

Cadernos de geoprocessamento (1): Roteiro prático para a definição de APPs e Reserva Legal no Sisleg usando o software gvSIG

Maria Augusta Doetzer Rosot¹

Marilice Cordeiro Garrastazú²

Yeda Maria Malheiros de Oliveira³

O uso de geotecnologias, envolvendo Sistemas de Informações Geográficas, GPS e Sensoriamento Remoto, vem se consolidando junto às mais variadas áreas do conhecimento e, em especial, ao setor agrossilvipastoril no que diz respeito à propriedade rural. Quer seja para a confecção de mapas, para a adequação à legislação fundiária, para a certificação ambiental ou para a espacialização de feições de interesse, as geotecnologias representam uma ferramenta potencial como subsídio à tomada de decisões.

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) constituem o repositório de dados espaciais por excelência, permitindo seu armazenamento, edição, processamento e geração de dados derivados, entre outras funções. Existem inúmeros programas de SIG disponíveis no mercado. No entanto, mesmo com sua popularização, observou-se uma tendência reversa em termos de custos de aquisição e manutenção, que tem aumentado significativamente nos últimos anos.

Especificamente nas empresas públicas brasileiras, em todos os níveis da administração (federal, estadual e municipal), já existe uma política de migração ao software livre. Essa medida visa desonerar o Governo dos gastos anuais com software, permitindo a transferência desses recursos para áreas de aquisição de equipamentos e capacitação de pessoal, por exemplo.

Com os SIGs a tendência é a mesma, ou seja, as instituições públicas e também as privadas, embora em menor número, têm procurado software livres que atendam às suas necessidades na área de geoprocessamento. Na Embrapa Florestas essa busca resultou na adoção do software gvSIG, um Sistema de Informações Geográficas cuja origem remonta ao desenvolvimento promovido pelo Ministério Regional (*Conselleria*) de Infraestrutura e Transporte do Governo Regional da Comunidade Valenciana, na Espanha, a partir de 2004.

Nesse processo, a Embrapa Florestas vem migrando todos os seus projetos que envolvam SIG para o

¹Engenheira Florestal, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Florestas. augusta@cnpf.embrapa.br

²Engenheira Florestal, Mestre, Pesquisadora da Embrapa Florestas. marilice@cnpf.embrapa.br

³Engenheira Florestal, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Florestas. yeda@cnpf.embrapa.br

novo programa. As principais atividades envolvem o teste de distintas funcionalidades e o registro metodológico no formato “passo-a-passo” comum aos tutoriais disponíveis para o treinamento em software. O primeiro desses tutoriais a ser disponibilizado trata do processo de adequação à legislação ambiental no que se refere à definição de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reserva Legal (RL). Especificamente no Estado do Paraná, o governo estadual normatizou esse processo através do Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente (SISLEG) (ROSOT et al., 2008).

Assim, o presente roteiro apresenta os passos a serem seguidos no software gvSIG com o objetivo de obter os dados necessários à elaboração de mapas e demais informações referentes às superfícies ocupadas por diferentes classes de uso e cobertura da terra.

Adequação à legislação ambiental vigente

Alguns procedimentos, em SIG, já estão consagrados, quando se trata da adequação de propriedades à legislação ambiental. Trata-se de sua importante contribuição para a delimitação das denominadas áreas com “restrição legal de uso do solo” (RLUS). Basicamente, tais áreas são compostas pelas Áreas de Preservação Permanente (APPs) e pela Reserva Legal (RL).

Detalhes sobre procedimentos operacionais para a elaboração do SISLEG no que se refere ao SIG podem ser encontrados em Rosot et al. (2008) e Oliveira et al. (2008). Alguns documentos legais que devem ser consultados para a definição de re-enquadramento do uso das áreas da propriedade rural à legislação vigente são:

- Código Florestal (Lei nº 4771/65, artigos 2º, 10, 16 e 19);
- Medida Provisória 2166-67/2001 (altera o Código Florestal e dispõe sobre o Imposto Territorial Rural (ITR));
- Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 302/02 (dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APPs de

reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno);

- Resolução do Conama nº 303/02 (dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APPs);
- Decreto Estadual nº 3320/04, que aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG.

Definição de APP e Reserva Legal no SIG

De acordo com os parâmetros e limites estabelecidos pelo Conama, na Resolução nº 303, de março de 2002, são gerados *buffers* ao longo dos cursos d’água e ao redor de nascentes, várzeas e outros corpos d’água, constituindo, em seu conjunto, um tema denominado “APP ideal”. Em seguida é feita a intersecção desse tema com as feições de uso do solo, o que resulta em duas situações possíveis: as APPs que se localizam sobre os polígonos de vegetação nativa passam a constituir o tema denominado “APPs existentes”, enquanto que as APPs que se sobrepõem a outros tipos de uso do solo serão as “APPs a restaurar”.

Na etapa seguinte, o tema “APPs existentes” é subtraído das feições de uso do solo correspondentes à vegetação nativa e o resultado constitui a área disponível para Reserva Legal (“RL existente”). Calculando-se a área correspondente a esse tema e a área total do imóvel, pode-se verificar se a propriedade possui a quantidade mínima exigida para constituir a RL. Se houver excedente de vegetação nativa, o proprietário pode ceder parte ou a totalidade dessa área para compor, a título de compensação, a RL de outro imóvel. Se, por outro lado, houver déficit de RL, pode-se alocar, no mapa, uma área para sua restauração, tomando-se como critério a proximidade com outra Reserva Legal, APP, unidade de conservação ou outra área legalmente protegida. Alternativamente, a propriedade poderá “receber” a RL localizada em outro imóvel.

Roteiro para operações de geoprocessamento como apoio à adequação ao Sisleg usando o GVSIG 1.10

Esse roteiro encontra-se dividido em quatro seções, sendo a primeira relativa ao carregamento dos

temas (*layers*) necessários à execução do tutorial no software; a segunda trata do cálculo das superfícies relativas às classes de uso e cobertura do solo; a terceira aborda a geração de *buffers* para as APPs e, finalmente, definem-se os procedimentos para o cálculo das superfícies relativas às APPs e RL.

Para efeito de simulação de todas as etapas do roteiro metodológico, deve-se considerar a existência prévia das seguintes *layers* ou camadas vetoriais:

Uso do solo – feições do tipo polígono, contendo classes usuais de cobertura e uso do solo, tais como agricultura, pasto, reflorestamento e várzea, entre outras;

Perímetro – feição do tipo polígono, representando o limite da propriedade;

Nascentes – feições do tipo ponto, relativas às nascentes;

Rios – feições do tipo linha, contendo os cursos d'água que atravessam a propriedade.

Roteiro para operações de geoprocessamento como apoio à adequação ao Sisleg usando o gvSig 1.9

A - ADIÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE TEMAS

1 - Abrir o gvSig 1.10, selecionar **Bloco** - e clicar **Novo** para criar um novo **Bloco**. Selecionar o nome de **Bloco** padrão (“sem título”). São ativadas as opções **Abrir**, **Mudar de nome**, **Apagar** e **Propriedades**. Clicar em **Propriedades** para definir nome, unidades do mapa, de medida e de área. Ainda em **Propriedades**, para definir projeções do projeto, clicar em . Em **Tipo**, selecionar EPSG e busca **por nome**, digitando uma referência, p.e. *SAD69*. Clicar em **buscar**, selecionar a projeção desejada, p.e. *UTM SAD69 fuso 22 S*. Clicar em **Aceitar** – **Aceitar** – **Abrir**.

2 - Para adicionar arquivos, clicar em **Bloco** - **Adicionar plano de informação** ou no ícone . Na aba **Arquivo** clicar em **Adicionar**, selecionar o diretório com os arquivos com o *Uso do solo*, *Perímetro*, *Nascentes* e *Rios*. Clicar em **Open** – **aceitar**. Arrastar o tema de *Nascentes* e *Rios* para

a parte superior, seguidos pelo *Perímetro* e, na posição inferior, o tema de *Uso do solo* na Tabela de conteúdo do **Bloco**.

3 - Para mudar a aparência dos temas, clicar duas vezes sobre o nome de cada um na Tabela de conteúdo de **Bloco**, abrindo a janela de **Propriedades do Plano de Informação**. Para o tema de *Uso do solo*, expandir as opções em **Categorias**, selecionando **Valores únicos**. Escolher o campo *Uso* em **Campo de classificação**. Selecionar a paleta de cores desejada, em **Esquema de cor**. Clicar em **Adicionar todos**. Clicar duas vezes sobre legendas individuais, se for necessário alterar sua cor. Clicar em **Aplicar** – **Aceitar**, fechando-se as janelas de símbolos.

4 - Em **Ver-Toolbars**, habilitar todas as extensões.

5 - Salvar o projeto em **Arquivo** - **Salvar projeto**, fornecendo nome. Durante a execução do programa **gvSIG**, salvar esporadicamente o projeto. Para o salvamento, todas as operações de edição de temas e tabelas devem estar encerradas (botão direito, **terminar edição**).

B - CÁLCULO E SUMARIZAÇÃO DE ÁREAS PARA O TEMA DE USO DO SOLO

1 - Ativar o tema *Uso do solo* clicando sobre ele na tabela de conteúdo do **Bloco** (ficará em negrito), clicar com o botão direito em **Iniciar edição**.

2 - Clicar no ícone **Mostrar atributos dos planos de informações selecionados** . No menu clicar em **Tabela** – **Modificar estrutura da tabela**, **Novo campo**, **Nome do campo** *Area_ha*, tipo “double”, tamanho “20”, precisão “3” – **Aceitar** - **Aceitar**.

3 - Na tabela de atributos, clicar em *Area_ha* para selecionar o campo e, em seguida, clicar no ícone **Expressão** . Na janela **Calcular expressão**, clicar duas vezes sobre o comando **área** (na lista de comandos, à direita da janela), clicar duas vezes sobre o comando / (símbolo da operação de divisão), posicionar o mouse na linha da expressão e digitar **10000** e clicar **OK**. A área em hectares aparecerá como registro na tabela de atributos do polígono.

area()/10000

4 - Encerrar a edição da tabela de atributos de *Uso do solo*, clicando com o botão direito no tema *Uso do solo* na tabela de conteúdos do Bloco – **Terminar edição - Yes**.

5 – Deixar a tabela de atributos aberta. Clicar no ícone **Resumo das tabelas** . Na janela que se abre, selecionar o campo *Uso* como o **Campo pelo qual se agrupará**. Na opção **Selecione uma ou mais estatísticas para ser incluídas na tabela de resultados**, selecionar o campo *Area_ha* e estabelecer como critério a sumarização por soma, marcando a caixa **Soma**. Escolher o nome do arquivo de saída na opção **Especifique o arquivo de destino**.

6 – Na tabela de atributos *Uso do solo* ou na tabela de sumarização, selecionar o campo *Area_ha*, clicar, no menu, **Tabela-Estatísticas** para obter a área total da propriedade, anotando esse valor que será usado posteriormente para o cálculo da Reserva Legal. Fechar todas as tabelas.

C - GERAÇÃO DE BUFFERS PARA A DEFINIÇÃO DE APPs

1 - Ativar o tema *Rios*, clicando sobre ele na Tabela de conteúdo do **Bloco**. Para a criação de *Buffer* ao longo dos rios, selecionar o Menu **Bloco – Gestor de geoprocessos** ou clicar no ícone **Gestor de geoprocessos** . Na janela que se abrirá, clicar **Geoprocessos – análise – proximidade – buffer – abrir geoprocessos**.

2 – Na janela que se abrirá (**Ferramentas de análise**), clicar em **Plano de Informação de entrada** e selecionar o *shape Rio*. Selecionar que se deseja criar um **buffer definido por uma distância** e escrever o valor *30* (para 30 m). Habilitar a função **Dissolver entidades** e selecionar **Area de influência fora do polígono**. Escolher o **Plano de Informação de saída** clicando em **Abrir**, selecionar o local para salvar o *shape* que será criado, fornecendo o nome de *Buffer_rios*. Clicar **Aceitar**.

3 - O buffer aparecerá no **Bloco**. Para visualizar os rios, arrastar o tema *Rios* na Tabela de conteúdo do *Bloco* para a posição superior.

4 - Para limitar os *buffers* à área interna à propriedade, no Menu **Bloco - Gestor de geoprocessos – geoprocessos – análise –**

duplicações – recortar – abrir geoprocessos, selecionar em **Plano de informação de entrada** *Buffer_Rio*, selecionar em **Plano de Informação de recorte** o *shape Perimetro*. Escolher o **Plano de Informação de saída** clicando em **Abrir**, selecionar o local para salvar o *shape* que será criado fornecendo o nome *Clip_Buffer_rios*. Clicar **Aceitar**.

5 - Visualizar o novo tema (resultado do **Recorte**) arrastando o tema *Rios* para a posição superior. Desmarcar no **Bloco** o tema *Buffer_Rio* e, depois, o tema *Clip_Buffer_rios*.

6 - Ativar no **Bloco** o tema *Uso do solo*. Clicar no ícone **Limpar seleção**  para limpar qualquer feição selecionada. Usar a ferramenta **Selecionar por ponto**  para selecionar o polígono *Várzea* OU clicar no ícone tabela de atributos  e selecionar o registro correspondente a essa classe, clicando sobre ele. O polígono aparecerá realçado em amarelo no **Bloco**.

7 - No Menu **Bloco – Gestor de geoprocessos – Geoprocessos – análise – proximidade – buffer – abrir geoprocessos**, selecionar *Uso do solo* como **Plano de Informação de entrada**. Selecionar **Usar somente os elementos selecionados** e em **buffer definido por uma distância** digitar o valor *50* (para 50 m). Habilitar a função **Dissolver entidades** e selecionar **Área de influência fora do polígono**. Escolher o **Plano de Informação de saída** clicando em **Abrir**, selecionar o local para salvar o *shape* que será criado fornecendo o nome *Buffer_varzea*. Clicar **Aceitar**.

8 - Para visualizar os rios, arrastar o tema *rios* na Tabela de conteúdo do **Bloco** para a posição superior.

9 - Repetir as operações listadas nos itens 6 a 8 para o tema *Nascentes*, criando um buffer de 50 metros e denominando-o *Buffer_nascentes*. Visualizá-lo colocando as nascentes e rios nas posições superiores.

10 - Limpar todas as feições que estejam selecionadas em todos os temas, ativando-os um a um e clicando no ícone **Limpar seleção** .

11 - Como os três *buffers* criados (*Clip_Buffer_rios*, *Buffer_varzea* e *Buffer_nascentes*) possuem área de

sobreposição, é necessário subtrair a área duplicada utilizando operações de geoprocessamento, unindo os temas dois a dois. Em **Bloco – gestor de geoprocessos – geoprocessos – análise – duplicações – união – abrir geoprocesso**. Informar o **Plano de informação de entrada** *Clip_Buffer_rios*, o **Plano de informação de recorte** *Buffer_varzea* e em **Abrir** definir diretório e um nome para o arquivo de saída, p.e., *Union_buffer_rios + várzea*. Clicar **Aceitar**.

12 – Repetir as operações do item 11, usando *Union_buffer_rios + várzea* como **Plano de informação de entrada** e *Buffer_nascentes* como **Plano de informação de recorte**. Para o arquivo de saída fornecer o nome *APP_ideal*. Clicar **Aceitar**.

13 - Ativar e visualizar o tema *APP_ideal* arrastando os rios para a posição superior e desmarcando os temas com nomes *Clip, Buffer** e *Union*. Usando a ferramenta **Selecionar por ponto** , observar que cada parte dos *buffers* é um polígono individual. Limpar as feições selecionadas clicando no ícone **Limpar seleção** .

D - CONSULTAS, GERAÇÃO DE TEMAS E CÁLCULO DE ÁREAS EM APPs E RL

1 - Selecionar no **Bloco** o tema **APP_ideal**, clicar com o botão direito – **Iniciar edição**. Abrir a tabela de atributos , clicar no **menu – tabela – modificar estrutura de tabela** e apagar todos os campos *dist* e *fid*, EXCETO o primeiro campo *fid*. Para apagar, selecionar o campo na tabela e clicar em **Eliminar campo**, repetindo a operação para todos os campos e depois clicando em **Aceitar**.

2 - Adicionar um novo campo de texto em **Novo campo**, fornecendo o nome *Classe*, **Tipo String**, com tamanho igual a 20. No campo **Valor por defeito**, digitar *APP_ideal*. **Aceitar**. Obs.: Alternativamente pode-se deixar em branco o campo **Valor por defeito**, clicar em **Aceitar** e na tabela de atributos selecionar o campo *Classe* para ficar em alto relevo, clicar no ícone expressão , e digitar entre aspas “*APP_ideal*”. **Aceitar** e fechar a tabela. Depois, com o botão direito, clicar sobre o tema *APP_ideal* - **Terminar edição**.

3 - Em **Bloco - Gestor de geoprocessos – geoprocesso – análise – duplicações – intersect – abrir geoprocesso**, fornecer como **Plano de**

Informação de entrada *uso_do_solo* e, como **Plano de Informação de recorte**, o tema *APP_ideal*. Para salvar o **Plano de Informação de saída**, escolher a pasta de trabalho em **Abrir** e fornecer o nome *Intersect_uso_APP_ideal*.

4 - Arrastar o tema recém-criado para posições inferiores a *rios* e *nascentes* na tabela de conteúdo do **Bloco** e visualizá-lo, desmarcando o shape *APP_ideal*.

5 – Selecionar o tema *Intersect_uso_APP_ideal*, clicar com o botão direito – **Iniciar edição**. Abrir a **Tabela de atributos** , excluir os campos referentes à *Área_ha* e *fid* clicando no menu **Tabela – modificar estrutura de tabela**, selecionar *Área_ha* e *fid* separadamente – **Eliminar campo – aceitar**. Terminar a edição clicando com o botão direito sobre o tema *Intersect_uso_APP_ideal*.

6 – Mantendo a tabela aberta, usar o ícone **Filtro**  para construir a consulta que mostrará os polígonos de *APP_ideal* localizados sobre vegetação nativa e várzeas. Na janela **Filtro**, clicar duas vezes em *Usa* no box **Campos** à esquerda, uma vez no símbolo = , duas vezes em *Mata nativa* no box **Campos conhecidos** à direita. Clicar uma vez na tecla **OR**, duas vezes em *Usa*, uma vez em = e duas vezes em *várzea*. Clicar em **Novo conjunto**. Todos os polígonos que atenderem aos critérios da consulta serão realçados na **Bloco** e na tabela. Fechar a janela de consulta e a tabela.

USO = ‘mata nativa’ or USO = ‘várzea’

7 – Criar um novo tema com os polígonos de APPs localizados sobre vegetação nativa e várzeas no menu **Plano de Informação – exportar para ... - shp**, fornecendo o nome *APP_existente* e aceitar a adição do tema ao **Bloco**. Marcar e desmarcar o box de visualização, observando que ele se sobreporá aos polígonos destacados em amarelo no tema *Intersect_uso_APP_ideal*.

8 - Voltar ao tema *Intersect_Usa_APP_ideal*, abrir a tabela de atributos  que ainda conterà os itens selecionados e desmarcá-los usando a ferramenta **Limpar seleção** .

9 – Mantendo a tabela aberta, utilizar novamente o **Filtro**  para construir a consulta que mostrará os polígonos de APP localizados sobre pastagem

e reflorestamento: clicar duas vezes em *Uso*, uma vez no símbolo =, duas vezes em *Pastagem*. Clicar uma vez na tecla **OR**, duas vezes em *Uso*, uma vez em = e duas vezes em *Reflorestamento*. Clicar em **Novo conjunto**. Todos os polígonos que atenderem aos critérios da consulta serão realçados no **Bloco** e na tabela. Fechar a janela de consulta e a tabela.

USO = 'pastagem' or USO = 'reflorestamento'

10 - Criar um novo tema com os polígonos de APPs localizados sobre pastagens e reflorestamentos no menu **Plano de Informação – exportar para ... - shp**, fornecendo o nome *APP_a_restaurar* e adicionando o tema ao **Bloco**. Marcar e desmarcar o box de visualização, observando que ele se sobreporá aos polígonos destacados em amarelo.

11 - Efetuar, à parte, o cálculo da RL para o imóvel ($0.20 * \text{área do imóvel}$).

12 - Ativar o tema de *uso do solo*, observando que não haja feições selecionadas. Abrir a tabela de atributos , selecionar o campo *Uso* e ordenar os registros em ordem crescente, usando o ícone **Ordenar segundo o campo selecionado por ordem ascendente** . Na tabela, selecionar o primeiro registro referente a *Mata nativa*, manter pressionada a tecla **SHIFT** e arrastar o mouse sobre todos os demais registros referentes a esta classe. Clicar, também, o registro referente a *Várzeas* ainda com a tecla **Ctrl** pressionada. Fechar a tabela e clicar no menu **Plano de Informação – exportar – shp**, para converter as feições selecionadas em um novo *shape* denominado *Vegetacao_nativa*, aceitando a adição do tema ao **Bloco**.

13 - Ativar o tema *APP_existente*, clicar com o botão direito – **Iniciar edição**. Abrir a tabela . Selecionar o campo *Classe* e clicar no ícone **expressão** . Na janela **Calcular expressão**, digitar, entre aspas, no box **Expressão colunas** a palavra *APP existente*. Fechar tabela. Clicar com o botão direito sobre o *shape* e **terminar edição**.

14 – No **Bloco – Gestor de geoprocessos – geoprocessos – análise – duplicações – união – abrir geoprocesso**, em **Plano de informação de entrada**, selecionar o *shape Vegetacao_nativa* e no **Plano de Informação de recorte**, selecionar o *shape APP_existente*. Para salvar o **Plano de informação de saída** escolher a pasta de trabalho em **Abrir e**

fornecer o nome *Union_APP_existente_veg_nativa – Aceitar*.

15 - Iniciar a edição do novo *shape Union_APP_existente_veg_nativa* selecionando o tema com extensão **pol**, abrir a tabela de atributos  e excluir os campos *Área_ha*, *Uso* e *ID*, EXCETO o primeiro campo *ID*. Clicar com o botão direito – **Terminar Edição**. Abrir a tabela de atributos, ordenar o campo *classe* em ordem crescente (usando o ícone ). Selecionar todos os registros em branco desse campo pressionando a tecla **SHIFT** e arrastando o mouse. Fechar a tabela.

16 - No menu **Plano de Informação – exportar para ...- shp**, salvar esse tema como *Area_disponível_RL*. Ativá-lo, clicar com o botão direito – **Iniciar edição**, abrir a tabela de atributos e excluir o campo *Classe* e *Area_ha*. Inserir um novo campo *Area_ha* tipo **Double**, tamanho **10**, precisão **3**. Calcular as áreas da mesma forma descrita no item 3 da etapa B para os *shapes Area_disponível_RL, APP_existente e APP_a_restaurar*. Para cada *shape* deve-se iniciar a edição, e efetuar o cálculo da área e terminar edição.

17 - Em cada tema, ativá-lo, abrir a tabela, selecionar o campo *Area_ha* e clicar no menu **Tabela - estatística** para obter a soma das áreas.

18 - Ordenar os temas na tabela de conteúdo do **Bloco**, mantendo nas posições superiores o *shape* de *nascentes* e de *rios*, seguido de *APP_existente, APP_a_restaurar, Area_disponível_RL, Uso_do_solo e Perimetro*. Desmarcar o box dos outros temas e colocá-los nas posições inferiores do **Bloco**, preparando os temas para elaboração de *layout*.

19 - No mapa do SISLEG devem constar os seguintes elementos: *grid* de coordenadas UTM, projeção e Datum, nomes dos confrontantes da propriedade, distâncias ao longo de divisas secas, tabela com o cálculo das áreas associadas à legenda, escala, símbolo do Norte, título, data, responsável técnico.

Referências

OLIVEIRA, Y. M. M. de; ROSOT, M. A. D.; GARRASTAZÚ, M. C. **Roteiro metodológico para planos de manejo em fazendas experimentais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 9 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 205).

ROSOT, M. A. D.; GARRASTAZÚ, M. C.; OLIVEIRA, Y. M.
M. de. **Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como subsídio para a elaboração de planos de manejo em fazendas experimentais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 6 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 216).

Comunicado Técnico, 266

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2010): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*
Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*
Membros: *Antonio Aparecido Carpanezzi, Cláudia Maria Branco de Freitas Maia, Cristiane Vieira Helm, Elenice Fritzsos, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad*

Expediente

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*
Revisão de texto: *Mauro Marcelo Berté*
Normalização bibliográfica: *Elizabeth Denise Roskamp Câmara*
Editoração eletrônica: *Mauro Marcelo Berté*