



Instituto de Desenvolvimento  
Sustentável Mamirauá



**2015**



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação



## **IAFI: Índice de antropização de florestas inundáveis (aplicativo) – manual**

Sumário	1
1. Introdução	2
a. Conservação e impactos da pressão humana em florestas inundáveis na Amazônia	2
b. Breve histórico e concepção do IAFI	2
c. Coletando (no campo) as informações para aplicar o IAFI	8
d. Antes do primeiro uso (LEIA COM ATENÇÃO)	9
2. Manual do aplicativo IAFI	10
a. Passo 1	10
b. Passo 2	11
c. Passo 3	13
d. Passo 4	14
e. Passo 5	15
3. Alguns questionamentos recorrentes	16
4. Referências bibliográficas	17
5. Anexos	20

## **1 – Introdução**

### **a) Conservação e impactos da pressão humana em florestas inundáveis na Amazônia**

As florestas amazônicas sofreram, ao longo do seu histórico, ocupação desordenada e intensa exploração das áreas próximas aos grandes centros urbanos (BARRETO et al., 2006; LAURANCE et al., 2012). As florestas inundáveis, que são ecossistemas muito dinâmicos, estão particularmente muito vulneráveis a pressão humana, já que somente 1% de sua área total está sob algum tipo de proteção direta (MMA, 2007). Pela sua natureza, estes ambientes uma vez explorados possuem uma recuperação lenta e muitas vezes irreversível (FORTINI; RABELO; ZARIN, 2006; SCHÖNGART; SCHOENGART, 2008). O IAFI, nesse sentido, surge como uma referência e importante ferramenta para identificar e quantificar essa pressão humana para o desenvolvimento de melhores estratégias de conservação.

Os ecossistemas de florestas inundáveis têm sido explorados a milhares de anos, bem antes da colonização europeia, desde a chegada do homem ao continente (LU et al., 2010; NILSSON; FEARNside, 2011; PAULA et al., 2005; PERES, 2000). A facilidade de acesso e a proximidade dos rios navegáveis levam a muitos impactos diretos e indiretos através do desflorestamento, poluição, mineração e construção de hidroelétricas (BARRETO et al., 2006; FERREIRA et al., 2013; MORAN; BUILDING, 1993; SCABIN et al., 2012). Estas atividades, além de sua influência destrutiva e irreversível, aumentam com o crescimento do contingente populacional causando ainda mais pressão (ALMEIDA; AMARAL; SILVA, 2004; COOMES; ABIZAID; LAPOINTE, 2009; ZARIN et al., 2001).

A importância de entender e monitorar estas mudanças estão ligados a definição de melhores estratégias para conservação e desenvolvimento sustentável destes ambientes. Um protocolo simples e fácil de ser aplicado como o IAFI ajuda a acessar o nível de impacto destas áreas e identificar, como prioridade, aquelas que deverão receber intervenções públicas ou privadas. O desafio de sintetizar indicadores que reflitam apropriadamente os níveis de impacto humano e, além disso, agregar as diferentes histórias de ocupação de cada local são grandes devido ao tamanho continental do bioma amazônico. Adicionalmente, estes indicadores devem ser avaliados em um curto período de tempo e recursos, e deve ser facilmente entendido por tomadores de decisão (políticos, empresários etc).

O objetivo do IAFI é 1) avaliar o nível relativa de pressão humana em florestas inundáveis comparando seus valores aplicados a diferentes localidades, com diferentes históricos de ocupação, e 2) determinar a importância relativa dos vários tipos de pressão humana sobre um dado lugar ou entre locais. Para isso foram escolhidos indicadores que representassem quase todos os tipos de atividades humanas que impactem estes tipos de ambientes inundáveis. Além disso, determinar quais ações humanas são mais influentes em cada local é determinante para a escolha das medidas mitigatórias ou compensatórias são mais adequadas. Nós esperamos que com a divulgação deste aplicativo, as pessoas interessadas contribuam para que o mesmo possa ser constantemente aperfeiçoado e difundido.

### **b) Breve histórico e concepção do IAFI**

O IAFI foi concebido ao longo dos últimos três anos através de uma parceria entre várias instituições que desenvolveram o projeto GEOMA intitulado *“Efeito de perturbações antrópicas sobre a estrutura florística e funcionamento das florestas de várzea e seu impacto sobre os ecossistemas aquáticos da calha central do Solimões-Amazonas”* (Processo CNPq

550373/2010-2). Inicialmente, o IAFI possuía outro formato e foi aos poucos sendo aperfeiçoado para que tomasse a forma que tem hoje. Os indicadores foram escolhidos através de consulta de literatura científica e pela experiência de campo dos autores sobre os usos das florestas inundáveis no bioma amazônico (ASNER et al., 2005; COCHRANE; SCHULZE, 1999; FUNI; PAESE, 2012; MERRY; SHEIKH; MCGRATH, 2004; SCABIN; COSTA; SCHÖNGART, 2011; SHEIKH; MERRY; MCGRATH, 2006; WINKLERPRINS, 2006).

O protocolo inicial foi testado em Outubro de 2010 na região do médio/baixo Amazonas (Santarém/Alenquer no estado do Pará) e após examinarmos os resultados preliminares, nós excluímos alguns e fundimos outros. Sendo que, no final desta revisão haviam 15 indicadores (Tabela 1). Estes 15 indicadores foram então divididos em três grupamentos básicos, baseando-se em conceitos da ecologia da conservação (DIDHAM et al., 2007; O'DWYER; GREEN, 2010; RUSSO, 2008; WILLIS; GILLSON; BRNCIC, 2004), que receberam diferentes pesos definidos pelos autores para atribuir importância crescente dos três grupos de pressão humanas nos seus impactos sobre as florestas:

Grupo 1) indicadores de perturbação que implicam na simplificação dos ecossistemas e no decréscimo da biodiversidade local envolvendo a perda de componentes do ecossistema tais como extração de produtos florestais não-madeireiros e a caça (**Peso 1, dois indicadores**);

Grupo 2) indicadores de perturbação que levam a substituição/destruição do ecossistema, associado com a substituição do ecossistema por outras formas de ocupação e uso a terra como a criação de animais (pequeno, médio e grande porte), exploração madeireira, plantações e outros elementos de crescimento populacional (**Peso 1,5; onze indicadores**);

Grupo 3) indicadores de perturbação com potencial para impactar os ecossistemas de ambas as maneiras e que promovem tanto a perda da biodiversidade quanto a sua substituição a médio e longo prazo através de perturbações como queimadas e mineração (**Peso 2; dois indicadores**).

Para chegar a um índice final, cada indicador recebeu graduações ordenadas com pontuações que vão de 0 (zero), para nenhum impacto observado, até o impacto máximo possível para aquele indicador. Como o número de graduações e seu valor máximo possível variam entre indicadores, padronizamos o valor dos mesmos dividindo o valor da graduação observada ( $g_o$ ) pelo valor máximo de cada indicador ( $g_m$ ). O valor padronizado de cada indicador é então multiplicado pelo peso correspondente ao grupo de indicadores a que pertence ( $p$ ), resultando no valor final de cada indicador ( $I_i$ , Equação 1). O IAFI é igual à soma dos indicadores dividida pela soma dos pesos de todos os indicadores que é 22,5 ( $P$ , Equação 2), portanto, o IAFI varia de 0, para áreas sem impacto humano a 1, para áreas totalmente impactadas.

$$\text{Equação 1: } I_i = (g_o / g_m) \times p$$

Onde:  $g_o$  é a graduação observada do indicador  $i$ ;  $g_m$  é a graduação máxima do indicador  $i$  e  $p$  é o peso do indicador  $i$ .

$$\text{Equação 2: } IAFI = \sum_i^n I_i / P$$

Onde  $I_i$  é o indicador  $i$  e  $P$  é a somatória dos pesos de todos os indicadores.

Durante a aplicação do índice, é importante ter em mente que diferentes tipos de perturbação se sobrepõem em uma mesma parcela, por exemplo, quando um determinado número de

árvores é cortado e formam uma clareira que depois é queimada para agricultura. Deve-se então contar o número de árvores cortadas, medir o tamanho da clareira e por fim anotar que houve queimada. Estes indicadores são complementares e a contabilidade de uma delas não influencia na aplicabilidade e diferente tipo de pressão causado pelo outro.

Para mais detalhes consultar o artigo "*Development of a Flooded Forest Anthropization Index (FFAI) applied to Amazonian areas under pressure from different human activities*" publicado em Ecological Indicators.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X14004105>).

Tabela 1: Os 15 indicadores com suas respectivas gradações e grupos utilizados para calcular o IAFI (Índice de Antropização de Florestas Inundáveis).

Indicadores	Gradação
<b>Grupo 1 – Simplificação de ecossistemas e redução da diversidade natural (Peso 1)</b>	
<b>1. Exploração de produtos não-madeireiros</b>	
Nenhum vestígio	0
Extração de exudatos (óleos, látex, etc.)	1
Extração de fibras vegetais, palhas ou frutos	2
Extração de palmito	3
Extração de dois itens não-madeireiros	4
Extração de três itens não-madeireiros	5
Extração de mais de três itens não-madeireiros	6
<b>2. Caça (armadilhas, trilhas de caça, tiros durante a amostragem, registros da população local e apetrechos de caça)</b>	
Nenhum vestígio	0
1-3 vestígios de caça	1
4-6 vestígios de caça	2
<b>Grupo 2 – Indicadores de perturbação que levam a substituição/destruição do ecossistema (Peso 1,5)</b>	
<b>3. Pecuária (Animais de pequeno a médio porte: aves domésticas – galinha e patos, porcos e ovelhas ou cabras) animais livres ou em pequenos criadouros (de um a uma dúzia)</b>	
Nenhum vestígio	0
1 animal livre ou pequeno criadouro	1
2- 4 animais livres ou pequenos criadouros	2
5-7 animais livres ou pequenos criadouros	3
9-11 animais livres ou pequenos criadouros	4
12 animais livres ou pequenos criadouros	5
<b>4. Pecuária (Animais de pequeno a médio porte: aves domésticas – galinha e patos, porcos e ovelhas ou cabras) animais livres ou em pequenos criadouros (mais de uma dúzia)</b>	
Nenhum vestígio	0

13 animais livres ou pequenos criadouros	1
14-16 animais livres ou pequenos criadouros	2
17-19 animais livres ou pequenos criadouros	3
20-22 animais livres ou pequenos criadouros	4
23 ou mais animais livres ou pequenos criadouros	5
5. Extração de madeira – Razão do número de árvores cortadas e árvores em pé (DAP > 10 cm) x 100 (%)	
0	0
>0-1	1
>1-2	2
>2-4	3
>4-8	4
>8-16	5
>16-32	6
>32-64	7
>64	8
6. Agricultura (pequenas plantações) – áreas menores que 0.1 hectare	
Nenhum vestígio	0
Pequenas plantações < 0.001ha	1
0.001 < Pequenas plantações ≤ 0.01ha	2
0.01 < Pequenas plantações ≤ 0.03ha	3
0.03 < Pequenas plantações ≤ 0.05ha	4
0.05 < Pequenas plantações ≤ 0.08ha	5
0.08 ha < Pequenas plantações ≤ 0.1ha	6
7. Agricultura (grandes plantações) – áreas maiores que 0.1 hectare	
Nenhum vestígio	0
0.1 < grandes plantações ≤ 0.3 ha	1
0.3 < grandes plantações ≤ 0.5 ha	2
0.5 < grandes plantações ≤ 0.8 ha	3
0.8 < grandes plantações ≤ 1 ha	4
grandes plantações > 1 ha	5
8. Pecuária (animais de grande porte maiores que ovelhas ou cabras, tais como cavalos, gado bovino e bubalino) animais livres em pequenos rebanhos (até 20 animais)	
Nenhum vestígio	0
1-2 animais de qualquer uma das espécies acima	1
2-3 cavalos ou 3-4 gado bovino	2
5-8 gado bovino ou 1-4 gado bubalino	3
9-16 animais de uma espécie ou duas espécies presentes	4
Mais de 17 animais de uma espécie, ou mais de duas espécies presentes	5
9. Pecuária (animais de grande porte maiores que ovelhas ou cabras, tais como cavalos, gado bovino e bubalino) – currais e pastos.	
Nenhum vestígio	0
Pastos ou currais abandonados (inclui solo exposto)	1
Pastos e currais abandonados (inclui solo exposto)	2
Currais ou pastos em uso (pecuária intensiva ou extensiva)	3

Currais ou pastos em uso (pecuária intensiva ou extensiva) e pastos ou currais abandonados (inclui solo exposto)	4
Currais ou pastos em uso (pecuária intensiva ou extensiva) e pastos e currais abandonados (inclui solo exposto)	5
Currais e pastos em uso (pecuária intensiva ou extensiva) e pastos e currais abandonados (inclui solo exposto)	6
10. Assentamento humano (vestígios de ação humana, lixo e espécies exóticas)	
Nenhum vestígio	0
Vestígios de lixo orgânico/inorgânico	1
Vestígios de trilhas de deslocamento	2
Vestígios de lixo orgânico/inorgânico e vestígios de trilhas de deslocamento	3
Presença de espécies exóticas (frutífera, madeira, ornamental etc.)	4
Vestígios de lixo orgânico/inorgânico ou vestígios de trilhas de deslocamento e presença de espécies exóticas (frutífera, madeira, ornamental etc.)	5
Vestígios de lixo orgânico/inorgânico e vestígios de trilhas de deslocamento e presença de espécies exóticas (frutífera, madeira, ornamental etc.)	6
11. Assentamento humano (habitações e outras edificações)	
Nenhum vestígio	0
Vestígios de cercas	1
Vestígios de alicerce	2
Vestígios de habitação simples	3
Vestígios de dois tipos de habitações e outras edificações	4
Vestígios de três tipos de habitações e outras edificações	5
12. Geral – tamanho de clareira antrópica	
Nenhuma clareira antrópica	0
Clareiras $\leq 100\text{m}^2$	1
$100 < \text{clareiras} \leq 300\text{m}^2$	2
$300 < \text{clareiras} \leq 600\text{m}^2$	3
$600 < \text{clareiras} \leq 1200\text{m}^2$	4
$1200 < \text{clareiras} \leq 2400\text{m}^2$	5
Clareiras $> 2400\text{m}^2$	6
13. Geral – número de clareiras antrópicas	
Nenhuma clareira antrópica	0
1-2 Clareiras	1
3-4 Clareiras	2
5-8 Clareiras	3
9-16 Clareiras	4
$> 16$ Clareiras	5
Grupo 3 – Indicadores de perturbação com potencial de impacto das duas maneiras (Peso 2)	
14. Geral- Fogo – pequenas fogueiras ou queimadas controladas	
Nenhum vestígio	0
1-2 pequenas fogueiras ou evidências de antigas queimadas controladas em menos de 10% da área da parcela	1
3-4 pequenas fogueiras ou evidências de antigas queimadas controladas em 10-15% da área da parcela	2

---

5-8 pequenas fogueiras ou evidências de antigas queimadas controladas em 15-20% da área da parcela	3
9-16 pequenas fogueiras ou evidências de antigas queimadas controladas em 20-50% da área da parcela	4
>16 pequenas fogueiras ou evidências de antigas queimadas controladas em mais de 50% da área da parcela	5
Vestígios de fogo (pequenas fogueiras recentes, queimada controlada recente), queimadas florestais recentes, coivara queimada, e solo exposto ligado a queimadas recentes	6
15. Geral - Mineração/garimpo/uso de recursos minerais	
Nenhum vestígio	0
Vestígios de antiga exploração de elementos do solo/sub-solo (inclui solo exposto)	1
Garimpos abandonados (presença de solo remexido, assoreamento de corpos d'água)	2
Extração em andamento de elementos desagregados do solo/sub-solo (areia, argila, seixo, cascalho, etc.)	3
Garimpos em atividade (atividade manual, uso de batelas, etc.)	4
Atividade de mineração industrial	5
Garimpos em atividade (atividade de dragas e balsas, de bombas d'água de pressão, vestígios do uso de mercúrio etc.)	6
Atividade de exploração de hidrocarbonetos	7

---

### c) Coletando (no campo) as informações para aplicar o IAFI

Com o intuito de padronizar o esforço de coletas dos possíveis utilizadores do IAFI, sugerimos, que sigam as seguintes instruções para aplicar o IAFI no campo de trabalho:

1. Implementar parcela quadrática de 75x75m. O Procedimento de execução da implementação pode ser feito com o auxílio de trenas comuns ou a laser, observando se que os ângulos dos cantos devem ficar ou próximos de 90 graus; em cada área de estudo, estabelecer pelo menos 10 parcelas distantes 100 m uma das outras aleatoriamente.
2. Anotar os dados conforme a planilha disponibilizada no **ANEXO 1** e verificar atentamente os campos a serem preenchidos. Pelo menos duas pessoas devem percorrer sistematicamente a parcela com atenção para coletar todas as informações e não repetir áreas já visualizadas.
3. **IMPORTANTE:** Verificar que na planilha existem dados que precisam ser coletados como simples OCORRÊNCIA (p.ex. presença ou ausência) e outros como QUANTIDADE (p.ex. quantidade em m<sup>2</sup>). Note que alguns símbolos desta planilha devem indicar se a gradação observada deve estar ativa ou inativa (+/-, p.ex.: currais abandonados) e outros a descrição da gradação observada (#, p.ex. quais os tipos de produtos florestais não-madeireiros observados).
4. Efetuar registro no site ([www.mamiraua.org.br/iafi](http://www.mamiraua.org.br/iafi)) e baixar o aplicativo. Se desejar, o usuário pode utilizar o aplicativo no mesmo site sem baixar; ficando seus dados salvos em nossos servidores e exportar suas planilhas em formato XLS.\*

**\*OBS: Reforçamos que os dados do usuário não serão compartilhados com nenhuma empresa (privada ou estatal) e os administradores não usarão seus dados em nenhuma publicação sem a devida autorização.**

### d) Antes do primeiro uso (LEIA COM ATENÇÃO)

Acessar e registrar-se no sítio onde se encontra o aplicativo ([www.mamiraua.org.br/iafi](http://www.mamiraua.org.br/iafi)) e depois baixá-lo (*download*) para o seu computador e instalá-lo seguindo as instruções abaixo:

- 1 – Verifique a compatibilidade de seu sistema operacional:

Este aplicativo foi desenvolvido para ser utilizado no sistema operacional **Windows** e recomenda-se que o usuário seja **Administrador do Sistema**.

2 – Ao descompactar o arquivo (.zip), você terá uma pasta chamada **\laf**i e dentro dela terão os seguintes conteúdos:

- a) Um arquivo executável chamado lafi que utilizaremos para efetuar a instalação do aplicativo;
- b) Uma pasta chamada **\Pré-Requisitos** e dentro dela temos os executáveis que serão necessários para o perfeito funcionamento do aplicativo;
- c) Um arquivo (.txt) com estas mesmas instruções.

3 – Depois instale os arquivos executáveis da pasta **\Pré-Requisitos** na seguinte ordem:

- a) **\dotnetfx45\_full\_x86\_x64**
- b) **\ ADO.NET Entity Framework 4.1**
- c) **\ SSCERuntime\_x64-ENU** ou **\SSCERuntime\_x86-ENU\***

**\*OBS.:** Dependendo da capacidade de seu processador (x64 ou x86) você terá que instalar um ou outro. Para acessar esta informação há duas maneiras simples: i) Abra o Windows Explorer e clique com o botão direito do mouse em “Meu Computador” e depois em “Propriedades” e verifique o “Tipo de Sistema”, no caso (x64 ou x86) ou acesse pelo atalho segurando “botão logotipo Windows + PauseBreak” e observe a mesma coisa; ii) Existe a possibilidade de baixar um outro aplicativo executável ([www.grc.com/files/securable.exe](http://www.grc.com/files/securable.exe)) que irá identificar a capacidade do seu processador.

4- Agora instale o arquivo executável **\laf**i através do instalador seguindo os passos lá indicados.

Ao concluir a instalação o aplicativo pode ser executado pelo ícone criado na área de trabalho ou pelo **Menu Iniciar / todos os programas / Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá / lafi**.

## 2 – Manual do aplicativo IAFI

A seguir o passo-a-passo de como utilizar o aplicativo:

**a) Passo 1:** No botão “Gerenciar Área”, clique em “Cadastrar” e insira o nome do **local** (área) onde coletou as informações do IAFI, depois clique em “Salvar” (Figura 1a); após isso o mesmo poderá ser localizado em um lista onde você poderá “Editar” ou “Excluir” determinado projeto (Figura 1b). Você pode, também acessar “Buscar área” para encontrar determinado projeto conforme o seu nome.

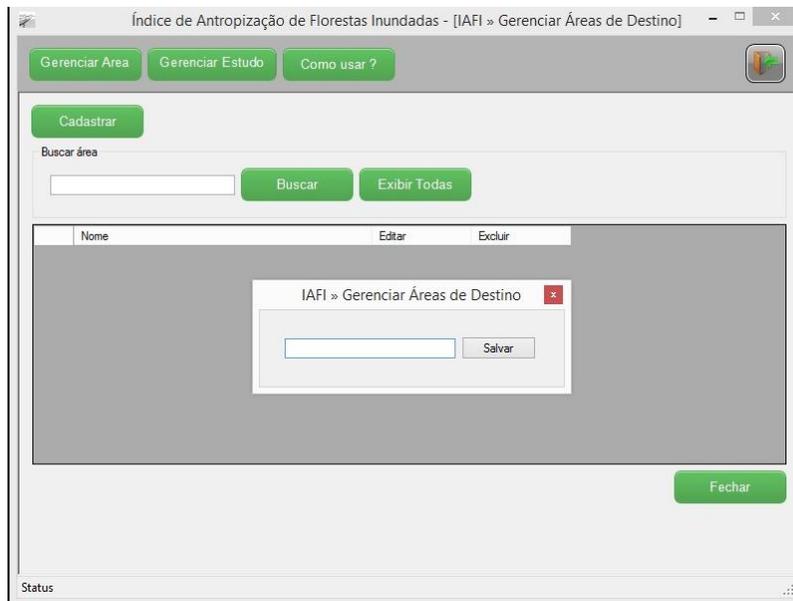


Figura 1a

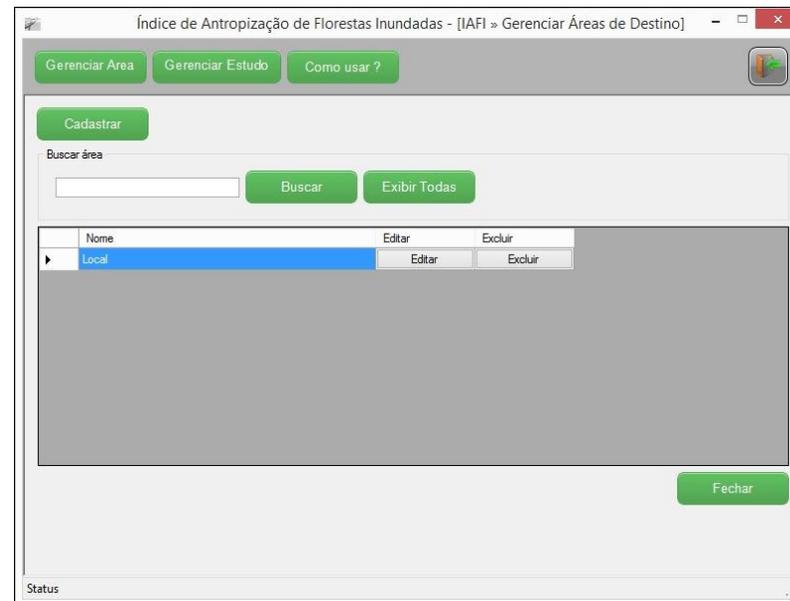


Figura 1b

**b) Passo 2:** Depois da área cadastrada clique no botão “Gerenciar Estudo” (Figura 2a) e depois clique em “Cadastrar”. Aparecerá um menu onde você poderá escolher a **local** onde deseja aplicar o IAFI (Figura 2b).



Figura 2a

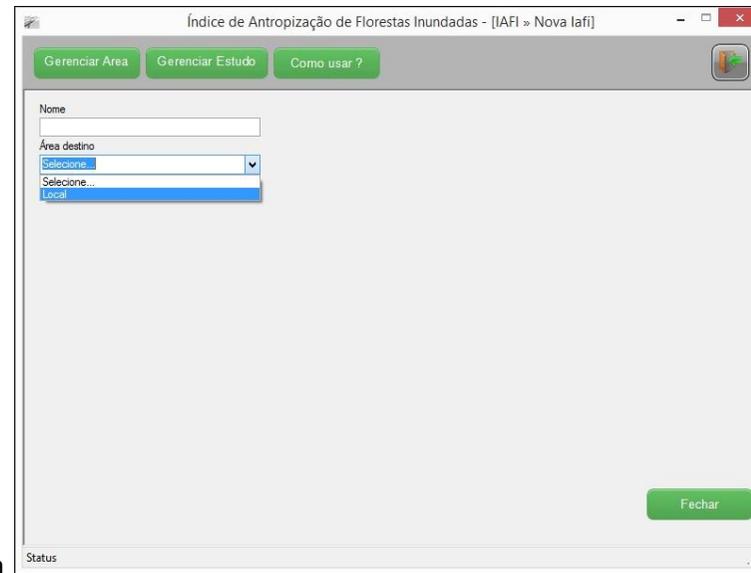


Figura 2b

**b) Passo 2 (Cont.):** O usuário irá preencher as informações para cada parcela e clicar em “Adicionar” (Figura 2c). Uma lista com as parcelas cadastradas irá apresentada na janela, onde o usuário poderá “Editar” ou “Excluir” as informações de cada parcela adicionada (Figura 2d). Após cadastrar todas as parcelas em estudo o usuário irá clicar em “Prosseguir”.

Índice de Antropização de Florestas Inundadas - [IAFI » Nova Iafi]

Gerenciar Área Gerenciar Estudo Como usar ?

Nome  
Localidade 1  
Área destino  
Local

Parcela

Nome  
Código Data  
Latitude Longitude  
Escolha um ambiente...  
Escolha uma amostra...  
Coletor 1  
Coletor 2  
Coletor 3

Nº da Parcela	Código	Nome	Editar	Excluir
*				

Adicionar Prosseguir >> Fechar

Status

Figura 2c

Índice de Antropização de Florestas Inundadas - [IAFI » Nova Iafi]

Gerenciar Área Gerenciar Estudo Como usar ?

Nome  
Localidade 1  
Área destino  
Local

Parcela

Nome  
Código Data  
Latitude Longitude  
Escolha um ambiente...  
Escolha uma amostra...  
Coletor 1  
Coletor 2  
Coletor 3

Nº da Parcela	Código	Nome	Editar	Excluir
1	P1	Parcela 1	Editar	Excluir
2	P2	Parcela 2	Editar	Excluir

Adicionar Prosseguir >> Fechar

Status

Figura 2d

c) **Passo 3:** Neste próximo passo, o usuário deverá clicar no indicador (numerados de 1 a 15) e escolher a informação referente a cada parcela (Figura 3a). O aplicativo calcula automaticamente as informações e no rodapé da página informa a média, variância, desvio padrão e intervalo de confiança (Figura 3b). Após preencher todos os indicadores, o usuário deve clicar no botão “Salvar” (Figura 3b).

Índice de Antropização de Florestas Inundadas - [IAFI » Parcelas Estudadas]

Gerenciar Área Gerenciar Estudo Como usar ?

1. Exploração florestal não-madeira

1ª Parcela		2ª Parcela	
Gradação	Ponderada	Gradação	Ponderada
0	0,00	0	0,00

2. Caça (amadurecimento, apetrechos, tiros durante a amostragem, relatos da população local, mutãs, varidas)

3. Criação de animais (pequenos e médios - aves, suínos e caprinos) - livres e pequenos criadouros

4. Criação de animais (pequenos e médios - aves, suínos e caprinos) - criadouros de médio a grande porte

5. Exploração florestal madeira Razão entre número de árvores cortadas (qq tamanho) para o número de árvores em pé (DAP>10 cm) x 100 (%)

6. Agricultura (pequenos cultivos)

Status

Figura 3a

Índice de Antropização de Florestas Inundadas - [IAFI » Parcelas Estudadas]

Gerenciar Área Gerenciar Estudo Como usar ?

12. Gerais - tamanho de clareiras antrópicas

13. Gerais - número de clareiras antrópicas

14. Gerais - fogo

15. Gerais - Mineração/Ganmpo/Usos de recursos minerais

1ª Parcela		2ª Parcela	
Gradação	Ponderada	Gradação	Ponderada
1	0,14	6	0,86

Média: 0,5029    Variância: 0,0064    Desvio padrão: 0,0797    Intervalo de confiança: 0,3924 / 0,6133

Salvar Cancelar

Status

Figura 3b

**d) Passo 4:** Após salvar as informações, o aplicativo retorna para a página inicial de “Gerenciar Estudo”, onde o usuário poderá “Editar” ou “Excluir” as informações (Figura 4a). O usuário poderá visualizar onde estão localizadas as suas parcelas de determinada área clicando em “Exibir Mapa” (Figura 4b). Nesta etapa pode-se ainda exportar planilha (.xls) com os dados brutos ao clicar em “Exportar p/ Excel” (Figura 4a).

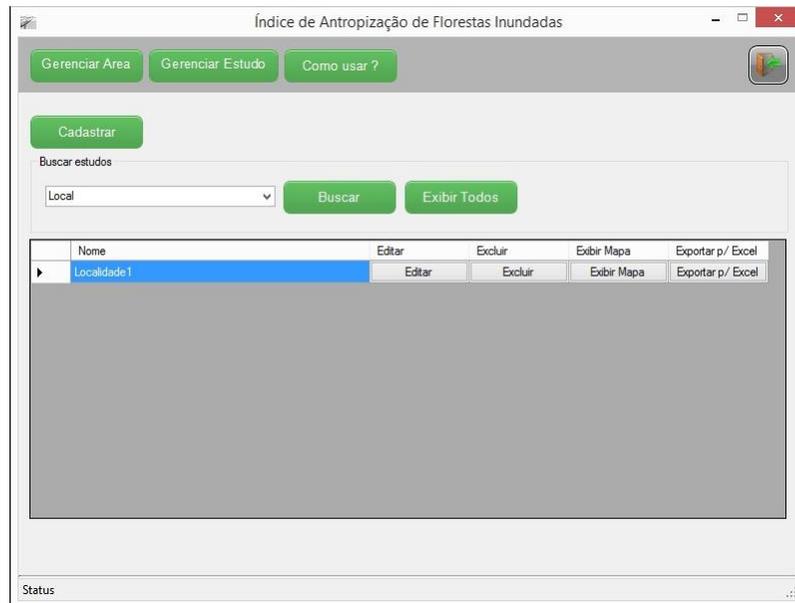


Figura 4a

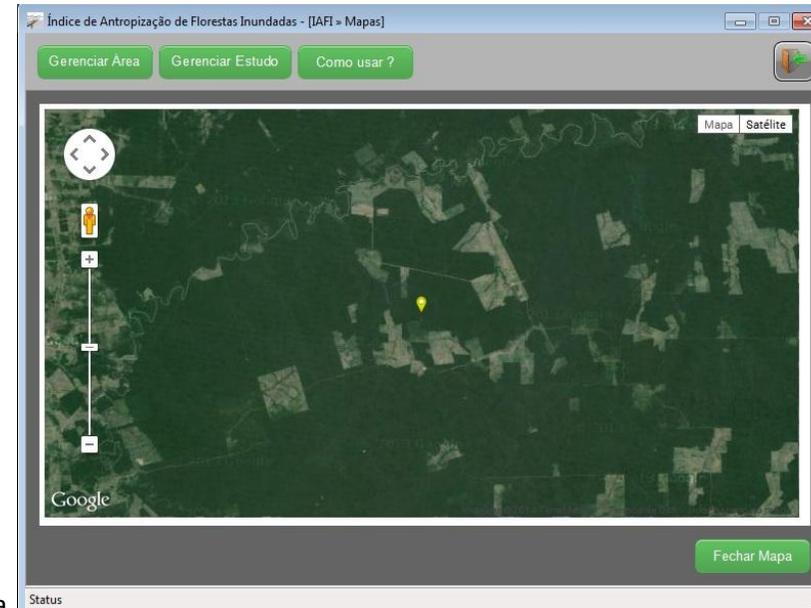
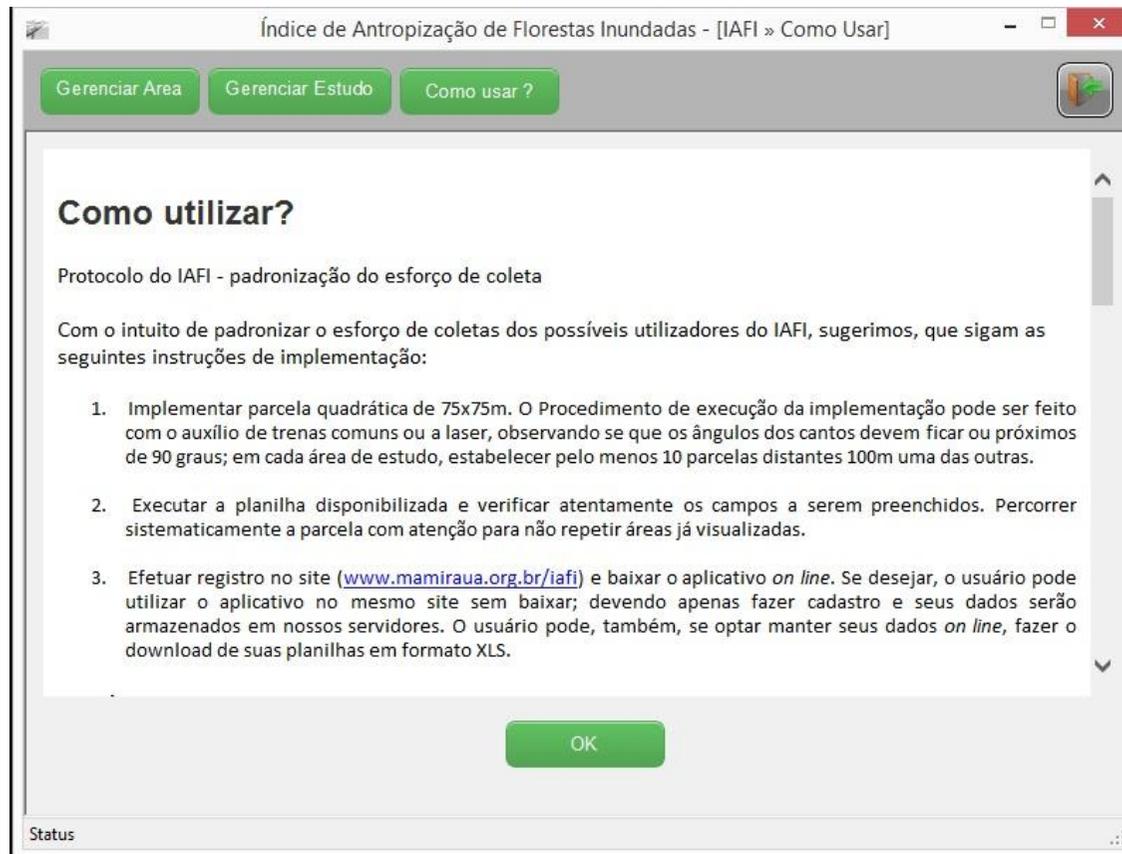


Figura 4b

e) **Passo 5:** Em caso de dúvida quanto ao uso do aplicativo clique no botão “Como Usar?”.



### 3 - Alguns questionamentos recorrentes

Abaixo seguem algumas das principais dúvidas recorrentes. Para perguntas e/ou sugestões entrar em contato com os administradores **Gleyson Lopes** (gleyson@mamiraua.org.br) ou **José Magalhães** (jleobio@gmail.com ).

a) Posso utilizar o IAFI em meu trabalho na Terra Firme?

R: A princípio, não. O IAFI foi feito para áreas inundáveis porque reúne características particulares das perturbações deste ambiente com base na nossa vivência ao longo dos anos trabalhando nele ou com base no que já foi publicado sobre ele (em termos de conservação, riscos e ameaças, e etc.). O pesquisador deve ponderar se as intervenções humanas praticadas em outros ambientes, além daqueles que escolhemos, são relevantes para o seu estudo.

b) Quantas parcelas devo implementar para execução do IAFI?

R: Esta é uma pergunta que não possui uma resposta definitiva. Não existe número mágico de parcelas que possa oferecer uma maior robustez. Tudo vai depender do tamanho da área onde o fragmento de floresta em estudo estará. Como o IAFI executa um protocolo não invasivo e de fácil aplicação, recomendamos a utilização de pelo menos 10 parcelas distantes pelo menos 100 metros uma da outra.

c) Como faço para calcular a quantidade de árvores cortadas?

R: Todas as árvores maiores ou iguais a 10 cm de DAP (diâmetro a altura do peito) devem ser contadas dentro de cada parcela quadrática de 75x75m. Depois são contadas quantas árvores cortadas deste mesmo tamanho estão dentro do limite da parcela. **Estes dois dados serão inseridos no aplicativo que fará o cálculo da porcentagem de árvores cortadas.**

#### 4 – Referências bibliográficas

- ALMEIDA, S. S. DE; AMARAL, D. D.; SILVA, A. S. L. DA. Análise florística e estrutura de florestas de Várzea no estuário amazônico. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 4, p. 513 – 524, 2004.
- ASNER, G. P. et al. Selective logging in the Brazilian Amazon. **Science**, v. 310, n. 5747, p. 480–482, 21 out. 2005.
- BARRETO, P. et al. **Human pressure on the Brazilian Amazon forests**. Belém, Pará, Brasil: World Resources Institute, 2006. p. 86
- COCHRANE, M. A.; SCHULZE, M. D. Fire as a Recurrent Event in Tropical Forests of the Eastern Amazon: Effects on Forest Structure, Biomass, and Species Composition. **Biotropica**, v. 31, n. 1, p. 2–16, 1999.
- COOMES, O. T.; ABIZAID, C.; LAPOINTE, M. Human Modification of a Large Meandering Amazonian River: Genesis, Ecological and Economic Consequences of The Masisea Cutoff on the Central Ucayali, Peru. **Ambio**, v. 38, p. 130–134, 2009.
- DIDHAM, R. K. et al. Interactive effects of habitat modification and species invasion on native species decline. **Trends in ecology & evolution**, v. 22, n. 9, p. 489–96, set. 2007.
- FERREIRA, L. V. et al. Impacts of hydroelectric dams on alluvial riparian plant communities in eastern Brazilian Amazonian. **Anais Da Academia Brasileira De Ciencias**, v. 85, n. 3, p. 241–251, 2013.
- FORTINI, L. B.; RABELO, F. G.; ZARIN, D. J. Mixed potential for sustainable forest use in the tidal floodplain of the Amazon River. **Forest Ecology and Management**, v. 231, p. 78–85, 2006.
- FUNI, C.; PAESE, A. Spatial and temporal patterns of deforestation in Rio Cajari Extrative Reserve, Amapá, Brazil. **PloS one**, v. 7, n. 12, p. 1–10, jan. 2012.
- LAURANCE, W. F. et al. Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. **Nature**, v. 489, n. 7415, p. 290–4, 13 set. 2012.
- LU, F. et al. Contrasting colonist and indigenous impacts on amazonian forests. **Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology**, v. 24, n. 3, p. 881–5, jun. 2010.
- MERRY, F. D.; SHEIKH, P. A.; MCGRATH, D. G. The role of informal contracts in the growth of small cattle herds on the floodplains of the Lower Amazon. **Agriculture and Human Values**, v. 21, n. 4, p. 377–386, jan. 2004.
- MMA. **Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização**. [s.l.] Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília, Brazil, 2007. p. 301
- MORAN, E.; BUILDING, S. Deforestation and land use in the Brazilian Amazon. **Human Ecology**, v. 21, n. 1, 1993.
- NILSSON, M. S. T.; FEARNSIDE, P. M. Yanomami Mobility and Its Effects on the Forest Landscape. **Human Ecology**, v. 39, n. 3, p. 235–256, 5 maio 2011.
- O'DWYER, J. P.; GREEN, J. L. Field theory for biogeography: a spatially explicit model for predicting patterns of biodiversity. **Ecology letters**, v. 13, n. 1, p. 87–95, jan. 2010.
- PAULA, M. et al. The Use of Hemiepiphytes as Craft Fibres by Indigenous Communities in the Colombian Amazon. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 3, p. 243–260, 2005.
- PERES, C. A. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. **Conservation Biology**, v. 14, n. 1, p. 240–253, 2000.
- RUSSO, R. E. **Wetlands: ecology, conservation and restoration**. New York: Nova science publishers, Inc, 2008. p. 465

- SCABIN, A. B. et al. The spatial distribution of illegal logging in the Anavilhanas archipelago (Central Amazonia) and logging impacts on species. **Environmental Conservation**, v. 39, n. 2, p. 111–121, 21 dez. 2012.
- SCABIN, A. B.; COSTA, F. R. C.; SCHÖNGART, J. The spatial distribution of illegal logging in the Anavilhanas archipelago (Central Amazonia) and logging impacts on species. **Environmental Conservation**, v. 39, n. 02, p. 111–121, 21 dez. 2011.
- SCHÖNGART, J.; SCHOENGART, J. Growth-Oriented Logging (GOL): A new concept towards sustainable forest management in Central Amazonian várzea floodplains. **Forest Ecology and Management**, v. 256, n. 1-2, p. 46–58, jul. 2008.
- SHEIKH, P. A.; MERRY, F. D.; MCGRATH, D. G. Water buffalo and cattle ranching in the Lower Amazon Basin: Comparisons and conflicts. **Agricultural Systems**, v. 87, n. 3, p. 313–330, mar. 2006.
- WILLIS, K. J.; GILLSON, L.; BRNCIC, T. M. Ecology. How “virgin” is virgin rainforest? **Science**, v. 304, n. 5669, p. 402–3, 16 abr. 2004.
- WINKLERPRINS, A. M. G. A. G. A. Jute cultivation in the Lower Amazon, 1940-1990: an ethnographic account from Santarém, Pará, Brazil. **Journal of Historical Geography**, v. 32, n. 4, p. 818–838, out. 2006.
- ZARIN, D. J. et al. Landscape change in tidal floodplains near the mouth of the Amazon River. **Forest Ecology and Management**, v. 154, n. 3, p. 383–393, dez. 2001.



								Observações adicionais	LEGENDA
SpEx	Cerca	Casas	Fnd	TMC (m <sup>2</sup> )	NCA	Fg (+/-) #	Mín (+/-) #		PCL Parcela
									S-PCL Sub-Parcela
									PFNM Produtos florestais não madeireiros
									AFn Armadilha captura de fauna
									Pc Presença Cães
									EÇ Encontro Caçadores
									TDg Tiros Durante Amostragem
									VMTB Varridas, Mutás, Tabucos, Bodoques
									EVav Encontro/Vestígios de aves domésticas
									EVprc Encontro/Vestígios de porcos
									Evcpr Encontro/Vestígios de caprinos
									NAC Número de árvores cortadas
									TMPI (m <sup>2</sup> ) Tamanho médio de plantação
									EVgbv Encontro/Vestígios de gado bovino
									EVgbb Encontro/Vestígios de gado bubalino
									EVe q Encontro/Vestígios de equinos
									Ptg (+/-) Pastagem
									Curr (+/-) Curral
									TD Trilha de deslocamento
									Lix Lixo inorgânico
									LxO Lixo orgânico
									SpEx Espécies exóticas
									Cerca Cercas
									Casas Casas
									Fnd Fundações de construções
									TMC (m <sup>2</sup> ) Tamanho médio de clareira antrópica
									NCA Número de clareira antrópica
									Fg (+/-) # Presença de fogo/queimada
									Mín (+/-) # Mineração
									(+/-) Ativo (+) ou inativo (-)
									# Descrever a condição/intensidade