

Proposta 2

Inferindo estados comportamentais a partir da descrição de padrões de movimentação

Contextualização

O movimento de um organismo é definido como uma mudança na localização espacial do indivíduo no tempo, impulsionado por processos que atuam em múltiplas escalas espaciais e temporais. Os animais se movem motivados pela necessidade de executar atividades em diferentes tipos de habitat em um determinado intervalo de tempo. Um passo fundamental na Ecologia do Movimento é a descrição dos padrões de movimentação e a identificação de seus impulsores proximais e distais, a partir de dados de telemetria. Com o cálculo do ângulo de giro médio e a auto-correlação de velocidade e direção podemos fazer inferências sobre os estados comportamentais. Movimentos altamente direcionais possuem ângulos de giro próximos a 0° e são consistentes a longas distâncias, provavelmente representando trânsitos através de habitat ou entre habitats distintos, ou seja, movimentos de trânsito. Movimentos localizados, mais variáveis e com uma taxa mais alta de ângulos de virada agudos, próximos a 180° , representam um comportamento de busca e exploração, consistindo em movimentos mais convolutos.



Legenda da imagem: a → movimentos direcionais; b → movimentos localizados

Essa função visa, a partir de dados de localização, estabelecer estados comportamentais para cada trajetória de diferentes indivíduos e associá-los ao gênero dos animais marcados com transmissores. Testando, a hipótese que propõe diferenças nos padrões de movimentação ou atividade entre machos e fêmeas.

Planejamento da função

`estcomp (dados,coord, date, id,gen, sistcoord= CRS()).`

- dados → data frame com os dados
- coord → coluna com coordenadas de localização (latitude e longitude).
- date → coluna com informações de dia e horário de cada localização #já que dados de telemetria as localizações obtidas são tipicamente dependentes da localização anterior e por isso espacial e temporalmente autocorrelacionadas.
- id → identificação de cada animal.
- gen → coluna com os gêneros dos animais.
- sistcoord → sistema de coordenadas

Pseudo-código

Pressupostos

- `class(coord) == "numeric"`.
- `class(gen) == "character"`.
- `length(coord) == length(gen)`.
- Verificar a presença de NAs em alguma das colunas → retirá-los (`na.omit`) e colocar um `warning`
- `class(date) == POSIXct`
- `require(adehabitatLT)` → requer pacote `adehabitatLT`

Cálculos

- `traj ← as.ltraj(xy = coord, date = date, id = id, burst = id)` # transformando em trajeto.
- `plot(traj)` # plotar a trajetória.
- `traj.df ← ld(traj)` # a função "ld" converte `ltraj` em `dataframe` para melhor manejo dos pontos.
- A função `ltraj` retorna os valores (entre outros):
- `dist` = distancia de cada passo.
- `rel.angle` = angulo relativo (radianos), angulo entre um passo e outro (mudança de direção).
- `dt` = tempo entre localizações sucessivas (em segundos).
- `traj.df$vel ← (dist/dt)*3.6` # Calcular a velocidade entre um ponto e outro.
- Calcular a média de velocidade das fêmeas e a média de velocidade dos machos.
- Calcular a média dos ângulos de machos e fêmeas.
- Cálculo do "p-valor"

Retornar

1. plot da trajetória
2. data frame contendo os valores de velocidade, distância do passo, ângulo
3. p-valor: probabilidade de machos e fêmeas se movimentarem com padrões diferentes.

Comentários Pamela Santana

Sobre sua proposta 2: ela tá bem bacana também! Tem alguns pontos pra pensarmos:

i) No pseudo-código o que são os seus dados? `coord` é um vetor? `date` é um vetor também? E a entrada de dados das coordenadas, será em minuto e segundo?

ii) Você faz alguns testes lógicos (`class(coord) == "numeric"`) e se a resposta for FALSE?

iii) Ao plotar a trajetória, você faz isso para vários indivíduos? Essa função seria para testar sempre a variação intra-específica? A inter-específica não?

iv) Para retornar o `dataframe` com os valores de velocidade, distância do passo, ângulo, você precisa criar este `dataframe`. Você cria `traj.df`, mas este *objeto* não tem a distancia de cada passo e o ângulo.

v) Como você vai calcular o seu p-valor?

Ambas as suas propostas estão legais! Tem pequenos pontos em que tem uma divergência entre

o que se obtém e o objetivo da função ou o que se calcula na função, mas tudo são coisas que podem ser alinhadas rapidinho. Mas é importante inserirmos controle de fluxo nas suas propostas. Eu seguiria com o plano A.

Qualquer dúvida que você tenha, me escreva (pcsantana@ib.usp.br).

Um abraço!

From:

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

Permanent link:

http://lbtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05_curso_antigo:r2019:alunos:trabalho_final:annelandine:trabfinal 

Last update: **2020/07/27 18:47**