças climáticas globais em curso, além das agressões antrópicas desmedidas que vem sofrendo, originadas nas décadas de 1970 e 1980 pela ocupação econômica, induzida por incentivos e políticas governamentais, e intensificadas na década de 1990 sob a lógica privada sem o estímulo de governo e ligadas à especulação de terras, crescimento das cidades, abertura de estradas, expansão da pecuária bovina, exploração irregular madeireira, agricultura familiar e, mais recentemente, agricultura mecanizada (ALENCAR et al., 2004; FEARNSSIDE, 2003; FERREIRA et al., 2005; LAURANCE et al., 2004; MARGULIS, 2003).

As atividades econômicas sobre os recursos amazônicos brasileiros têm aumentado drasticamente as taxas de desmatamento. No período de 20 anos (1988 a 2007), de acordo com INPE (2009), essas taxas alcançaram o total de 357.189 km², equivalente a 7,3% da Amazônia Legal. Dados recentes apontam que a área total alterada da Floresta Amazônica brasileira atinge aproximadamente 15% da área original (IBGE, 2008).

A diminuição das chuvas sobre a Floresta Amazônica, apontada como o resultado dos fenômenos El Niño, mais frequentes e intensos, aliada ao aquecimento do Oceano Atlântico Norte, decorrente do aquecimento do planeta, é preocupante, pois com menos chuva há grande risco de que a mata densa e exuberante, que se espalha por quase 7 milhões de quilômetros quadrados na América do Sul, se transforme em uma vegetação mais baixa, rala e seca, cuja aparência lembra a de savanas (BALCH et al., 2008; COX et al., 2000, 2004, 2008).

Estudos mostram que entre os principais fatores de desequilíbrio global do clima está a emissão de gases, especialmente o CO₂, causadores do efeito estufa (COX et al., 2000; FEARNSIDE, 2003; NEPSTAD et al., 2002; NOBRE et al., 2007; PHILLIPS et al., 2009). Contudo, as queimadas e incêndios florestais ocorrentes na região Amazônica, na maior parte em áreas desflorestadas e em novos desmates, contribuem expressivamente para isso, portanto, foi criado um círculo vicioso em que a emissão de gases das queimadas provoca aquecimento e seca (efeito estufa), propiciando condições ambientais ainda mais favoráveis às queimadas e incêndios. Nobre et al. (2007) confirmam que as mudanças climáticas têm origens em ações antrópicas, decorrentes, inclusive, das alterações do uso da terra na região Amazônica, em que há transferência de carbono na forma CO₂ da biosfera à atmosfera, contribuindo para o aquecimento global, e que por sua vez acaba atuando sobre a própria região Amazônica. Evidências de estudos observacionais e de modelagem (BETTS et al., 2000; CHASE et al., 2000; NOBRE et al., 1991; ZHAO et al., 2001) demonstraram que alterações na cobertura florestal superficial podem ter um impacto significativo sobre o clima regional e global.

Dados recentes indicam que as emissões mundiais de carbono equivalente ao de CO₂ são da ordem de 7–8 bilhões de toneladas ao ano (AUMENTA..., 2009; BATES et al., 2008; PINTO et al., 2009). Tomando, por exemplo, o desmatamento na Amazônia Brasileira a uma taxa igual à de 2003 (23.800 km²), situada cerca de 25% acima da média dos últimos 30 anos (INPE, 2004, 2009), em que a emissão

de carbono equivalente ao de CO₂ foi de aproximadamente 0,43 bilhão de toneladas (FEARNSIDE, 2005), infere-se que o antropismo na Amazônia Brasileira tem contribuído com cerca de 1 tonelada para cada 20 toneladas de CO₂ equivalentes emitidas mundialmente.

A cobertura florestal da região Amazônica exerce um papel preponderante para a redução da velocidade das mudanças climáticas, e na medida em que essa cobertura é removida agrava-se o quadro, pois fica reduzida sua capacidade de guardar e capturar o CO₂, ao mesmo tempo em que, pela conseqüente queima da biomassa, é aumentada a emissão desse gás para a atmosfera. De acordo com Phillips et al. (2009), na eventualidade de diminuir o sequestro de carbono realizado pelo planeta, ou as áreas florestais em vez de sequestrar carbono passarem a emitir, os níveis de CO₂ aumentarão em uma velocidade muito maior, o que irá requerer cortes profundos nos atuais padrões de emissões de carbono para estabilizar o clima.

A potencialização do efeito estufa causa nas florestas a estagnação do crescimento das árvores, o que reduz significativamente a captura de carbono, além de aumentar a quantidade de material orgânico morto que se transforma em combustível e fonte de emissão de gás carbônico (NEPSTAD et al., 2004; BRANDO et al., 2008).

Segundo Araujo et al. (2013), em razão da alta umidade retida pelos vegetais e pelo ambiente, sobretudo no solo e entorno (raízes, resíduos vegetais e *litter*), o ecossistema florestal amazônico pode ser considerado dotado de imunidade natural contra eventos de queimadas. Todavia, após a grande seca de 2005, considerada um evento climático extremo e atribuída ao aquecimento anormal da temperatura de superfície do Oceano Atlântico Norte (COX et al., 2008; MARENGO et al., 2007, 2008a, 2008b), que afetou principalmente a parte sul da Amazônia onde as costumeiras queimadas amazônicas fugiram totalmente ao controle e atingiram grandes áreas de florestas primárias, foi verificado que esse ecossistema é vulnerável ao fogo.

O conceito de imunidade ao fogo da floresta primária é corroborado por outros autores (BARLOW; PERES, 2003; MENDOZA, 2003; NEPSTAD et al., 2004) quando afirmam que a maior parte das florestas tropicais da Amazônia é, normalmente, imune ao fogo. Essa imunidade ocorre porque a cobertura densa do dossel mantém altos níveis de umidade no sub-bosque, evitando que a camada de folhas mortas e galhos finos seque e se incorpore à carga potencial de combustível, por isso incêndios em florestas úmidas são extremamente raros. Estudos de datação de carbono em carvão fossilizado no solo indicam que tais incêndios ocorrem somente em alguns lugares uma ou duas vezes a cada milênio ou a intervalos ainda mais longos (COCHRANE, 2003) e estão relacionados a eventos de El Niño (MEGGERS, 1994).

Segundo Nepstad et al. (1999a, 1999b), o fogo na Amazônia pode ser classificado em três tipos principais: a) queimadas para desmatamento, que são intencionais e estão associadas à derrubada e queima da floresta; b) incêndios florestais rasteiros, que são provenientes de queimadas que escapam ao controle e invadem florestas primárias ou exploradas para retirada de madeira; e c) queimadas em áreas já desmatadas, resultantes do fogo intencional ou acidental em pastagens, lavouras e capoeiras.

O ecossistema florestal amazônico quando impactado por secas e pelo fogo pode ficar severamente comprometido. Isso ocorre porque são poucas as espécies de árvores de florestas tropicais capazes de tolerar o estresse térmico e a perturbação provocada. Além disso, a capacidade de regeneração da floresta também é afetada, uma vez que plantas jovens em estágio de muda são destruídas e o banco de sementes das gerações futuras é danificado (ARAUJO et al., 2013). Balch et al. (2008), em experimento realizado em uma floresta primária no sudeste amazônico brasileiro, verificaram que a repetição de queimadas em uma mesma área parece exaurir o poder de recuperação da floresta, dado que na primeira queimada havia germinação de sementes e brotação de plântulas de várias espécies, no entanto, depois da terceira queimada, o número de

espécies em regeneração caiu pela metade. A maioria das espécies de árvores da Amazônia tem uma casca protetora muito fina para o tamanho do tronco em indivíduos adultos e sua resistência ao fogo, portanto, é mínima (BARLOW; PERES, 2003). Quando o fogo entra na floresta mata as árvores, aumenta a carga de combustível e seca o sub-bosque, elevando o risco de futuras queimadas e da completa degradação da floresta (FEARNSIDE, 2005).

O presente estudo objetiva avaliar os efeitos do fogo, em termos de mortalidade, resiliência das árvores e das alterações na composição das espécies ocorrentes, em uma floresta natural primária sob manejo florestal atingida por incêndio em 2005 no Estado do Acre, região Amazônica brasileira.

Caracterização das áreas afetadas pelos incêndios e métodos de avaliação

Área do estudo

A área do estudo, com ponto central nas coordenadas geográficas S009°46'200" e W067°06'300", localiza-se no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, nas margens da rodovia BR 364, Município de Senador Guiomard, a cerca de 110 km da cidade de Rio Branco, capital do Estado do Acre, Amazônia Brasileira. É composta por 13 pequenas propriedades que, juntas, possuem 470 hectares de florestas em regime de manejo florestal comunitário de um projeto de pesquisa conduzido pela Embrapa e uma associação de pequenos produtores rurais.

De acordo com a literatura, essa área, em geral, possui a topografia plana e solos de baixa fertilidade, ocorrendo, porém, pequenas manchas com bom potencial agrícola, em que predominam os distróficos, com alto teor de argila. A hidrografia é constituída por pequenos igarapés semiperenes. O clima é do tipo Aw (Köppen), tipicamente tropical, bastante quente e úmido, composto de estações de seca (maio a outubro) e de chuva (novembro a abril) bem

definidas. A temperatura média anual situa-se em torno de 25 °C e as precipitações anuais variam de 1.800 mm a 2.200 mm. A umidade relativa do ar é elevada, situando-se, em média, acima dos 80%. A cobertura florestal é constituída por típica floresta tropical amazônica, semiperenifólia, com formações de floresta aberta e floresta densa (ACRE, 2006; PROJETO RADAMBRASIL, 1976).

Nos meses de agosto e setembro de 2005, durante a violenta seca ocorrida na região Amazônica, a área do estudo, onde se localizam os talhões de manejo florestal (3,6 hectares cada um), foi atingida por incêndios florestais do tipo rasteiro (Figura 1) em cerca de 85% de toda sua extensão, o que representa aproximadamente 400 hectares.

Ressalta-se que na área do estudo não há registros de ocorrência de incêndios similares no passado e nem após o início do monitoramento deste trabalho.

Foto: Henrique José Borges de Araujo



Figura 1. Vista parcial da bordadura de uma área de floresta primária sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto atingida por incêndio em 2005.

A seca de 2005

A seca de 2005 foi até então, em termos históricos, considerada a mais intensa já ocorrida na região Amazônica (AMAZONAS; 2005; BROWN et al., 2006; PHILLIPS et al., 2009). Destaca-se, no entanto, que em 2010 a seca na Amazônia foi ainda mais intensa que a de 2005 (LEWIS et al., 2011), porém, não houve incidência de incêndios importantes na área estudada, apenas em pequenos pontos.

No Estado do Acre, especificamente na estação meteorológica de Rio Branco (AGRITEMPO, 2009), no período de maio a setembro de 2005 houve considerável redução das chuvas ao mesmo tempo em que a temperatura máxima, exceto nos meses de julho e setembro, manteve-se acima da média histórica (obtida de dados climáticos de 1958 a 2009) no mesmo período (Figuras 2 e 3).

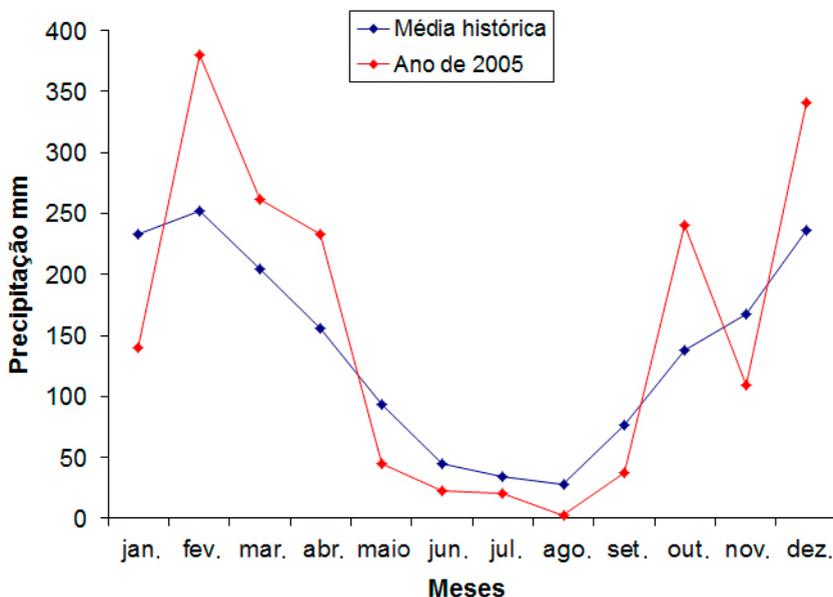


Figura 2. Precipitação pluviométrica mensal em Rio Branco, AC: média histórica (1958–2009) e do ano de 2005.

Fonte: INMET (2009).

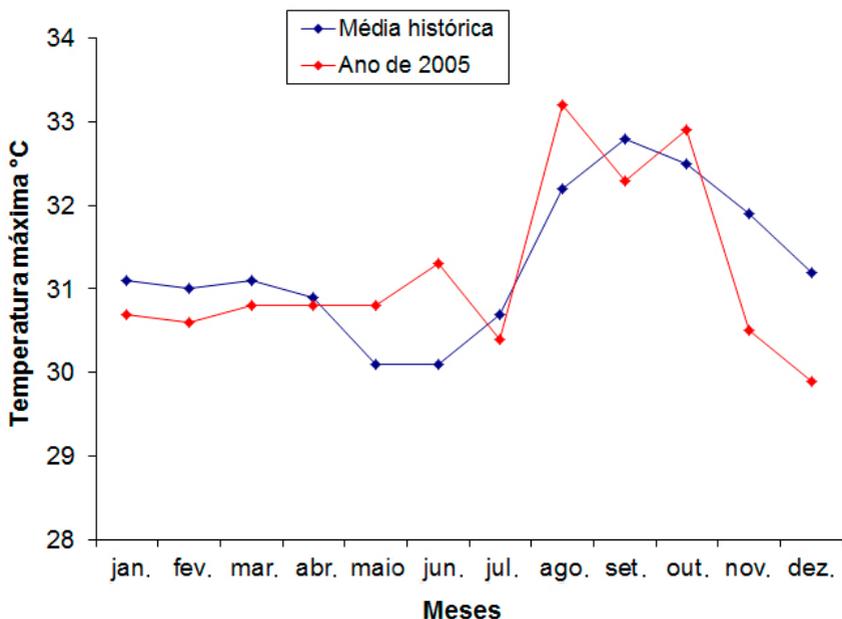


Figura 3. Temperatura máxima mensal em Rio Branco, AC: média histórica (1958–2009) e do ano de 2005.

Fonte: INMET (2009).

Amostragem e avaliações efetuadas

Foram alocadas na área do estudo 40 parcelas amostrais permanentes (Figura 4). Nessas parcelas foram monitorados os indivíduos ocorrentes, com predominância de árvores lenhosas, seguidas de palmeiras e cipós. Foram efetuadas cinco avaliações em intervalos médios de 10 meses, assim distribuídas: 1ª avaliação, em novembro de 2005; 2ª avaliação, em maio de 2006; 3ª avaliação, em março de 2007; 4ª avaliação, em janeiro de 2008; e 5ª avaliação, em janeiro de 2009. O intervalo entre a primeira e a última avaliação totalizou 3 anos e 2 meses, sendo a primeira efetuada cerca de 3 meses após o evento do fogo.

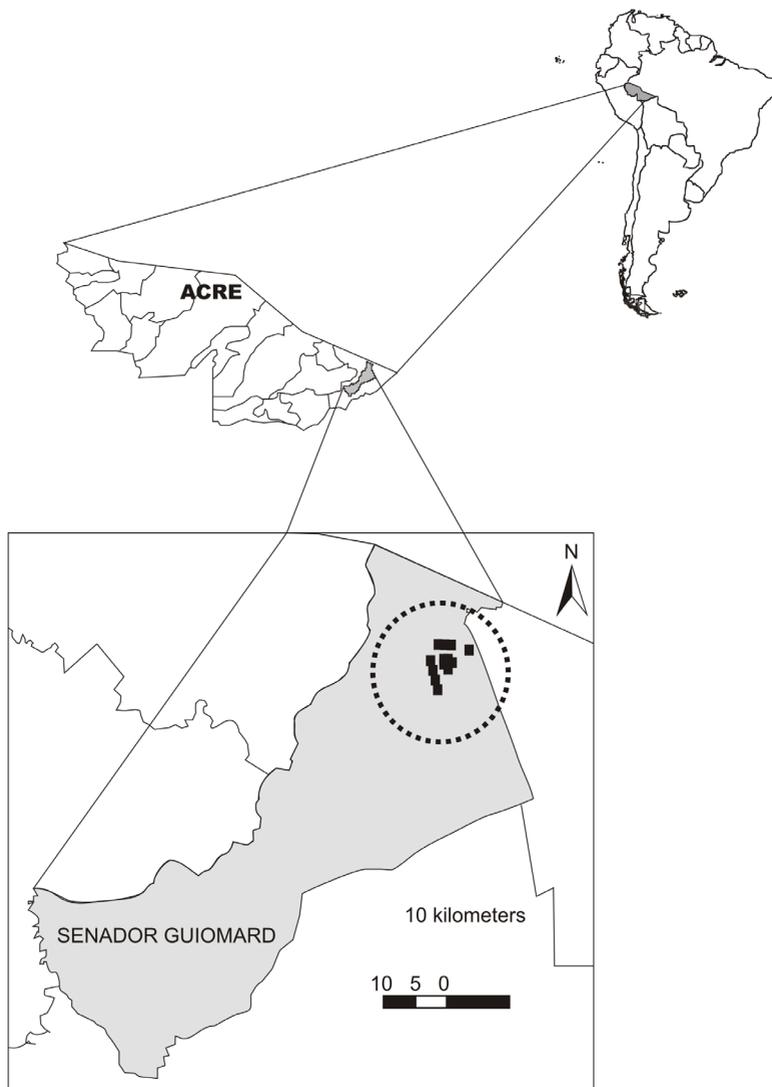


Figura 4. Localização da área do estudo e das parcelas amostrais permanentes.

As parcelas amostrais, com 400 m² cada uma, foram distribuídas sistematicamente pelas áreas de manejo florestal incendiadas, sendo dispostas duas parcelas a intervalos de cinco talhões (o primeiro talhão foi sorteado), resultando que em oito propriedades foram alocadas quatro parcelas e, em quatro, duas parcelas amostrais.

Níveis de abordagem dos indivíduos

O monitoramento foi efetuado em três níveis de abordagem, conforme o DAP (diâmetro à altura do peito – 1,30 m do solo), quais sejam: I) indivíduos com $DAP \geq 5$ cm (parcela com 400 m^2); II) indivíduos com $5 \text{ cm} > DAP \geq 2$ cm (subparcela com 100 m^2); e III) regeneração com $DAP < 2$ cm e altura $\geq 1,0$ m (subparcela com 25 m^2) (Figura 5).

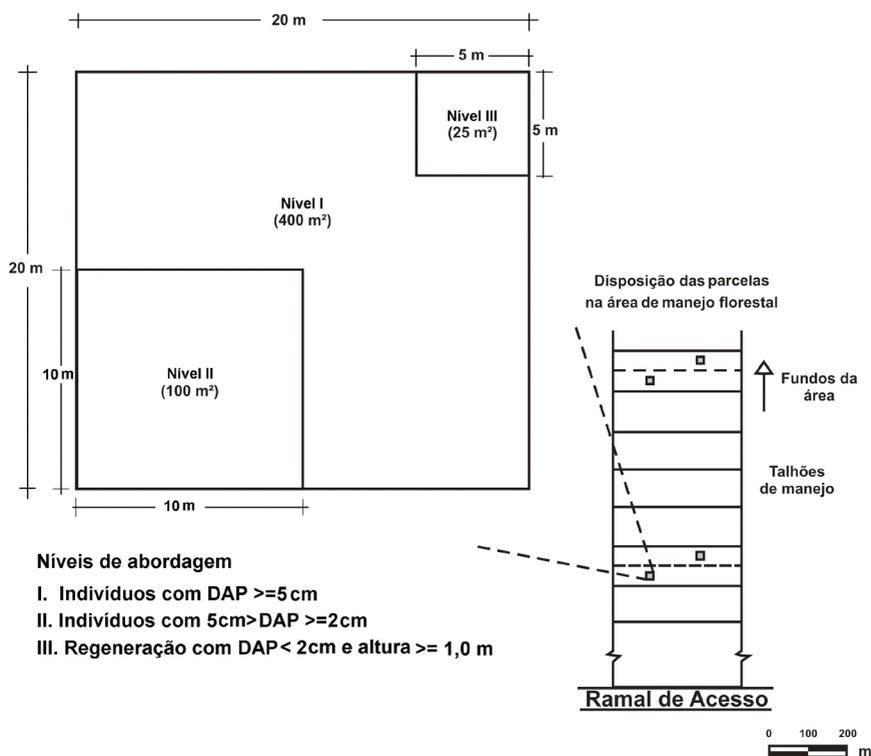


Figura 5. Níveis de abordagem e distribuição das parcelas amostrais em uma pequena propriedade componente da área do estudo.

Avaliações e monitoramento dos efeitos do fogo

Para cada indivíduo ocorrente nos níveis I e II de abordagem foi feita, além da verificação do dano causado pelo fogo, a identificação da espécie (nome vulgar, fornecido por mateiro, sem coleta de material botânico), mensurado o DAP e observada a existência de brotação, sendo esta caracterizada pela emissão de pequenos ramos contendo folhas e situados, normalmente, na base do tronco. A identificação botânica foi efetuada a partir do nome vulgar e baseou-se no trabalho de Araujo e Silva (2000), sendo a nomenclatura dos nomes científicos das espécies, respectivas famílias botânicas, autores, etc., recentemente aferidos e corrigidos em consultas, via *websites*, à base de dados de catálogos e coleções de herbários internacionais (TROPICOS, 2013; THE NEWYORK BOTANICAL GARDEN, 2013).

Para o nível III de abordagem (regeneração), em razão dos indivíduos se encontrarem totalmente destruídos pelo fogo na 1ª avaliação, não foi efetuada a verificação dos danos, mas apenas o monitoramento das plantas emergentes após o evento do fogo em que se efetuou a identificação da espécie (nome vulgar) e a contagem das plantas presentes.

Os indivíduos ocorrentes no nível I foram avaliados, por meio de exame visual, em três aspectos: a) condição geral, em que foi verificado o grau de queimadura, considerando os danos do fogo presentes em todas as partes em conjunto do indivíduo (casca, tronco, sapopema, copa, ramos, folhagem, etc.); b) casca, em que foi verificado o grau de queimadura da casca, especificamente na região basal da árvore, próximo ao solo onde incidiu o fogo; e c) copa, em que foi verificado o efeito do fogo na região foliar da árvore, examinando-se o ressecamento e queda das folhas. Para o nível II foi avaliado apenas o aspecto condição geral.

Para as análises dos resultados da avaliação da condição geral do nível I foram estabelecidas seis classes diamétricas, a saber: a) 5 cm

≤ DAP < 10 cm; b) 10 cm ≤ DAP < 30 cm; c) 30 cm ≤ DAP < 50 cm; d) 50 cm ≤ DAP < 70 cm; e) 70 cm ≤ DAP < 90 cm; e f) DAP ≥ 90 cm.

Na avaliação da condição geral (níveis I e II), para cada indivíduo foi atribuída a seguinte graduação do dano provocado pelo fogo: 1 - desvitalizado; 2 - alto; 3 - médio; 4 - baixo; e 5 - não atingido. Os critérios de atribuição da graduação dos danos são assim descritos: desvitalizado refere-se a uma condição em que o indivíduo é encontrado totalmente seco, aparentando não mais ter vida; alto, quando o indivíduo é encontrado quase todo seco, porém com algumas poucas partes verdes; médio, quando o indivíduo apresenta mais partes secas do que verdes; baixo, quando o indivíduo apresenta mais partes verdes do que secas; não atingido, quando o indivíduo é encontrado inteiramente verde, sem danos aparentes causados pelo fogo.

Na avaliação da casca, para cada indivíduo foi atribuída a seguinte graduação do dano provocado pelo fogo: 1 - profundo; 2 - severo; 3 - mediano; 4 - leve; e 5 - não atingida. Os critérios de atribuição da graduação dos danos são assim descritos: profundo, condição em que a casca foi queimada até atingir o lenho; severo, quando a casca foi muito danificada, porém sem atingir o lenho; mediano, quando a casca foi medianamente danificada; leve, quando a casca foi pouco danificada; não atingida, quando não houve danos à casca.

Na avaliação da copa, para cada indivíduo foi atribuída a seguinte graduação do dano provocado pelo fogo: 1 - copa seca; 2 - muito seca; 3 - medianamente seca; 4 - pouco seca; e 5 - não atingida. Os critérios de atribuição dos danos são assim descritos: copa seca, condição em que a copa é encontrada totalmente seca ou sem folhas; muito seca, quando a copa é encontrada com poucas folhas verdes, quase toda seca; medianamente seca, quando a copa é encontrada com mais folhas secas do que verdes; pouco seca, quando a copa apresenta mais folhas verdes do que secas; não atingida, quando a folhagem é encontrada toda verde, não havendo danos à copa.

Ressalta-se que nos níveis I e II o número total de indivíduos, para fins das análises dos resultados, não variou no decorrer das avaliações efetuadas, pois não foram consideradas as possíveis mudanças de classes diamétricas (ingressos decorridos do crescimento das árvores ao longo do monitoramento), mas apenas a medida do DAP da 1ª avaliação, e os indivíduos que não mais foram encontrados em relação à 1ª avaliação receberam a classificação sem informação. Os indivíduos não mais encontrados, na maioria de pequeno porte, foram suprimidos por causas naturais (quedas causadas pelo vento e pelo próprio efeito do fogo, a exemplo de degradação ou morte, que favoreceu o enfraquecimento do fuste e a ação de organismos xilófagos como cupins, fungos, etc.) ou não (retirada da madeira, devido à morte, para uso, por exemplo, em benfeitorias da propriedade e, em um caso, de abertura de roçado agrícola no local onde havia uma parcela amostral). No monitoramento da casca e copa, além das causas citadas, os cipós não foram computados porque os métodos de avaliação não se aplicam a eles, pois, em geral, são suspensos e não possuem região basal em contato com o solo bem definida, além da sua copa ser difusa e de difícil visualização, por isso, o total de indivíduos das avaliações da casca e copa difere do total da condição geral do nível I.

Impactos dos incêndios sobre a floresta

Indivíduos monitorados

A distribuição dos indivíduos ocorrentes na avaliação inicial (1ª) de acordo com a forma de vida, em cada nível de abordagem, foi a seguinte: nível I - total de 1.856 indivíduos, sendo 1.590 (85,7%) árvores lenhosas, 151 (8,1%) palmeiras e 115 (6,2%) cipós; nível II - total de 974 indivíduos, sendo 812 (83,4%) árvores lenhosas, 14 (1,4%) palmeiras e 148 (15,2%) cipós.

Para o nível III foi identificado em campo na avaliação inicial (correspondente à 2ª avaliação do monitoramento, dado que a regeneração encontrava-se destruída na 1ª avaliação) um total de 73

espécies, sendo 65 (89,1%) árvores lenhosas, 2 (2,7%) palmeiras e 6 (8,2%) cipós. Na avaliação final (5ª), foi identificado um total de 104 espécies regenerantes, sendo 92 (88,5%) árvores lenhosas, 5 (4,8%) palmeiras e 7 (6,7%) cipós. O acréscimo na 5ª avaliação foi de 31 espécies (42,5%).

Mortalidade e danos sobre os indivíduos do nível I

Para o total de indivíduos da condição geral do nível I ($DAP \geq 5$ cm), os resultados apontaram um índice bastante elevado de mortalidade (1 - desvitalizado) e um aumento crescente desse dano no decorrer das avaliações realizadas, passando de 556 (30,0%) indivíduos na primeira avaliação para 874 (47,1%) na última avaliação. Os indivíduos classificados com danos 2 - alto, 3 - médio e 4 - baixo tiveram um comportamento inverso, ou seja, reduziram significativamente suas participações, o que pode ser explicado pela migração para as classificações extremas. Entretanto, do ponto de vista de resiliência da floresta, o resultado mais importante é em relação aos indivíduos sem dano aparente (5 - não atingido), em que houve substancial aumento no decorrer das avaliações, passando de 46 (2,5%) na primeira avaliação para 529 (28,5%) na última avaliação. A mortalidade total (soma das classificações 1 - desvitalizado e sem informação de todas as classes diamétricas) do nível I atingiu, na 5ª avaliação, 1.123 indivíduos ou 60,5% do total. Na Figura 6 e Tabela 1 constam, respectivamente, uma cena de indivíduos impactados e os resultados dos danos provocados por classe diamétrica e para o total de indivíduos nas cinco avaliações realizadas do aspecto condição geral do nível I.

Foto: Henrique José Borges de Araujo



Figura 6. Indivíduos do nível I de amostragem atingidos pelo fogo em 2005 nas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto.

Tabela 1. Distribuição dos indivíduos na avaliação da condição geral do nível I (DAP \geq 5 cm) por dano provocado e classe diamétrica e para a sequência de avaliações.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
1ª	1 - desvitalizado	429	118	6	3	-	-	556
	2 - alto	90	52	4	2	-	-	148
	3 - médio	53	50	1	1	1	-	106
	4 - baixo	461	442	71	19	3	4	1.000
	5 - não atingido	19	23	2	2	-	-	46
	Sem informação	-	-	-	-	-	-	-
Total		1.052	685	84	27	4	4	1.856

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
2ª	1 - desvitalizado	560	178	9	6	-	-	753
	2 - alto	7	6	-	-	-	-	13
	3 - médio	35	28	4	-	-	-	67
	4 - baixo	377	394	58	16	4	1	850
	5 - não atingido	62	75	13	4	-	3	157
	Sem informação	11	4	-	1	-	-	16
	Total	1.052	685	84	27	4	4	1.856
3ª	1 - desvitalizado	539	224	9	8	-	-	780
	2 - alto	109	20	2	1	-	-	132
	3 - médio	14	8	2	-	-	-	24
	4 - baixo	124	114	13	2	1	-	254
	5 - não atingido	231	305	57	15	3	4	615
	Sem informação	35	14	1	1	-	-	51
	Total	1.052	685	84	27	4	4	1.856
4ª	1 - desvitalizado	531	229	13	8	-	-	781
	2 - alto	91	14	1	-	-	-	106
	3 - médio	7	5	1	-	-	-	13
	4 - baixo	51	68	6	1	-	-	126
	5 - não atingido	264	309	60	14	4	4	655
	Sem informação	108	60	3	4	-	-	175
	Total	1.052	685	84	27	4	4	1.856
5ª	1 - desvitalizado	583	261	19	11	-	-	874
	2 - alto	23	4	-	-	-	-	27
	3 - médio	5	3	-	-	-	-	8
	4 - baixo	77	79	11	-	2	-	169

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
	5 - não atingido	196	268	47	12	2	4	529
	Sem informação	168	70	7	4	-	-	249
	Total	1.052	685	84	27	4	4	1.856

Classe 1: $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$, classe 2: $10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 30 \text{ cm}$, classe 3: $30 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 50 \text{ cm}$, classe 4: $50 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 70 \text{ cm}$, classe 5: $70 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 90 \text{ cm}$, classe 6: $\text{DAP} \geq 90 \text{ cm}$; aval.: avaliação.

Quando observados separadamente por classe diamétrica, os resultados da avaliação da condição geral do nível I, exceto nas classes superiores (indivíduos com $\text{DAP} \geq 70 \text{ cm}$), mostraram bastante similaridade aos resultados do conjunto de indivíduos de todas as classes diamétricas, quer seja, uma tendência de aumento tanto da mortalidade (1 - desvitalizado) como também dos indivíduos sem danos aparentes (5 - não atingido). As classes diamétricas superiores ($70 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 90 \text{ cm}$ e $\text{DAP} \geq 90 \text{ cm}$), embora com pouca representatividade amostral (apenas 4 indivíduos em cada classe), não apresentaram mortalidade e sim, no máximo, dano 4 - baixo e, mais ainda, tendendo à recuperação (5 - não atingido).

Em termos absolutos (total de indivíduos) apenas a classe $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ apresentou, na última avaliação, a mortalidade (1 - desvitalizado) superior em proporção as demais classificações. Nessa classe diamétrica houve uma tendência de estabilização de crescimento tanto da mortalidade como também dos indivíduos sem danos aparentes (5 - não atingido). Os indivíduos classificados com danos intermediários (2 - alto, 3 - médio e 4 -baixo) tiveram decréscimos em suas participações, enquanto os suprimidos (sem informação) tiveram acréscimos.

Na Tabela 2 constam os índices de mortalidade (soma das classificações 1 - desvitalizado e sem informação) para cada classe diamétrica na 5ª avaliação do nível I. Esses dados revelam a tendência, exceto entre duas classes ($30 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 50 \text{ cm}$ e $50 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 70 \text{ cm}$), de redução do índice de mortalidade das menores para as maiores classes diamétricas. Com relação a essa exceção, observa-se que o alto índice (55,6%) da classe diamétrica $50 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 70 \text{ cm}$ foi fortemente influenciado por indivíduos classificados como sem informação e, entre estes, pode ter havido casos em que a árvore não morreu, mas foi retirada intencionalmente pelo morador para, por exemplo, abertura de roçado agrícola.

Tabela 2. Mortalidade (classificações 1 - desvitalizado e sem informação) absoluta e percentual por classe diamétrica na 5ª avaliação do nível I de abordagem.

Classe diamétrica	Nº total de indivíduos	Mortalidade	
		Absoluta	%
$5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$	1.052	751	71,4
$10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 30 \text{ cm}$	685	331	48,3
$30 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 50 \text{ cm}$	84	26	31,0
$50 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 70 \text{ cm}$	27	15	55,6
$70 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 90 \text{ cm}$	4	0	0,0
$\text{DAP} \geq 90 \text{ cm}$	4	0	0,0
Total	1.856	1.123	60,5

Nas Figuras 7 a 12 constam a representação gráfica da distribuição percentual das avaliações da condição geral dos indivíduos do nível I para cada classe diamétrica estabelecida.

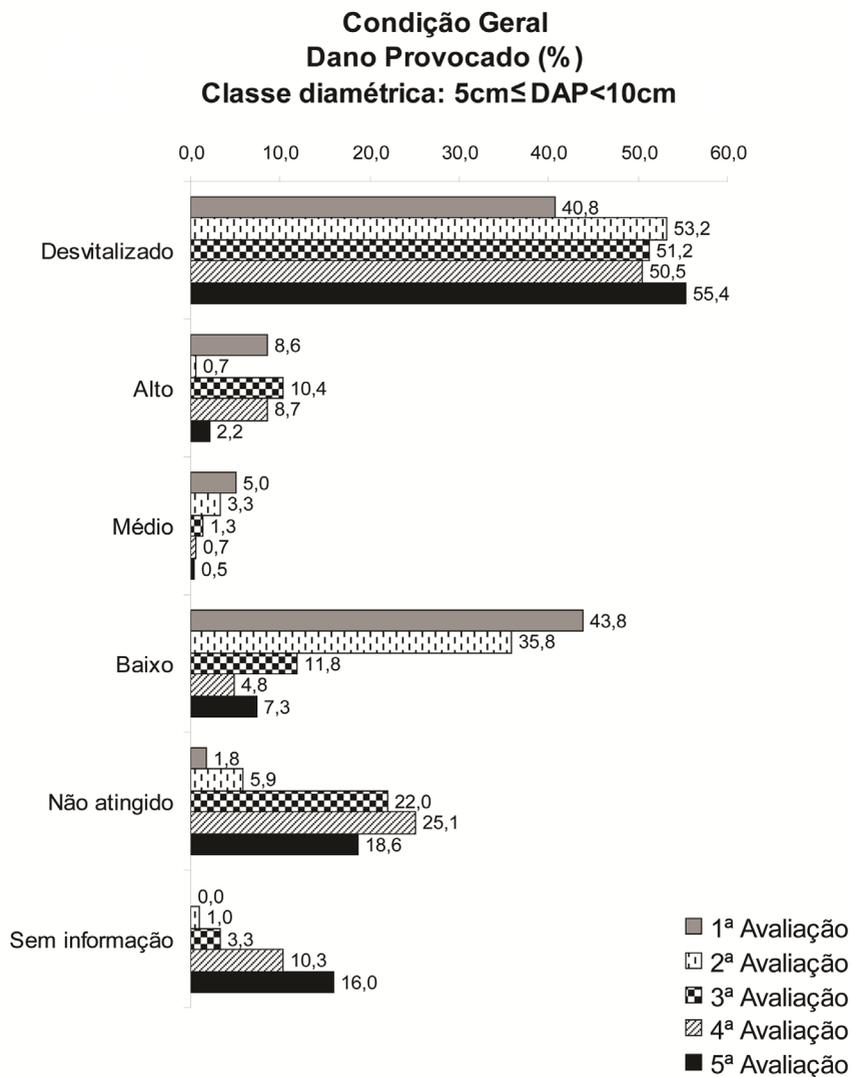


Figura 7. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível I para a classe diamétrica 5 cm ≤ DAP < 10 cm.

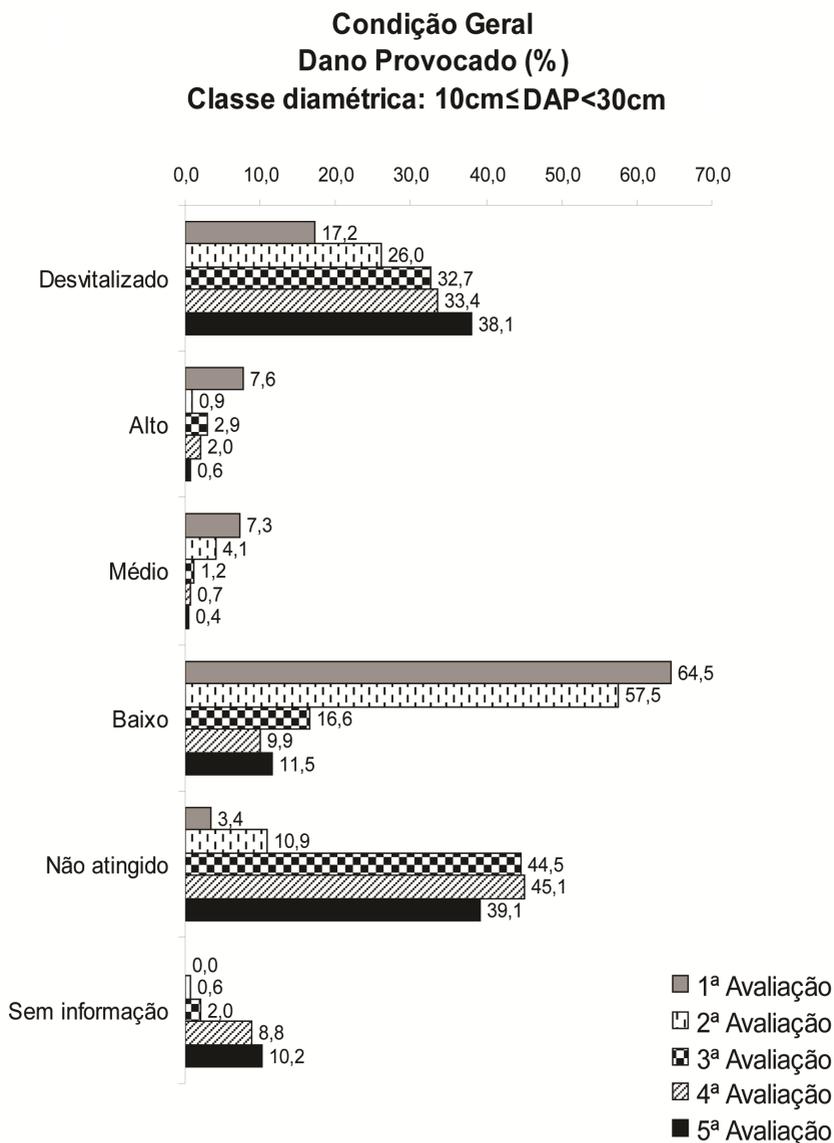


Figura 8. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível I para a classe diamétrica $10\text{ cm} \leq \text{DAP} < 30\text{ cm}$.

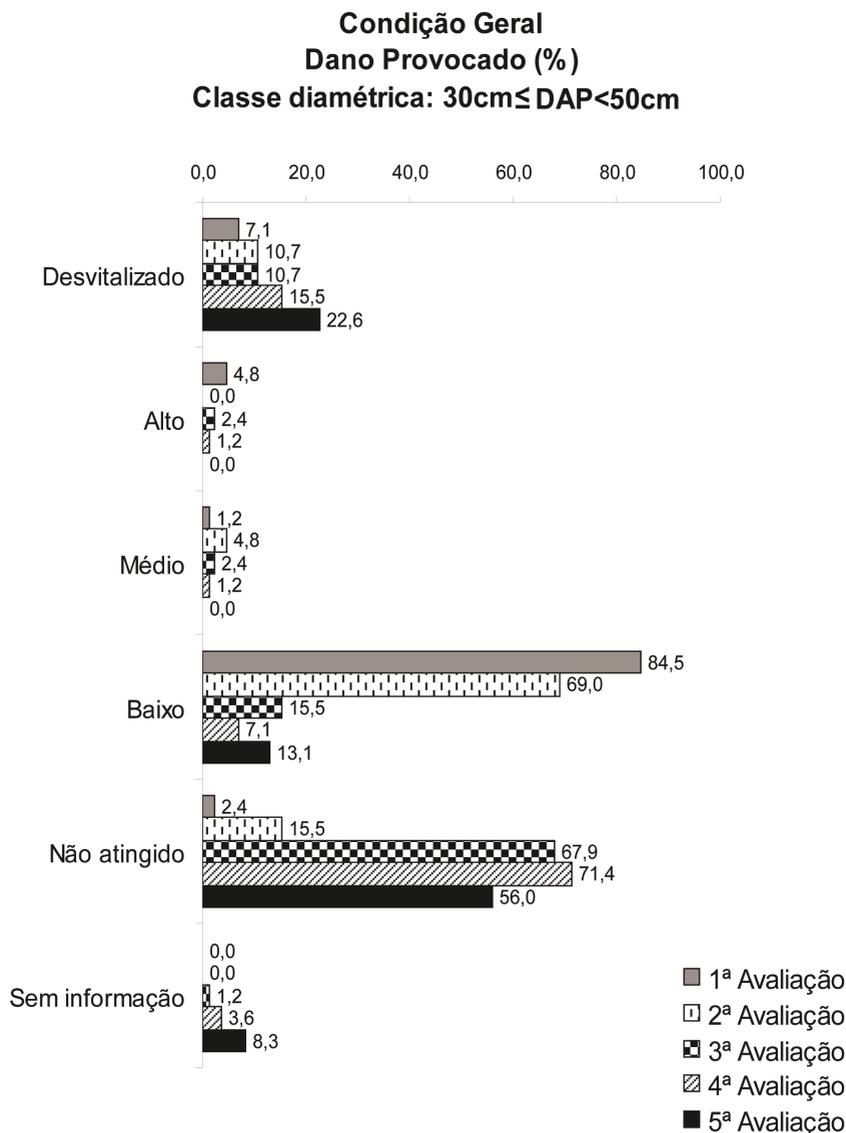


Figura 9. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível I para a classe diamétrica 30 cm ≤ DAP < 50 cm.

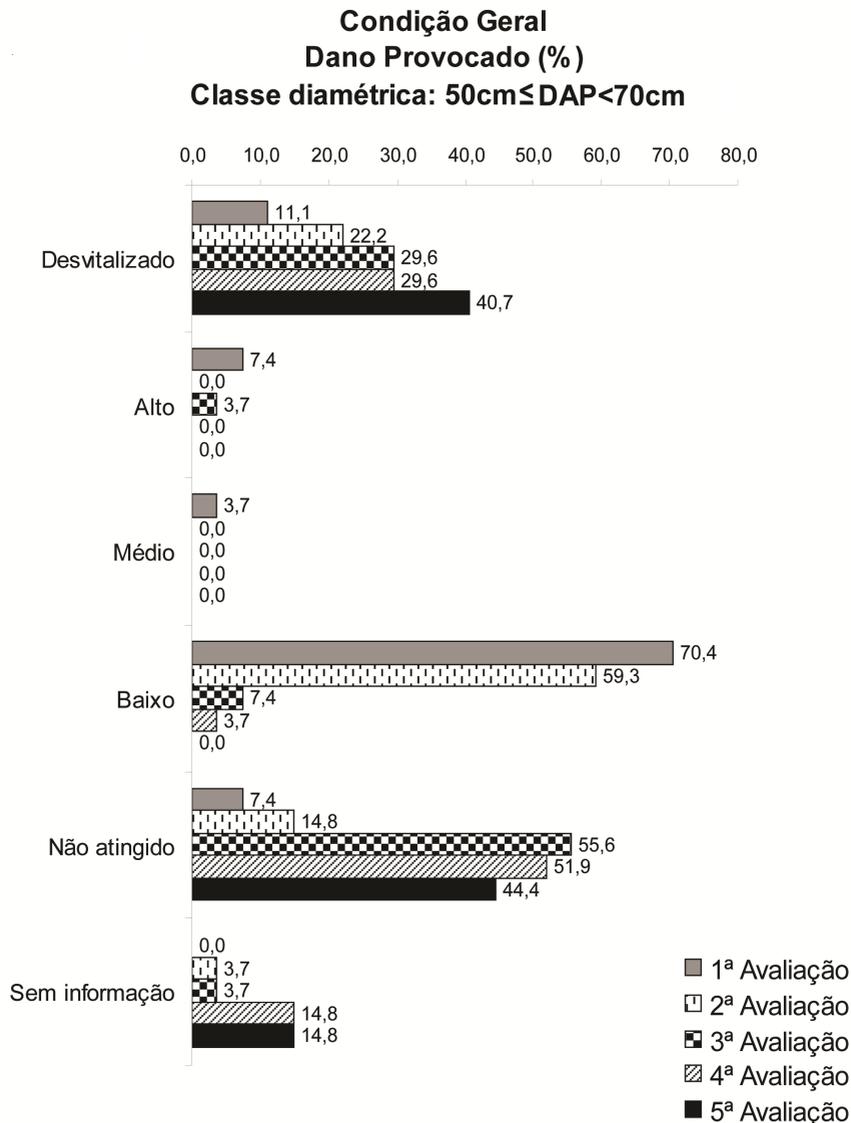


Figura 10. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível I para a classe diamétrica $50\text{ cm} \leq \text{DAP} < 70\text{ cm}$.

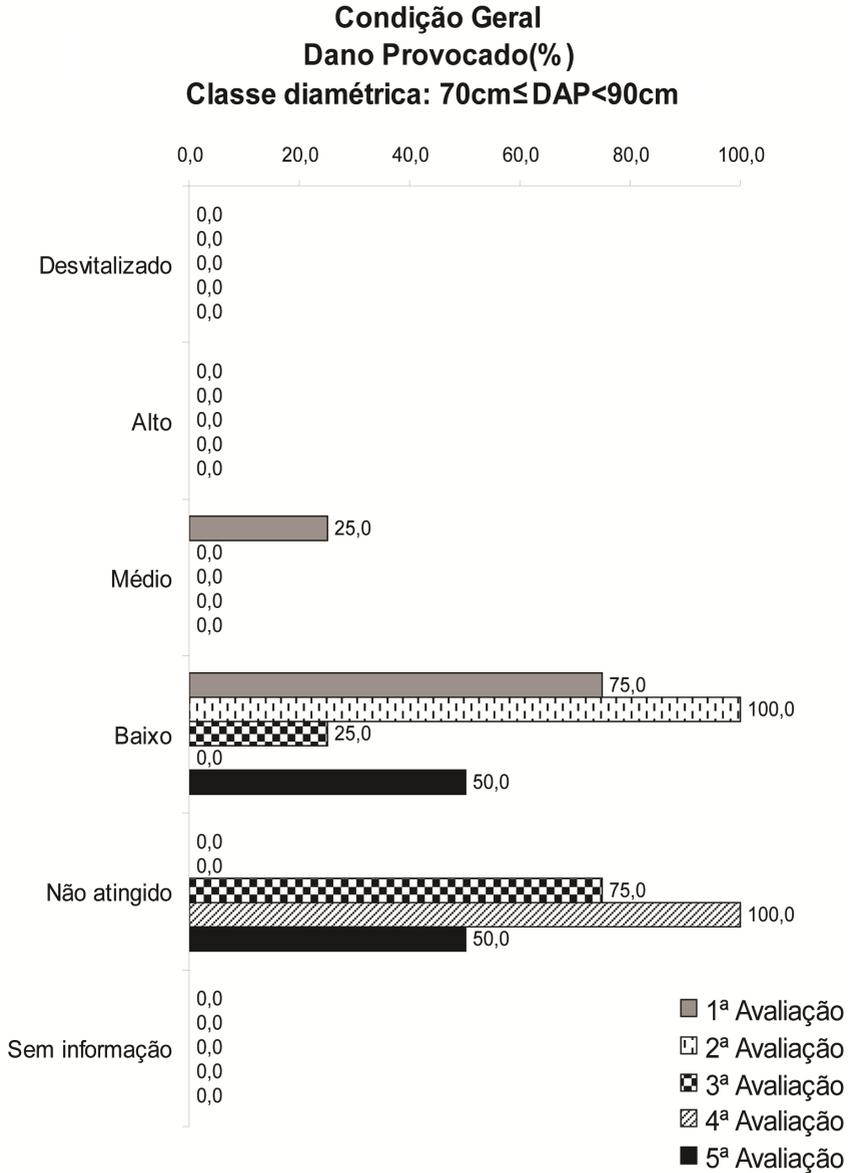


Figura 11. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível I para a classe diamétrica $70\text{ cm} \leq \text{DAP} < 90\text{ cm}$.

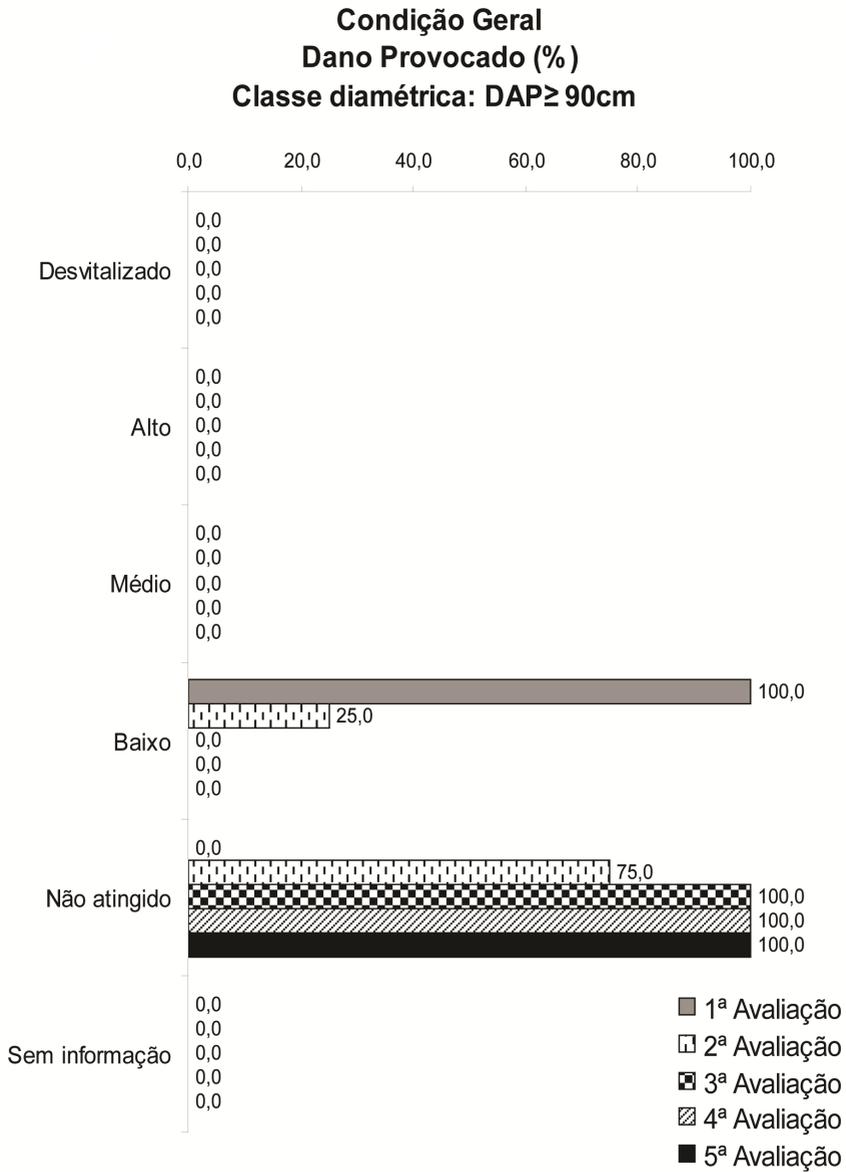


Figura 12. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível I para a classe diamétrica DAP ≥ 90 cm.

Danos à casca

Na avaliação da casca, efetuada no nível I ($DAP \geq 5$ cm), foi verificado para o total de indivíduos, no decorrer das avaliações, um decréscimo generalizado nas quatro primeiras classificações de danos (1 - profundo, 2 - severo, 3 - mediano e 4 - leve), exceto entre a 4ª e a 5ª avaliação (4 - leve), sendo o decréscimo do dano máximo (1 - profundo) pouco acentuado. Ao contrário, para as classificações de danos 5 - não atingida e sem informação, houve, exceto entre a 4ª e a 5ª avaliação de 5 - não atingida, crescimento da participação dos indivíduos (Figuras 13 e 14 e Tabela 3).

Ainda que tenha havido aumento expressivo dos indivíduos sem informação, passando de 14 (0,8%) na 2ª avaliação para 222 (12,8%) na 5ª avaliação, o que está associado à mortalidade (indivíduos suprimidos), pode-se afirmar, com relativa clareza, que houve ao longo do período monitorado uma recuperação dos indivíduos remanescentes aos danos acometidos pelo fogo na casca.

A distribuição dos indivíduos separadamente por classe diamétrica no decorrer das avaliações da casca mostrou, de modo similar à distribuição do total dos indivíduos, uma tendência generalizada, exceto nas classes superiores, de decréscimo das participações dos indivíduos danificados (1 - profundo, 2 - severo, 3 - mediano e 4 - leve) e crescimento dos indivíduos sem dano aparente e dos sem informação.

Foto: Henrique José Borges de Araujo



Figura 13. Casca da região basal da árvore danificada pelo fogo em 2005 nas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto.

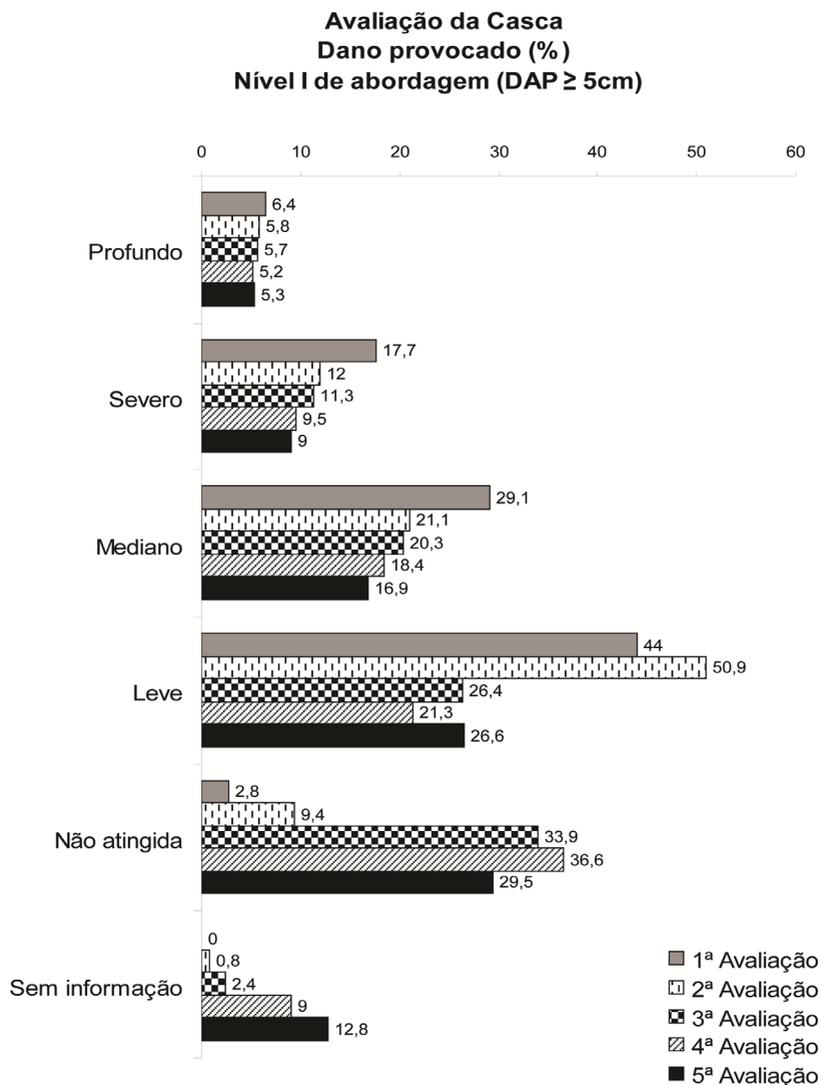


Figura 14. Distribuição percentual da avaliação da casca das árvores do nível I (DAP ≥ 5 cm).

Tabela 3. Distribuição dos indivíduos na avaliação da casca por dano provocado e classe diamétrica e para a sequência de avaliações.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
1 ^a	1 - profundo	81	27	1	3	-	-	112
	2 - severo	186	114	5	4	-	-	309
	3 - mediano	319	158	22	5	2	-	506
	4 - leve	349	345	54	13	2	3	766
	5 - não atingida	18	25	2	2	-	1	48
	Sem informação	-	-	-	-	-	-	0
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
2 ^a	1 - profundo	73	23	2	3	-	-	101
	2 - severo	146	59	2	2	-	-	209
	3 - mediano	264	93	8	2	-	-	367
	4 - leve	399	413	56	14	4	1	887
	5 - não atingida	61	78	16	5	-	3	163
	Sem informação	10	3	-	1	-	-	14
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
3 ^a	1 - profundo	72	23	2	2	-	-	99
	2 - severo	137	56	2	2	-	-	197
	3 - mediano	257	88	7	2	-	-	354

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
	4 - leve	243	194	16	5	1	-	459
	5 - não atingida	214	298	56	15	3	4	590
	Sem informação	30	10	1	1	-	-	42
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
4ª	1 - profundo	65	22	1	2	-	-	90
	2 - severo	116	45	2	2	-	-	165
	3 - mediano	237	76	6	2	-	-	321
	4 - leve	190	165	13	3	-	-	371
	5 - não atingida	251	305	59	14	4	4	637
	Sem informação	94	56	3	4	-	-	157
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
5ª	1 - profundo	67	23	1	2	-	-	93
	2 - severo	108	45	1	2	-	-	156
	3 - mediano	209	76	7	2	-	-	294
	4 - leve	241	197	19	5	1	-	463
	5 - não atingida	185	260	49	12	3	4	513
	Sem informação	143	68	7	4	-	-	222
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741

Classe 1: $5\text{ cm} \leq \text{DAP} < 10\text{ cm}$, classe 2: $10\text{ cm} \leq \text{DAP} < 30\text{ cm}$, classe 3: $30\text{ cm} \leq \text{DAP} < 50\text{ cm}$, classe 4: $50\text{ cm} \leq \text{DAP} < 70\text{ cm}$, classe 5: $70\text{ cm} \leq \text{DAP} < 90\text{ cm}$, classe 6: $\text{DAP} \geq 90\text{ cm}$; aval.: avaliação; não estão computados os cipós.

Danos à copa

Na avaliação da copa, efetuada no nível I ($DAP \geq 5$ cm), foi verificado para o total de indivíduos, no decorrer das avaliações, um crescimento na classificação de dano máximo (1 - copa seca). Na classificação sem dano aparente (5 - não atingida), houve crescimento dos indivíduos da 1ª para a 2ª avaliação e decréscimo a partir daí. As classificações intermediárias (2 - muito seca, 3 - medianamente seca e 4 - pouco seca) apresentaram decréscimo generalizado na participação dos indivíduos. Os indivíduos sem informação aumentaram consideravelmente no decorrer das avaliações, atingindo o total de 215 (12,3%) na última avaliação (Figuras 15 e 16 e Tabela 4).

No monitoramento dos danos da copa houve, desde a 1ª avaliação, equilíbrio entre o número de indivíduos com dano máximo (1 - copa seca) e os com dano mínimo (5 - não atingida), com ligeira vantagem para a primeira classificação. Quando comparado com os danos na casca, esse resultado sugere que a copa das árvores possui maior susceptibilidade e maior tempo de recuperação aos efeitos do fogo.

A distribuição dos indivíduos por classe diamétrica no decorrer das avaliações da copa mostrou, de modo similar à distribuição do total dos indivíduos, um crescimento generalizado (exceto nas classes superiores em que não houve danos) de indivíduos com dano máximo (1 - copa seca) e tendência de decréscimo dos indivíduos sem danos aparentes (5 - não atingida). No entanto, exceto na classe diamétrica $5 \text{ cm} \leq DAP < 10 \text{ cm}$ e nas superiores, os indivíduos sem danos sempre predominaram em proporções maiores.

Foto: Henrique José Borges de Araujo



Figura 15. Região foliar das copas das árvores atingidas pelo fogo em 2005 nas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto.

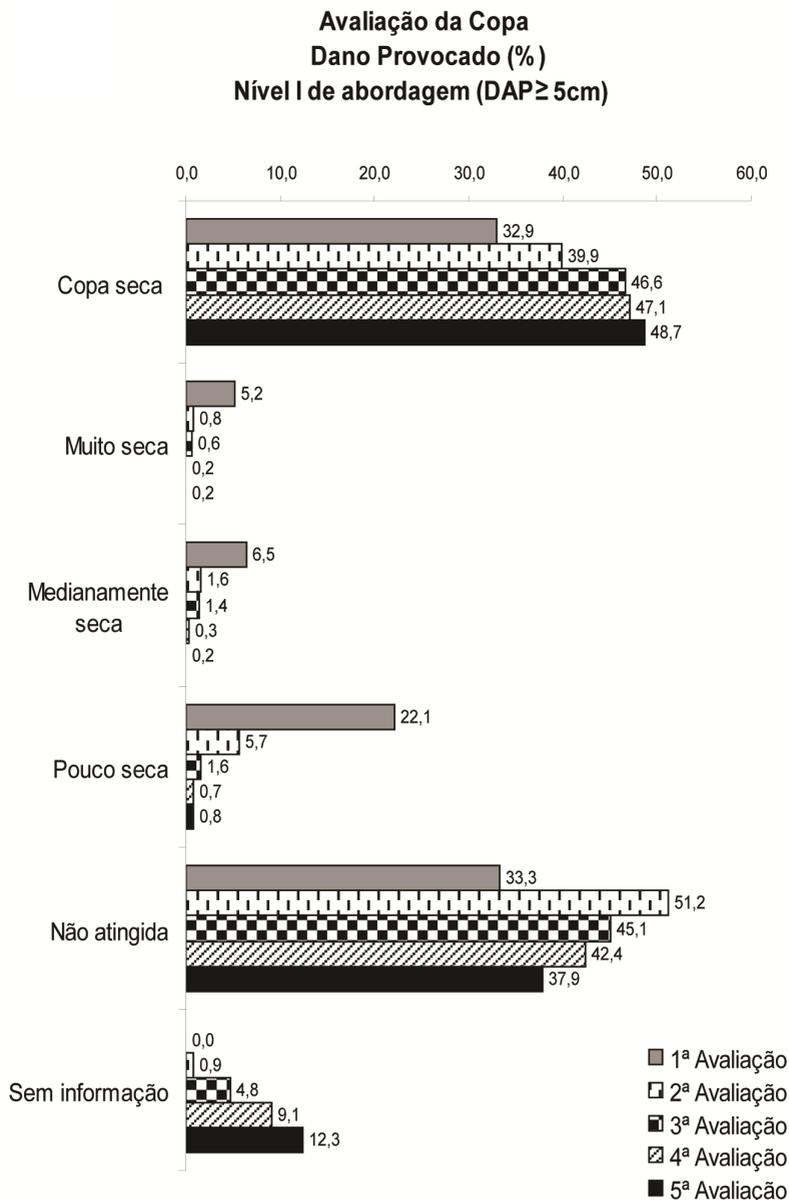


Figura 16. Distribuição percentual da avaliação da copa das árvores do nível I (DAP ≥ 5 cm).

Tabela 4. Distribuição dos indivíduos na avaliação da copa por dano provocado e classe diamétrica para a sequência de avaliações.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
1ª	1 - copa seca	426	135	8	4	-	-	573
	2 - muito seca	59	28	2	1	-	-	90
	3 - medianamente seca	66	43	3	1	-	-	113
	4 - pouco seca	195	165	21	4	-	-	385
	5 - não atingida	207	298	50	17	4	4	580
	Sem informação	-	-	-	-	-	-	-
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
2ª	1 - copa seca	505	174	9	6	-	-	694
	2 - muito seca	7	5	2	-	-	-	14
	3 - medianamente seca	16	9	2	-	-	-	27
	4 - pouco seca	58	41	-	-	-	-	99
	5 - não atingida	356	437	71	20	4	4	892
	Sem informação	11	3	-	1	-	-	15
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
3ª	1 - copa seca	565	230	10	6	-	-	811
	2 - muito seca	7	2	1	1	-	-	11
	3 - medianamente seca	13	10	1	-	-	-	24
	4 - pouco seca	12	14	1	-	-	-	27
	5 - não atingida	305	387	68	17	4	4	785
	Sem informação	51	26	3	3	-	-	83
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
4ª	1 - copa seca	558	239	15	8	-	-	820
	2 - muito seca	3	1	-	-	-	-	4
	3 - medianamente seca	3	3	-	-	-	-	6
	4 - pouco seca	5	8	-	-	-	-	13

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Aval.	Dano provocado	Classe						Total
		1	2	3	4	5	6	
	5 - não atingida	290	360	66	15	4	4	739
	Sem informação	94	58	3	4	-	-	159
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741
5 ^a	1 - copa seca	552	264	20	11	-	-	847
	2 - muito seca	2	1	-	-	-	-	3
	3 - medianamente seca	2	1	-	-	-	-	3
	4 - pouco seca	7	6	1	-	-	-	14
	5 - não atingida	254	329	56	12	4	4	659
	Sem informação	136	68	7	4	-	-	215
	Total	953	669	84	27	4	4	1.741

Classe 1: $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$, classe 2: $10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 30 \text{ cm}$, classe 3: $30 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 50 \text{ cm}$, classe 4: $50 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 70 \text{ cm}$, classe 5: $70 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 90 \text{ cm}$, classe 6: $\text{DAP} \geq 90 \text{ cm}$; aval. = avaliação; não estão computados os cipós.

Mortalidade e danos sobre os indivíduos do nível II

Para o nível II ($5 \text{ cm} > \text{DAP} \geq 2 \text{ cm}$), que na primeira avaliação totalizou 974 indivíduos, os resultados revelaram a presença de indivíduos classificados como 1 - desvitalizado ainda mais elevada do que a classe diamétrica mais impactada do nível I ($5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$), no entanto, ao contrário do ocorrido em todas as classes diamétricas no nível I (exceto as duas superiores), foi verificado decréscimo desses indivíduos no decorrer do monitoramento, passando de 835 (85,7%) na primeira avaliação para 545 (56,0%) na última.

Os indivíduos classificadas com danos 2 - alto e 3 - médio aumentaram em frequência, sendo a primeira (danos 2 - alto) com maior intensidade. Os indivíduos com dano 4 - baixo reduziram e os 5 - não atingido aumentaram em frequência. Nesse nível de abordagem os indivíduos suprimidos (sem informação) tiveram expressivo crescimento, porém não foram encontrados na última avaliação 235 indivíduos (24,1%) que estavam presentes na primeira. Desse

modo, a mortalidade (soma das classificações 1 - desvitalizado e sem informação) do nível II atingiu, na 5ª avaliação, 780 indivíduos ou 80,1% do total (Figuras 17 e 18 e Tabela 5).

O fato de ter havido expressivo crescimento de indivíduos suprimidos (sem informação), aliado à evolução dos percentuais dessa classificação (Figura 18), demonstra que o decréscimo verificado da mortalidade (1 - desvitalizado) se deve, em grande parte, à migração dos indivíduos para classificação sem informação.



Foto: Henrique José Borges de Araújo

Figura 17. Indivíduos do nível II de amostragem atingidos pelo fogo em 2005 nas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto.

Condição Geral
Dano Provocado (%)
Classe diamétrica: 5cm>DAP≥2cm

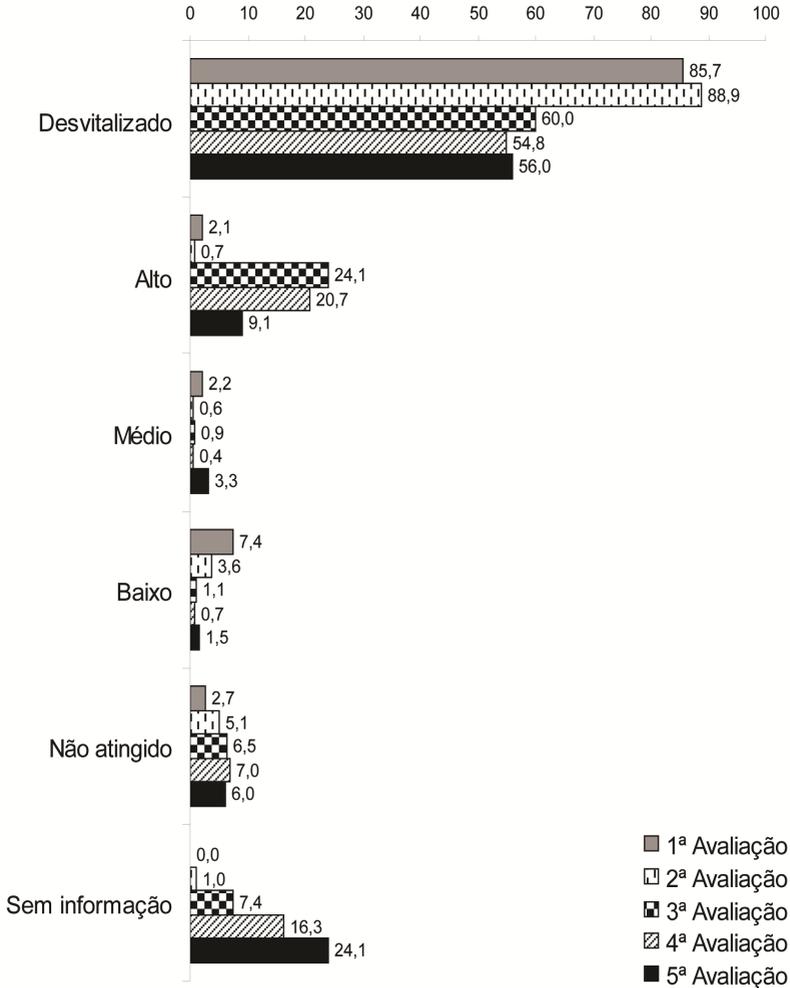


Figura 18. Distribuição percentual dos indivíduos da avaliação da condição geral do nível II (5 cm > DAP ≥ 2 cm).

Tabela 5. Distribuição do total de indivíduos na avaliação da condição geral do nível II (5 cm > DAP \geq 2 cm) por dano provocado e para a sequência de avaliações.

Dano provocado	Avaliação				
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
1 - desvitalizado	835	866	584	534	545
2 - alto	20	7	235	202	89
3 - médio	21	6	9	4	32
4 - baixo	72	35	11	7	15
5 - não atingido	26	50	63	68	58
Sem informação	-	10	72	159	235
Total	974	974	974	974	974

Mortalidade e danos sobre os indivíduos do nível III

Como já mencionado, para o nível III (regeneração com DAP < 2 cm e altura \geq 1,0 m), em razão dos indivíduos se encontrarem totalmente destruídos pelo fogo na 1^a avaliação, não foi efetuada a verificação da mortalidade e dos danos, mas apenas o monitoramento com a identificação da espécie e contagem das plantas emergentes após o evento do fogo. Desse modo, as análises dos efeitos do fogo sobre os indivíduos do nível III foram referentes às alterações na composição das espécies, ou florística, os quais serão vistos posteriormente. Nas Figuras 19 e 20 constam, respectivamente, uma cena de indivíduos do nível III e sementes de espécies florestais danificadas pelo incêndio de 2005.

Foto: Henrique José Borges de Araujo



Figura 19. Individuos do nível III de amostragem atingidos pelo fogo em 2005 nas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto.

Foto: Henrique José Borges de Araujo

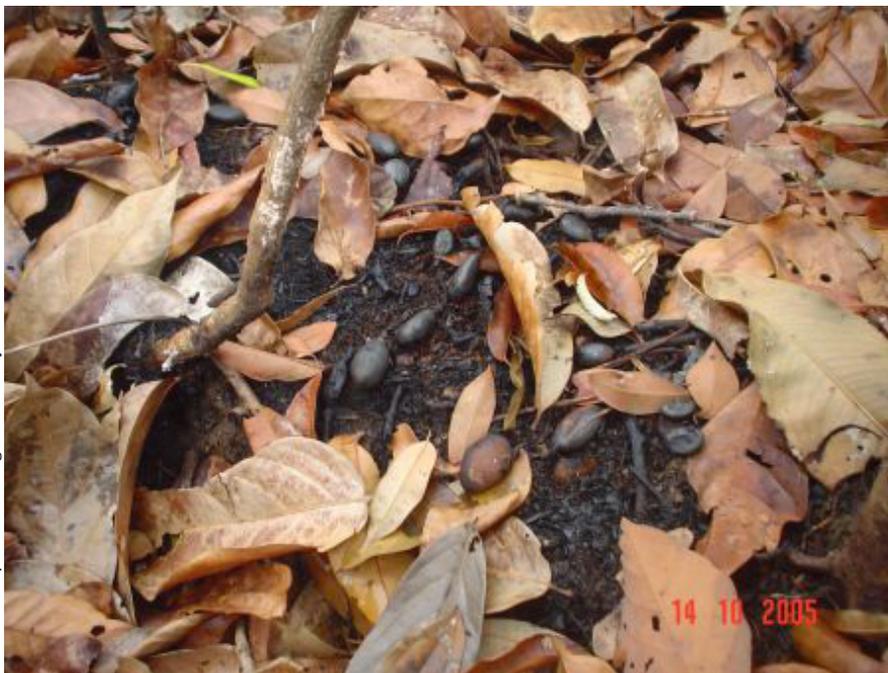


Figura 20. Sementes de espécies florestais calcinadas pelo fogo em 2005 nas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto.

Avaliação da brotação

No monitoramento da brotação, efetuado nos níveis de abordagem I e II, foi verificada predominância absoluta dessa ocorrência nas árvores de menor porte. No nível I, por exemplo, a maioria (cerca de 90%) dos indivíduos que apresentaram brotação possuem DAP menor do que 10 cm, sendo os dois indivíduos de maior porte encontrados com DAP de 44 cm e 21 cm. O nível II, portanto, apresentou taxas de brotação superiores ao nível I, cerca de 3–4 vezes maiores. Observou-se também uma tendência de diminuição, ou mortalidade, da brotação ao longo das avaliações efetuadas em ambos os níveis de abordagem (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição do percentual de brotação das árvores dos níveis I e II de abordagem para a sequência de avaliações.

Nível de abordagem	Avaliação				
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
Nível I	0,0	6,5	6,7	6,4	4,8
Nível II	0,0	26,3	24,9	20,0	16,5

Resiliência ao fogo das formas de vida

Entre as formas de vida estudadas foi observado que as espécies de palmeiras, seguidas das árvores lenhosas e dos cipós, apresentam maior resiliência aos impactos do fogo. As espécies de palmeiras apresentaram, por exemplo, no decorrer do monitoramento, no nível I, percentuais totais de indivíduos sem dano aparente (5 - não atingido) variando, respectivamente entre a 1^a e a 5^a avaliação, de 5,3% a 61,6%, enquanto as árvores lenhosas variaram de 2,1% a 25,9% e os cipós de 4,3% a 21,4% (Figura 21).

Indivíduos sem Dano Aparente (%) (classificação 5-Não atingida)

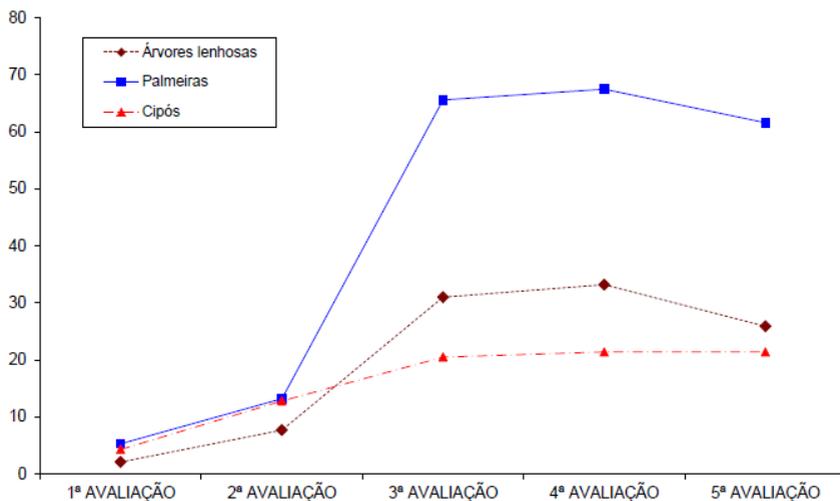


Figura 21. Percentuais de indivíduos sem dano aparente no nível I de abordagem para árvores lenhosas, palmeiras e cipós.

Da mesma forma, quanto aos danos máximos (classificações 1 - desvitalizado e sem informação), os resultados revelaram que os menores índices de danos são a favor das palmeiras, seguidas das árvores lenhosas e dos cipós. Os percentuais totais de indivíduos mortos (1 - desvitalizado) somados aos suprimidos (sem informação), por exemplo, no nível I, para as três formas de vida e para a 1ª e a 5ª avaliação, foram respectivamente: palmeiras 11,9% e 37,0%; árvores lenhosas 31,2% e 61,7%; e cipós 36,8% e 74,4% (Figura 22).

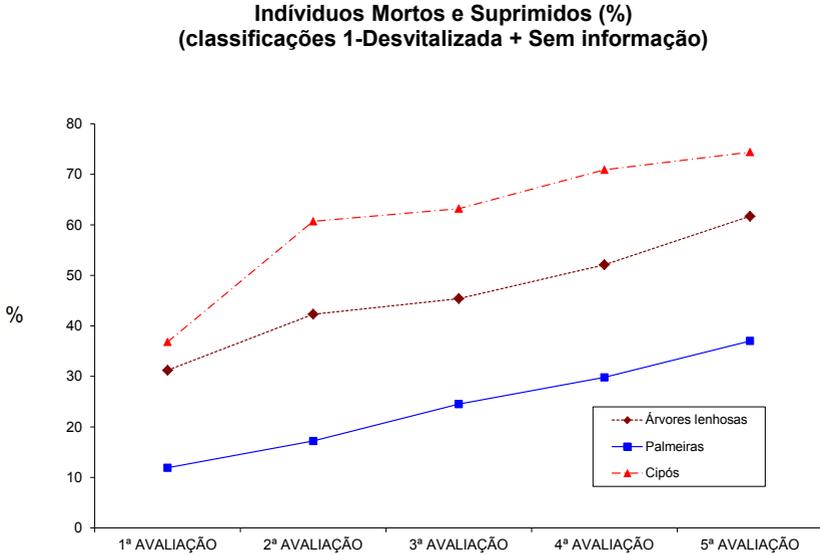


Figura 22. Percentuais de indivíduos mortos e suprimidos no nível I de abordagem para árvores lenhosas, palmeiras e cipós.

Alterações na composição florística do nível I

Na 1ª avaliação do nível I foi identificado em campo um total de 173 espécies, sendo 156 (90,2%) árvores lenhosas, 10 (5,8%) palmeiras e 7 (4,0%) cipós. Na 5ª avaliação do nível I, excluídos os indivíduos mortos (1 - desvitalizado) e suprimidos (sem informação), foi identificado um total de 146 espécies, das quais 130 (89,0%) foram árvores lenhosas, 10 (6,8%) palmeiras e 6 (4,1%) cipós. Desse modo, houve uma redução de 27 (15,6%) espécies na diversidade existente originalmente nas parcelas amostrais, sendo 26 de árvores lenhosas e 1 de cipó. Para as palmeiras não houve alteração do número de espécies. Em relação a gêneros e famílias botânicas, a redução da diversidade do nível I foi de 20 (15,0%) e 2 (5,0%), respectivamente (Tabela 7).

Tabela 7. Distribuição quantitativa das espécies, gêneros e famílias botânicas identificadas em campo no nível I de abordagem (DAP \geq 5 cm) para a 1ª e 5ª avaliações.

Grupo	Avaliação		Incremento	
	1ª	5ª	Absoluto	%
Espécies	173	146	-27	-15,6
Gêneros	133	113	-20	-15,0
Famílias	40	38	-2	-5,0

Entre as famílias mais frequentes no nível I constam: Fabaceae (33 espécies); Malvaceae (13 espécies); Moraceae e Rubiaceae (11 espécies cada); Arecaceae (9 espécies); Annonaceae (8 espécies); Meliaceae e Sapotaceae (7 espécies cada); e Apocynaceae, Euphorbiaceae e Lauraceae (5 espécies cada). Dentre os gêneros mais frequentes no nível I constam: *Inga* (5 espécies); *Trichilia* (4 espécies); *Aspidosperma*, *Brosimum* e *Pseudolmedia* (3 espécies cada); e *Apeiba*, *Astrocaryum*, *Bauhinia*, *Casearia*, *Ceiba*, *Chrysophyllum*, *Drypetes*, *Matayba*, *Miconia*, *Ocotea*, *Oenocarpus*, *Rheedia*, *Sapium*, *Theobroma* e *Vatairea* (2 espécies).

Dentre as 27 espécies ausentes na 5ª avaliação do nível I, destacam-se as de interesse comercial madeireiro, tais como: angico (*Parkia* sp. R. Br.), cedro-rosa (*Cedrela odorata* L.), imbirindiba-amarela (*Terminalia* sp. L.), itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez), mamalu (*Calycophyllum acreanum* Ducke), samaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.) e violeta (*Platymiscium duckei* Huber). Os gêneros ausentes na 5ª avaliação do nível I foram: *Acalypha*, *Ampelocera*, *Calycophyllum*, *Cecropia*, *Cedrela*, *Dialium*, *Galipea*, *Hirtella*, *Leonia*, *Mezilaurus*, *Nectandra*, *Ochroma*, *Parkia*, *Platypodium*, *Pourouma*, *Psidium*, *Sclerolobium*, *Swartzia*, *Terminalia* e *Xylopia*. As famílias ausentes na 5ª avaliação do nível I foram: Combretaceae e Ulmaceae.

Alterações na composição florística do nível II

Na 1ª avaliação do nível II foi identificado em campo um total de 96 espécies, sendo 87 (90,6%) árvores lenhosas, 3 (3,1%) palmeiras e 6 (6,3%) cipós. Na 5ª avaliação do nível II, excluídos os indivíduos mortos (1 - desvitalizado) e suprimidos (sem informação), foi identificado um total de 65 espécies, das quais 61 (93,8%) foram árvores lenhosas, 2 palmeiras (3,1%) e 2 cipós (3,1%). Desse modo, houve uma redução de 31 (32,3%) espécies na diversidade existente originalmente nas parcelas amostrais, sendo 26 de árvores lenhosas, 1 de palmeira e 4 de cipós. Quanto a gêneros e famílias botânicas, a redução da diversidade do nível II foi de 23 (30,3%) e 9 (24,3%), respectivamente (Tabela 8).

Tabela 8. Distribuição quantitativa das espécies, gêneros e famílias botânicas identificadas em campo no nível II de abordagem (5 cm > DAP ≥ 2 cm) para a 1ª e 5ª avaliações.

Grupo	Avaliação		Incremento	
	1ª	5ª	Absoluto	%
Espécies	96	65	-31	-32,3
Gêneros	76	53	-23	-30,3
Famílias	37	28	-9	-24,3

Entre as famílias mais frequentes no nível II constam: Moraceae (11 espécies); Fabaceae (9 espécies); Malvaceae (7 espécies); Rubiaceae (6 espécies); Sapotaceae (5 espécies); Annonaceae e Euphorbiaceae (4 espécies cada); e Apocynaceae, Arecaceae, Boraginaceae e Rutaceae (3 espécies cada). Dentre os gêneros mais frequentes no nível II constam: *Aspidosperma*, *Cordia*, *Inga* e *Pseudolmedia* (3 espécies cada); e *Bactris*, *Brosimum*, *Casearia*, *Drypetes*, *Pourouma* e *Trichilia* (2 espécies cada). Afora esses gêneros, os demais foram representados por apenas 1 espécie.

Dentre as 31 espécies ausentes na 5ª avaliação do nível II, destacam-se as de interesse comercial, tais como: cafezinho (*Ampelocera ruizii* Klotzsch), cernambi-de-índio (*Drypetes* sp. Vahl), guaribúba (*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.), jenipapo (*Genipa americana* L.), laranjinha (*Casearia gossypiosperma* Briq.) e seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.). Os gêneros ausentes na 5ª avaliação do nível II foram: *Acacia*, *Acalypha*, *Ampelocera*, *Annona*, *Apeiba*, *Casearia*, *Clarisia*, *Davilla*, *Genipa*, *Hevea*, *Matayba*, *Miconia*, *Micropholis*, *Nectandra*, *Petrea*, *Philodendron*, *Piper*, *Pourouma*, *Pouteria*, *Quararibea*, *Rheedia*, *Uncaria* e *Urbanella*. As famílias ausentes na 5ª avaliação do nível II foram: Araceae, Clusiaceae, Dilleniaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Salicaceae, Ulmaceae, Urticaceae e Verbenaceae.

Alterações na composição florística do nível III

Para o nível III foi identificado em campo na avaliação inicial (correspondente à 2ª avaliação do monitoramento, dado que a regeneração encontrava-se destruída na 1ª avaliação) um total de 73 espécies e, na avaliação final (5ª), um total de 104 espécies regenerantes, representando um acréscimo de 31 espécies (42,5%). Em relação aos gêneros e famílias botânicas, o incremento da diversidade do nível III foi de 22 (37,3%) e 5 (14,7%), respectivamente entre a avaliação inicial e a final (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição quantitativa das espécies, gêneros e famílias botânicas identificadas em campo no nível III de abordagem (regeneração com DAP < 2 cm e altura ≥ 1,0 m) para a 1ª e 5ª avaliações.

Grupo	Avaliação		Incremento	
	1ª	5ª	Absoluto	%
Espécies	73	104	31	42,5
Gêneros	59	81	22	37,3
Famílias	34	39	5	14,7

Entre as famílias mais frequentes no nível III na 5ª avaliação constam: Fabaceae (17 espécies); Malvaceae e Moraceae (7 espécies cada); Rubiaceae (6 espécies); Urticaceae (5 espécies); Arecaceae e Euphorbiaceae (4 espécies cada); e Boraginaceae, Hypericaceae e Rutaceae (3 espécies cada). Dentre os gêneros mais frequentes no nível III na 5ª avaliação constam: *Inga* (4 espécies); *Cordia* e *Vismia* (3 espécies cada); e *Acacia*, *Apeiba*, *Brosimum*, *Calycophyllum*, *Cecropia*, *Pseudolmedia*, *Spondias*, *Theobroma* e *Zanthoxylum* (2 espécies cada). Os demais gêneros foram representados por apenas 1 espécie.

Dentre as 31 espécies acrescentadas na 5ª avaliação em relação à 1ª do nível III, destacam-se as de interesse comercial, tais como: andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), angelim-amargoso (*Vatairea* sp. Aubl.), cumaru-ferro (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd), jutaí (*Hymenaea oblongifolia* Huber) e mamalu (*Calycophyllum acreanum* Ducke). Os gêneros acrescentados na 5ª avaliação em relação à 1ª do nível III foram: *Astrocaryum*, *Carapa*, *Celtis*, *Colubrina*, *Dipteryx*, *Euterpe*, *Gouania*, *Guatteria*, *Himatanthus*, *Hymenaea*, *Miconia*, *Neea*, *Pouteria*, *Protium*, *Pseudolmedia*, *Rinoreaocarpus*, *Siparuna*, *Sterculia*, *Tachigali*, *Theobroma*, *Toulicia* e *Vatairea*. As famílias acrescentadas na 5ª avaliação em relação à 1ª do nível III foram: Melastomataceae, Nyctaginaceae, Rhamnaceae, Sapotaceae e Siparunaceae.

Alterações conjuntas na composição florística dos níveis I, II e III

Nos três níveis de abordagem e no decorrer das cinco avaliações do estudo foi reconhecido em campo nas parcelas amostrais um total de 218 espécies, pertencentes a 153 gêneros e a 54 famílias botânicas (Figura 23).

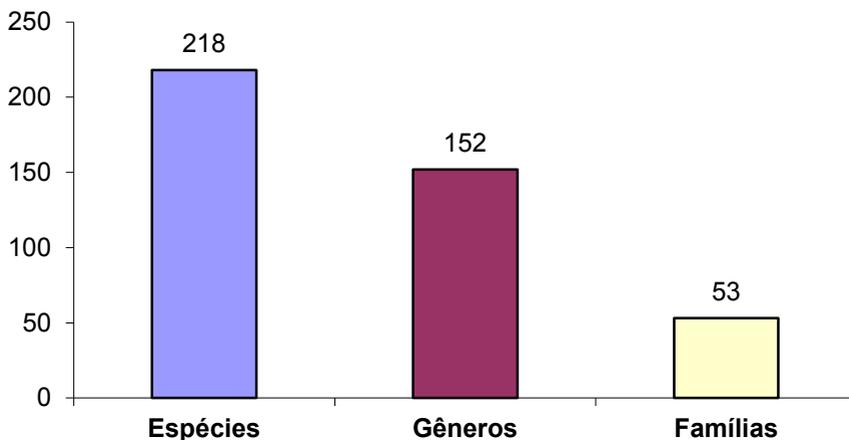


Figura 23. Número de espécies, gêneros e famílias reconhecidos nos três níveis de abordagem e nas cinco avaliações do estudo.

As famílias mais frequentes conjuntamente nos três níveis de abordagem foram as seguintes: Fabaceae (37 espécies); Malvaceae e Rubiaceae (14 espécies cada); Moraceae (13 espécies); Arecaceae (11 espécies); Annonaceae (8 espécies); Meliaceae e Sapotaceae (7 espécies cada); Apocynaceae, Lauraceae e Urticaceae (6 espécies cada); Euphorbiaceae (5 espécies); Rutaceae e Sapindaceae (4 espécies cada); e Bignoniaceae, Boraginaceae, Celastraceae, Hypericaceae, Lecythidaceae, Myristicaceae, Salicaceae e Violaceae (3 espécies cada). Os gêneros mais frequentes conjuntamente nos três níveis de abordagem foram: *Inga* (6 espécies); *Aspidosperma*, *Pseudolmedia* e *Trichilia* (4 espécies cada); e *Bauhinia*, *Brosimum*, *Cordia* e *Vismia* (3 espécies cada). Para os demais gêneros ocorrentes, 25 foram representados por 2 espécies cada e 120 por apenas 1 espécie cada.

As espécies ausentes na 5ª avaliação do nível I e que foram acrescentadas no nível III (na 5ª avaliação) foram 7, a saber: algodoeiro (*Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urb.), cedro-rosa (*Cedrela*

odorata L.), imbaúba-gigante (*Cecropia sciadophylla* Mart.), inharé (*Brosimum alicastrum* Sw.), mamalu (*Calycophyllum acreanum* Ducke), maria-preta (*Acalypha* sp. L.) e samaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.). Portanto, das 27 espécies ausentes na 5ª avaliação do nível I mantiveram-se ausentes nas áreas das parcelas amostrais 20 espécies. Dentre os 20 gêneros ausentes na 5ª avaliação do nível I, 6 foram acrescidos no nível III (*Acalypha*, *Calycophyllum*, *Cecropia*, *Cedrela*, *Ochroma* e *Xylopia*), e dentre as famílias não houve acréscimos.

As espécies ausentes na 5ª avaliação do nível II e que foram acrescidas no nível III na 5ª avaliação foram 13, a saber: abiurana (*Pouteria* sp. Aubl.), bacuri (*Rheedia brasiliensis* (Mart.) Planch. & Triana), buxixu (*Miconia* sp. Ruiz & Pav.), cipó-de-fogo (*Davilla* sp. Vand.), cipó-esperai (*Uncaria* sp. Schreb.), jenipapo (*Genipa americana* L.), laranjinha (*Casearia gossypiosperma* Briq.), malva-pente-de-macaco (*Apeiba tibourbou* Aubl.), maria-preta (*Acalypha* sp. L.), pama-amarela (*Pseudolmedia murure* Standl.), pimenta-longa (*Piper hispidinervium* C. DC.), seringa-verdadeira (*Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss.) Müll. Arg.) e torém (*Pourouma* sp. Aubl.). Portanto, das 31 espécies ausentes na 5ª avaliação do nível II mantiveram-se ausentes das áreas das parcelas amostrais 18 espécies. Dentre os 23 gêneros ausentes na 5ª avaliação do nível II foram acrescidos 12 no nível III (*Acalypha*, *Apeiba*, *Casearia*, *Davilla*, *Genipa*, *Hevea*, *Miconia*, *Piper*, *Pourouma*, *Pouteria*, *Rheedia* e *Uncaria*) e dentre as 9 famílias ausentes foram acrescidas 6 (Clusiaceae, Dilleniaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Salicaceae e Urticaceae).

Na Tabela 10 constam os resultados observados para as ausências do número de espécies, gêneros e famílias, os respectivos acréscimos no nível III (regeneração) e o déficit final nas áreas das parcelas amostrais na 5ª avaliação dos níveis I e II.

Tabela 10. Número de espécies, gêneros e famílias ausentes na 5ª avaliação dos níveis I e II, acréscimos na 5ª avaliação do nível III e déficit nas áreas das parcelas amostrais do estudo.

Nível de abordagem	Grupo	Ausências na 5ª avaliação	Acréscimos no nível III	Déficit
Nível I	Espécies	27	7	20
	Gêneros	20	6	14
	Famílias	2	0	2
Nível II	Espécies	31	13	18
	Gêneros	23	12	11
	Famílias	9	6	3

Conjuntamente nos níveis de amostragem I e II foi reconhecido um total de 191 espécies, pertencentes a 140 gêneros e 44 famílias botânicas. Entre as 58 espécies ausentes na 5ª avaliação dos níveis I e II juntos (27 espécies no nível I e 31 no nível II, mostradas nas Tabelas 7, 8 e 10), houve coincidência para apenas 3 (louro-amarelo – *Nectandra* sp. Rol. ex Rottb., maria-preta – *Acalypha* sp. L. e torém-de-lixia – *Pourouma aspera* Trécul), significando que 55 espécies (28,8% das 191 ocorrentes) não mais foram encontradas nas parcelas amostrais desses níveis. Dessas 55 espécies, 20 foram reconhecidas na 5ª avaliação da regeneração (nível III), portanto, 35 espécies, ou 16,1% do total (218) das espécies reconhecidas nas parcelas amostrais da área do estudo, não mais foram encontradas na 5ª avaliação em qualquer dos três níveis da amostragem. Para o nível III não houve casos de espécies reconhecidas na primeira avaliação e que não foram encontradas na última.

As 35 espécies ausentes conjuntamente nos três níveis de amostragem são as seguintes: abiurana-abiu (*Micropholis* sp (Griseb.) Pierre), abiurana-de-massa (*Urbanella* sp.), angico (*Parkia* sp. R. Br.), araçá-goiaba (*Psidium araca* Raddi), buxixu-cinzento (*Miconia* sp Ruiz & Pav.), caferana (*Casearia* sp. Jacq.), cafezinho (*Ampelocera ruizii* Klotzsch), cambuí (ni), carapanaúba-amarela (*Aspidosperma*

auriculatum Markgr.), cernambi-de-índio (*Drypetes* sp. Vahl), cipó-ambé (*Philodendron* sp. Schott), cipó-escada-de-jabuti (*Bauhinia macrostachya* Benth.), cipó-pau (*Petrea* sp. L.), envira-fedorenta (*Annona ambotay* Aubl.), envira-iodo (*Ampelocera edentula* KuhlM.), envira-sapotinha (*Quararibea guianensis* Aubl.), envira-vassourinha (*Xylopi*a sp. L.), gogó-de-guariba (*Leonia glycyarpa* Ruiz & Pav.), guariúba (*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.), imbirindiba-amarela (*Terminalia* sp. L.), itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez), louro (*Ocotea* sp. Aubl.), louro-amarelo (*Nectandra* sp. Rol. ex Rottb.), macucu (*Hirtella* sp. L.), marajá-açu (*Bactris gaviona* (Trail) Trail ex Drude), murici-preto (*Trichilia* sp.), pama-muiratinga (*Pseudolmedia* sp.), pau-d'arquinho (*Galipea trifoliata* Aubl.), pitaíca (*Swartzia platygyne* (Benth.) Ducke), samaúma-de-tabocal (ni), tamarina (*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith), taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum* Vogel), taxirana (*Matayba arborescens* (Aubl.) Radlk.), torém-de-lixo (*Pourouma aspera* Trécul), violeta (*Platymiscium duckei* Huber).

Em relação aos gêneros dos níveis I e II juntos, 21 (15,0%) dos 140 inicialmente reconhecidos não mais foram encontrados na 5ª avaliação nas parcelas amostrais e, desses, apenas 7 foram reconhecidos na 5ª avaliação da regeneração (nível III), significando uma perda de 14 gêneros (9,2% dos 153 ocorrentes) para o total dos reconhecidos na área do estudo. Esses 14 gêneros são os seguintes: *Ampelocera*, *Dialium*, *Leonia*, *Mezilaurus*, *Nectandra*, *Parkia*, *Petrea*, *Philodendron*, *Platypodium*, *Quararibea*, *Sclerolobium*, *Swartzia*, *Terminalia* e *Xylopi*a.

Quanto às famílias dos níveis I e II juntos, 5 (11,4%) das 44 inicialmente reconhecidas não mais foram encontradas na 5ª avaliação nas parcelas amostrais e, dessas 5, apenas 1 (Piperaceae) foi reconhecida na 5ª avaliação da regeneração (nível III), significando uma perda de 4 famílias (7,4% das 54 ocorrentes) para o total das reconhecidas na área do estudo. Essas 4 famílias são: Araceae, Combretaceae, Ulmaceae e Verbenaceae.

Na Tabela 11 constam as modificações na composição florística, quanto ao número de espécies, gêneros e famílias, entre a 1ª e a 5ª avaliações conjuntamente para os níveis I e II e para total das áreas das parcelas amostrais (níveis I, II e III juntos).

Tabela 11. Modificações na composição florística conjuntamente para os níveis I e II e níveis I, II e III entre a 1ª e a 5ª avaliações.

Nível de abordagem	Grupo	Avaliação		Incremento	
		1ª	5ª	Absoluto	%
Níveis I e II (juntos)	Espécies	191	136	-55	-28,8
	Gêneros	140	119	-21	-15,0
	Famílias	44	39	-5	-11,4
Níveis I, II e III (juntos)	Espécies	218	183	-35	-16,1
	Gêneros	153	139	-14	-9,2
	Famílias	54	50	-4	-7,4

No Anexo I consta a relação completa das espécies ocorrentes nos três níveis de abordagem das parcelas amostrais da área do estudo, bem como aquelas ausentes entre a primeira e a última (5ª) avaliação.

Considerações finais

Os resultados deste estudo mostraram uma relação inversa entre o porte dos indivíduos (classe diamétrica) e os efeitos danosos do fogo incidente, ou seja, quanto menor o tamanho dos indivíduos maiores foram os impactos e as taxas de mortalidade sobrevividos e vice-versa. Isso é constatado pelos percentuais crescentes de indivíduos dados como mortos (soma das classificações 1 - desvitalizado e sem informação) na 5ª avaliação do nível II ($5 \text{ cm} > \text{DAP} \geq 2 \text{ cm}$), que foi de 80,1%, nas menores classes diamétricas do nível I ($5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ e $10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 30 \text{ cm}$), que foram de 71,4% e 48,3%, respectivamente, e pelos percentuais nulos (0%) de mortalidade das classes diamétricas superiores do nível I ($70 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 90 \text{ cm}$ e $\text{DAP} \geq 90 \text{ cm}$).

Por outro lado, houve de modo generalizado, embora não tenha sido notado entre a 4ª e a 5ª avaliação, em todas as classes diamétricas (níveis I e II), inclusive nas avaliações da casca e copa, um crescimento acelerado e contínuo do número de indivíduos classificados sem dano aparente (5 - não atingido) e, além disso, houve aumento de 42,5% no número de espécies da regeneração (nível III).

O crescimento do número de indivíduos sem dano aparente e do número de espécies da regeneração pode ser interpretado como indicativo de um processo de recuperação, ou revegetação (no sentido de reposição da biomassa e não da estrutura de espécies) da floresta frente aos impactos do fogo. No entanto, com base nos padrões de danos causados apenas por um incêndio, o caso da área estudada, é esperado que a incidência de novos incêndios, em curtos intervalos insuficientes à recuperação, seja determinante à inteira degeneração da floresta, talvez de maneira irreversível.

A respeito de modificações na composição florística original, os dados de redução da diversidade observados (15,6% no nível I, 32,3% no nível II, 28,8% nos níveis I e II juntos e 16,1% nos três níveis juntos) são verdadeiramente preocupantes, pois, embora sejam restritos às áreas das parcelas amostrais (16.000 m²) e não a toda área do estudo, além de relativos aos indivíduos jovens e adultos e não ao banco de sementes, permitem inferir que a floresta em conjunto pode ter sido seriamente afetada em relação a esse aspecto.

Contudo, para melhor responder a questões quanto às espécies, gêneros e famílias mais impactadas, as que melhor resistem ou restabelecem, ingressos, mudanças na tipologia (“savanização”), estoque e emissão de carbono, comportamento de espécies de interesse comercial (em se tratando de florestas produtivas, sob manejo florestal) e da regeneração, enfim, para qual direção, em termos estruturais, caminha a floresta após o incêndio de 2005, se faz necessária uma análise criteriosa com foco na composição

florística aliada à dendrométrica, a qual poderá resultar, inclusive, em indicações de medidas mitigadoras aos danos do fogo.

Referências

ACRE. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-econômico do Acre. **Zoneamento ecológico-econômico do Acre fase II**: documento síntese: escala 1: 250.000. Rio Branco, AC: Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico-Sustentável, 2006. 355 p.

AGRITEMPO. 2009. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária. Disponível em: <<http://www.agritempo.gov.br/agroclima/sumario?uf=AC>>. Acesso: 24 jun 2009.

ALENCAR, A.; NEPSTAD, N.; MCGRATH, D.; MOUTINHO, P.; PACHECO, P.; DIAZ, M. D. C. V.; FILHO, B. S. **Desmatamento na Amazônia**: indo além da emergência crônica. Manaus: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2004. 89 p.

AMAZONAS (Estado). **Nota técnica sobre a seca no Amazonas**. Manaus: Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2005. Disponível em: <http://vortexmidia.com.br/sds2008/pagina_interna.php?cod=138>. Acesso: 24 jun. 2009.

ARAUJO, H. J. B.; OLIVEIRA, L. C.; VASCONCELOS, S. S.; CORREIA, M. F. Danos provocados pelo fogo sobre a vegetação natural em uma floresta primária no Estado do Acre, Amazônia Brasileira. **Ciência Florestal Santa Maria**, v. 23, n. 2, p. 297-308, 2013.

ARAUJO, H. J. B.; SILVA, I. G. **Lista de espécies florestais do Acre**: ocorrência com base em inventários florestais. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2000. (Embrapa Acre. Documentos, 48). 77 p.

AUMENTA a emissão de gases. [ca2009]. Disponível em: <<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/content/aumenta-emissao-de-gases>>. Acesso: 07 nov. 2009.

BALCH, J. K.; NEPSTAD, D. C.; BRANDO, P. M.; CURRAN, L. M.; PORTELA, O.; CARVALHO, O.; LEFEBVRE, P. Negative fire feedback in a transitional forest of southeastern Amazonia. **Global Change Biology**, v. 14, n. 10, p. 2276-2287, 2008.

BARLOW, J.; PERES, C. A. Fogo rasteiro: nova ameaça na Amazônia. **Ciência Hoje**, São Paulo, v. 34, n. 199, p. 24-29, 2003.

BATES, B.C.; KUNDZEWICZ, Z. W.; WU, S.; PALUTIKOF, J. P. (Eds). **Climate change and water**. Geneva: IPCC, 2008. 210 p.

BETTS, R. A.; COX, P. M.; LEE, S. E.; WOODWARD, F. I. Simulated responses of potential vegetation to doubled-CO2 climate change and feedbacks on near-surface temperature. **Global Ecology and Biogeography**, v. 9, n. 2, p. 171-180, 2000.

BRANDO, P. M.; NEPSTAD, D. C.; DAVIDSON, E. A.; TRUMBORE, S. E.; RAY, D.; CAMARGO, P. Drought effects on litterfall, wood production and belowground carbon cycling in an Amazon forest: results of a throughfall reduction experiment. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 363, n. 1498, p. 1839-1848, 2008.

BROWN, I. F.; SCHROEDER, W.; SETZER, A.; MALDONADO, M. J. R.; PANTOJA, N. V.; FONSECA, A. D.; MARENGO, J. A. Monitoring fires in southwestern Amazonia rain forests. **Transactions American Geophysical Union**, v. 87, n. 26, p. 253-264, Jun. 2006.

CHASE, T. N.; PIELKE, R. A.; KITTEL, T. G. F.; NEMANI, R. R.; RUNNING, S. W. Simulated impacts of historical land cover changes on global climate in northern winter. **Climate Dynamics**, v. 16, n. 2/3, p. 93-106, Feb. 2000.

COCHRANE, M. A. Fire science for rainforests. **Nature**, v. 421, p. 913-919, 27 Feb. 2003.

COX, P. M.; HARRIS, P. P.; HUNTINGFORD, C.; BETTS, R. A.; COLLINS, M.; JONES, C. D.; JUPP, T. E.; MARENGO, J. A.; NOBRE, C. Increasing risk of Amazonian drought due to decreasing aerosol pollution. **Nature**, v. 453, p. 212-215, 8 May 2008.

COX, P. M.; BETTS, R. A.; COLLINS, M.; HARRIS, P. P.; HUNTINGFORD, C.; JONES, C. D. Amazonian forest dieback under climate-carbon cycle projections for the 21st century. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 78, n. 1/3, p. 137-156, Jun. 2004.

COX, P. M.; BETTS, R. A.; JONES, C. D.; SPALL, S. A.; TOTTERDELL, I. J. Acceleration of global warming due to carbon cycle feedbacks in a coupled climate model. **Nature**, v. 408, p. 184-187, 9 Nov. 2000.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia Brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.

FEARNSIDE, P. M. **A Floresta Amazônia nas mudanças globais**. Manaus: INPA, 2003. 134 p.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 157-166, 2005.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2008. Rio de Janeiro, 2008. 471 p.

INMET. **Dados meteorológicos**. [2009]. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

INPE. **Estimativas anuais desde 1988 até 2007**. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2012.htm>. Acesso: 17 jun. 2009.

INPE. **Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite: 2002-2003**. São José dos Campos, 2004.

LAURANCE, W. L.; ALBERNAZ, A. K. M.; FEARNSTIDE, P. M.; VASCONCELOS, H.; FERREIRA, L. V. Deforestation in Amazonia. **Science**, v. 304, n. 5674, p. 1109-1111, 21 May 2004.

LEWIS, S. L.; BRANDO, P. M.; PHILLIPS, O.; VAN DER HEIJDEN, G. M. F.; NEPSTAD, D. The 2010 Amazon drought. **Science**, v. 331, n. 6017, p. 554, 4 Feb. 2011.

MARENGO, J. A.; NOBRE, C.; TOMASELLA, J.; OYAMA, M.; SAMPAIO, G.; CAMARGO, H.; ALVES, L. M. The drought of Amazonia in 2005. **Journal of Climate**, n. 21, p. 495-516, 2008a.

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A.; TOMAZELLA, J.; CARDOSO, M.; OYAMA, M. Hydro-climatic and ecological behavior of the drought of Amazonia in 2005. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 363, n. 1498, p. 1773-1778. 27 May 2008b.

MARENGO, J. A.; ALVES, L. M.; VALVERDE, M. C.; ROCHA, R. P.; LABORBE, R. **Mudanças climáticas globais e efeitos sobre a biodiversidade**: Subprojeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI: Relatório 5: Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. São Paulo: Ministério do Meio Ambiente, 2007. 73 p. Disponível em: <www.grec.iag.usp.br/outros/ambrizzi/relatorio5.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2009.

MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia Brasileira**. Brasília, DF: Banco Mundial, 2003. 100 p.

MEGGERS, B. J. Archeological evidence for the impact of mega-El Niño events on Amazonia during the past two millennia. **Climatic Change**, v. 28, n. 4, p. 321-328, Dec. 1994.

MENDOZA, E. R. H. **Susceptibilidade da floresta primária ao fogo em 1998 e 1999**: estudo de caso no Acre, Amazônia Sul-Occidental, Brasil. 2003. 37 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

NEPSTAD, D.; LEFEBVRE, P.; SILVA, U. L.; TOMASELLA, J.; SCHLESINGER, P.; SOLORZANO, L.; MOUTINHO, P.; RAY, D.; BENITO, J. G. Amazon drought and its implications for forest flammability and tree growth: a basin-wide analysis. **Global Change Biology**, v. 10, n. 5, p. 704-717, May 2004.

NEPSTAD, D. C.; MOUTINHO, P.; DIAS-FILHO, M. B.; DAVIDSON, E.; CARDINOT, G.; MARKEWITZ, D.; FIGUEIREDO, R.; VIANNA, N.; CHAMBERS, J.; RAY, D.; GUERREIROS, J. B.; LEFEBVRE, P.; STERNBERG, L.; MOREIRA, M.; BARROS, L.; ISHIDA, F.Y.; TOHLVER, I.; BELK, E.; KALIF, K.; SCHWALBE, K. The effects of partial throughfall exclusion on canopy processes, aboveground production, and biogeochemistry of an Amazon forest. **Journal of Geophysical Research**, v. 107, n. D20, p. LBA 53-1–LBA 53-18, Oct. 2002.

NEPSTAD, D. C.; MOREIRA, A. G.; ALENCAR, A. A. **A floresta em chamas**: origens, impactos e prevenção de fogo na Amazônia. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1999a. 202 p. Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/download/livro/Floresta-em-Chamas-Origens-Impactos-e-Prevencao-do-Fogo-na-Amazonia/334>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

NEPSTAD, D. C.; VERÍSSIMO, A.; ALENCAR, A.; NOBRE, C. A.; LIMA, E.; LEFEBVRE, P. A.; SCHLESINGER, P.; POTTER, C.; MOUTINHO, P. R. S.; MENDOZA, E.; COCHRANE, M. A.; BROOKS, V. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. **Nature**, n. 398, p. 505-508, 8 Apr. 1999b.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 22-27, 2007.

NOBRE, C. A.; SELLERS, P. J.; SHUKLA, J. Amazonian deforestation and regional climate change. **Journal of Climate**, n. 4, p. 957-988, Oct. 1991.

PHILLIPS, O. L.; ARAGÃO, L. E. O. C.; LEWIS, S. L.; FISHER, J. B.; LLOYD, J.; LOPEZ-GONZALEZ, G.; MALHI, Y.; MONTEAGUDO, A.; PEACOCK, J.; QUESADA, C. A.; VAN DER HEIJDEN, G.; ALMEIDA, S.; AMARAL, I.; ARROYO, L.; AYMARD, G.; BAKER, T. R.; BANKI, O.; BLANC, L.; BONAL, D.; BRANDO, P.; CHAVE, J.; DE OLIVEIRA, A. C. A.; CARDOZO, N. D.; CZIMCZIK, C. I.; FELDPAUSCH, T. R.; FREITAS, M. A.; GLOOR, E.; HIGUCHI, N.; JIMENEZ, E.; LLOYD, G.; MEIR, P.; MENDOZA, C.; MOREL, A.; NEILL, D. A.; NEPSTAD, D.; PATINO, S.; PENUELA, M. C.; PRIETO, A.; RAMIREZ, F.; SCHWARZ, M. Drought Sensitivity of the Amazon Rainforest. **Science**, v. 323, n. 5919, p. 1344-1347, 2009.

PINTO, E. P. P.; MOUTINHO, P.; RODRIGUES, L.; FRANÇA, F. G. O.; MOREIRA, P. F.; DIETZSCH, L. **Perguntas e respostas sobre aquecimento global**. Belém, PA: IPAM, 2009. 63 p.

PROJETO RADAMBRASIL. **Folha SC. 19**: Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Produção Mineral, 1976. 458 p.

THE NEWYORK BOTANICAL GARDEN. [2013]. Disponível em: <<http://sciweb.nybg.org/Science2/vii2.asp>>. Acesso: 11 jul. 2013.

TROPICOS. [2013]. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/>>. Acesso: 17 jul. 2013.

ZHAO, M.; PITMAN, A. J.; CHASE, T. N. The impact of land cover change on the atmospheric circulation. **Journal Climate Dynamics**, v. 17, n. 5/6, p. 467-477, Mar. 2001.

Anexo I. Relação das espécies identificadas nas parcelas amostrais, ocorrência e ausência por avaliação (1ª e 5ª).

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª – N III	5ª – N I	5ª – N II
1	Abio-manso	ni	ni	A			X			
2	Abiu-branco	ni	Sapotaceae	A	X	X				
3	Abiurana	<i>Pouteria</i> sp. Aubl.	Sapotaceae	A	X	X	X	0		0
4	Abiurana-abiu	<i>Micropholis</i> sp (Griseb.) Pierre	Sapotaceae	A	X	X				0
5	Abiurana-de-massa	<i>Urbanella</i> sp.	Sapotaceae	A	X	X				0
6	Abiurana-de-quina	<i>Platypodium</i> sp. Vogel	Fabaceae	A	X	X				
7	Abiurana-folha-cinzenta	<i>Chrysophyllum auratum</i> Miq.	Sapotaceae	A	X	X				
8	Abiurana-vermelha	<i>Chrysophyllum prieurii</i> A.DC.	Sapotaceae	A	X					
9	Açacu	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae	A	X	X	X			
10	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae	P	X	X	X	0		
11	Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Olacaceae	A	X					
12	Algodoeiro	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Malvaceae	A	X		X		0	
13	Amarelão	<i>Aspidosperma vargasii</i> A. DC.	Apocynaceae	A	X	X	X			
14	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae	A	X	X	X	0		
15	Andiroba-amargosa	ni	ni	A	X					
16	Angelca	<i>Drypetes variabilis</i> Uittien	Putranjivaceae	A	X	X				
17	Angelim	<i>Hymenolobium</i> sp. Benth.	Fabaceae	A	X					
18	Angelim-amargoso	<i>Vatairea</i> sp. Aubl.	Fabaceae	A	X		X	0		
19	Angico	<i>Parkia</i> sp. R. Br.	Fabaceae	A	X				0	
20	Apuí	<i>Ficus</i> sp. L.	Moraceae	A	X					
21	Araçá	<i>Eugenia</i> sp. L.	Myrtaceae	A	X	X	X			
22	Araçá-goíaba	<i>Psidium araca</i> Raddi	Myrtaceae	A	X	X			0	
23	Assa-peixe	<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	Asteraceae	A			X			
24	Ata-brava	<i>Rollinia exsucca</i> (DC.) A.DC.	Annonaceae	A	X		X			
25	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Arecaceae	P	X					
26	Bacuri	<i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Planch. & Triana	Clusiaceae	A	X	X	X			0
27	Bacuri-de-espinho	<i>Rheedia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Planch. & Triana	Clusiaceae	A	X					
28	Bajinha	<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	Fabaceae	A			X			
29	Bordão-de-velho	<i>Calliandra</i> sp. Benth.	Fabaceae	A	X					
30	Breu-manga	<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	Burseraceae	A	X	X	X	0		
31	Breu-maxixe	<i>Trichilia</i> sp. P. Browne	Meliaceae	A	X					
32	Breu-pitomba	<i>Toulicia</i> sp. Aubl.	Sapindaceae	A	X	X	X	0		
33	Breu-vermelho	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	Burseraceae	A	X	X	X			
34	Burra-leiteira	<i>Sapium marmieri</i> Huber	Euphorbiaceae	A	X	X	X			

Continua...

Anexo I. Continuação.

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª – N III	5ª – N I	5ª – N II
35	Buxixu	<i>Miconia</i> sp Ruiz & Pav.	Melastomataceae	A	X	X	X	0		0
36	Buxixu-cinzento	<i>Miconia</i> sp Ruiz & Pav.	Melastomataceae	A	X				0	
37	Cabelo-de-cutia	<i>Banara nitida</i> Spruce ex Benth.	Salicaceae	A	X					
38	Cacau-da-mata	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	A	X	X	X	0		
39	Cacauí	ni	Malvaceae	A	X	X				
40	Cacau-jacaré	<i>Herrania</i> sp. Goudot	Malvaceae	A	X	X				
41	Caferana	<i>Casearia</i> sp. Jacq.	Salicaceae	A	X	X				0
42	Cafezinho	<i>Ampelocera ruizii</i> Klotzsch	Ulmaceae	A		X				0
43	Cajá	<i>Spondias lutea</i> L.	Anacardiaceae	A			X			
44	Cambuí	ni	ni	A	X				0	
45	Canela-de-veado	<i>Amaioua</i> sp. Aubl.	Rubiaceae	A	X					
46	Canela-de-velho	<i>Rinorea pubiflora</i> (Benth.) Sprague & Sandwith	Violaceae	A	X	X	X			
47	Capa-bode	<i>Bauhinia</i> sp.	Fabaceae	A	X					
48	Capança-preta	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	Rubiaceae	A		X				
49	Capitiú-macumbeiro	<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC.	Siparunaceae	A	X	X	X	0		
50	Capoeiro	<i>Colubrina</i> sp.	Rhamnaceae	A		X	X	0		
51	Carapanaúba-amarela	<i>Aspidosperma auriculatum</i> Markgr.	Apocynaceae	A	X	X			0	
52	Carapanaúba-preta	<i>Aspidosperma oblongum</i> A. DC.	Apocynaceae	A	X					
53	Caripé-de-várzea	ni	ni	A	X					
54	Caripé-preto	ni	ni	A		X				
55	Caripé-vermelho	<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	Chrysobalanaceae	A	X	X				
56	Carnaubinha	ni	ni	P	X		X	0		
57	Carocinho	ni	ni	A	X					
58	Casca-doce	<i>Randia</i> sp. L.	Rubiaceae	A	X					
59	Castanha-do-brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Lecythydaceae	A	X	X	X			
60	Catuaba	<i>Qualea tessmannii</i> Mildbr.	Vochysiaceae	A	X	X				
61	Caucho	<i>Castilla ulei</i> Warb.	Moraceae	A	X		X			
62	Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	A	X		X		0	
63	Cernambi-de-índio	<i>Drypetes</i> sp. Vahl	Putranjivaceae	A	X	X				0
64	Cipó-ambé	<i>Philodendron</i> sp. Schott	Araceae	C		X				0
65	Cipó-cruz	<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.	Bignoniaceae	C	X	X				
66	Cipó-de-fogo	<i>Davilla</i> sp. Vand.	Dilleniaceae	C	X	X	X			0
67	Cipó-escada-de-jabuti	<i>Bauhinia macrostachya</i> Benth.	Fabaceae	C	X				0	
68	Cipó-espera-aí	<i>Uncaria</i> sp. Schreb.	Rubiaceae	C	X	X	X			0
69	Cipó-guaraná-bravo	<i>Paullinia</i> sp. L.	Sapindaceae	C			X			

Continua...

Anexo I. Continuação.

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª – N III	5ª – N I	5ª – N II
70	Cipó-pau	<i>Petrea</i> sp. L.	Verbenaceae	C		X				0
71	Cipó-preto	ni	ni	C	X	X	X			
72	Cipó-sangue	<i>Machaerium</i> sp. Pers.	Fabaceae	C	X					
73	Cipó-unha-de-gato	<i>Acacia</i> sp. Mill.	Fabaceae	C			X			
74	Cipó-vick	<i>Gouania</i> sp. Jacq.	Rhamnaceae	C			X	0		
75	Cipó-xixuá	<i>Salacia</i> sp. L.	Celastraceae	C	X					
76	Coaçu	<i>Coccoloba paniculata</i> Meisn.	Polygonaceae	A	X					
77	Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	Fabaceae	A	X					
78	Cumaru-cetim	<i>Apuleia molaris</i> Spruce ex Benth.	Fabaceae	A	X	X	X			
79	Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Fabaceae	A	X		X	0		
80	Cupuacu-bravo	<i>Theobroma obovatum</i> Klotzsch ex Bernouilli	Malvaceae	A	X		X	0		
81	Embiratanha	<i>Pseudobombax</i> sp.	Malvaceae	A	X					
82	Envira-caju	<i>Onychopetalum lucidum</i> R. E. Fr.	Annonaceae	A	X	X				
83	Envira-conduru	<i>Duguetia macrophylla</i> R. E. Fr.	Annonaceae	A	X					
84	Envira-de-porco	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Annonaceae	A	X					
85	Envira-fedorenta	<i>Annona ambotay</i> Aubl.	Annonaceae	A	X	X				0
86	Envira-fofa	<i>Gutteria</i> sp. Ruiz & Pav.	Annonaceae	A	X	X	X	0		
87	Envira-iodo	<i>Ampelocera edentula</i> Kuhlms.	Ulmaceae	A	X				0	
88	Envira-preta	<i>Ephedranthus guianensis</i> R.E.Fr.	Annonaceae	A	X	X				
89	Envira-sapotinha	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Malvaceae	A		X				0
90	Envira-vassourinha	<i>Xylopi</i> sp. L.	Annonaceae	A	X				0	
91	Espinheiro-preto	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	Fabaceae	A	X	X	X			0
92	Farinha-seca	<i>Celtis</i> sp. L.	Cannabaceae	A	X	X	X	0		
93	Fava-orelinha	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	Fabaceae	A	X					
94	Fava-paricá	ni	Mimosaceae	A			X			
95	Faveira	ni	Mimosaceae	A			X			
96	Feijãozinho	<i>Clitoria</i> sp. L.	Fabaceae	A	X					
97	Freijó	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Boraginaceae	A	X	X	X			
98	Freijó-branco	<i>Cordia</i> sp. L.	Boraginaceae	A		X	X			
99	Fruto-de-macaco	ni	Flacourtiaceae	A	X					
100	Fumo-bravo	<i>Aegiphila</i> sp. Jacq.	Lamiaceae	A			X			
101	Gema-de-ovo	ni	Rubiaceae	A	X					
102	Gogó-de-guariba	<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	Violaceae	A	X				0	
103	Grão-de-galo	<i>Tabernaemontana heptanphyllum</i>	Apocynaceae	A	X					

Continua...

Anexo I. Continuação.

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª - N III	5ª - N I	5ª - N II
104	Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	A	X	X				0
105	Imbaúba-branca	<i>Cecropia leucoma</i> Miq.	Urticaceae	A			X			
106	Imbaúba-gigante	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Urticaceae	A	X		X		0	
107	Imbirindiba-amarela	<i>Terminalia</i> sp. L.	Combretaceae	A	X				0	
108	Inajá	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	Arecaceae	P	X					
109	Ingá	<i>Inga</i> sp. Mill.	Fabaceae	A	X		X			
110	Ingá-chata	<i>Inga</i> sp. Mill.	Fabaceae	A	X	X				
111	Ingá-copaíba	<i>Inga</i> sp. Mill.	Fabaceae	A			X			
112	Ingá-mirim	<i>Inga</i> sp. Mill.	Fabaceae	A	X					
113	Ingá-peluda	<i>Inga velutina</i> Willd.	Fabaceae	A	X	X	X			
114	Ingá-verde	<i>Pithecellobium</i> sp. Mart.	Fabaceae	A	X	X	X			
115	Ingá-vermelha	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Fabaceae	A	X	X	X			
116	Inharé	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Moraceae	A	X		X	0	0	
117	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Bignoniaceae	A	X	X	X			
118	Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Lauraceae	A	X				0	
119	Itaubarana	<i>Heisteria ovata</i> Benth.	Olacaceae	A	X					
120	Jaca-brava	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	Moraceae	A	X	X	X			
121	Jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	Caricaceae	A			X			
122	Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	A	X	X	X			0
123	Jitó	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	Meliaceae	A	X	X				
124	João-mole	<i>Neea</i> sp. Ruiz & Pav.	Nyctaginaceae	A	X	X	X	0		
125	Jurubeba	<i>Solanum</i> sp. L.	Solanaceae	A			X			
126	Jutaí	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Fabaceae	A	X		X	0		
127	Lacre	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	Hypericaceae	A			X	0		
128	Lacre-branco	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	Hypericaceae	A			X	0		
129	Lacre-vermelho	<i>Vismia japurensis</i> Reichardt	Hypericaceae	A			X			
130	Laranjinha	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Salicaceae	A	X	X	X			0
131	Limãozinho	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	A	X		X			
132	Limãozinho-amarelo	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Rutaceae	A		X	X			
133	Língua-de-cachorro	<i>Warscewiczia</i> sp.	Rubiaceae	A	X	X				
134	Louro	<i>Ocotea</i> sp. Aubl.	Lauraceae	A	X				0	
135	Louro-amarelo	<i>Nectandra</i> sp. Rol. ex Rottb.	Lauraceae	A	X	X			0	0
136	Louro-chumbo	<i>Licaria</i> sp. Aubl.	Lauraceae	A	X					
137	Louro-fofo	ni	Lauraceae	A			X			
138	Louro-preto	<i>Ocotea neesiana</i> (Miq.) Kosterm.	Lauraceae	A	X	X	X			

Continua...

Anexo I. Continuação.

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª – N III	5ª – N I	5ª – N II
139	Maçaranduba	<i>Manilkara surinamensis</i> (Miq.) Dubard	Sapotaceae	A	X					
140	Macucu	<i>Hirtella</i> sp. L.	Chrysobalanaceae	A	X	X			0	
141	Malva-pente-de-macaco	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Malvaceae	A	X	X	X			0
142	Mamalu	<i>Calycophyllum acreanum</i> Ducke	Rubiaceae	A	X		X	0	0	
143	Manitê	<i>Brosimum uleanum</i> Mildbr.	Moraceae	A	X	X	X			
144	Marajá	<i>Bactris monticola</i> Barb. Rodr.	Arecaceae	P		X	X			
145	Marajá-açu	<i>Bactris gaviona</i> (Trail) Trail ex Drude	Arecaceae	P		X				0
146	Maraximbé-branco	<i>Trichilia poeppigii</i> C. DC.	Meliaceae	A	X	X				
147	Maraximbé-vermelho	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Meliaceae	A	X					
148	Maria-preta	<i>Acalypha</i> sp. L.	Euphorbiaceae	A	X	X	X		0	0
149	Marupá	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Bignoniaceae	A	X		X			
150	Matamatá	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp. ex O. Berg) Miers	Lecythidaceae	A	X					
151	Mororó-branco	<i>Bauhinia</i> sp. L.	Fabaceae	A			X			
152	Morototó	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch	Araliaceae	A			X			
153	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook.f. ex K. Schum.	Rubiaceae	A			X			
154	Mulungu	<i>Erythrina glauca</i> Willd.	Fabaceae	A	X		X			
155	Murici-preto	<i>Trichilia</i> sp.	Meliaceae	A	X	X				0
156	Murmuru	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Arecaceae	P	X		X	0		
157	Mururé	<i>Brosimum acutifolium</i> Huber	Moraceae	A	X	X				
158	Mutamba	<i>Guazuma</i> sp. Mill.	Malvaceae	A	X					
159	Ouricuri	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	Arecaceae	P	X					
160	Pama-amarela	<i>Pseudolmedia murure</i> Standl.	Moraceae	A	X	X	X	0		0
161	Pama-caucho	<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber	Moraceae	A	X					
162	Pama-ferro	<i>Pseudolmedia</i> sp.	Moraceae	A	X					
163	Pama-muiratinga	<i>Pseudolmedia</i> sp.	Moraceae	A		X				0
164	Pama-preta	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J. F. Macbr.	Moraceae	A	X	X	X	0		
165	Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Arecaceae	P	X					
166	Pau-brasil	<i>Sickingia tinctoria</i> (Kunth) K. Schum.	Rubiaceae	A	X					
167	Pau-catinga	<i>Capparis</i> sp. L.	Capparaceae	A	X					
168	Pau-d'arquinho	<i>Galipea trifoliata</i> Aubl.	Rutaceae	A	X	X			0	
169	Pau-de-formiga	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Boraginaceae	A		X	X	0		
170	Pau-estalador	<i>Rinoreaocarpus</i> sp. Ducke	Violaceae	A	X		X	0		
171	Pau-sangue	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Fabaceae	A	X					
172	Paxiubão	<i>Iriarteia deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	P	X					

Continua...

Anexo I. Continuação.

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª - N III	5ª - N I	5ª - N II
173	Paxiubinha	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Arecaceae	P	X		X			
174	Pente-de-macaco	<i>Apeiba echinata</i> Gaertn.	Malvaceae	A	X		X	0		
175	Pereiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Apocynaceae	A		X				
176	Periquiteira	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Cannabaceae	A			X			
177	Pimenta-longa	<i>Piper hispidinervum</i> C. DC.	Piperaceae	A		X	X			0
178	Pintadinho	<i>Poeppigia procera</i> C. Presl	Fabaceae	A	X		X			
179	Piqui	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	A	X					
180	Pirarara	<i>Metrodorea flavida</i> K. Krause	Rutaceae	A	X	X	X			
181	Pitaíca	<i>Swartzia platygynae</i> (Benth.) Ducke	Fabaceae	A	X				0	
182	Pitomba-da-mata	<i>Matayba</i> sp. Aubl.	Sapindaceae	A	X					
183	Pororoca	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason	Fabaceae	A	X					
184	Quina-quina	<i>Guettarda</i> sp. L.	Rubiaceae	A	X					
185	Sabugueiro-bravo	<i>Sambucus</i> sp. L.	Adoxaceae	A			X			
186	Sabugueiro-da-mata	<i>Sambucus</i> sp. L.	Adoxaceae	A	X					
187	Samaúma	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae	A	X		X		0	
188	Samaúma-de-tabocal	ni	Malvaceae	A	X	X				0
189	Samaúma-preta	<i>Ceiba samauma</i> (Mart. & Zucc.) K.Schum.	Malvaceae	A	X					
190	São-joão	<i>Cassia lucens</i> Vogel	Fabaceae	A	X		X			
191	Seringarana	<i>Sapium</i> sp. Jacq.	Euphorbiaceae	A	X					
192	Seringa-verdadeira	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	A	X	X	X			0
193	Sucupira-amarela	<i>Vatairea sericea</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae	A	X					
194	Sucupira-mirim	ni	Fabaceae	A	X	X				
195	Sucuuba	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	Apocynaceae	A	X		X	0		
196	Surucuína	<i>Humirianthera</i> sp. Huber	Icacinaceae	C			X			
197	Taboarana	<i>Alseis</i> sp. Schott	Rubiaceae	A	X					
198	Taboquinha	<i>Psychotria</i> sp. L.	Rubiaceae	A	X	X	X			
199	Tamanqueiro	<i>Alseis</i> sp. Schott	Rubiaceae	A		X	X			
200	Tamarina	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Fabaceae	A	X				0	
201	Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	A			X			
202	Tatajuba	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Moraceae	A			X			
203	Tauari	<i>Couratari macrosperma</i> A. C. Sm.	Lecythidaceae	A	X	X	X			
204	Taxi-branco	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Fabaceae	A	X				0	
205	Taxi-preto	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	Fabaceae	A	X	X	X	0		
206	Taxirana	<i>Matayba arborescens</i> (Aubl.) Radlk.	Sapindaceae	A	X	X				0
207	Torém	<i>Pourouma</i> sp. Aubl.	Urticaceae	A		X	X			0

Continua...

Anexo I. Continuação.

Nº	Nome usual	Nome científico	Família	Forma de vida	Ocorrência			Ausência por avaliação		
					Nível I	Nível II	Nível III	1ª - N III	5ª - N I	5ª - N II
208	Torém-de-lixá	<i>Pourouma aspera</i> Trécul	Urticaceae	A	X	X			0	0
209	Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.	Arecaceae	P	X					
210	Ucuuba	<i>Virola</i> sp. Aubl.	Myristicaceae	A		X				
211	Ucuuba-folha-fina	<i>Virola multiflora</i> (Standl.) A.C. Sm.	Myristicaceae	A	X					
212	Ucuuba-punã	<i>Iryanthera paradoxa</i> (Schwacke) Warb.	Myristicaceae	A	X	X				
213	Urtiga	ni	Urticaceae	A				X		
214	Urtiga-branca	<i>Urera</i> sp. Gaudich.	Urticaceae	A	X			X		
215	Violeta	<i>Platymiscium duckei</i> Huber	Fabaceae	A	X				0	
216	Xixá	<i>Sterculia pruriens</i> (Aubl.) K. Schum.	Malvaceae	A	X	X	X		0	
217	Xixuá	<i>Maytenus</i> sp. Molina	Celastraceae	A	X	X				
218	Xixuá-folha-miúda	<i>Cheiloclinium</i> sp. Miers	Celastraceae	A	X					

Onde: nº = número sequencial; A = árvore; P = palmeira; C = cipó; ni = não identificado; 1ª - N III = primeira avaliação do nível III (correspondente à segunda avaliação dos níveis I e II); 5ª - N I = quinta avaliação do nível I; 5ª - N II = quinta avaliação do nível II; os sinais "X" e "0" significam afirmativo para "ocorrência" e "ausência por avaliação" nos respectivos níveis de abordagem e avaliações.

Embrapa

Acre

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**



CGPE 11169