



ANDREA LARISSA BOESING

Sou aluna de doutorado em Ecologia da USP e trabalho com diversidade funcional de comunidades de aves e provisão de serviços ecossistêmicos em diferentes contextos de paisagem.

exec

PROPOSTA 01:

O aumento global da população humana cria uma demanda por um consequente aumento na produção de alimentos, havendo um crescimento do consenso que a agricultura mais sustentável é necessária para garantir a produtividade a longo-prazo e a estabilidade dos ecossistemas. Uma forma de aumentar a sustentabilidade destas áreas é usufruir de uma melhor maneira os serviços ecossistêmicos que são naturalmente providos pela biodiversidade, como o controle de pragas por meio de inimigos naturais. Aves insetívoras tem um importante papel no controle de insetos herbívoros, tanto em agro-ecossistemas quanto em ambientes naturais em regeneração.

Pensando nisso, objetivo uma função que permita calcular uma taxa de remoção de insetos-praga por aves em matrizes agrícolas. A ideia é formular um cálculo que gere esta taxa de remoção de insetos por dia por espécie de ave em diferentes gradientes de cobertura florestal da paisagem. Para a construção desta função será necessário um `data.frame`, com dado de espécies de aves insetívoras, de biomassa de uma espécie de praga x ingerida e da biomassa viva da respectiva praga em 3 contextos de cobertura florestal da paisagem (10, 30 e 50%). A função deverá retornar dados na forma de uma lista ou de um array ou de três `data.frames` (um por gradiente de cobertura florestal) que contenham um ranqueamento das espécies de aves que mais contribuem para a remoção da praga de áreas agrícolas.

PROPOSTA 2:

A habilidade de muitas espécies aves em sobreviver a distúrbios antrópicos pode depender entre muitos fatores, do histórico do distúrbio, da quantidade e qualidade do habitat remanescente, e principalmente, da capacidade destas espécies em persistir em paisagens modificadas pelo homem. Minha segunda proposta têm o intuito de propor um índice do potencial das espécies de aves em ocupar ambientes perturbados (reflorestamentos e florestas secundárias). A ideia é a proposição de uma função que me retorne um índice, na forma de vetor numérico de 0-1 para cada espécie, que será um valor do “potencial de ocupação” das espécies em reflorestamentos e em florestas secundárias. De modo que as espécies com maiores índices nos reflorestamento possivelmente possam ser consideradas boas colonizadoras, enquanto àquelas com maiores valores nas florestas secundárias, com maior potencial de resiliência à distúrbios. Será dada como entrada de dados no R um `data.frame` com dados de abundancia de 60 espécies de aves (àquelas com maior poder de detectabilidade) em 2 áreas constituídas de floresta secundária, 2 áreas de reflorestamento (Araucaria) e 2 áreas de floresta madura (tomadas como controle). Cada área têm 12 unidades amostrais (totalizando 24 unidades por situação).

Comentário - Anna

Olá, Andrea Larissa,

Repare que quando voce apresentou a proposta A do seu trabalho final voce esclarece o objetivo dela “permita calcular uma taxa de remoção de insetos-praga por aves em matrizes agrícolas” o que ela vai fazer “formular um cálculo que gere esta taxa de remoção de insetos por dia por espécie de ave em diferentes gradientes de cobertura florestal da paisagem” e o que ela te retorna “dados na forma de uma lista [...] que contenham um ranqueamento das espécies de aves que mais contribuem para a remoção da praga de áreas agrícolas”. Mas o que esperamos neste momento é que vocês nos deem uma idéia de **como** farão para atingir seus objetivos e ter o retorno do R. Seria mais interessante se você pudesse desenvolver melhor os procedimentos para “formular um cálculo”, ou seja, como você pretende estruturar os comandos para o R te retornar o ranqueamento das aves mais comilonas?

O mesmo acontece para a proposta B. Como você pretende calcular esse índice de potencial de ocupação? Quais são os critérios para uma espécie ser considerada “boa colonizadora” ou “resiliente”? Talvez seja bom você tentar começar explorando melhor esses conceitos: quais são os parâmetros por trás deles e como as variáveis que você tem disponível vão ser traduzidas nesse índice?

RESPOSTA: Olá Anna!! Obrigada!! Eu gostaria de investir na primeira opção, se vocês acharem viável. Então, na verdade eu pretendo criar esta fórmula. Eu usaria os dados de biomassa de aves, biomassa de insetos, biomassa encontrada nos estômagos para propôr esta fórmula que ainda não está bem clara na minha cabeça...e além do R me retornar este dado, ele me retornaria uma tabela com um ranqueamento das espécies com maior potencial para serem usadas no controle de pragas. Ficou mais claro? Vou primeiramente pensar em como estruturar esta fórmula então, e aí mando novamente para vocês avaliarem, pode ser?

Olá Andrea, Fica difícil avaliar a viabilidade da função exatamente pela característica “pretendo criar esta fórmula”... Essa não é uma tarefa trivial, é difícil construir bons índices que nos ajudem sintetizar dados e nos dar indicações para tomarmos decisões. Sugiro que reavalie sua proposta baseada nas sugestões da Anna e tente desvincular ela do seu caso específico : “ abundancia de 60 espécies de aves (àquelas com maior poder de detectabilidade) em 2 áreas constituídas de floresta secundária, 2 áreas de reflorestamento (Araucaria) e 2 áreas de floresta madura (tomadas como controle). Cada área têm 12 unidades amostrais (totalizando 24 unidades por situação)” ou seja, seus dados e nada mais!! — [Alexandre Adalardo de Oliveira](#) 2013/03/24 11:05

Reformulação da Proposta:

A proposta da função é identificar as espécies de aves com maior potencial em prover o serviço de controle de pragas ($IRP = \sum pIPx \cdot sp1 / aIPx$) em matrizes agrícolas. O IRP vai variar de 0 a 1, e quanto maior o seu valor, maior o potencial da espécie de ave em prover o serviço de controle de pragas. Onde:

IRP= Estimativa do controle de insetos-praga por uma dada espécie de ave;
pIPx proporção de biomassa do inseto-praga x no conteúdo estomacal da espécie x de ave;
aIPx proporção da biomassa do respectivo inseto-praga x no ambiente.

Os dados de entrada no R são: um data.frame com quatro colunas: a primeira coluna deve ser a

espécie de ave; a segunda coluna a localidade (tipo de matriz agrícola); a terceira coluna, a proporção de insetos-praga presentes no conteúdo estomacal da respectiva espécie de ave; e na quarta coluna, a proporção do respectivo inseto-praga nas matrizes. Cada conteúdo estomacal é dado como uma unidade amostral (mínimo 20 unidades amostrais por espécie por matriz).

RETORNO= Uma matriz com os dados do IRP para cada espécie por localidade (tipo de matriz agrícola); uma lista para cada localidade com um ranqueamento das espécies com maior potencial para serem usadas como ferramenta para o controle de pragas em áreas agrícolas e uma análise de variância ANOVA one way para corroborar se existe variação entre o consumo (pIPx) das espécies de aves.

Código da Função

```
irc<-function(x)
{
  num<-tapply(x[,3],list(x[,1],x[,2]),sum)
  den<-tapply(x[,4],x[,2],unique)
  result<-matrix(NA, nrow=length(unique(x[,1])),
ncol=length(unique(x[,2])),dimnames=list(unique(x[,1]),unique(x[,2])))
  lista<-list()
  for(j in 1:length(unique(x[,2])))
  {
    for(i in 1:length(unique(x[,1])))
    {
      result[i,j]<-round((num[i,j]/den[j]),digits=2)
    }
  }
  for(n in 1:length(unique(x[,2])))
  {
    lista[[n]]<-sort(result[,n],T)
  }
  if(shapiro.test(x[,3])$p.value>0.05)
  {
  {
    if(bartlett.test(x[,3]~x[,1])$p-value>0.05)
      y<-aov(x[,3]~x[,1],data=x)
    boxplot(x[,3]~x[,1],xlab="species",ylab="remove")

    cat("\n Data from ingested pest insects by birds showed both homogeneity
of the variances and normal distribution, this way, the anova was
performed")
  }
  }
  else{
    x$new.colum<-c(sqrt(x[,3]))
    if(shapiro.test(x[,5])$p.value>0.05)
    {
      if(bartlett.test(x[,3]~x[,1])$p-value>0.05)
      {
        y<-aov(x[,5]~x[,1],data=x)
```

```
        boxplot(x[,5]~x[,1],xlab="species",ylab="remove")
        cat("\n Data from ingested pest insects by birds showed both normal
distribution and homogeneity of the variances when transformed in sqrt, and
anova was procedure")
    }
}
else{
    y<-kruskal.test(x[,3]~x[,1],data=x)
    boxplot(x[,3]~x[,1],xlab="species",ylab="remove")
    cat("\n Data from ingested pest insects by birds not showed normal
distribution neither homogeneity of the variances; then the kruskal wallis
test was performed")
}
}
return(list(matriz.irc=result,local=lista,teste.estatístico=y))
}
```

Página de Ajuda/Help

irc

package:nenhum

R Documentation

Índice de Remoção de insetos-praga por aves em matrizes agrícolas.

Description:

A função permite obter o potencial das espécies de aves (ver *IRC) em remover insetos-praga de diferentes matrizes agrícolas.O objetivo da função, é identificar as espécies de aves com maior potencial para serem usadas como ferramenta para o controle biológico, a qual retorna um ranqueamento das espécies que mais contribuem para a remoção de insetos-praga por localidade e o devido teste estatístico para corroborar a diferenciação do consumo de insetos entre as espécies.

Usage:

```
irc(x)
```

Arguments:

x data.frame Deve conter as colunas organizadas preferencialmente na seguinte ordem: Primeira coluna: as espécies de aves; Segunda coluna, os locais; Terceira coluna, a proporção de insetos-praga encontrado em cada unidade amostral(estomago das aves); Quarta coluna, a proporção do respectivo inseto-praga no ambiente (em relação a toda entomofauna).

Details:

A função utiliza dados da proporção de insetos-praga ingeridos pelas espécies de aves e do ambiente. É importante que as colunas estejam organizadas na sequência requerida para evitar erros nos cálculos do IRP.

O IRP é gerado pelo seguinte cálculo: $IRP = \sum pIPx \cdot sp1 / aIPx$. Onde: IRP= Estimativa do controle de insetos-praga por uma dada espécie de ave; pIPx somatória da proporção de biomassa do inseto-praga x no conteúdo estomacal da espécie x de ave; aIPx proporção da biomassa do respectivo inseto-praga x no ambiente.

Value:

irc: matriz: fornecendo os dados de IRP calculado para cada espécie de ave por localidade;
listas: listas com um ranqueamento das espécies que mais contribuem para o controle de insetos-praga por localidade.
boxplot: indicando a variação interespecífica da remoção de insetos-praga.

Warning

É sugerível um n mínimo de unidades amostrais por espécie por localidade (n = 20).

Author(s):

Andrea Larissa Boesing (lari.boesing@gmail.com)

Examples:

#Faça download do arquivo "dados.csv", e salve-o no diretório de trabalho que será usado no R.

Arquivos:

[dados.csv](#)

[funcao_final.r](#)

[pagina_de_ajuda.txt](#)

From:
<http://ecor.ib.usp.br/> - **ecoR**

Permanent link:
http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:r2013:alunos:trabalho_final:lari.boesing:start

Last update: **2020/08/12 09:04**

