

Sobre a distribuição de proporções e razões como indicadores da condição dos ungulados

Russell Alpizar-Jara

Universidade de Évora, Departamento de Matemática e CIMA - alpizar@uevora.pt

Hugo Quintino

Universidade de Évora, Departamento de Matemática - hugo_quintino@yahoo.com.br

Emmanuel Serrano

INRA- Lab. Comportement et Ecologie de la Faune Sauvage - emmanu@ozu.es

Resumo: Desde 1955 um procedimento comum para estudar a condição corporal em ungulados, depois de mortos, consiste em pesar o rim com e sem a sua gordura associada. Calcula-se depois a razão entre o peso da gordura do rim e o peso do rim sem gordura, ou a proporção de gordura do rim relativamente ao total do peso do rim mais gordura. Os investigadores encontram discrepâncias na análise estatística quando a variável resposta é expressa como uma razão (R) ou quando é expressa como proporção (P). Apesar do nosso trabalho ser motivado pela necessidade de avaliar a saúde nos ungulados, o problema é muito comum noutras áreas, além das Ciências Médicas e da Vida. Dependendo do domínio destas variáveis, verifica-se que as propriedades de R e P são bastante diferentes. Assim, é natural que em muitas situações a sua variabilidade possa não ser igualmente explicada pelos mesmos efeitos ou covariáveis (isto é, sexo, idade, estação do ano), quando se usa o teste de ANOVA ou outros testes similares, apesar da sua robustez quando se parte dos mesmos pressupostos. Em muitas aplicações estas quantidades são usadas indiferentemente, sem se tomar atenção aos seus inconvenientes ou limitações. Apresentamos a nossa metodologia analisando dados de populações de veados, e estudamos as distribuições de R e P , sob alguns pressupostos simplificadores.

Palavras-chave: condição corporal de ungulados, peso do rim, distribuição da proporção, distribuição da razão.

Abstract: Since 1955 a common procedure to study body condition in death ungulates is to weight the kidneys with and without their associated fat, and then to compute a ratio of kidney fat weight relative to the kidney weight without fat, or the proportion of kidney fat relative to the overall weight of kidney with fat. Researchers find discrepancies in the statistical analysis when the response variable is expressed as a ratio (R) or as a proportion (P). Although our work is motivated by the need to assess the body condition in ungulate populations, the problem is very common in other areas, besides Medical and Life Sciences. It turns out that the distributional properties of R and P are quite different. Then, it should not be taken as a surprise that their variability is not always similarly explained by the same treatment effects or covariates (i.e. sex, age, season) when using ANOVA-type models, despite their