

Tatiana Lobato de Magalhaes



Engenheira Agrônoma, Especialista em Georreferenciamento.

Analista Ambiental pela Novoa Consultoria Ambiental, onde desenvolve estudos ambientais, principalmente do Meio Biótico, Caracterização de Vegetação e Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas. Trabalha com Geoprocessamento de imagens de satélite, elaboração de mapas temáticos e análises geoespaciais do ambiente; trabalhou na Amazônia por um ano, com licenciamento ambiental e regularização fundiária. Aluna especial do Programa de Mestrado de Ecologia da USP.

[Curriculum](#)

Contatos-> EMAIL: tatilobato@gmail.com ; CEL: 75597139

Meus Exercícios

Link para a página com os meus exercícios resolvidos:

[exec](#)

Proposta de Trabalho Final

Principal

Problemática: Construir uma função para a elaboração de uma lista de espécies vegetais que irão compor um Projeto de Recuperação de Área Degradada de acordo com a exigência de conservação ambiental e riqueza e abundância de espécies introduzidas, descrita na legislação estadual e as exigências técnicas de plantio.

Utilidade: Geral listas para Projetos de Recuperação de Áreas com apenas um comando!

Dados iniciais:

FIXOS

* Lista de espécies indicadas pela SMA e IF; Obs: Como posso colocar este arquivo .pdf em formato .csv? [anexo_resol_sma08-08.pdf](#)

* Exigências da Legislação Estadual quanto a diversidade de espécies vegetais para Programas de Recuperação de Área Degradada: - % pioneira; - % não pioneira; - % por tipo de dispersão (zoocórica, anemocórica, autocórica, etc);

VARIÁVEIS (introduzidos pelo usuário)

* Argumentos: Quadro de áreas da propriedade em questão → a) área total; b) APP; c) Fragmentos; Fragmentos dentro de APP;

* Características técnicas de plantio: Densidade de plantio.

* Grau de regeneração dos fragmentos de vegetação: a) inicial; b) médio; c) avançado.

Dados finais:

* Área a ser recuperada;

* Quantidade de mudas;

* Área passível de supressão

* Lista com nº de indivíduos por espécies (obedecendo todas as condicionantes legais, características técnicas e estado de conservação da área). Acho que podem ser gerados 4 gráficos (hist) ao invés de lista (pois se for lista vão ser espécies escolhidas aleatoriamente, dentro do grupo), para os 4 grupos de espécies vegetais: a) Zoocórica pioneira, zoocórica não pioneira, não zoocórica pioneira e não zoocórica não pioneira. Onde será indicado o número mínimo de espécies por grupo e a abundância mínima das espécies.

Plano B

Questão: Determinar o quantitativo de Área de Preservação Permanente em topo de morro.

Dados iniciais:

* Tabela com dados topográficos: lat, long e alt

→ estão servirão pra gerar as curvas de nível;

* Condições legais que definem o que é APP de topo de morro (Resolução CONAMA 303/2002).

- declividade; - variação de cota do topo do morro pra cota da base.

Dados finais:

* Área total caracterizada como APP;

* Mapa de curvas de nível.

Comentário Leandro

Tatiana, a proposta parece bem interessante. Pensando na seleção de espécies para restauração, você pensou em incluir um parâmetro para o usuário especificar qual o tipo de vegetação que ocorre na região (ombrófila densa, semidecídua...)? Não adiantará gerar uma lista de espécies de ombrófila densa para restauração de área de ocorrência de semidecídua.

Sugiro que você tente começar a função pensando apenas em retornar o número total de mudas necessárias para o plantio e o total de mudas de cada grupo(pioneiras, iniciais, zoocóricas,...) e a lista de espécies indicadas. Nesse caso o usuário teria apenas que indicar a área a ser restaurada e o nível de degradação (necessita plantio total, enriquecimento...).

A execução da proposta completa é bem complexa para o tempo disponível para a disciplina. Talvez você possa começar trabalhando com apenas uma fitofisionomia e depois complementar com outras.

O plano B acho mais complicado ainda. Não é trivial gerar curvas de nível a partir de dados topográficos (existem alguns pacotes que podem ajudar) e depois extrair as áreas de topo de morro. A própria resolução Conama é bem confusa. Sugiro tentar a proposta principal para a disciplina. A proposta do plano B com certeza ajudará muitas pessoas quando ficar pronta, mas também levará um tempo para ser concluída.

Comentário Ale

Concordo com o Leandro que seria melhor separar a função e começar apenas com o número de mudas de cada grupo sucessional!

Dúvidas sobre os comentários - Ale e Leandro

Na verdade é mais uma curiosidade sobre o Plano B. Que muito me interessa. Sei como é complicada a resolução do Conama na definição de APP de topo de morro. E delimitar este tipo de APP é extremamente trabalhoso para áreas grandes, que cortam uma porção de serras. Concordo que será bem trabalhosa como trabalho final, mas posteriormente gostaria de tentar desenvolver. Então, se tiverem algumas dicas sobre como “fazer” as curvas de nível no R! Lembro que o Prof. falou algo sobre isso em alguma aula (acho que devo ter tido a idéia das APP's nesta aula...). Já comecei a esboçar a função do plano A. Vamos ver até onde chego! Obrigada pelas dicas!

Após a entrega

A função não rodou, e ainda não está clara sua estrutura, entrada ou saída. Ainda há aí um trabalho de organização do algoritmo e também da documentação.

Código da função

```
PRAD<-function(ATotal,Frag, APP, FragAPP, DP, GR,NME, lista)
{
  ADeg<-ATotal-Frag
  APPDeg<-APP-FragAPP
  Apres<-ATotal*0.2+APP
  ARec<-Apres-Frag+APPDeg
  if (ARec<0)
  {ARec=0}
  else{ARec=Apres-Frag+APPDeg}
  sup<-Frag-ATotal*0.2-FragAPP
  Asup=Frag-(ATotal*0.2)-(FragAPP*GR)
  if (sup<0)
  {sup=0}
  else{ARec<-Apres-Frag+APPDeg+sup}
  mudas<-ARec/DP
  #round(mudas,1)
  if (NME<80)
  {NME=80}
  else {NME=NME}
  riqueza<-c(Zoocoricas=NME*0.2,Ameacadas=NME*0.05,
  Pioneiras=NME*0.5)
  zoo.p=mudas*0.24
  zoo.n.p=mudas*0.24
  n.zoo.p=mudas*0.24
  n.zoo.n.p=mudas*0.24
  ameaca=mudas*0.04
  abundancia<-c("Zoocórica-Pioneira"=zoo.p,
  "Zoocórica-NPioneira"=zoo.n.p,"NZoocórica-Pioneira"=n.zoo.p,
  "NZoocórica-NPioneira"=n.zoo.n.p,"Ameaçada"=ameaca)
  p<-lista[which(lista$pioneira=="P"),]
  p.zoo<-p[which(p$dispersao=="Z00"),]
  np<-lista[which(lista$pioneira=="NP"),]
  np.zoo<-np[which(np$dispersao=="Z00"),]
  p.nzoo<-p[which(p$dispersao!="Z00"),]
  np.nzoo<-np[which(np$dispersao!="Z00"),]
  ame<-lista[which(lista$ameaca!=""),]
  f1<-as.factor(p.zoo[,1])
  f11<-sort(sample(f1,zoo.p, replace=TRUE))
  f2<-as.factor(np.zoo[,1])
  f12<-sort(sample(f2,zoo.n.p, replace=TRUE))
  f3<-as.factor(p.nzoo[,1])
  f13<-sort(sample(f3,n.zoo.p, replace=TRUE))
  f4<-as.factor(np.nzoo[,1])
  f14<-sort(sample(f4,n.zoo.n.p, replace=TRUE))
  f5<-as.factor(ame[,1])
  f15<-sort(sample(f5,ameaca, replace=TRUE))
}
```

```

diversidade<-sort(c(f11,f12,f13,f14,f15))
x11()
par(mfrow=c(2,2))
areas<-c(ATotal,Frag,APP,APPDeg,Apres,AREc,Asup)
plot(areas, main="Quadro de Áreas",bty="l",ylab="Área (m2)",
xlab="",xaxt = "n",pch=19,col="blue")
lab.areas=c("Total","Frag","APP","APPDeg","Pres","Rec","Sup")
axis(1, 1:7, lab.areas[1:7])
plot(lista[,2], main="Espécies Pioneiras")
plot(lista[,3], main="Espécies Ameaçadas")
plot(lista[,4],main="Espécies por dispersão")
resultado<-list("Área a Preservar"= Apres,"Área a Recuperar"
= AREc,
                "Total de Mudanças" = mudas,"Área passível de Supressão" =
sup,"Riqueza"=riqueza,
                "Abundância"=
abundancia,"Diversidade"=diversidade,f11,f12,f13,f14,f15)
return(resultado)
}

```

Página do help

PRAD Package:nenhum R Documentation

Gráficos de Diversidade de Espécies e dados para Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Description:

São apresentados os seguintes dados:

- a) Área a Preservar na propriedade indicada;
- b) Área a Recuperar;
- c) Quantidade total de Mudanças utilizadas para a recuperação de áreas degradadas;
- d) Área passível de Supressão;
- f) Diversidade de espécies indicada: Riqueza e abundância. Todas entradas e saída de dados de área são apresentadas em metros quadrados.
- g) Lista com as espécies "sorteadas" de acordo com a diversidade estabelecida.

Produz uma área gráfica com quatro gráficos.

O primeiro gráfico área grafica demonstra um quadro de áreas. O segundo

são as espécies pioneiras e não pioneiras; o terceiro são as espécies ameaçadas e o quarto as espécies por tipo de dispersão de sementes.

Usage:

```
PRAD<-function(ATotal,Frag, APP, FragAPP, DP, GR,NME, lista)
```

Arguments:

ATotal: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Área total da propriedade em questão, em m².

Frag: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Área total de fragmentos de vegetação nativa em todos os estágios sucessionais, em m².

APP: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Área caracterizada como APP, estando degradada ou não, em m².

FragAPP: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Fração do argumento Frag, são na prática as APP's conservadas, em m².

DP: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Densidade populacional sugerida para o PRAD. Deve usar valores entre 5.8824 m² a 16.6667 m².

GR: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Se fragmento inicial, são passíveis 50% do excedente; Use Reg<-0.5

Se fragmento médio são passíveis 30% do excedente; Use Reg<-0.3

Se avançado, não há permissão para supressão; Use Reg<-0

NME: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

Número mínimo de espécies. É possível usar valores maiores que 80,

que é

o mínimo exigido por lei.

lista: table. Valores de uma amostra.

A lista tem quatro colunas e número de linhas livre. As variáveis Y

são:

a) nome científico; b) pioneira; c) dispersão; d) ameaça.

Details:

Value:

Retorna vetores com dados da área a ser preservada; área a ser recuperada;

total a serem plantadas para a recuperação de área; área passível de supressão;

riqueza de espécies utilizada, por grupos; abundância de espécies, por grupos e

lista de espécies escolhida para o programa.

Gera gráficos.

Warning:

A função foi elaborada segundo os critérios para Projetos de

Recuperação

de Áreas Degradadas na Estado de São Paulo e seguindo as orientações e exigências da Legislação Ambiental Estadual. Deve-se ficar atento quanto a aplicabilidade para o PRAD, e se necessário alterar as condicionantes para de acordo com a necessidade da área e exigência ambiental de conservação.

Outro ponto importante é que na determinação da diversidade de espécies (riqueza e abundância) foram considerados os padrões mínimos de diversidade legalmente exigidos. De maneira que o desejável é que, dentro das possibilidades, seja utilizado em PRAD's uma diversidade maior do que a calculada pela função.

Caso hajam mudanças na legislação ambiental esta função se tornara ultrapassada.

Author(s):

Tatiana Lobato de Magalhães

tatilobato@gmail.com

References:

Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965;
Medida Provisória 2.166-67 de 24 de Agosto de 2001;
Decreto Federal 5.975/06 de 30 de Novembro de 2006;
Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002;
Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002;
Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP nº1, de fevereiro de 1994;
Resolução SMA nº 8, de 31 de janeiro de 2008;
Resolução SMA nº 18, de 11 de abril de 2007;
Resolução SMA nº 31, de 19 de maio de 2009.

See Also:

Até o momento não foram encontradas funções similares.

Examples:

PRAD(100000,20000,5000,1000,9,0.5,80,lista)

arquivo parcial da lista em formato .txt [Lista Parcial da SMA](#)

Testando a função

Área com Reserva legal para recuperar e APP degradada

PRAD(100000,20000,5000,1000,9,0.5,80,lista)

Área com APP degradada

PRAD(10000,2500,500,100,9,0.5,80,lista)

Área com reserva legal OK e APP OK.

PRAD(10000,2500,500,500,12,0.3,80,lista)

arquivo parcial da lista em formato .txt

{{:bie5782:01_curso_atual:alunos:trabalho_final:tatiana:listasmaparcial.txt|

Lista Parcial da SMA}}

Arquivo da função

Função PRAD

From:

<http://labtrop.ib.usp.br/> - Laboratório de Ecologia de Florestas Tropicais

Permanent link:

http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05_curso_antigo:r2011:alunos:trabalho_final:tatiana:start

Last update: **2020/07/27 18:48**