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://ecor.ib.usp.br/ - **ecoR**

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

Last update: **2020/08/12 06:04**