

A espectroscopia por infra-vermelho próximo permite o reconhecimento de espécies de pequenos roedores e marsupiais

Clarice Borges-Matos (USP), Maria Nazareth Ferreira da Silva (INPA), Flavia Durgante (INPA), William Ernest Magnusson (INPA)

E-mail: clariceboma@gmail.com

O conhecimento insuficiente sobre a biodiversidade é um problema recorrente no planejamento e manejo de áreas para conservação. A precisão taxonômica constitui um desafio, frente à necessidade de identificações exatas que assegurem a exploração ou proteção das espécies pretendidas. O método de espectroscopia por infra-vermelho próximo (NIRs, sigla inglesa) tem sido utilizado para resolver essa e questões como o reconhecimento do sexo, estados fisiológicos e variação geográfica intraespecífica, especialmente em plantas e em insetos, com alto índice de sucesso. Neste trabalho, testamos se espécies de pequenos roedores e marsupiais podem ser discriminadas pelo NIRs, utilizando pelos como material de coleta espectral. Entre os mamíferos, esse grupo têm taxonomia especialmente complexa, muitas vezes de difícil reconhecimento, principalmente em estudos de campo. Com um equipamento NIRs Thermo Nicolet, no comprimento de onda de 1000 à 2500 nm com resolução de 3 cm⁻¹, amostramos pelos de 12 espécies amazônicas (8 a 35 indivíduos por espécie de nove localidades) de roedores (3 espécies do gênero *Proechimys*, 1 de *Lonchothrix*, 1 de *Mesomys* e 1 de *Hylaeamys*) e marsupiais (3 espécies do gênero *Marmosa*, 2 de *Marmosops* e 1 de *Monodelphis*), todas identificadas previamente por especialistas. Retiramos pelos de animais vivos e taxidermizados, que foram lidos em tufo de muitos pelos ou de apenas 10 pelos. Limpamos o espaço do leitor com álcool puro em flanela a cada nova leitura, para evitar contaminação do material entre indivíduos. Com os valores espectrais de cada indivíduo, fizemos uma PCA para verificar a distribuição dos dados, e uma análise discriminante para testar a separação das espécies por meio dos espectros dos pelos. Nesta análise, para cada espécie selecionou-se 70% das amostras para gerar o modelo discriminante e 30% para validá-lo, com 100 aleatorizações, visando a testar a capacidade do modelo de separar as espécies. A PCA mostrou que as espécies se separam ao longo da PC2. Aquelas com pelos aristiformes (*Lonchothrix emiliae* e *Mesomys hispidus*) apresentaram-se especialmente separadas, já espécies de pelo mais fino ficaram próximas no gráfico, algumas um pouco sobrepostas. Foi possível discriminar as espécies de pequenos mamíferos com uma probabilidade de acerto de 88.43%. Esta porcentagem é considerada elevada, o que indica o alto potencial da técnica para discriminar espécies deste grupo. Para plantas, a probabilidade de acerto pode superar 90%. Como este é um primeiro teste com pelos de pequenos mamíferos, testes complementares utilizando maior quantidade de pelos por leitura, maior número de espécies e maior número de indivíduos por espécie aprimorariam os resultados. Identificamos a maioria dos indivíduos amostrados somente com base na morfologia externa e interna, porém análises genéticas estão em curso, as quais auxiliarão na compreensão dos erros apontados pela técnica. Testes mais aprofundados, que expressem a porcentagem de erro para cada espécie, poderão esclarecer a eficácia do método para pequenos mamíferos, indicando quais espécies são melhor identificadas pelo NIRs. De qualquer forma, o NIRs conseguiu discriminar a maior parte das espécies testadas por meio do espectro dos pelos, o que demonstra o grande potencial de aplicação da técnica ao grupo.

Palavras-chave: NIRs, pelos, análise discriminante, taxonomia.