



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

Padrões de variação na riqueza de espécies em
gradientes altitudinais: uma revisão multi-taxonômica

Daniella Frensel de Moraes Borges

Brasília – DF

2011

Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Biológicas

Programa de Pós-Graduação em Ecologia

**Padrões de variação na riqueza de espécies em
gradientes altitudinais: uma revisão multi-taxonômica**

Orientador: Dr. Mário Almeida Neto

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências
Biológicas da Universidade de Brasília como
parte dos requisitos necessários para a obtenção
do título de Mestre em Ecologia.

Brasília – DF

2011

Padrões de variação na riqueza de espécies em gradientes
altitudinais: uma revisão multi-taxonômica

Daniella Frensel De Moraes Borges

Trabalho realizado com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ecologia pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade de Brasília.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Mário Almeida Neto
Orientador – UnB

Prof. Dr. Joaquín Hortal Munoz
Membro Titular - UFG

Prof. Dra. Ludmilla Moura de Souza Aguiar
Membro Titular - UnB

Prof. Dr. Ricardo Bonfim Machado - UnB
Suplente - UnB

Brasília, julho de 2011

"E assim, depois de muito esperar, num dia como outro qualquer, decidi triunfar... Naquele dia, descobri que meu único rival não era mais que minhas próprias limitações e que enfrentá-las era a única e melhor forma de as superar. Naquele dia, descobri que eu não era o melhor e que talvez eu nunca tivesse sido. Aprendi que o difícil não é chegar lá em cima, e sim deixar de subir. Naquele dia, aprendi que os sonhos existem para tornar-se realidade. E desde aquele dia já não durmo para descansar... simplesmente durmo para sonhar."

Walt Disney

À minha mãe,

Ao Leandro,

E a todos aqueles que acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

É com muita satisfação que expresso aqui o meu agradecimento a todos aqueles que tornaram a realização deste trabalho possível.

Ao meu orientador, Mário, pelo companheirismo, apoio, paciência, incentivo e disponibilidade demonstrada em todas as fases que levaram à concretização deste trabalho. A gratidão por esse tempo que passou é difícil de ser mensurada e posso dizer que sem você não poderia ter chegado até aqui.

À minha mãe, Cristina, por ser um exemplo em todas as etapas da minha vida e por ter depositado toda a sua confiança e apoio na minha decisão de ingressar no mestrado. Por sempre impulsionar meu lado acadêmico e meus sonhos. Obrigado por acreditar em mim. Amo você!

Ao meu fiel amigo e amor, Leandro, por sempre estar ao meu lado todos os dias dessa jornada. Por ter se sacrificado inúmeras vezes, por ser tão compreensível com o tempo que o mestrado despendia e por ter acreditado que eu era capaz mesmo nos momentos de dúvida. F.Y.

A todos da minha família, que mesmo estando distante fisicamente, contribuíram de alguma forma para que eu finalizasse essa etapa. Agradeço principalmente aqueles que tornaram viável a minha estadia em Brasília e me deram suporte material e emocional para que isso ocorresse. Em especial, agradeço a minha avó e minha tia Esther por terem acolhido a mim e ao Stitch em suas casas quando necessário.

Aos mais recentes membros da minha família, que por meio do Leandro, me acolheram e que amo incondicionalmente. Obrigado por serem tão carinhosos e protetores me dando aquilo que precisei quando não tive a quem recorrer.

Ao Stitch, que embora tenha tornado o apartamento bem menos vazio com a sua presença e energia contagiante, às vezes, se tornava um tanto que perturbador.

Aos meus verdadeiros amigos, que fora do meio acadêmico, conseguiram compreender a importância dessa etapa na minha vida e me apoiaram mesmo através de emails quando não era possível nos encontrarmos: Samira, Hernane, Paulo, Rebeca, Thiago, Cris e João.

Aos meus colegas da Raia 8, equipe de natação a qual participei durante quase todo o curso e do qual me senti parte de uma família. Aos meus técnicos, Marcão e Thiago, que além do carinho, através de seus esforços e filosofias me ensinaram não só a fazer o meu melhor na piscina, mas como fora dela também. A todos aqueles que dividiram raiais, treinos difíceis, o cansaço de dias ruins e me faziam voltar para casa renovada.

Aos meus colegas de mestrado, pelas discussões em seminários em que eu pude aprender tanto, pelas divagações de teorias ecológicas pelos corredores, pelos encontros nas respectivas residências para estudar e papear, por juntos tentarmos melhorar nossas vidas acadêmicas, e claro, pelos cafézinhos. Em especial, agradeço ao Davi, Stefano, Erica e Zélia pela companhia e apoio mútuo durante todo o curso.

Ao professor Sergio Floeter, com quem dei início aos estudos macroecológicos e por ser fonte de inspiração profissional.

Aos professores do curso de Pós-Graduação em Ecologia da UnB, por enriquecerem de forma tão grandiosa meus conhecimentos, minha formação profissional e pelo apoio gerado a partir de materiais, espaço e companheirismo nos laboratórios.

Aos pesquisadores que colaboraram com essa pesquisa, fornecendo dados de metacomunidades para que pudéssemos fazer essa revisão. Agradeço ainda, a todos aqueles que também colaboraram na metodologia e discussão de idéias desse trabalho.

À banca examinadora, pelas correções, críticas e sugestões para o artigo.

À CAPES pela bolsa de mestrado concedida.

Àqueles todos que não foram citados, mas que de maneira indireta, fizeram desse trabalho um sonho realizado.

ÍNDICE

RESUMO	1
ABSTRACT	2
INTRODUÇÃO	3
MATERIAIS E MÉTODOS	5
Seleção de dados	5
Seleção de modelos	6
Análises	7
RESULTADOS	8
DISCUSSÃO	9
REFERÊNCIAS	13
LISTA DE TABELAS	21
LISTA DE FIGURAS	25
MATERIAL SUPLEMENTAR	29
Material Suplementar A	30
Material Suplementar B	49

RESUMO

Gradientes altitudinais são ambientes ideais para testar a generalidade de padrões na variação de riqueza de espécies. No presente estudo, reunimos dados da literatura sobre a distribuição de espécies de variados grupos taxonômicos ao longo desses gradientes com o objetivo de investigar o efeito da riqueza de espécies, da amplitude altitudinal, da latitude e do nível trófico associado sobre a detecção de padrões de variação na riqueza de espécies em gradientes altitudinais. Utilizamos a abordagem de seleção de modelos para detecção desses padrões. Usando o critério de Akaike, selecionamos fizemos uma seleção entre sete modelos plausíveis para a variação da riqueza de espécies com a altitude. A partir de um conjunto de 70 metacomunidades altitudinais, encontramos uma proporção semelhante de padrões de decréscimo (monotônico ou não) e de variação unimodal na riqueza de espécies. Os padrões gerais de variação na riqueza de espécies diferiram significativamente entre as classes de riqueza e nível trófico, mas não entre as classes de amplitude altitudinal e de latitude. Para o conjunto de dados selecionados, a relação altitude-riqueza é altamente dependente da riqueza registrada em cada metacomunidade. Tal dependência caracteriza-se por uma mudança de padrões de decréscimo monotônico para padrões de variação unimodal na riqueza de espécies com a altitude em estudos com maior número de espécies observadas. A partir desses resultados, discutimos a importância da escala nos estudos de gradientes altitudinais, assim como a influência das variáveis descritas e os possíveis mecanismos por trás dos padrões encontrados.

Palavras-chave: seleção de modelos, altitude, padrões de riqueza de espécies.

ABSTRACT

Altitudinal gradients are ideal environments to test the generality of species richness patterns. In this study, we collected data from the literature about the species distribution along altitudinal gradients to investigate whether species richness, altitudinal range, latitude and associated trophic level are able to affect systematically the species richness patterns with altitude. By using a model selection approach, we selected among seven plausible models of species richness patterns with altitude using the Akaike information criteria. From a set of 70 altitudinal metacommunities, we found a similar proportion of two general patterns of species richness: decreasing (monotonic or not) and unimodal variation in species richness. The general patterns of species richness variation differed significantly between the classes of species richness and trophic level, but not between classes of altitudinal range and latitude. The more species are recorded along an altitudinal gradient, the more common are unimodal patterns of variation in species richness. From these results, we discussed the importance of scale in studies of altitudinal gradients, as well as the possible mechanisms behind these patterns.

Keywords: model selection approach, altitudinal, species richness patterns.

INTRODUÇÃO

A descrição de padrões na variação da riqueza de espécies ao longo de gradientes ecológicos, incluindo o grau de generalidade dos mesmos, constitui um passo fundamental para o entendimento dos processos que regulam a diversidade de espécies em diferentes escalas. Sabemos, por exemplo, que áreas próximas ao nível do mar abrigam mais espécies do que áreas mais elevadas numa mesma região. Mas, como exatamente a riqueza de espécies varia com o aumento da altitude e até que ponto podemos prever essa variação independente do grupo taxonômico considerado ou da localização geográfica de uma montanha? Embora padrões de variação na riqueza de espécies ao longo de gradientes altitudinais venham sendo investigados nos dois últimos séculos (Grinnell & Storer 1924; Whittaker 1952, 1960, 1967; Whittaker & Niering 1965; Terborgh 1971, 1977, 1985), somente nas duas últimas décadas a generalidade desses padrões foram estudadas de forma detalhada (e.g., Rahbek 1995, 2005; Grytnes & McCain 2007).

von Humboldt & Bonpland (1807) observaram que tanto a composição quanto a estrutura da vegetação apresentam mudanças mais ou menos previsíveis ao longo de gradientes altitudinais. Eles postularam que a variação na diversidade de espécies ao longo de gradientes altitudinais deveria ser resultante de mudanças nas condições climáticas, similares àquelas que definem a variação nos tipos de biomas desde regiões equatoriais aos pólos. Assim, a riqueza de espécies deveria diminuir com a altitude, de forma similar à redução na riqueza de espécies com o aumento da latitude. Essa idéia foi reforçada pelo fato de que os primeiros padrões altitudinais relatados apresentaram uma redução monotônica na riqueza de espécies com o acréscimo da altitude (Wildenow 1805; von Humboldt 1849). Embora alguns estudos publicados a partir da década de 1920 tenham relatado relações unimodais entre a riqueza de espécies e a altitude para diversos grupos taxonômicos (e.g., Grinnell & Storer 1924; Whittaker 1960; Whittaker & Niering 1965), ao longo do século 20 a idéia de que a riqueza de espécies diminui com a altitude foi difundida como sendo um padrão geral em Ecologia (e.g., MacArthur 1972; Bown & Gibson 1983). A mudança nessa visão ocorreu apenas após o estudo de revisão de Rahbek (1995) mostrar uma predominância do padrão unimodal de variação na riqueza de espécies com a altitude. Outros padrões também foram relatados nas últimas décadas, tais como a variação em forma de “U” e o aumento na riqueza de espécies com a altitude; porém a redução monotônica e a variação unimodal na riqueza de espécies são os padrões mais comumente reportados (Rahbek 2005; McCain 2009, 2011; Werenkraut & Ruggiero 2011).

Para entender a razão de tal diferença entre os padrões de variação de riqueza em gradientes altitudinais é preciso investigar as hipóteses sobre os mecanismos que regulam a variação na riqueza de espécies ao longo desses gradientes.

Reduções monotônicas na riqueza de espécies com a altitude, em especial o decréscimo linear, são explicadas principalmente por dois conjuntos de hipóteses: (1) aquelas referentes ao controle climático da riqueza de espécies através da severidade ambiental ou produtividade do habitat, e (2) o conjunto de hipóteses relacionadas à Teoria do Equilíbrio de Biogeografia de Ilhas (MacArthur & Wilson 1963, 1967), tais como o efeito de amostragem passiva, o aumento na susceptibilidade à extinção em altitudes mais elevadas devido à redução da área com a altitude e a expectativa de que o tamanho médio das populações diminua com a redução da área disponível ou mesmo devido ao fato de que locais em altitudes elevadas são mais isolados, o que diminui a imigração e torna as populações de altitude elevadas mais predispostas à extinção local decorrentes de declínios estocásticos. De fato, uma vez que a forma da montanha determina um decréscimo mais ou menos acentuado da área com a altitude, todas as hipóteses postuladas para explicar a relação espécies-área (e.g., MacArthur 1972; Lomolino 2001; Grytnes & McCain 2007) podem ser usadas para explicar o declínio na riqueza de espécies com a altitude. No entanto, estudos recentes têm mostrado que o efeito de área não é tão relacionado à riqueza de espécies quando se trata de extensões altitudinais (ver McCain 2007b e referências citadas).

Quanto ao padrão unimodal de variação na riqueza de espécies com a altitude, o Efeito do Domínio Central (MDE) proposto por Colwell & Hurr (1994; Colwell & Less 2000) é atualmente uma das principais hipóteses para explicar porque a diversidade geralmente é maior em altitudes intermediárias. O MDE é baseado no pressuposto de que em um domínio biogeográfico contínuo, tal como uma montanha, as espécies apresentam distribuição limitada pelo próprio gradiente. Além disso, O MDE pressupõe que cada espécie ocorre dentro de seus limites máximos de distribuição e que suas faixas de ocorrência são distribuídas aleatoriamente ao longo dos limites do gradiente. Tendo em vista que o MDE geralmente prediz uma variação unimodal na riqueza de espécies e que esse tem sido justamente o padrão mais recorrente em gradientes altitudinais, essa hipótese relativamente simples tem sido apontada como a explicação mais parcimoniosa para as diferenças no padrão de variação na riqueza de espécies ao longo de gradientes altitudinais e latitudinais.

Neste estudo, reunimos dados sobre a distribuição de espécies ao longo de gradientes altitudinais para vários grupos taxonômicos a fim de investigar se a amplitude altitudinal, a riqueza total de espécies, a latitude e o nível trófico podem afetar sistematicamente os padrões de variação na riqueza em gradientes altitudinais. Uma diferença importante deste estudo em relação aos anteriores é que avaliamos a generalidade dos padrões riqueza-altitude comparando simultaneamente diferentes modelos razoavelmente plausíveis de variação na riqueza de espécies ao invés de utilizar a abordagem tradicional de contrastar as funções linear e quadrática (e.g., Almeida-Neto *et al.* 2006; mas veja Werenkraut & Ruggiero 2011).

MATERIAIS E MÉTODOS

Seleção de dados

Realizamos uma busca por estudos sobre distribuição de espécies ao longo de gradientes altitudinais através da plataforma ISI Web of Science, utilizando as seguintes combinações de palavras-chave: (species*) and (diversity* or richness) and (elevation* or altitud*). Uma vez que padrões altitudinais de riqueza de espécies podem ser afetados por diferentes aspectos da escala de estudo (Dunn *et al.* 2007; Nogués-Bravo *et al.* 2008), selecionamos somente aqueles que atenderam aos seguintes critérios: (1) amostragens nas faixas de altitude extremas (i.e. gradientes completos); (2) amostragem em um gradiente contínuo (i.e. no mesmo morro ou montanha), (3) amplitude altitudinal mínima de 500 m; (4) faixas altitudinais amostradas que representem 20% ou menos da amplitude altitudinal total; (5) níveis de perturbação antrópica negligenciáveis ou similar ao longo do gradiente altitudinal. Como o número de dados que se enquadraram nesses critérios ficou abaixo da expectativa inicial, realizamos uma pesquisa adicional por meio do Google Scholar e de referências dos artigos originais.

O processo de seleção dos artigos foi dividido em três etapas. Primeiro foi feita uma triagem inicial por meio da análise dos títulos de cada artigo. Somente artigos cujos títulos indicarem claramente a inexistência de dados de distribuição altitudinal de espécies de uma ou mais famílias foram desconsiderados. A segunda etapa de triagem será realizada por meio da leitura do resumo de cada artigo. Nos casos em que ficar claro que pelo menos um dos critérios de seleção apresentados acima não se aplica, o artigo será desconsiderado. Por fim, na terceira etapa de triagem, todos os artigos serão cuidadosamente analisados. O esforço amostral de busca por artigos foi considerável, totalizando em seis meses de procura de dados e contato com autores para obtenção de informações que não estavam presente nos artigos.

Neste estudo, um grupo taxonômico amostrado num gradiente altitudinal representa um conjunto de dados independente. Desta forma, criamos duas ou mais matrizes espécies vs. altitude para estudos em que foram amostrados dois ou mais gradientes altitudinais (i.e. montanhas distintas) e/ou dois ou mais grupos taxonômicos não relacionados no mesmo gradiente. Transformamos os dados originais em matrizes, nas quais as colunas representam faixas altitudinais de 100 metros e as linhas representam as espécies. Além disso, interpolamos os dados originais de ocorrência de espécies, pressupondo que cada espécie está presente em qualquer lugar dentro de seus limites altitudinais de ocorrência para um dado gradiente altitudinal. O procedimento de interpolação é amplamente utilizado em estudos e revisões sobre padrões de riqueza de espécies em gradientes altitudinais (e.g., Grytnes & Veetas 2002; Almeida-Neto *et al.* 2006; McCain 2009).

As possíveis interações que ocorrem dentro de uma rede de comunidades locais podem afetar o processo de extinção local, interferir em processos internos das comunidades e gerar padrões em grandes escalas. Quando essas comunidades possuem uma organização de

redes ligadas por potenciais processos de dispersão de espécies que interagem entre si, chamamos esse conjunto de metacomunidades (Leibold, 1998; Mouquet & Loreau, 2002). Assim, considerando a existência dessa interação, denominamos cada conjunto de dados de metacomunidade.

Seleção de modelos

Utilizamos o Critério de Informação de Akaike (AIC) (Burnham & Anderson 2002), para selecionar dentre sete modelos plausíveis representando possíveis padrões de variação na riqueza de espécies com a altitude (Tabela 1). Esses modelos englobam quatro funções monotônicas não-crescentes, duas funções unimodais, e a função constante como substituto para a hipótese nula (i.e. nenhum padrão perceptível).

Entre as funções monotônicas, consideramos dois padrões conhecidos para a relação riqueza-altitude: o decréscimo linear e o decréscimo linear a partir de uma constante (Rahbek 1995; McCain 2009, 2010; Werenkraut & Ruggiero 2011). As demais funções monotônicas correspondem a um decréscimo linear até uma constante e a um decréscimo não-linear (logarítmico) a partir de uma assíntota. Estas funções representam modelos alternativos nos quais o pressuposto de variação constante da riqueza de espécies em função da altitude é desconsiderado. A função log-negativa representa casos em que um leve declínio inicial é seguido de uma forte queda na riqueza de espécies (e.g. devido a mudanças abruptas na declividade de uma montanha ou das condições climáticas). Por outro lado, o decréscimo linear até uma constante é um modelo plausível quando a riqueza total de espécies é baixa. Nesses casos, a variação negativa é limitada acima de certa altitude. As duas funções unimodais representam possibilidades de decréscimos simétricos (quadrático) e assimétricos na riqueza de espécies a partir de uma altitude intermediária na qual a riqueza é máxima. Relações positivas entre riqueza de espécies e altitude, assim como variações em forma de “U”, também podem ser detectadas pelos modelos acima citados. Entretanto, baseado em revisões anteriores, não esperamos *a priori* muitos casos de aumento na riqueza de espécies com a altitude.

Seguimos os critérios de seleção de modelos propostos por Burnham e Anderson (2002). Para cada conjunto de dados, todos os modelos com $\Delta AICc < 2$ foram considerados igualmente plausíveis e não foram descartados como alternativa em relação ao modelo com menor valor de AIC. Os modelos foram ajustados por máxima verossimilhança considerando que os erros seguem uma distribuição Poisson. As análises da seleção de modelos foram realizadas no ambiente de programação estatística R (R Development Core Team 2006), utilizando as funções "glm" para os modelos linear, função "mle" para os modelos não-lineares e o pacote “MASS” para o cálculo do log da verossimilhança para cada modelo.

Uma vez que todos os modelos com $\Delta AICc < 2$ foram considerados plausíveis, estabelecemos alguns critérios simples para produzir um padrão consensual sobre a variação na riqueza de espécies com a altitude. O primeiro passo foi definir a extensão altitudinal em

que todos os modelos predizem a mesma variação qualitativa (i.e. variação positiva ou negativa). Segundo, para as faixas de altitude nas quais dois ou mais modelos predizem variações divergentes (i.e. positivas e negativas), consideramos que nenhuma variação é perceptível de modo que uma riqueza constante (modelo nulo) não pode ser descartada. Terceiro, uma vez que tanto a função quadrática quanto a função tipo exponencial com termo linear (unimodal assimétrica) podem ser selecionadas, mesmo quando há redução monotônica na riqueza de espécies em um intervalo empírico de altitude, consideramos padrões monotônicos não-crescentes esses casos em que houve uma seleção simultânea de funções unimodais e funções monotônicas. Finalmente, nos casos em que a função constante apresentou valor de $\Delta AICc < 2$, consideramos que não há um padrão discernível para toda a amplitude altitudinal. Interpretamos os padrões gerais de variação na riqueza utilizando as seguintes categorias: decréscimo monotônico (MD), decréscimo a partir de um platô (DP), variação unimodal (UNI), nenhum padrão (NO) e outros (OT). Todas as variações monotônicas não-decrescentes e em forma de “U” foram classificadas como OT (Tabela 2).

Análises

Avaliamos o grau de suporte empírico para os sete modelos de variação de riqueza de espécies com a altitude usando os seguintes critérios: (1) a porcentagem de conjuntos de dados em que cada modelo apresentou $\Delta AICc < 2$; (2) a classificação média dos modelos; (3) os valores médios de $AICc$; (4) a média do peso de evidência de Akaike (média de w_i). Estes quatro critérios fornecem informações complementares sobre o suporte geral para cada modelo. Por exemplo, enquanto o primeiro critério citado acima informa em quantos casos um dado modelo não pode ser descartado, a classificação média pode ser interpretada como suporte relativo geral para um modelo.

Realizamos três análises complementares para avaliar se, e como, a frequência relativa de um determinado padrão qualitativo na variação da riqueza de espécies com a altitude depende da amplitude altitudinal, da riqueza de espécies amostradas, da latitude e do nível trófico. Primeiro, realizamos um teste de permutação para comparar as diferenças na proporção de três padrões qualitativos (UNI, DEC e NO, sendo DEC = MD + DP) dentre as três categorias de latitude ($<20^\circ$, $20-40^\circ$; $> 40^\circ$), amplitude altitudinal ($<1000m$; $1000-2000m$; $> 2000m$), riqueza de espécies (<30 ; $30-100$; > 100 espécies) e as quatro categorias de nível trófico (plantas: 1; herbívoros: 2; carnívoros: 3; multi-tróficos: 4). O teste de permutação foi baseado na soma dos desvios absolutos das proporções de cada padrão qualitativo entre as categorias dos quatro critérios apresentados anteriormente: latitude, riqueza, amplitude altitudinal e nível trófico. Segundo, avaliamos se há alguma tendência de transição entre os padrões qualitativos com o aumento da amplitude altitudinal ou da riqueza de espécies através de correlações de Spearman. Visto que criamos uma hipótese para uma ordem de transição, codificamos os padrões de riqueza de espécies da seguinte forma: NO = 1; MD = 2; DP = 3, e UNI = 4. Por fim, utilizamos uma Análise Discriminante para avaliar se os padrões qualitativos

de variação na riqueza diferem quanto ao conjunto de variáveis explanatórias associadas aos mesmos e para determinar quais são as variáveis mais importantes na determinação dos diferentes padrões. Para esta análise foram utilizados os modelos de padrões qualitativos já citados e as seguintes variáveis explanatórias: o logarítmo da riqueza (RIQ), a raiz quadrada da amplitude altitudinal (AMP), o módulo da latitude em graus (LAT), e o nível trófico (TRO).

RESULTADOS

Apenas 70 metacomunidades se ajustaram aos cinco critérios de inclusão previamente estabelecidos (Material Suplementar A1). Estas metacomunidades altitudinais estão distribuídas ao longo de extensões latitudinais e longitudinais de 107° e 296° respectivamente, compreendendo sete biomas (ver Material Suplementar A2; Olson *et al.* 2001). O número de espécies amostradas em cada gradiente variou de 8 a 739 (média = 92) e a amplitude altitudinal variou de 502 a 4800 m (média = 1704 m). As metacomunidades multi-tróficas foram as mais comuns (48,2%), seguidas por metacomunidades formadas exclusivamente por plantas (33,7%), por herbívoros (10,8%) e por carnívoros (7,2%). Ver Material Suplementar A2 e A3 para mais informações.

O modelo unimodal descrito por uma função quadrática foi o mais comum entre os modelos selecionados (57% das metacomunidades) e teve forte suporte estatístico para a maior parte dos dados, contrastando com a variação unimodal assimétrica, a qual foi selecionada em apenas 14% dos dados (Tabela 3). Quanto aos modelos monotônicos, a função linear negativa e sua variante com uma constante inicial foram o segundo e terceiro modelos mais comuns, sendo selecionados em 32,9% e 20% dos dados, respectivamente (Tabela 3). As outras duas funções monotônicas (log-negativa e linear negativa até uma constante), tiveram menos suporte estatístico se comparada às demais e foram menos comuns do que o modelo de variação aleatória representado por uma função constante (Tabela 3).

O forte suporte estatístico para a função quadrática não se traduziu em um apoio inequívoco à variação unimodal na riqueza de espécies. De um total de 43 metacomunidades na qual pelo menos uma das funções unimodais foi selecionada, 26 não puderam ser considerados realmente unimodais porque pelo menos uma função monotônica foi simultaneamente selecionada. Para todos estes 26 casos, uma inspeção visual dos dados mostrou um claro decréscimo monotônico ou, alternativamente, um leve pico de riqueza na segunda ou terceira faixa altitudinal inferior. Para os modelos monotônicos, 27 entre as 36 metacomunidades em que as funções monotônicas foram selecionadas constituem padrões reais de variação monotônica não-crescente (i.e. com ou sem uma constante) na riqueza de espécies com a altitude. No entanto, apenas seis dos 27 casos podem ser considerados padrões verdadeiramente de decréscimo monotônico (i.e. sem uma constante). Finalmente,

para um total de 12 metacomunidades, não podemos descartar a possibilidade de variação aleatória na riqueza de espécies com a altitude, uma vez que a função constante foi um dos modelos selecionados (i.e. com $\Delta AICc < 2$).

As proporções dos três padrões gerais de variação na riqueza de espécies (UNI, DEC e NO) diferiram significativamente dentre as categorias de riqueza de espécies e nível trófico (testes de aleatorização: $P < 0.0001$ e $P = 0.0101$), mas não entre as classes de amplitude altitudinal e latitudinal (testes de aleatorização: $P = 0.0787$ e $P = 0.0926$). A correlação de Spearman corroborou a hipótese de uma tendência $NO \rightarrow MD \rightarrow DP \rightarrow UNI$ (valores de 1 a 4) partindo de metacomunidades com baixa riqueza para aquelas com alta riqueza (Fig. 2; $r_s = 0,589$, $P < 0,0001$). Essa hipótese permite dizer que metacomunidades com baixa riqueza de espécies podem apresentar qualquer tipo de padrão enquanto as metacomunidades com alta riqueza tendem a apresentar um padrão unimodal. Uma tendência semelhante também foi encontrada em relação ao aumento da amplitude altitudinal ($r_s = 0,373$, $P = 0,022$), mas nesse caso a transição não ficou clara (Fig. 2).

A importância relativa da riqueza de espécies para os padrões gerais de variação na riqueza de espécies foi confirmada através de uma Análise Discriminante (Fig. 3). Somente a riqueza de espécies e a amplitude altitudinal mantiveram-se como variáveis explicativas após o “backward stepwise procedure” (Wilks’ lambda = 0,659; $F_{4,122} = 7,07$; $P < 0,0001$). A partir destas informações, percebemos que o MD foi o estado de transição dos padrões de riqueza de espécies quando correlacionado com a variável riqueza de espécies.

DISCUSSÃO

Os estudos de revisão sobre variação na riqueza de espécies ao longo de gradientes altitudinais indicam que os padrões mais recorrentes são o decréscimo monotônico da riqueza e a variação unimodal, onde há um pico de riqueza em altitudes intermediárias (Rahbek 2005; McCain 2009, 2011; Werenkraut & Ruggiero 2011). Utilizando a abordagem de seleção de modelos, encontramos uma proporção quase idêntica dos padrões de decréscimo (monotônico ou não) e unimodal. Por outro lado, mostramos que o padrão de decréscimo linear é bem menos comum do que se imaginava.

Através da abordagem de seleção de modelos (Burnham & Anderson 2002) observamos que o modelo unimodal simétrico é o mais recorrente entre os demais. No entanto, variação unimodal na riqueza em sua maioria foi encontrada a partir da seleção de múltiplas funções que não só a unimodal, mas também as funções de decréscimo monotônico ou um pico de riqueza nas primeiras faixas altitudinais. Sendo este padrão o mais encontrado na literatura (ver Rahbek 2005), acreditamos que a utilização de uma metodologia que propõem mais alternativas de modelos de padrão de variação na riqueza de espécies possa indicar uma

visão mais realista dos padrões reais encontrados nos gradientes altitudinais, em especial nos casos em que a identificação desses padrões se torna difícil pela baixa ocorrência de espécies.

O contraste da função quadrática em relação às funções linear e constante (Alexander *et al.* 2011; Wang *et al.* 2010) é capaz de mascarar padrões encontrados nesse gradiente por limitar a visão sobre a curva da variação de riqueza. A seleção de modelos também nos indicou um baixo número de metacomunidades que apresentaram somente a função de decréscimo monotônico, sugerindo então, que o padrão referente a essa função é bem menos comum do que se imaginava (Rahbek 2005). Portanto, os padrões aqui encontrados contrastam com a ideia de que os gradientes altitudinais sofrem variações semelhantes àsquelas dos gradientes latitudinais, com uma redução monotônica da riqueza a partir do aumento da altitude (Navarro 1992; Stevens 1992).

Desvendar padrões em larga escala é um desafio (Wiens 1989, Blackburn & Gaston 1998). Afinal, como trabalhar dados com escalas distintas? E mais importante, devemos nos perguntar qual a consequência de que apenas parte dessa região seja estudada? Neste trabalho utilizamos critérios de seleção de dados para que justamente a rigorosidade nessa etapa trouxesse maior robustez aos resultados encontrados, independente do método utilizado para identificação dos mesmos (Dunn *et al.* 2007). Portanto, sabendo que o efeito de escala é capaz de fornecer suporte para as mais variadas hipóteses entre riqueza de espécies e altitude (Nogués-Bravo *et al.* 2008), a preocupação com a escolha de dados metacomunitários obtidos somente a partir de um gradiente completo, permitiu uma comparação entre metacomunidades de forma a diminuir um viés de amostragem e, conseqüentemente, dos padrões descritos. Rahbek (2005) aponta que a redução da extensão da escala ou a omissão de parte dela tende a favorecer o padrão de decréscimo monotônico na riqueza de espécies. A exploração de recursos naturais pelo homem ocorre geralmente nas faixas de altitude inferiores e é uma das principais razões para que ocorra esse decréscimo, já que quando as faixas exploradas são invadidas por espécies generalistas para compensar a perda das especialistas, a riqueza em altitudes inferiores é inflada, formando o padrão de decréscimo monotônico com a altitude (Connell 1978; Alexander *et al.* 2011). Além disso, comparado aos gradientes latitudinais, a escala geográfica é menos ampla nas montanhas e apresenta mudanças climáticas e de habitat de forma mais gradual, tornando esses gradientes excelentes experimentos naturais para compreender a relação entre riqueza de espécies e altitude.

A variável riqueza mostrou ser a mais influente sobre os padrões de variação na riqueza de espécies com a altitude. Com o aumento progressivo dessa variável, observamos uma tendência na mudança dos padrões apresentados (NO→MD→DP→UNI). Assim, podemos dizer que metacomunidades mais ricas dariam mais suporte a padrões unimodais e, portanto, ao modelo nulo MDE. Dunn *et al.* (2007) encontraram que grupos de espécies com maiores faixas de ocorrência e presentes em extensões espaciais maiores, tendem a se encaixar no modelo previsto pelo MDE. No entanto, nas revisões recentes de McCain (2005, 2006), a autora rejeita a hipótese de espaço – efeito de área e MDE – como o principal mecanismo por

trás da variação de riqueza encontrada e aponta como potenciais fatores a história evolutiva e fatores climáticos.

Devido ao formato usualmente cônico das montanhas, a relação espécie-área em gradientes altitudinais prediz que faixas altitudinais que cobrem maiores extensões de área – altitudes inferiores – deveriam abrigar mais espécies do que aquelas com menores extensões – topo de montanha (Rahbek 1997; McCain 2007b). Além do efeito de área, o próprio isolamento geográfico das espécies no pico de montanhas pode atuar na explicação da redução de riqueza com a altitude. Todavia, essa correlação positiva não pode ser considerada o principal fator na variação de riqueza de espécies nos gradientes altitudinais (McCain 2007a, 2010; Kessler 2001). Portanto, tanto área quanto limitações espaciais são capazes de influenciar os padrões de riqueza, mas como essas variáveis têm baixo suporte estatístico não devem ser o mecanismo principal por trás destes padrões (Hawkins & Porter 2001; Rahbek & Graves 2001; Willig & Bloch 2006).

Já o efeito da variável latitude indica a influência das condições ambientais, principalmente, da severidade ambiental, na determinação dos padrões de riqueza encontrados. Observamos o padrão de decréscimo monotônico mais presente em latitudes superiores, áreas essas em que os extremos ambientais são mais pronunciados que nos trópicos. Em contrapartida, o padrão unimodal está mais presente nas latitudes próximas ao Equador que são marcadas por temperaturas mais estáveis e uma alta diversidade de espécies. A partir dessas observações, defendemos a ideia de que as tolerâncias fisiológicas das espécies são capazes de limitar suas distribuições e com isso, se mostram importantes na determinação de padrões de diversidade em larga escala (Rahbek 2005).

Seguindo a linha de hipóteses climáticas na explicação dos padrões de riqueza com altitude, observamos que a distribuição unimodal em plantas é frequente e está bastante associada a essas hipóteses, como também a hipóteses espaciais. Nos topos de montanha observa-se uma redução de produtividade associada a baixas temperaturas e a severidade ambiental (Heaney 2001; Lomolino 2001). Além disso, a redução de área aumenta a competição por recursos e pode causar redução no número de espécies nessas regiões. Igualmente, percebemos uma tendência dos herbívoros a apresentarem o padrão unimodal, mesmo que de forma um pouco mais reduzida, porém podendo ser justificada pela busca por alimentos. As hipóteses relacionadas à disponibilidade energética têm explicado de forma satisfatória alguns dos padrões encontrados para os diferentes grupos tróficos (MacArthur, 1972; Wright, 1983, Hawkins *et al.* 2003). Finalmente, podemos concluir que um único mecanismo é capaz de gerar diferentes padrões nos grupos tróficos, uma vez que esses grupos desempenham diversos papéis no ecossistema (Ormerod *et al.* 1994; Grytnes *et al.* 2006; Wang *et al.* 2011).

Em contraste ao padrão unimodal, algumas hipóteses relacionadas ao limite de tolerância das espécies são utilizadas para justificar a ocorrência do padrão de decréscimo (Stevens 1992, Almeida-Neto *et al.* 2006). Extrapolando para o gradiente altitudinal uma

hipótese inicialmente criada para gradientes latitudinais, Stevens (1992) propõe a “regra de Rapoport” como uma explicação para o padrão de redução na riqueza de espécies em altitudes superiores. De acordo com esta hipótese, muitas espécies que estão em baixas altitudes se aproximam dos seus limites máximos de faixa de ocorrência, enquanto que os táxons de altitudes superiores têm comparativamente grandes tolerâncias climáticas e, portanto, podem ser encontrados em uma faixa maior de ocorrência altitudinal devido ao “efeito resgate” de suas populações em altitudes inferiores (Brown & Kodric-Brown, 1977). Consequentemente, as espécies de áreas mais elevadas inflariam a riqueza de espécies nas áreas mais baixas, produzindo o conhecido padrão de redução monotônica na riqueza de espécies à medida que aumenta a altitude (Stevens, 1992). Recentemente, Almeida-Neto *et al.* (2006) propuseram um mecanismo alternativo para a regra de Rapoport encontrado em gradiente altitudinais. Por meio da análise da abundância de opiliões em gradientes, os autores mostraram que o efeito resgate provavelmente ocorre de áreas mais baixas para altitudes mais elevadas.

Queremos ressaltar outro ponto interessante, que é a clara tendência encontrada na mudança de padrões com aumento da riqueza (NO-MD-DP-UNI). Observamos que as metacomunidades com maior diversidade de espécies apresentam em quase sua maioria o padrão unimodal de variação na riqueza de espécies com a altitude. Vários modelos teóricos tentam explicar através da Teoria do Ponto Ótimo (ver Lenormand 2002), as condições que as espécies necessitam para se adaptarem a um “ótimo ecológico” que pode variar linearmente no espaço, como no caso desse trabalho em que investigamos a variação encontrada nos gradientes altitudinais. Além disso, a própria estrutura das metacomunidades encontradas nesses gradientes podem ser preditores dos padrões de diversidade encontrados. Várias análises foram desenvolvidas com o objetivo de identificar e/ou quantificar estruturas relacionadas à ocorrência das espécies e ao grau de coesão das mesmas em comunidades locais. As abordagens propostas por Hoagland & Collins (1997), Leibold & Mikkelsen (2002) e Hausdorf & Hennig (2007) são exemplos de métodos de análise promissores para estudos da estrutura de metacomunidades em gradientes altitudinais contínuos. Através das análises dessas estruturas, é realizada a identificação de atributos agregados relacionados às espécies (e.g. amplitude de distribuição, sobreposição média, grau de idiosincrasia) e às unidades espaciais que constituem as localidades ou comunidades locais (faixas de altitude, “plots”, transecções). Esses atributos são descritores primários de metacomunidades e podem ser utilizados como variáveis operacionais em testes de padrões.

Embora ainda não haja um consenso de como os efeitos históricos interajam com os processos ecológicos gerando os conhecidos padrões de variação na riqueza com a altitude, não podemos deixar de descartar a grande importância dos processos histórico-evolutivos (Ricklefs 2004). Sabe-se que se comparado aos gradientes latitudinais, o isolamento geográfico por muitos anos seria um processo de ocorrência mais rara e teria menos influência no padrão de diversidade de espécies, principalmente no que diz respeito às espécies com mobilidade (Brehm & Fiedler 2003). Diniz e colaboradores (2009) sugerem um maior enfoque

no desenvolvimento de teorias que integrem os padrões já conhecidos e ademais, compreender as relações existentes entre esses padrões e as variáveis climáticas atuais sob os processos históricos atuando em escalas distintas de tempo e espaço.

REFERÊNCIAS

- Acebey, A. & Krömer, T. (2008). Diversidad y distribución de Araceae de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, Veracruz, México. *Rev. Mex. Biodiv.* 79, 466-471.
- Aiba, S. & Kitayama, K.. (1999). Structure, composition and species diversity in an altitude-substrate matrix of rain forest tree communities on Mount Kinabalu, Borneo. *Plant Ecology* 140, 139-157.
- Alexander J. M., Kueffer, C., Daehler, C. C., Edwards, P. J., Pauchard, A. and Seipel, T. (2011). Assembly of nonnative floras along elevational gradients explained by directional ecological filtering. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 108, 656-61.
- Alexander, G. & Hilliard Jr., J. H. (1969). Altitudinal and Seasonal Distribution of Orthoptera in the Rocky Mountains of Northern Colorado. *Ecological Monographs* 39, 385-431.
- Almeida-Neto, M., Machado, G., Pinto-da-Rocha, R. & Giaretta, A. A. (2006). Harvestman (Arachnida: Opiliones) species distribution along three Neotropical elevational gradients: an alternative rescue effect to explain Rapoport's rule? *Journal of Biogeography* 33, 361-375.
- Araújo, L. M. & Fernandes, G. W. (2003). Altitudinal patterns in a tropical ant assemblage and variation in species richness between habitats. *Lundiana* 4, 103-109.
- Axmacher, J. C., Holtmann, G., Scheuermann, L., Brehm, G., Müller-Hohenstein, K. and Fiedler, K. (2004). Diversity of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) along an Afrotropical elevational rainforest transect. *Divers Distrib.* 10, 293-302.
- Baz, A., Cifrián, B., Díaz-Aranda, L. M. and Martín-Vega D. (2007). The distribution of adult blow-flies (Diptera: Calliphoridae) along an altitudinal gradient in Central Spain. *Annales de la Societe Entomologique de France* 43, 289-296.
- Berman, D. I., Storozhenko, S. Yu. and Kholin, S. K. (1995). To the fauna and bionomics of grasshoppers (Orthoptera: Acrididae) of the Southern Yukon, Canada. *Far Eastern Entomologist* 23, 1-8.
- Blackburn, T. M. & Gaston, K. J. (1998). Some methodological issues in macroecology. *The American Naturalist* 151, 68-83.
- Brehm, G., & Fiedler, K. (2003). Faunal composition of geometrid moths changes with altitude in an Andean montane rainforest. *Journal of Biogeography* 30, 431-440.
- Brown, J. H. & Gibson, A. C. (1983). *Biogeography*. St Louis: Mosby.
- Brown, J. H. & Kodric-Brown, A. (1977). Turnover rates in insular biogeography: effect of immigration on extinction. *Ecology*, 58: 445–449.

- Burnham, K. P. & Anderson, D. R. (2002). Model selection and multimodel inference: a practical-theoretic approach. *Springer-Verlag*, New York.
- Cavieres, L. A., Arroyo, M. T. K. and Peñaloza, A. (2000). Altitudinal vegetation belts in the high Andes of central Chile (33° S). *Rev. Chilena de Historia Natural* 73, 335-348.
- Chatzaki, M., Lymberakis, P. and Mylonas, M. (2005). The distribution of ground spiders (Araneae, Gnaphosidae) along the altitudinal gradient of Crete, Greece: species richness, activity and altitudinal range. *The Journal of Biogeography* 32, 813-831.
- Choi, S-W. and An, J-S. (2010). Altitudinal distribution of moths (Lepidoptera) in Mt. Jirisan National Park, South Korea. *Eur. J. Entomol.* 107, 229-245.
- Colwell, R. K. & Hurtt, G. C. (1994). Nonbiological gradients in species richness and a spurious Rapoport effect. *American Naturalist* 144, 570-595.
- Colwell, R.K. & Lees, D.C. (2000) The mid-domain effect: geometric constraints on the geography of species diversity. *Trends in Ecology & Evolution* 15, 70–76.
- Connel, J.H. (1978). Diversity in tropical rain forests and coral reefs – high diversity of trees and corals is maintained only in a non-equilibrium state. *Science* 199, 1302-1310.
- Dalacho, H. D. W. (2009). Plant Species and Functional Diversity along Altitudinal Gradients, Southwest Ethiopian Highlands. Dissertation.
- Damasceno-Junior, G. A. (2005). Estudo florístico e fitossociológico de um gradiente altitudinal no Maciço do Urucum -Mato Grosso do Sul - Brasil. Phd Thesis.
- Diniz-Filho, J.A.F., Terribile, L. C., Oliveira, G. and Rangel, T.F.L.V.B. (2009). Padrões e processos ecológicos e evolutivos em escala regional. *Diversidade* 1-2, 5-16.
- Doods, G. S. & Hisaw, F. L. (1925). Ecological Studies in Aquatic Insects. IV. Altitudinal Range and Zonation of Mayflies, Stoneflies and Caddisflies in the Colorado Rockies. *Ecology* 6, 380-390.
- Dunn, R. R., McCain, C. M. and Sanders, N. J. (2007). When does diversity fit null model predictions? Scale and range size mediate the mid-domain effect. *Global Ecology and Biogeography*, 16, 305-312.
- Eisen, L., B.G. Bolling, C.D. Blair, B.J. Beaty, and C.G. Moore. (2008). Mosquito species richness, composition and abundance along habitat-climate-elevation gradients in the northern Colorado Front Range. *J. Med. Ent.* 45, 800-811.
- Errouissi, F., Jay-Robert, P., Lumaret, J-P. and Piau, O. (2004). Composition and structure of dung beetle (Coleoptera: Aphodiidae, Geotrupidae, Scarabaeidae) assemblages in mountain grasslands of the Southern Alps. *Annals of the Entomological Society of America* 97, 701–709.
- Erschbamer, B., Mallaun, M. and Unterluggauer, P. (2006): Plant diversity along altitudinal gradients in the Southern and Central Alps of South Tyrol and Trentino (Italy). *Gredleriana* 6, 47-68.

- Geise, L., Pereira, L. G., Bossi, D. E. P. and Bergallo, H. G. (2004). Pattern of elevational distribution and richness of non volant mammals in Itatiaia National Park and its surrounding, in the southeastern Brazil. *Braz. J. Biol.* 64, 599-612.
- Giaretta, A. A. (1999). Diversidade e densidade de anuros de serralheria num gradiente altitudinal na Mata Atlântica costeira. Phd Thesis.
- Grau, O., Grytnes, J-A. and Birks, H. J. B. (2007). A comparison of altitudinal species richness patterns of bryophytes with other plant groups in Nepal, Central Himalaya. *Journal of Biogeography* 34, 1907-1915.
- Grinnell, J. & Storer, T. I. (1924). Animal life in the Yosemite. *University of California Press, Berkeley*, 752 pp.
- Grytnes, J. A. & McCain, C. M. (2007). Elevational trends in biodiversity. *Encyclopedia of Biodiversity*.
- Grytnes, J. A. & Vetaas, O. R. (2002). Species richness and altitude: a comparison between null models and interpolated plant species richness along the Himalayan altitudinal gradient, Nepal. *The American Naturalist* 159, 294–304.
- Grytnes, J. A., Heegard, E. and Ihlen, P. G. (2006). Species richness of vascular plants, bryophytes, and liquens along an altitudinal gradient in western Norway. *Acta Oecologica* 29, 241-246.
- Hackenberger, B. K., Jarić, D. and Krčmar, S. (2009). Distribution of tabanids (Diptera: Tabanidae) along a two-sided altitudinal transect. *Environmental Entomology* 38, 1600-1607.
- Hausdorf, B. & Hennig, C. (2007). Null model tests of clustering of species, negative co-occurrence patterns and nestedness in meta-communities. *Oikos*, 116: 818-828.
- Hawkins, B. A. & Porter, E. E. (2001). Area and the latitudinal diversity gradient for terrestrial birds. *Ecology letters* 4:59, 595-601.
- Hawkins, B. A., Field, R., Cornell, H.V., Currie, D.J., Guégan, J-F., Kaufman, D.M, Kerr, J.T., Mittelbach, G.G., Oberdorff, T., O'Brien, E.M., Porter, E.E. & Turner, J.R.G. (2003). Energy, water, and broad-scale geographic patterns of species richness. *Ecology* 84, 3105-3117.
- Heaney, L. R. (2001). Small mammal diversity along elevational gradients in the Philippines: an assessment of patterns and hypotheses. *Global Ecology and Biogeography* 10, 15-39.
- Hemp, A. (2002). Ecology of the pteridophytes on the southern slopes of Mt. Kilimanjaro. Part I: Altitudinal distribution. *Plant Ecology* 159, 211 –239
- Hemp. C. (2009) Annotated List of Caelifera (Orthoptera) of Mt. Kilimanjaro, Tanzania. *Journal of Orthoptera Research* 18, 183-214.
- Hennessey, A. B., Herzog, S. A., Kessler, M. and Robison, D. (2003). Avifauna of the Pilón Lajas Biosphere Reserve and Communal Lands, Bolivia. *Bird Conservation International* 13, 319-349.
- Hoagland, B. W. & Collins, S. L. (1997). Gradient models, gradient analysis, and hierarchical structure in plant communities. *Oikos*, 78: 23-30.

- Hofer, U., Bersier, L-F. and Borcard, D. (1999). Spatial organization of a herpetofauna on an elevational gradient revealed by null model tests. *Ecology* 80, 976-988.
- Humboldt, A. von & Bonpland, A. (1807). Essai sur la Géographie des Plantes. Accompagné d'un Tableau Physique des Régions Equinoxiales. *Mexico City*, Editorial Cultura.
- Jacot, K. A., Lüscher, A., Nösberger, J. and Hartwig, U. A. (2005). Significance of legumes for the distribution of plant species in grassland ecosystems at different altitudes in the Alps. *Journal of Plant Ecology* 180, 1-12.
- Jacquemyn, H., Honnay, O. and Pailler, T. (2007). Range size variation, nestedness and species turnover of orchid species along an altitudinal gradient on Réunion Island: Implications for conservation. *Biological Conservation* 136, 388-397.
- Karunaratne, W. A. I. P. & Edirisinghe, J. P. (2008). Diversity of Bees at Different Altitudes in the Knuckles Forest Reserve. *Ceylon Journal of Science* 37, 61-72.
- Kessler, M. (2001). Patterns of diversity and range size of selected plant groups along an elevational transect on the Bolivian Andes. *Biodiversity and Conservation* 10, 1897-1921.
- Khrulevaa, O. A. & Vinokurovb, N. N. (2007). Terrestrial Bugs (Heteroptera) in High Mountains of the Suntar-Khayata Range (Eastern Yakutia). *Entomological Review* 87, 1126–1141.
- Kluge, J., Bach, K. and Kessler, M. (2008). Elevational distribution and zonation of tropical pteridophyte assemblages in Costa Rica. *Basic and Applied Ecology* 9,35-43.
- Kumar, A., Longino, J. T., Colwell, R. K. and O'Donnell, S. (2009). Elevational patterns of diversity and abundance of eusocial paper wasps (Vespidae) in Costa Rica. *Biotropica* 41, 338-346.
- Leibold, M. A. & Mikkelsen, G. M. 2002. Coherence, species turnover, and boundary clumping: elements of meta-community structure. *Oikos*, 97: 237-250.
- Lenormand, T. (2002). Gene flow and the limits to natural selection. *Trends Ecology Evoution* 17, 183–189.
- Lessard, J. P., Dunn, R. R. and Sanders, N. J. (2007). Rarity and diversity in forest assemblages of the Great Smoky Mountain National Park. *Southeastern Naturalist Special Issue* 1, 215-228.
- Lieberman, D., Lieberman, M., Peralta, R. and Hartshorn, G. S. (1996). Tropical forest structure and composition on a large-scale altitudinal gradient in Costa Rica. *Journal of Ecology* 84, 137-152.
- Liew, T-S., Schilthuizen, M. and Lakim, M. B. (2010) The determinants of land snail diversity along a tropical elevational gradient: insularity, geometry and niches. *Journal of Biogeography* 37, 1071-1078.
- Lobo, J. M. & Halffter, G. (2000). Biogeographical and ecological factors affecting the altitudinal variation of mountainous communities of coprophagous beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea): a comparative study. *Annals of the Entomological Society of America* 93, 115-126.

- Lomolino, M. V. (2001). Elevation gradients of species-density: historical and prospective views. *Global Ecology & Biogeography* 10, 3-13.
- MacArthur, R. & Wilson, E. O. (1967). The theory of island biogeography. *University Press*, Princeton, NJ.
- MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. (1963). An equilibrium theory of insular zoogeography. *Evolution* 17, 373-387.
- MacArthur, R. H. (1972). Geographical Ecology. *Harper & Row*, New York.
- MacDonald, M. (2001). Altitudinal distribution of birds at the Warra LTER site, southern Tasmania: a preliminary study. *Tasforests* 13, 87–100.
- McCain, C. M. (2004). The mid-domain effect applied to elevational gradients: species richness of small mammals in Costa Rica. *Journal of Biogeography* 31, 19-31.
- McCain, C. M. (2005). Elevational gradients in diversity of small mammals. *Ecology* 86, 366–372.
- McCain, C. M. (2006). Do elevational range size, abundance, and body size patterns mirror those documented for geographic ranges? A case study using Costa Rica rodents. *Evolutionary Ecology Research* 8, 435-454.
- McCain, C. M. (2007a). Could temperature and water availability drive elevational species richness patterns? A global case study for bats. *Global Ecology and Biogeography* 16, 1–13.
- McCain, C. M. (2007b). Area and mammalian elevational diversity. *Ecology* 88, 76–86.
- McCain, C. M. (2009). Global analysis of bird elevational diversity. *Global Ecology and Biogeography* 18, 346–360.
- McCain, C. M. (2010). Global analysis of reptile elevational diversity. *Global Ecology and Biogeography* 19, 541-553.
- McCallum, D. A., Gill, F. B. and Gaunt, S. L. L. (2001). Community assembly patterns of parids along an elevational gradient in western China. *Wilson Bulletin* 113, 53-64.
- Miller, N. G., Fryday, A. M. and Hinds, J. W. (2005). Bryophytes and lichens of a calcium-rich spring seep isolated on the granitic terrain of Mt. Katahdin, Maine, U.S.A. *Rhodora* 107, 339–358.
- Moreira, J. C., Manduca, E. G., Gonçalves, P. R., Pereira, R. F., Lessa, G. and Dergam, J. A. (2009). Small mammals from Serra do Brigadeiro State Park, Minas Gerais, Southeastern Brazil: Species composition and elevational distribution. *Nacional Museum Archives*, Rio de Janeiro 67, 103-118.
- Moret, P. (2009). Altitudinal distribution, diversity and endemism of Carabidae (Coleoptera) in the páramos of Ecuadorian Andes. *Annales de la Société Entomologique de France* 45, 500-510.
- Munishi, P. K. T., Shear, T. H., Wentworth, T. and Temu, R. (2007). Compositional gradients of plant communities in submontane rainforests of eastern Tanzania. *Journal of Tropical Forest Science* 19, 35-45.

- Navarro, A. G. (1992). Altitudinal distribution of birds in the Sierra Madre del Sur, Guerrero, Mexico. *Condor* 94: 29-39.
- Nguyen, V. V., Hoang, D. H., Cao, T. K. T., Nguyen, X. Q. and Bae, Y. J. (2001). Altitudinal distribution of aquatic insects from Tam Dao National Park in northern Vietnam. In Bae YJ (ed.) *The 21st Century and Aquatic Entomology in East Asia*. Jeonghaengsa, Seoul 123-133.
- Nogués-Bravo, D., Araújo, M. B., Romdal, T. S. and Rahbek, C. (2008). Scale effects and human impact on the Elevational species richness gradients. *Nature*, 453, 216-219.
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H. E., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P. and Kassem, K. R. (2001). Terrestrial ecoregions of the world: New map of life on earth. *Bioscience* 51, 933-938.
- Ormerod, S. J., Rundle, S. D. and Wilkinson, S. M., Daly, G. P., Dale, K. M. and Juttner, I. (1994). Altitudinal trends in the diatoms, bryophytes, macroinvertebrates and fish of a Nepalese river system. *Freshwater Biology* 32, 309-322.
- Paciencia, M. L. B. (2008). Diversidade de pteridófitas em gradientes de altitudes na Mata Atlântica do Estado do Paraná. Phd Thesis.
- Patterson, B. D., Pacheco, V. & Solari, S. (1996). Distributions of bats along an elevational gradient in the Andes of south-eastern Peru. *Journal of Zoology* 240, 637-658.
- Pyrz, T., Wojtusiak, J. and Garlacz, R. (2009). Diversity and Distribution Patterns of Pronophilina Butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) along an Altitudinal Transect in North-Western Ecuador. *Neotropical Entomology* 38, 716-726.
- R Development Core Team. (2006). R: a language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07- 0, URL <http://www.R-project.org>
- Rahbek, C. & Graves, G. R. (2001). Multiscale assessment of patterns of avian species richness. *Proceeding of the National Academy of Sciences (USA)* 98, 4534-4539.
- Rahbek, C. (1995). The elevational gradient of species richness: a uniform pattern? *Ecography* 18, 200-205.
- Rahbek, C. (1997). The relationship among area, elevation, and regional species richness in neotropical birds. *American Naturalist* 149, 875-902.
- Rahbek, C. (2005). The role of spatial scale and the perception of large-scale species-richness patterns. *Ecology Letters* 8, 224-239.
- Raman, T. R. S., Joshi, N. V. and Sukumar, R. (2005). Tropical rainforest bird community structure in relation to altitude, tree species composition and null models in the Western Ghats, India. *Journal of Bombay Natural History of Society* 102, 145-157.

- Rickart, E. A., Heaney, L. R. and Utzurrum, R. C. B. (1991). Distribution and ecology of small mammals along an elevational transect in southeastern Luzon, Philippines. *Journal of Mammalogy* 72, 458-469.
- Ricklefs, R. E. (2004). A comprehensive framework for global patterns in biodiversity. *Ecology Letters* 7, 1-15.
- Roberts, D. L. & Brummitt, N. A. (2006) The influence of geometric constraints on the colonisation, speciation and range expansion of orchids. Proceedings of the XVIIth AETFAT Congress. Addis Ababa, Ethiopia. 361-372.
- Sabu, T. K., Vineesh, P. J. and Vinod, K. V. (2008). Diversity of forest litter-inhabiting ants along elevations in the Wayanad region of the Western Ghats. *Journal of Insect Science* 8, 1-14.
- Sanders, N. J., Dunn, R.R., Fitzpatrick, M. C., Carlton, C. E., Pogue, M. R., Parker, C. R. and Simons, T. R. (2009). A diversity of elevational diversity gradients. Pages 75-87 in C. Körner and E. Spehn, editors. Data mining for global trends in mountain biodiversity. *CRC Press*, Boca Raton, Florida, USA.
- Sanders, N. J., Lessard, J-P., Fitzpatrick, M. C. and Dunn, R. R. (2007). Temperature, but not productivity or geometry, predicts elevational diversity gradients in ants across spatial grains. *Global Ecology and Biogeography* 16, 640-649.
- Sanders, N. J., Moss, J. and Wagner, D. (2003). Patterns of ant species richness along elevational gradients in an arid ecosystem. *Global Ecology and Biogeography* 12, 93-102.
- Sfenthourakis, S., Anastasiou, I. and Strutenschi, T. (2005). Altitudinal terrestrial isopod diversity. *European Journal of Soil Biology* 41, 91-98.
- Shepherd, U. L. & Kelt, D. A. (1999). Mammalian species richness and morphological complexity along an elevational gradient in the arid southwest. *Journal of Biogeography* 26, 843-855.
- Stašiov, S. (2008). Altitudinal distribution of harvestmen (Euchelicerata: Opiliones) in Slovakia. *Polish Journal of Ecology* 56, 157-163.
- Stevens, G. C. (1992). The elevational gradient in elevational range: an extension of Rapoport's latitudinal rule to altitude. *The American Naturalist*, 140: 893-911.
- Terborgh, J. (1971). Distribution on Environmental Gradients: Theory and a Preliminary Interpretation of Distributional Patterns in the Avifauna of the Cordillera Vilcabamba, Peru. *Ecology* 52, 23-40.
- Terborgh, J. (1977). Bird species diversity on an Andean elevational gradient. *Ecology* 58, 1007-1019.
- Terborgh, J. (1985). The role of ecotones in the distribution of Andean birds. *Ecology* 66, 1237-1246.
- Wang, X., Wiegand, T., Hao, Z., Li, B. and Ye, J. (2010). Species associations in an old-growth temperate forest in north-eastern China. *Journal of Ecology* 98, 674-686.
- Wang, X., Wiegand, T., Wolf, A., Howe, R., Davies, S. J. and Hao, Z. (2011). Spatial patterns of tree species richness in two temperate forests. *Journal of Ecology*, in press.

- Werenkraut, V. & Rugiero, A. (2011). Quality of basic data and method to identify shape effect the perception of richness-altitude relationships in meta-analysis. *Ecology*, in press.
- Whittaker, R. H. (1952). A study of summer foliage insect communities in the Great Smoky Mountains. *Ecology Monographs* 22, 1-44.
- Whittaker, R. H. (1960). Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California. *Ecology Monographs* 30, 279-338.
- Whittaker, R. H. (1967). Gradient analysis of vegetation. *Biology Review* 42, 207-264.
- Whittaker, R. H., & Niering, W. A. (1965). Vegetation of the Santa Catalina Mountains, Arizona: A gradient analysis of the south slope. *Ecology* 46, 429-452.
- Widden, P. (1987). Fungal communities in soils along an elevation gradient in Northern England. *Mycologia* 79, 298-309.
- Wiens, J. A. (1989). Spatial scaling in Ecology. *Functional Ecology* 4, 385-397.
- Willig, M. R. & Bloch, C. P. (2006). Latitudinal gradients of species richness: a test of the geographic area hypothesis at two ecological scales. *Oikos* 112, 163-173.
- Wolf, J. H. D. (1993). Diversity patterns and biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an altitudinal gradient in the northern Andes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80, 928-960.
- Wright D H. (1983). Species-energy theory: An extension of species-area theory. *Oikos*, 41: 496-506.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Modelos de variação na riqueza de espécies (y) ao longo do gradiente altitudinal de acordo com as faixas altitudinais (100m)	22
Tabela 2. Padrões interpretados da riqueza de espécies obtidos pela combinação das funções descritas na Tabela 1 com $\Delta AICc < 2.0$	23
Tabela 3. Resumo da abordagem de seleção de modelos relacionados à variação na riqueza de espécies	24

Tabela 1. Modelos de variação na riqueza de espécies (y) ao longo de todo o gradiente altitudinal de acordo com as faixas altitudinais (100m).

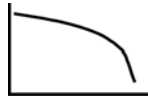
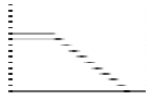
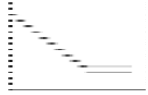
Tipo de modelo	Modelo	Abreviação	Função	Gráfico
Funções monotônicas de decréscimo	Linear negativa	N-LIN	$y = a - bx$	
	Log negativa	N-LOG	$y = \log(a - bx)$	
Funções monotônicas não-crescentes	Linear a partir de uma constante	N-LFC	$y = a + b(x - c);$ for $x > c$	
	Linear até uma constante	N-LTC	$y = a + b(x - c);$ for $x < c$	
Funções unimodais	Quadrática	U-QUA	$y = a + bx + cx^2$	
	Unimodal assimétrica	U-ASY	$y = a + bx - e^{c \cdot x}$	
Função constante	Constante	NO	$y = a$	

Tabela 2. Padrões interpretados da riqueza de espécies ao longo do gradiente altitudinal contínuo obtidos pela combinação das funções descritas na Tabela 1 com $\Delta AICc < 2.0$.

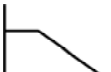
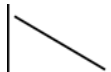
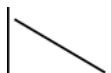
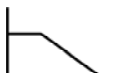
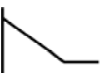
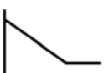
Modelos selecionados compostos										Padrão resultante	
	e/ou									MD	
	Com ou sem		e/ou		e/ou		e/ou			DP	
	e/ou									UNI	
	Com ou sem		e/ou		e/ou		e/ou		e/ou		NO
	Com ou sem		e/ou							OT	

Tabela 3. Resumo da abordagem de seleção de modelos relacionados à variação na riqueza de espécies. Os modelos estão organizados por ordem decrescente de porcentagem para as metacomunidades selecionadas (% $\Delta AICc < 2.0$). Para mais informações, consulte Material Suplementar B.

Modelo	$\Delta AICc < 2.0$ (%)	Modelo singular (%)	Média $\log \Delta AICc$	Média rank	Média w_i
U-ASY	57.1	22	0.393	2.41	0.400
N-LIN	32.9	5	0.947	3.27	0.155
N-LFC	20.0	3	0.967	3.44	0.128
NO	17.1	4	1.500	5.03	0.085
U-ASY	14.3	3	1.000	3.61	0.107
N-LOG	12.9	2	1.565	5.30	0.066
N-LTC	11.4	0	1.350	4.97	0.058

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentagem de metacomunidades dentro das classes: amplitude altitudinal, riqueza de espécies, posição latitudinal e nível trófico	26
Figura 2. Correlações (coeficiente de Spearman) dos padrões gerais da riqueza de espécies com a altitude	27
Figura 3. Diferenças entre os dados de metacomunidades a partir da Análise Discriminante	28

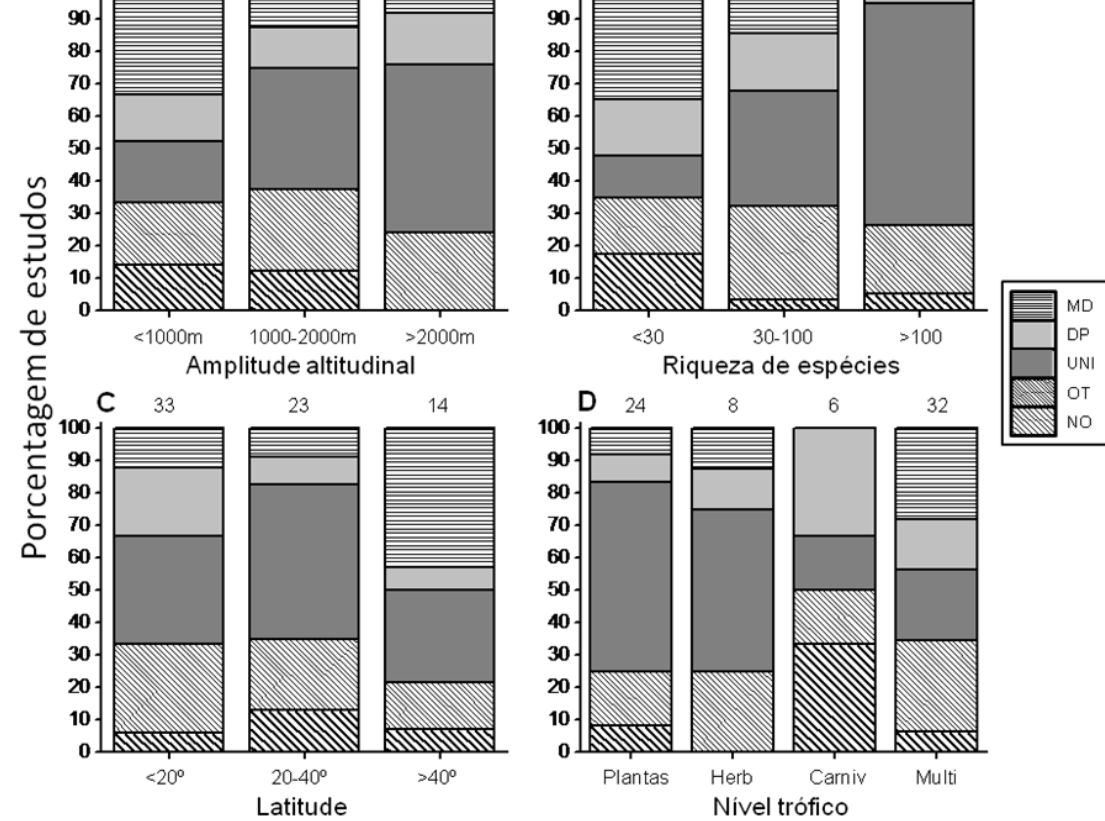


Figura 1. Porcentagem de metacomunidades dentro das classes **(A)** amplitude altitudinal, **(B)** riqueza de espécies, **(C)** posição latitudinal e **(D)** nível trófico.

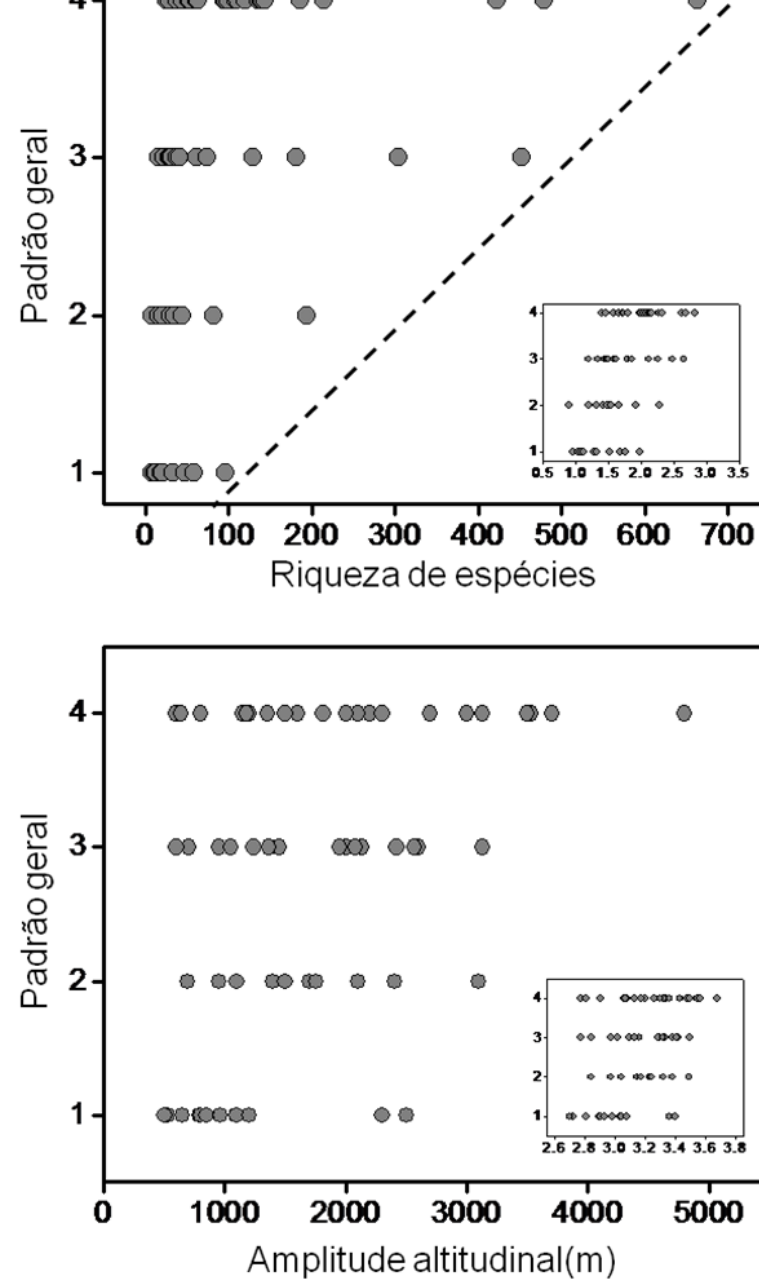


Figura 2. Correlações (coeficiente de Spearman) dos padrões gerais da riqueza de espécies com a altitude. Os padrões de riqueza de espécies estão representados pelos números: (1) sem padrão; (2) decréscimo monotônico ou decréscimo monotônico até uma constante; (3) decréscimo monotônico a partir de um platô; (4) unimodal.

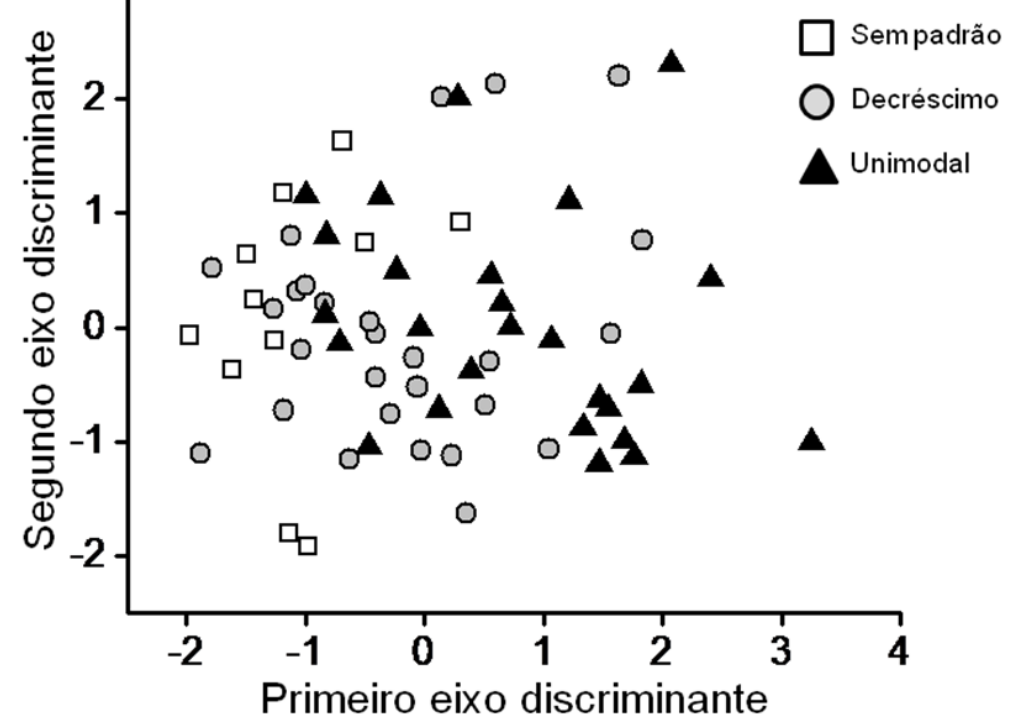


Figura 3. Diferenças entre os dados de metacomunidades de acordo com o primeiro e segundo eixos da Análise Discriminante. Os padrões interpretados foram utilizados para classificar as metacomunidades. As variáveis explanatórias usadas na análise foram: riqueza de espécies (transformada em log), amplitude altitudinal (transformada em raiz quadrada), posição latitudinal e nível trófico. Veja *Materiais e Métodos* para mais informações.

MATERIAL SUPPLEMENTAR

Suplementar A. Descrição das metacomunidades utilizadas nas análises de variação na riqueza de espécies ao longo de gradientes altitudinais.

A1. Lista com as 58 referências utilizadas para compor o conjunto de dados de 70 metacomunidades. As metacomunidades são representadas por códigos contendo o nome do primeiro autor do trabalho e ordenadas pelos grupos taxonômicos.

Código da metacomunidade	Referência
ae_1995_Berman	Berman, D. I., Storozhenko, S. Yu. and Kholin, S. K. (1995). To the fauna and bionomics of grasshoppers (Orthoptera: Acrididae) of the Southern Yukon, Canada. <i>Far Eastern Entomologist</i> 23 , 1-8.
03_Araujo	Araújo, L. M. and Fernandes, G. W. (2003). Altitudinal patterns in a tropical ant assemblage and species richness between habitats. <i>Lundiana</i> 4 , 103-109.
03_Sanders	Sanders, N. J., Moss, J. and Wagner, D. (2003). Patterns of ant species richness along elevational gradients in an arid ecosystem. <i>Global Ecology and Biogeography</i> 12 , 93-102.
07_Lessard	Lessard, J. P., Dunn, R. R. and Sanders, N. J. (2007). Rarity and diversity in forest assemblages of ants in Smoky Mountain National Park. <i>Southeastern Naturalist Special Issue</i> 1 , 215-228.
07_Sanders	Sanders, N. J., Lessard, J-P., Fitzpatrick, M. C. and Dunn, R. R. (2007). Temperature, but not productivity, predicts elevational diversity gradients in ants across spatial grains. <i>Global Ecology and Biogeography</i> 16 , 640-649.
08_Sabu	Sabu, T. K., Vineesh, P. J. and Vinod, K. V. (2008). Diversity of forest litter-inhabiting ants along elevational gradients in the Wayanad region of the Western Ghats. <i>Journal of Insect Science</i> 8 , 1-14.
_1999_Giaretta	Giaretta, A. A. (1999). Diversidade e densidade de anuros de serrallheria num gradiente altitudinal na Atlântica costeira. <i>Phd Thesis</i> .
insect_2001_Nguyen	Nguyen, V. V., Hoang, D. H., Cao, T. K. T., Nguyen, X. Q. and Bae, Y. J. 2001. Altitudinal distribution of ants in a tropical forest. <i>Journal of Insect Science</i> 1 , 1-14.

- aquatic insects from Tam Dao National Park in northern Vietnam. In Bae YJ (ed.) *The 21st Century and Entomology in East Asia*. Jeonghaengsa, Seoul. 123-133
- 2008_Amparo **Acebey, A. and Krömer, T.** (2008). Diversidad y distribución de Araceae de la Reserva de la Biosfera Tuxtla, Veracruz, México. *Rev. Mex. Biodiv.* **79**, 466-471.
- 1996_Paterson **Patterson, B. D., Pacheco, V. & Solari, S.** (1996). Distributions of bats along an elevational gradient in the Andes of south-eastern Peru. *Journal of Zoology* **240**, 637-658.
- 2008_Kaunaratne **Karunaratne, W. A. I. P. and Edirisinghe, J. P.** (2008). Diversity of Bees at Different Altitudes in the Udawalawe Forest Reserve. *Ceylon Journal of Science* **37**, 61-72.
- 1992_Navarro **Navarro, A. G.** (1992). Altitudinal distribution of birds in the Sierra Madre del Sur, Guerrero, Mexico. *Ornis* **94**: 29-39.
- 2001_MacDonald **MacDonald, M.** (2001). Altitudinal distribution of birds at the Warra LTER site, southern Tasmania: a preliminary study. *Tasforests* **13**, 87–100.
- 2003_Hennessey **Hennessey, A. B., Herzog, S. A., Kessler, M. and Robison, D.** (2003). Avifauna of the Pilon Lajas Biological Reserve and Communal Lands, Bolivia. *Bird Conservation International* **13**, 319-349.
- 2005_Raman **Raman, T. R. S., Joshi, N. V. and Sukumar, R.** (2005). Tropical rainforest bird community structure: response to altitude, tree species composition and null models in the Western Ghats, India. *Journal of Biogeography* **32**, 145-157.
- 2007_Grau **Grau, O., Grytnes, J.-A. and Birks, H. J. B.** (2007). A comparison of altitudinal species richness patterns of bryophytes with other plant groups in Nepal, Central Himalaya. *Journal of Biogeography* **34**, 1907-1919.
- 2009_Miller **Miller, N. G., Fryday, A. M. and Hinds, J. W.** (2005). Bryophytes and lichens of a calcium-rich spruce forest isolated on the granitic terrain of Mt. Katahdin, Maine, U.S.A. *Rhodora* **107**, 339–358.
- 2009_Pyrcz **Pyrcz, T., Wojtusiak, J. and Garlacz, R.** (2009). Diversity and Distribution Patterns of Pronophilinae (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) along an Altitudinal Transect in North-Western Ecuador. *Neotropical Entomology* **38**, 1-12.

- Entomology* **38**, 716-726.
- idae_2009_Moret **Moret, P.** (2009). Altitudinal distribution, diversity and endemism of Carabidae (Coleoptera) in the p
Ecuadorian Andes. *Annales de la Société Entomologique de France* **45**, 500-510.
- tera_2000_Lobo **Lobo, J. M. and Halffter, G.** (2000). Biogeographical and ecological factors affecting the altitudinal v
mountainous communities of coprophagous beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea): a comparative stu
of the *Entomological Society of America* **93**, 115-126.
- se_lichen_1993_Wolf **Wolf, J. H. D.** (1993). Diversity patterns and biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an
gradient in the northern Andes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80**, 928-960.
- a_2007_Baz **Baz, A., Cifrián, B., Díaz-Aranda, L. M. and Martín-Vega D.** (2007). The distribution of adult
(Diptera: Calliphoridae) along an altitudinal gradient in Central Spain.- *Annales de la Societe Entomo
France* **43**, 289-296.
- a_2009_Hackenberger **Hackenberger, B. K., Jarić, D. and Krčmar, S.** (2009). Distribution of tabanids (Diptera: Tabanida
two-sided altitudinal transect. *Environmental Entomology* **38**, 1600-1607.
- ettle_2004_Erouissi **Errouissi, F., Jay-Robert, P., Lumaret, J-P. and Piau, O.** (2004). Composition and structure of d
(Coleoptera: Aphoiidae, Geotrupidae, Scarabaeidae) assemblages in mountain grasslands of the
Alps. *Annals of the Entomological Society of America* **97**, 701-709.
- 25_Dodds **Doods, G. S., and Hisaw, F. L.** (1925). Ecological Studies in Aquatic Insects. IV. Altitudinal R
Zonation of Mayflies, Stoneflies and Caddisflies in the Colorado Rockies. *Ecology* **6**, 380-390.
- _1987_Widden **Widden, P.** (1987). Fungal communities in soils along an elevation gradient in Northern England. *My
298-309.*
- o_1999_Hofer_A **Hofer, U., Bersier, L-F. and Borcard, D.** (1999). Spatial organization of a herpetofauna on an e
gradient revealed by null model tests. *Ecology* **80**, 976-988.
- o_1999_Hofer_R **Hofer, U., Bersier, L-F. and Borcard, D.** (1999). Spatial organization of a herpetofauna on an e

- gradient revealed by null model tests. *Ecology* **80**, 976-988.
- ptera_2007_Khruleva **Khrulevaa, O. A. and Vinokurovb, N. N.** (2007). Terrestrial Bugs (Heteroptera) in High Mountain Sunkhata Range (Eastern Yakutia). *Entomological Review* **87**, 1126–1141.
- a_2005_Sfenthourakis **Sfenthourakis, S., Anastasiou, I. and Strutenschi, T.** (2005). Altitudinal terrestrial isopod diversity. *Journal of Soil Biology* **41**, 91-98.
- nail_2010_Liew **Liew, T-S., Schilthuizen, M. and Lakim, M. B.** (2010) The determinants of land snail diversity along an elevational gradient: insularity, geometry and niches. *Journal of Biogeography* **37**, 1071-1078.
- ptera_2004_Axmacher **Axmacher, J. C., Holtmann, G., Scheuermann, L., Brehm, G., Müller-Hohenstein, K. and Fiedler, S.** (2004). Diversity of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) along an Afrotropical elevational transect. *Divers Distrib.* **10**, 293-302.
- ptera_2010_Choi **Choi, S-W. and An, J-S.** (2010). Altitudinal distribution of moths (Lepidoptera) in Mt. Jirisan National Park, South Korea. *Eur. J. Entomol.* **107**, 229-245.
- ort_1993_Wolf **Wolf, J. H. D.** (1993). Diversity patterns and biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an elevational gradient in the northern Andes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80**, 928-960.
- od_2008_Kluge_BC_LS **Kluge, J., Bach K. and Kessler, M.** (2008). Elevational distribution and zonation of tropical plant communities in Costa Rica. *Basic and Applied Ecology* **9**, 35-43.
- ichens_1993_Wolf **Wolf, J. H. D.** (1993). Diversity patterns and biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an elevational gradient in the northern Andes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80**, 928-960.
- al_1991_Rickart **Rickart, E. A., Heaney, L. R. and Utzurrum, R. C. B.** (1991). Distribution and ecology of small mammals along an elevational transect in southeastern Luzon, Philippines. *Journal of Mammalogy* **72**, 458-469.
- al_1999_Shepherd **Shepherd, U. L. and Kelt, D. A.** (1999). Mammalian species richness and morphological complexity along an elevational gradient in the arid southwest. *Journal of Biogeography* **26**, 843-855.

- al_2004_Geise **Geise, L., Pereira, L. G., Bossi, D. E. P. and Bergallo, H. G.** (2004). Pattern of elevational distribution and species richness of non volant mammals in Itatiaia National Park and its surrounding, in the southeastern Brazil. *J. Biol.* **64**, 599-612.
- al_2004_McCain **McCain, C. M.** (2004). The mid-domain effect applied to elevational gradients: species richness of mammals in Costa Rica. *Journal of Biogeography* **31**, 19-31.
- al_2009_Moreira **Moreira, J. C., Manduca, E. G., Gonçalves, P. R., Pereira, R. F., Lessa, G. and Dergam, J. A.** (2009). Mammals from Serra do Brigadeiro State Park, Minas Gerais, Southeastern Brazil: Species composition and elevational distribution. *Nacional Museum Archives*, Rio de Janeiro **67**, 103-118.
- ito_2008_Eisen_BigT **Eisen, L., B.G. Bolling, C.D. Blair, B.J. Beaty, and C.G. Moore.** (2008). Mosquito species composition and abundance along habitat-climate-elevation gradients in the northern Colorado Front Range. *Med. Ent.* **45**, 800-811.
- 1993_Wolf **Wolf, J. H. D.** (1993). Diversity patterns and biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an elevational gradient in the northern Andes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80**, 928-960.
- 2006_AlmeidaNtoCap **Almeida-Neto, M., Machado, G., Pinto-da-Rocha, R., Giaretta, A. A.** (2006). Harvestman (Opiliones) species distribution along three Neotropical elevational gradients: an alternative rescue hypothesis to explain Rapoport's rule? *Journal of Biogeography* **33**, 361-375.
- 2006_AlmeidaNtoCor **Almeida-Neto, M., Machado, G., Pinto-da-Rocha, R., Giaretta, A. A.** (2006). Harvestman (Opiliones) species distribution along three Neotropical elevational gradients: an alternative rescue hypothesis to explain Rapoport's rule? *Journal of Biogeography* **33**, 361-375.
- 2006_AlmeidaNtoCus **Almeida-Neto, M., Machado, G., Pinto-da-Rocha, R., Giaretta, A. A.** (2006). Harvestman (Opiliones) species distribution along three Neotropical elevational gradients: an alternative rescue hypothesis to explain Rapoport's rule? *Journal of Biogeography* **33**, 361-375.
- ie_2008_Stasiov **Stašiov, S.** (2008). Altitudinal distribution of harvestmen (Echelicerata: Opiliones) in Slovakia. *Polish Journal of Ecology* **56**, 157-163.

_2006_Roberts_Mau

Roberts, D. L., Brummitt, N. A. (2006) The influence of geometric constraints on the colonisation, and range expansion of orchids. *Proceedings of the XVIIth AETFAT Congress*. Addis Ababa, Ethiopia 372.

_2006_Roberts_Reu

Roberts, D. L., Brummitt, N. A. (2006) The influence of geometric constraints on the colonisation, and range expansion of orchids. *Proceedings of the XVIIth AETFAT Congress*. Addis Ababa, Ethiopia 372.

_2006_Roberts_Sto

Roberts, D. L., Brummitt, N. A. (2006) The influence of geometric constraints on the colonisation, and range expansion of orchids. *Proceedings of the XVIIth AETFAT Congress*. Addis Ababa, Ethiopia 372.

_2007_Jacquemyn

Jacquemyn, H., Honnay, O. and Paillet, T. (2007). Range size variation, nestedness and species richness of orchid species along an altitudinal gradient on Réunion Island: Implications for conservation. *Conservation* **136**, 388-397.

tera_2009_Hemp

Hemp, Claudia. (2009) Annotated List of Caelifera (Orthoptera) of Mt. Kilimanjaro, Tanzania. *Orthoptera Research* **18**, 183-214

tera_1969_Alexander

Alexander, G. and Hilliard Jr., J. H. (1969). Altitudinal and Seasonal Distribution of Orthoptera in the Mountains of Northern Colorado. *Ecological Monographs* **39**, 385-431.

2001_McCallum_MainVal

McCallum, D. A., Gill, F. B. and Gaunt, S. L. L. (2001). Community assembly patterns of parids along an elevational gradient in western China. *Wilson Bulletin* **113**, 53-64.

1996_Lieberman

Lieberman, D., Lieberman, M., Peralta, R. & Hartshorn, G. S. (1996). Tropical forest structure and composition on a large-scale altitudinal gradient in Costa Rica. *Journal of Ecology* **84**, 137-152.

1999_Aiba

Aiba, S. and K. Kitayama. (1999). Structure, composition and species diversity in an altitude-substrate gradient of rain forest tree communities on Mount Kinabalu, Borneo, *Plant Ecology* **140**, 139-157

2000_Cavieres

Cavieres, L. A., Arroyo, M. T. K. and Peñaloza, A. (2000). Altitudinal vegetation belts in the high mountains of central Chile (33° S). *Revista Chilena de Historia Natural* **73**, 335-348.

2005_Damasceno	Damasceno-Junior, G. A. (2005). Estudo florístico e fitossociológico de um gradiente altitudinal no Urucum -Mato Grosso do Sul - Brasil. <i>Phd Thesis</i> .
2005_Jacot	Jacot, K. A., Lüscher, A., Nösberger, J. and Hartwig, U. A. (2005). Significance of legume distribution of plant species in grassland ecosystems at different altitudes in the Alps. <i>Journal of Plant Ecology</i> 180 , 1-12.
2006_Erschbamer	Erschbamer, B., Mallaun, M. and Unterluggauer, P. (2006): Plant diversity along altitudinal gradients in the Southern and Central Alps of South Tyrol and Trentino (Italy). <i>Gredleriana</i> 6 , 47-68.
2007_Munishi_Usa	Munishi, P. K. T., Shear, T. H., Wentworth, T. and Temu, R. (2007). Compositional gradient analysis of plant communities in submontane rainforests of eastern Tanzania. <i>Journal of Tropical Forest Science</i> 19 , 3-12.
2009_Grades	Dalacho, H. D. W. (2009). Plant Species and Functional Diversity along Altitudinal Gradients, Ethiopian Highlands. <i>Dissertation</i> .
2002_Hemp	Hemp, A. (2002). Ecology of the pteridophytes on the southern slopes of Mt. Kilimanjaro. Part I: Distribution and altitudinal distribution. <i>Plant Ecology</i> 159 , 211 –239
2008_Kluge_BC_LS	Kluge, J., Bach, K. and Kessler, M. (2008). Elevational distribution and zonation of tropical pteridophytes in assemblages in Costa Rica. <i>Basic and Applied Ecology</i> 9 ,35-43.
2008_Kluge_CM	Kluge, J., Bach, K. and Kessler, M. (2008). Elevational distribution and zonation of tropical pteridophytes in assemblages in Costa Rica. <i>Basic and Applied Ecology</i> 9 ,35-43.
2008_Paciencia	Paciencia, M. L. B. (2008). Diversidade de pteridófitas em gradientes de altitudes na Mata Atlântica do Paraná. <i>Phd Thesis</i> .
2005_Chatzaki_DIK	Chatzaki, M., Lymberakis, P. and Mylonas, M. (2005). The distribution of ground spiders (Gnaphosidae) along the altitudinal gradient of Crete, Greece: species richness, activity and altitudinal zonation. <i>The Journal of Biogeography</i> 32 , 813-831.
2005_Chatzaki_LO	Chatzaki, M., Lymberakis, P. and Mylonas, M. (2005). The distribution of ground spiders (Gnaphosidae) along the altitudinal gradient of Crete, Greece: species richness, activity and altitudinal zonation. <i>The Journal of Biogeography</i> 32 , 813-831.

The Journal of Biogeography **32**, 813-831.

_2005_Chatzaki_PSI

Chatzaki, M., Lymberakis, P. and Mylonas, M. (2005). The distribution of ground spiders (Gnaphosidae) along the altitudinal gradient of Crete, Greece: species richness, activity and altitude. *The Journal of Biogeography* **32**, 813-831.

ae_2009_Kumar

Kumar, A., Longino, J. T., Colwell, R. K. and O'Donnell, S. (2009). Elevational patterns of diversity and abundance of eusocial paper wasps (Vespidae) in Costa Rica. *Biotropica* **41**, 338-346.

Tabela A2. Lista do conjunto de metacomunidades com detalhamento singular de cada uma a respeito de suas coordenadas geográficas, temperatura média, altitude mínima e máxima, além da ecorregião e bioma em que está inserida.

Código da metacomunidade	Coordenadas		Temp média (°C)	Altitude mínima	Altitude máxima	Ecorregião	Bioma
	LAT (°)	LONG (°)					
Acrididae_1995_Berman	62.07	-136.20	-1.4	821	1611	Tundra	Tundra
Ant_2003_Araujo	-19.16	-43.50	18.0	800	1500	Savana	SaToSto
Ant_2003_Sanders	36.28	-115.65	1.1	900	2500	Taiga	FTeCo
Ant_2007_Lessard	35.68	-83.53	10.8	379	1742	FTemp	FDcTeMx
Ant_2007_Sanders	35.68	-83.53	1.7	379	1828	FTemp	FDcTeMx
Ant_2008_Sabu	11.96	75.75	23.5	300	1650	FTrop	FToStoUm
Anuro_1999_Giaretta	-22.11	-47.68	21.2	0	950	FTrop	FToStoUm
Aqua_insect_2001_Nguyen	21.35	105.38	22.0	360	1000	FTrop	FToStoUm
Araceae_2008_Amparo	18.08	-94.58	25.0	0	1700	FTrop	FToStoUm
Bat_1996_Paterson	-12.00	-71.72	4.5	300	3400	FTrop	FToStoUm
Bee_2008_Kaunaratne	7.51	80.73	22.0	150	1350	Taiga	FBor
Bird_1992_Navarro	19.87	-103.34	26.0	680	3100	FTrop	FToStoUm

Bird_2001_MacDonald	-43.06	146.66	17.0	60	1300	FTemp	FDcTeMx
Bird_2003_Hennessey	-14.43	-68.70	25.8	350	1400	FTrop	FToStoUm
Bird_2005_Raman	8.41	77.16	23.0	558	1060	FTrop	FToStoUm
Bryopte_2007_Grau	45.90	-68.92	3.7	800	1600	Tundra	Tundra
Bryopte_2009_Miller	8.68	99.50	27.5	400	1300	FTrop	FToStoUm
Butterflie_2009_Pyrcz	0.81	-78.13	16.0	1700	2600	FTrop	FToStoUm
Carabidae_2009_Moret	-2.28	-77.98	9.0	3400	4900	Taiga	FToStoCo
Coleoptera_2000_Lobo	19.00	-97.25	8.5	1900	4000	Taiga	FTeCo
Crustose_lichen_1993_Wolf	4.83	-75.50	14.5	1000	4130	Pradaria	PaMaMo
Diptera_2007_Baz	40.85	3.85	9.5	1100	1900	Chaparral	FMeBoAr
Diptera_2009_Hackenberger	44.90	15.51	12.0	6	1157	Savana	SaTe
Dungbettle_2004_Erouissi	44.00	6.30	20.0	1060	2020	Savana	SaTe
Fly_1925_Dodds	40.03	-105.28	7.5	1615	3429	Taiga	FTeCo
Fungo_1987_Widden	53.53	-1.26	9.0	350	880	Pradaria	PaMaMo
Herpeto_1999_Hofer_A	4.45	9.07	18.8	900	2000	FTrop	FToStoUm

Herpeto_1999_Hofer_R	4.45	9.08	18.8	900	2000	FTrop	FToStoUm
Heteroptera_2007_Khruleva	63.21	139.60	-13.5	1260	1850	Tundra	Tundra
Isopoda_2005_Sfenthourakis	38.02	21.70	27.0	750	1700	Savana	SaTe
Landsnail_2010_Liew	6.08	160.55	16.5	568	4096	FTrop	FToStoUm
Lepidoptera_2004_Axmacher	-3.05	37.35	12.5	1220	3300	FTrop	FToStoUm
Lepidoptera_2010_Choi	35.33	127.71	12.5	195	1372	Taiga	FTeCo
Liverwort_1993_Wolf	4.83	-75.50	14.5	1000	4130	Pradaria	PaMaMo
Lycopod_2008_Kluge_BC_LS	10.00	-83.83	25.8	200	2700	FTrop	FToStoUm
Macrolichens_1993_Wolf	4.83	-75.50	14.5	1000	4130	Pradaria	PaMaMo
Mammal_1991_Rickart	13.66	123.38	20.0	475	1750	FTrop	SaToSto
Mammal_1999_Sheperd	34.00	-116.00	24.5	66	2667	Chaparral	DeMaXe
Mammal_2004_Geise	-22.41	-44.60	24.0	400	2499	FTrop	FToStoUm
Mammal_2004_McCain	10.30	-84.79	17.0	750	1840	FTrop	FToStoUm
Mammal_2009_Moreira	-20.60	-42.40	20.5	1200	1850	FTrop	FToStoUm
Mosquito_2008_Eisen_BigT	40.40	-105.12	18.6	1520	2220	FTemp	FDcTeMx

Moss_1993_Wolf	4.83	-75.50	14.5	1000	4130	Pradaria	PaMaMo
Opili_2006_AlmeidaNtoCap	-22.11	-47.68	24.0	0	850	FTrop	FToStoUm
Opili_2006_AlmeidaNtoCor	-22.11	-47.68	24.0	0	950	FTrop	FToStoUm
Opili_2006_AlmeidaNtoCus	-22.11	-47.68	24.0	0	950	FTrop	FToStoUm
Opilione_2008_Stasiov	48.00	17.00	21.0	100	2100	FTemp	FDcTeMx
Orchid_2006_Roberts_Mau	-20.20	57.50	22.5	0	800	FTrop	FToStoUm
Orchid_2006_Roberts_Reu	-21.00	55.65	18.0	0	3000	FTrop	FToStoUm
Orchid_2006_Roberts_Sto	0.33	6.68	26.5	0	2000	FTrop	FToStoUm
Orchid_2007_Jacquemyn	-21.00	55.65	18.0	100	2400	FTrop	FToStoUm
Orthoptera_2009_Hemp	-2.75	37.00	12.5	900	4400	FTrop	FToStoUm
Othoptera_1969_Alexander	39.86	-105.75	11.0	1524	3657	Taiga	FTeCo
Parid_2001_McCallum_MainVal	33.21	103.22	16.5	2000	3400	FTemp	FDcTeMx
Plant_1996_Lieberman	46.31	11.55	3.0	2199	2893	Tundra	Tundra
Plant_1999_Aiba	10.00	-83.83	25.8	32	2600	FTrop	FToStoUm
Plant_2000_Cavieres	6.08	160.55	16.5	700	3100	FTrop	FToStoUm

Plant_2005_Damasceno	-33.33	-70.26	14.0	2100	3700	Chaparral	FMeBoAr
Plant_2005_Jacot	-19.08	-57.50	27.0	100	800	FTrop	FToStoUm
Plant_2006_Erschbamer	46.75	8.95	9.0	900	2100	Pradaria	PaMaMo
Plant_2007_Munishi_Usa	-4.41	38.16	10.5	1300	1900	FTrop	FToStoUm
Plant_2009_Grades	5.07	37.28	18.5	1163	3266	Savana	SaToSto
Pteridopte_2002_Hemp	-2.75	37.00	12.5	700	4400	FTrop	FToStoUm
Pteridopte_2008_Kluge_BC_LS	10.00	-83.83	25.8	100	2800	FTrop	FToStoUm
Pteridopte_2008_Kluge_CM	9.56	-83.75	15.0	2700	3300	FTrop	FToStoUm
Pteridopte_2008_Paciencia	-25.25	-48.28	18.0	0	1500	FTrop	FToStoUm
Spider_2005_Chatzaki_DIK	35.11	25.49	17.0	0	1750	Chaparral	FMeBoAr
Spider_2005_Chatzaki_LO	35.29	24.03	17.0	0	2400	Chaparral	FMeBoAr
Spider_2005_Chatzaki_PSI	35.21	24.75	17.0	0	2200	Chaparral	FMeBoAr
Vespidae_2009_Kumar	10.43	-83.98	25.8	50	2000	FTrop	FToStoUm

Chaparral: Chaparral; **DeMaXe:** Deserto e Matagais Xéricos; **FBor:** Floresta Boreal; **DcTeMx:** Floresta Decídua Temperada e Mixtas; **FMeBoAr:** Floresta Mediterrânea de Bosques e Arbustos; **FTeCo:** Floresta Temperada de Coníferas; **FTemp:** Floresta Temperada; **FToStoCo:** Floresta Tropical e Subtropical de Coníferas; **FToStoUm:** Floresta Tropical e Subtropical Úmida de folhas largas; **FTrop:** Floresta Tropical; **PaMaMo:** Pastagens e Matagais de Montanha; Pradaria: Pradaria; **SaTe:** Pastagens, Savanas e Matagais Temperados; **SaToSto:** Pastagens, Savanas e Matagais Tropicais e Subtropicais; **Savana:** Savana; **Taiga:** Taiga; **Tundra:** Tundra.

Tabela A3. Lista do conjunto de metacomunidades com detalhamento singular de cada uma a respeito de: número de faixas altitudinais, a ocorrência de interpolação dos dados, riqueza, nível trófico, nível taxonômico e informação a respeito dos táxons.

Código da metacomunidade	Número de faixas	Dados originalmente interpolados	Riqueza	Nível trófico	Nível taxonômico	Táxon
Acrididae_1995_Berman	9	Não	9	Herbívoros	3	Acrididae
Ant_2003_Araujo	8	Não	30	Multi-trófico	3	Formicidae
Ant_2003_Sanders	17	Não	52	Multi-trófico	3	Formicidae
Ant_2007_Lessard	15	Não	38	Multi-trófico	3	Formicidae
Ant_2007_Sanders	16	Não	38	Multi-trófico	3	Formicidae
Ant_2008_Sabu	5	Não	29	Multi-trófico	3	Formicidae
Anuro_1999_Giareta	10	Não	21	Predadores	6	Anura
Aqua_insect_2001_Nguyen	8	Não	144	Multi-trófico	7	Insecta
Araceae_2008_Amparo	18	Sim	33	Plantas	3	Araceae
Bat_1996_Paterson	32	Sim	82	Multi-trófico	6	Chiroptera
Bee_2008_Kaunaratne	13	Não	54	Herbívoros	4	Apoidea

Bird_1992_Navarro	26	Não	62	Multi-trófico	7	Aves
Bird_2001_MacDonald	14	Não	22	Multi-trófico	7	Aves
Bird_2003_Hennessey	12	Sim	452	Multi-trófico	7	Aves
Bird_2005_Raman	8	Não	58	Multi-trófico	7	Aves
Bryopte_2007_Grau	9	Não	38	Plantas	8	Bryophyta
Bryopte_2009_Miller	10	Não	138	Plantas	8	Bryophyta
Butterflie_2009_Pyrcz	10	Não	48	Herbívoros	1	Pronophilina
Carabidae_2009_Moret	16	Não	16	Predadores	3	Carabidae
Coleoptera_2000_Lobo	22	Não	21	Multi-trófico	4	Scarabaeoidea
Crustose_lichen_1993_Wolf	32	Não	38	Plantas	8	Bryophyta- Líquen
Diptera_2007_Baz	9	Não	11	Multi-trófico	3	Calliphoridae
Diptera_2009_Hackenberger	12	Não	29	Multi-trófico	3	Tabanidae
Dungbettle_2004_Erouissi	11	Não	48	Multi-trófico	6	Coleopetera
Fly_1925_Dodds	19	Não	97	Herbívoros	6	Plecoptera

Fungo_1987_Widden	6	Não	33	Multi-trófico	9	Fungi
Herpeto_1999_Hofer_A	12	Não	30	Multi-trófico	7	Amphibia
Herpeto_1999_Hofer_R	12	Não	19	Multi-trófico	7	Reptilia
Heteroptera_2007_Khruleva	7	Não	38	Multi-trófico	5	Heteroptera
Isopoda_2005_Sfenthourakis	10	Não	12	Multi-trófico	6	Isopoda
Landsnail_2010_Liew	36	Não	109	Multi-trófico	7	Gastropoda
Lepidoptera_2004_Axmacher	22	Não	305	Herbívoros	3	Geometridae
Lepidoptera_2010_Choi	12	Não	664	Herbívoros	6	Lepidoptera
Liverwort_1993_Wolf	32	Não	187	Plantas	8	Bryophyta- Hepatica
Lycopod_2008_Kluge_BC_LS	25	Sim	12	Plantas	3	Lycopodiaceae
Macrolichens_1993_Wolf	32	Não	139	Plantas	8	Bryophyta- MacroLíquen
Mammal_1991_Rickart	13	Não	8	Multi-trófico	7	Mammalia
Mammal_1999_Sheperd	27	Não	42	Multi-trófico	7	Mammalia
Mammal_2004_Geise	21	Não	63	Multi-trófico	7	Mammalia

Mammal_2004_McCain	11	Não	13	Multi-trófico	7	Mammalia
Mammal_2009_Moreira	7	Não	21	Multi-trófico	7	Mammalia
Mosquito_2008_Eisen_BigT	8	Não	14	Multi-trófico	7	Nematocera
Moss_1993_Wolf	32	Não	110	Plantas	5	Bryophyta- Musgo
Opili_2006_AlmeidaNtoCap	10	Não	19	Multi-trófico	6	Opiliones
Opili_2006_AlmeidaNtoCor	11	Não	26	Multi-trófico	6	Opiliones
Opili_2006_AlmeidaNtoCus	11	Não	28	Multi-trófico	6	Opiliones
Opilione_2008_Stasiov	22	Sim	32	Multi-trófico	6	Opiliones
Orchid_2006_Roberts_Mau	9	Sim	62	Plantas	6	Orchidaceae
Orchid_2006_Roberts_Reu	31	Sim	135	Plantas	3	Orchidaceae
Orchid_2006_Roberts_Sto	21	Sim	95	Plantas	3	Orchidaceae
Orchid_2007_Jacquemyn	24	Sim	120	Plantas	3	Orchidaceae
Orthoptera_2009_Hemp	37	Não	139	Herbívoros	3	Orthoptera
Othoptera_1969_Alexander	22	Não	74	Herbívoros	6	Orthoptera

Parid_2001_McCallum_MainVal	15	Não	8	Multi-trófico	3	Paridae
Plant_1996_Lieberman	8	Não	194	Plantas	3	Plantae
Plant_1999_Aiba	27	Não	181	Plantas	9	Plantae
Plant_2000_Cavieres	25	Não	79	Plantas	9	Plantae
Plant_2005_Damasceno	17	Não	99	Plantas	9	Plantae
Plant_2005_Jacot	8	Não	169	Plantas	9	Plantae
Plant_2006_Erschbamer	13	Não	97	Plantas	9	Plantae
Plant_2007_Munishi_Usa	7	Sim	16	Plantas	9	Plantae
Plant_2009_Grades	22	Sim	25	Plantas	9	Plantae
Pteridopte_2002_Hemp	38	Sim	140	Plantas	9	Pteridophyta
Pteridopte_2008_Kluge_BC_LS	28	Sim	422	Plantas	8	Pteridophyta
Pteridopte_2008_Kluge_CM	7	Sim	130	Plantas	8	Pteridophyta
Pteridopte_2008_Paciencia	16	Sim	214	Plantas	8	Pteridophyta
Spider_2005_Chatzaki_DIK	18	Não	45	Predadores	7	Araneae
Spider_2005_Chatzaki_LO	25	Não	35	Predadores	3	Araneae

Spider_2005_Chatzaki_PSI	23	Não	45	Predadores	3	Araneae
Vespidae_2009_Kumar	21	Não	42	Predadores	3	Vespidae

1: Subtribo; 2: Subfamília; 3: Família; 4: Superfamília; 5: Subordem; 6: Ordem; 7: Classe; 8: Divisão; 9: Reino.

Material Suplementar B. Análise de seleção de modelos para padrões de variação na riqueza de espécies em gradientes altitudinais contínuos usando o Critério de Akaike. Para cada metacomunidade, os modelos foram ordenados de acordo com o Delta de Akaike, do melhor valor ($\Delta AICc = 0$) para o pior (o maior valor de $\Delta AICc$). Valores de $\Delta AICc < 2$ indicam que os modelos selecionados são igualmente plausíveis. O Peso de Akaike (Akaike Weights = w_i) é uma medida do grau de evidência de um modelo em relação aos outros. Para cada modelo foram fornecidos o número de parâmetros (K) e a máxima verossimilhança (log-lik) de seus coeficientes.

Resultados da seleção de modelos usando faixas de altitude de 100m.

Metacomunidade: Acrididae_1995_Berman (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	w_i
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	6.111			1	-17.5357	37.6427	0.0000	0.4812
LINEAR	11.651	0.4432		2	-16.5842	39.1685	1.5258	0.2244
LOG.NEG	2333427	-1384214		2	-16.6366	39.2732	1.6305	0.2130
UNIASS	9.807	0.0507	0.11382	3	-16.5646	43.9293	6.2865	0.0208
QUAD	7.741	0.2008	-0.02542	3	-16.5673	43.9345	6.2918	0.0207
DLSC	4.239	-0.4432	16.72334	3	-16.5842	43.9685	6.3258	0.0204
DLPC	7.000	-0.6886	12.17598	3	-16.6229	44.0457	6.4030	0.0196

Metacomunidade: Ant_2003_Araujo (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	21.602	-7.2015	12.75008	3	-18.4283	48.8567	0.0000	0.3614
QUAD	-63.261	16.7421	-0.80918	3	-18.6301	49.2601	0.4035	0.2954
UNIASS	2.108	3.3138	0.25454	3	-18.7438	49.4877	0.6310	0.2636
LINEAR	5.95E+07	3.55E+06		2	-23.0607	52.5214	3.6647	0.0578
LOG.NEG	8.99E+09	-5.80E+08		2	-24.0433	54.4866	5.6299	0.0217
CONST	16.875			1	-35.4781	73.6228	24.7661	0.0000
DLSC	16.286	-5.1915	9.40809	3	-34.9377	81.8754	33.0188	0.0000

Metacomunidade: Ant_2003_Sanders (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
UNIASS	-20.244	3.2668	0.15852	3	-42.2888	92.4238	0.0000	0.9523
QUAD	-46.323	7.4526	-0.20745	3	-45.2847	98.4155	5.9917	0.0476
DLSC	18.250	1.2425	17.54637	3	-51.4317	110.7095	18.2857	0.0001
DLPC	16.643	-5.3333	23.37947	3	-52.7504	113.3469	20.9231	0.0000
LINEAR	7.408	-0.4674		2	-56.2761	117.4094	24.9856	0.0000
CONST	15.588			1	-58.4793	119.2252	26.8014	0.0000
LOG.NEG	8.87E+11	-3.48E+10		2	-89.1686	183.1943	90.7705	0.0000

Metacomunidade: Ant_2007_Lessard (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	23.106	-1.8431	6.50020	3	-36.5675	80.9811	0.0000	0.3622
LINEAR	32.450	1.6619		2	-38.2993	81.4557	0.4746	0.2857
QUAD	23.035	0.2503	-0.08271	3	-37.1857	82.2176	1.2365	0.1952
UNIASS	27.959	-0.6499	0.15285	3	-37.4032	82.6526	1.6715	0.1570
LOG.NEG	9.06E+07	-5.18E+06		2	-55.1882	115.2336	34.2525	0.0000
CONST	15.000			1	-63.5139	129.2945	48.3135	0.0000
DLSC	15.071	1.1397	4.44008	3	-63.4775	134.8011	53.8200	0.0000

Metacomunidade: Ant_2007_Sanders (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	25.259	-1.9827	6.98307	3	-40.4613	88.9226	0.0000	0.4042
QUAD	24.960	0.3048	-0.08436	3	-41.0361	90.0721	1.1495	0.2275
LINEAR	35.793	1.7709		2	-42.6545	90.2320	1.3094	0.2100
UNIASS	30.593	-0.7161	0.14849	3	-41.3994	90.7988	1.8762	0.1582
LOG.NEG	4.99E+07	-2.70E+06		2	-62.9903	130.9037	41.9810	0.0000
CONST	16.313			1	-74.3514	150.9885	62.0658	0.0000
DLSC	16.467	2.4819	4.49499	3	-74.1682	156.3364	67.4138	0.0000

Metacomunidade: Ant_2008_Sabu (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-15.927	6.0546	-0.29411	3	-47.2545	102.9090	0.0000	0.9856
DLSC	12.000	3.5193	6.56279	3	-51.7648	111.9296	9.0207	0.0108
UNIASS	-4.118	2.7191	0.21834	3	-52.8723	114.1446	11.2356	0.0036
DLPC	12.233	-1.2025	10.50008	3	-59.4899	127.3799	24.4709	0.0000
LOG.NEG	1.23E+08	-7.41E+06		2	-63.1549	131.4006	28.4916	0.0000
CONST	10.429			1	-64.7101	131.7536	28.8446	0.0000
LINEAR	12.014	0.1586		2	-64.5490	134.1889	31.2799	0.0000

Metacomunidade: Anuro_1999_Giaretta (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	15.848	1.1377		2	-22.6836	51.0815	0.0000	0.3966
LOG.NEG	1.84E+07	-2.04E+06		2	-23.0665	51.8473	0.7658	0.2704
DLPC	12.833	-2.3873	5.26614	3	-21.8086	53.6171	2.5356	0.1116
UNIASS	14.645	0.1915	0.28071	3	-21.8664	53.7329	2.6514	0.1053
QUAD	13.355	0.4284	-0.16113	3	-21.9971	53.9943	2.9127	0.0924
CONST	10.700			1	-27.1336	56.7672	5.6857	0.0231
DLSC	10.700	-1.6546	0.14722	3	-27.1336	64.2672	13.1857	0.0005

Metacomunidade: Aqua_insect_2001_Nguyen (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-26.029	12.3867	-0.92032	3	-24.4481	60.8963	0.0000	0.8275
UNIASS	1.880	3.1567	0.33060	3	-26.8628	65.7256	4.8294	0.0740
DLPC	13.500	-3.2900	7.32840	3	-27.2410	66.4821	5.5858	0.0507
LINEAR	22.025	1.6107		2	-30.6162	67.6324	6.7361	0.0285
DLSC	12.000	17.9646	4.05664	3	-28.4657	68.9314	8.0351	0.0149
CONST	10.750			1	-34.3423	71.3512	10.4549	0.0044
LOG.NEG	8.90E+08	-8.48E+07		2	-43.3262	93.0524	32.1561	0.0000

Metacomunidade: Araceae_2008_Amparo (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	25.053	-0.8227	-0.02248	2	-41.3534	87.5068	0.0000	0.4840
QUAD	26.602	-0.9201	0.10863	3	-41.1307	89.9756	2.4689	0.1409
UNIASS	22.751	-1.4010	4.09083	3	-41.1871	90.0886	2.5818	0.1331
DLSC	5.000	-1.3209	16.69394	3	-41.2725	90.2592	2.7525	0.1222
DLPC	1.39E+08	-7.94E+06		3	-41.2926	90.2995	2.7928	0.1198
LOG.NEG	26.760	1.2820		2	-58.6155	122.0309	34.5242	0.0000
CONST	15.222			1	-68.2418	138.7335	51.2268	0.0000

Metacomunidade: Bat_1996_Paterson (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLSC	7.222	-3.9290	17.46980	3	-80.0227	166.9025	0.0000	0.7087
QUAD	75.746	-4.9622	0.08649	3	-80.9120	168.6811	1.7786	0.2913
LINEAR	53.431	1.7562		3	-112.8132	232.4835	65.5810	0.0000
UNIASS	44.053	-1.2100	-0.00007	3	-130.9678	268.7927	101.8901	0.0000
CONST	20.063			1	-306.7479	615.6292	448.7267	0.0000
DLPC	20.063	-0.0001	34.49988	3	-306.7479	620.3530	453.4505	0.0000
LOG.NEG	8.46E+24	-2.45E+23		2	-769.0012	1542.416	1375.5136	0.0000

Metacomunidade: Bee_2008_Kaunaratne (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	59.270	-7.9176	0.31148	3	-35.6734	80.0134	0.0000	0.9522
LINEAR	41.756	2.6649		2	-40.7001	86.6002	6.5868	0.0354
UNIASS	42.756	-2.6650	-0.00014	3	-40.7001	90.0669	10.0535	0.0062
DLPC	37.758	-2.6647	1.49924	3	-40.7001	90.0669	10.0535	0.0062
CONST	21.769			1	-79.6495	161.6625	81.6491	0.0000
DLSC	21.769	-131.4885	-0.10660	3	-79.6495	167.9656	87.9522	0.0000
LOG.NEG	8.17E+15	-6.05E+14		2	-105.2813	215.7625	135.7491	0.0000

Metacomunidade: Bird_1992_Navarro (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	56.368	-6.4648	25.28313	3	-97.3385	201.7679	0.0000	0.9932
UNIASS	57.183	0.5872	0.12833	3	-102.3356	211.7620	9.9941	0.0067
QUAD	46.973	2.3809	-0.09932	3	-106.7256	220.5421	18.7742	0.0001
LINEAR	78.163	1.4418		2	-113.5719	231.6656	29.8976	0.0000
CONST	50.769			1	-140.8700	283.9066	82.1387	0.0000
DLSC	50.769	-47.2846	4.37745	3	-140.8700	288.8309	87.0630	0.0000
LOG.NEG	7.91E+30	-2.51E+29		2	-194.2417	393.0052	191.2373	0.0000

Metacomunidade: Bird_2001_MacDonald (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	17.572	-2.4565	6.89436	3	-31.1580	70.7160	0.0000	0.4663
QUAD	17.634	0.6275	-0.13615	3	-31.6119	71.6239	0.9078	0.2962
UNIASS	20.722	-0.2565	0.20514	3	-32.1856	72.7712	2.0552	0.1669
LINEAR	24.436	1.6134		2	-34.6997	74.4902	3.7742	0.0706
LOG.NEG	22405294	-1659646		2	-43.2353	91.5616	20.8455	0.0000
CONST	13.143			1	-54.3006	110.9344	40.2184	0.0000
DLSC	13.143	-10.5237	-1.71742	3	-54.3006	117.0011	46.2851	0.0000

Metacomunidade: Bird_2003_Hennessey (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	315.423	-28.7457	5.17064	3	-57.0750	123.1500	0.0000	0.4307
LINEAR	444.823	27.2303		2	-58.9664	123.2661	0.1161	0.4064
QUAD	419.280	-21.2849	-0.30098	3	-58.5924	126.1848	3.0348	0.0944
UNIASS	441.575	-26.2807	0.16702	3	-58.9143	126.8285	3.6785	0.0685
CONST	199.750			1	-344.1117	690.6234	567.4734	0.0000
DLSC	199.750	1.0000	3.00000	3	-344.1117	697.2234	574.0734	0.0000
LOG.NEG	5.00E+59	2.68E+60		2	-475.8094	956.9520	833.8020	0.0000

Metacomunidade: Bird_2005_Raman (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	35.750			1	-22.1711	47.0089	0.0000	0.7400
LINEAR	36.187	0.0460		2	-22.1698	50.7397	3.7308	0.1146
LOG.NEG	4.03E+15	-6.97E+13		2	-22.1705	50.7411	3.7322	0.1145
QUAD	62.687	-5.9475	0.30957	3	-21.9456	55.8912	8.8823	0.0087
DLPC	35.167	2.9792	11.71733	3	-21.9981	55.9962	8.9873	0.0083
UNIASS	37.192	-0.0472	-0.00061	3	-22.1698	56.3397	9.3308	0.0070
DLSC	35.750	-1.0981	4.01090	3	-22.1711	56.3422	9.3333	0.0070

Metacomunidade: Bryopte_2007_Grau (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-91.204	20.5097	-0.38564	4	-237.570	484.0304	0.0000	1.0000
UNIASS	31.723	4.3437	0.10761	3	-1014.735	2035.9935	1551.9630	0.0000
DLPC	124.994	-6.8752	33.35318	3	-1237.206	2480.9348	1996.9040	0.0000
DLSC	121.603	7.5302	18.50004	3	-1323.221	2652.9648	2168.9340	0.0000
LINEAR	124.315	0.8591		2	-1869.990	3744.2370	3260.2070	0.0000
CONST	101.120			1	-1883.949	3769.9829	3285.9520	0.0000
LOG.NEG	8.29E+80	-1.61E+79		2	-2990.565	5985.3853	5501.3550	0.0000

Metacomunidade: Bryopte_2009_Miller (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
UNIASS	-54.572	8.5243	0.26811	3	-21.2740	53.3480	0.0000	0.5495
QUAD	-154.477	29.0597	-1.18255	3	-21.4781	53.7562	0.4082	0.4480
DLPC	18.755	-7.9347	14.50008	3	-27.3581	65.5163	12.1683	0.0013
LOG.NEG	231541396	-14032811		2	-29.7664	65.5328	12.1848	0.0012
CONST	16.111			1	-38.2846	79.1406	25.7927	0.0000
DLSC	17.833	4.2222	10.72369	3	-35.1988	81.1976	27.8496	0.0000
LINEAR	22.972	0.5489		2	-37.9447	81.8895	28.5415	0.0000

Metacomunidade: Butterflie_2009_Pyrcz (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LOG.NEG	-12.709	1.1928	-0.09303	2	-24.3428	54.3999	0.0000	0.5014
QUAD	-75419644	4309725		3	-22.7820	55.5640	1.1641	0.2802
DLSC	13.667	-3.8464	25.80671	3	-23.5479	57.0959	2.6960	0.1303
LINEAR	-203.017	19.0295	-0.41083	2	-26.3060	58.3263	3.9265	0.0704
CONST	-13.117	-1.2053		1	-29.9578	62.4155	8.0156	0.0091
UNIASS	13.400			3	-26.2968	62.5935	8.1936	0.0083
DLPC	16.000	3.1968	21.03328	3	-29.7050	69.4100	15.0101	0.0003

Metacomunidade: Carabidae_2009_Moret (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	43.420	0.8270		2	-32.0997	69.1225	0.0000	0.5345
DLPC	14.002	-0.8464	35.82466	3	-32.0651	72.1302	3.0077	0.1188
QUAD	59.695	-1.5954	0.00896	3	-32.0710	72.1420	3.0194	0.1181
DLSC	1.357	-0.8270	50.86488	3	-32.0997	72.1995	3.0769	0.1148
UNIASS	42.718	-0.7366	0.02695	3	-32.1087	72.2173	3.0948	0.1138
CONST	8.688			1	-46.6664	95.6186	26.4960	0.0000
LOG.NEG	195569897	-39509		2	-47.2803	99.4836	30.3611	0.0000

Metacomunidade: Coleoptera_2000_Lobo (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLSC	5.125	-1.0759	33.18635	3	-45.8930	99.1193	0.0000	0.4475
QUAD	70.985	-3.3991	0.04364	3	-45.9248	99.1829	0.0635	0.4335
LINEAR	30.017	0.6657		2	-48.9859	102.6034	3.4841	0.0784
DLPC	17.041	-0.6657	19.49095	3	-48.9859	105.3051	6.1858	0.0203
UNIASS	30.015	-0.6657	-0.46471	3	-48.9859	105.3052	6.1859	0.0203
LOG.NEG	105760008	-2608377		2	-65.6930	136.0176	36.8983	0.0000
CONST	10.045			1	-73.5380	149.2759	50.1566	0.0000

Metacomunidade: Crustose_lichen_1993_Wolf (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	6.708	1.1547	-0.03027	3	-75.2684	157.3938	0.0000	0.4595
DLPC	16.945	-1.0280	27.75753	3	-75.4119	157.6809	0.2870	0.3981
UNIASS	17.002	0.2331	0.07688	3	-76.4455	159.7481	2.3543	0.1416
LINEAR	27.362	0.5259		2	-83.0751	170.5640	13.1702	0.0006
DLSC	5.476	-0.5259	41.61359	3	-83.0751	173.0074	15.6136	0.0002
CONST	13.688			1	-106.5348	215.2029	57.8091	0.0000
LOG.NEG	896720588	-21607724		2	-122.1207	248.6552	91.2614	0.0000

Metacomunidade: Diptera_2007_Baz (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	8.222			1	-19.3148	41.2011	0.0000	0.5279
LOG.NEG	23769113	-1202097		2	-18.5241	43.0481	1.8470	0.2096
LINEAR	15.298	0.4565		2	-18.6150	43.2300	2.0289	0.1914
QUAD	-18.500	3.9635	-0.14059	3	-18.2396	47.2793	6.0782	0.0253
UNIASS	0.193	1.2405	0.15103	3	-18.3044	47.4088	6.2077	0.0237
DLPC	8.500	-3.5424	18.79425	3	-18.9460	48.6919	7.4909	0.0125
DLSC	8.375	1.4492	12.44879	3	-19.2078	49.2157	8.0146	0.0096

Metacomunidade: Diptera_2009_Hackenberger (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	2.552	5.3835	-0.43693	3	-30.0580	69.1160	0.0000	0.7131
UNIASS	7.246	2.8585	0.30713	3	-31.3024	71.6048	2.4888	0.2054
DLSC	14.909	12.1504	1.48014	3	-32.3763	73.7525	4.6366	0.0702
LOG.NEG	57107732	-4965538		2	-36.5992	78.5317	9.4157	0.0064
CONST	13.917			1	-39.0698	80.5396	11.4237	0.0024
DLPC	14.700	-8.0006	10.41254	3	-35.9844	80.9689	11.8529	0.0019
LINEAR	13.318	-0.0997		2	-39.0322	83.3978	14.2818	0.0006

Metacomunidade: Dungbettle_2004_Erouissi (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	43.182	0.9854		2	-28.9366	63.3731	0.0000	0.4259
CONST	27.909			1	-30.8662	64.1769	0.8038	0.2849
LOG.NEG	9.49E+13	-4.63E+12		2	-30.1598	65.8197	2.4466	0.1253
QUAD	47.979	-1.6268	0.02056	3	-28.9302	67.2890	3.9159	0.0601
UNIASS	44.186	-0.9820	0.00393	3	-28.9366	67.3017	3.9286	0.0597
DLPC	29.250	-2.5886	17.60065	3	-29.6275	68.6836	5.3105	0.0299
DLSC	27.400	-10.7108	11.02283	3	-30.3811	70.1908	6.8177	0.0141

Metacomunidade: Fly_1925_Dodds (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-360.945	32.9885	-0.65192	4	-78.4485	167.7542	0.0000	1.0000
UNIASS	-84.578	6.8931	0.14508	3	-114.8722	237.3444	69.5902	0.0000
DLPC	43.308	-7.2999	29.17243	3	-137.2040	282.0080	114.2538	0.0000
DLSC	41.545	3.0269	23.73163	3	-180.6887	368.9774	201.2232	0.0000
CONST	36.789			1	-196.8184	395.8721	228.1179	0.0000
LINEAR	48.459	0.4576		2	-195.9031	396.5562	228.8020	0.0000
LOG.NEG	8.81E+25	-2.55E+24		2	-254.5934	513.9368	346.1826	0.0000

Metacomunidade: Fungo_1987_Widden (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	27.8333			1	-15.9893	34.9787	0.0000	0.8215
LOG.NEG	-2.76E+12	8.06E+11		2	-15.7105	39.4209	4.4422	0.0891
LINEAR	22.3283	-0.9175		2	-15.7335	39.4671	4.4884	0.0871
UNIASS	14.1551	3.8121	0.34223	3	-15.5743	49.1485	14.1699	0.0007
QUAD	7.8084	6.2376	-0.44713	3	-15.5972	49.1945	14.2158	0.0007
DLPC	27.8006	0.3945	7.98759	3	-15.9887	49.9775	14.9988	0.0005
DLSC	27.8333	-0.1676	1.66483	3	-15.9893	49.9787	15.0000	0.0005

Metacomunidade: Herpeto_1999_Hofer_A (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLSC	5.0000	-2.7558	16.94617	3	-26.2802	61.5605	0.0000	0.3867
LINEAR	38.6774	1.7618		2	-28.2873	61.9080	0.3475	0.3250
QUAD	73.1538	-6.3475	0.14481	3	-27.0210	63.0420	1.4815	0.1844
DLPC	22.0275	-1.7618	9.45034	3	-28.2873	65.5746	4.0142	0.0520
UNIASS	39.6781	-1.76E+00	-0.00003	3	-28.2873	65.5746	4.0142	0.0520
LOG.NEG	104627278	-5103769		2	-48.6274	102.5881	41.0276	0.0000
CONST	12.2500			1	-51.0232	104.4465	42.8860	0.0000

Metacomunidade: Herpeto_1999_Hofer_R (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	6.6667			1	-24.6050	51.6100	0.0000	0.5277
LINEAR	10.9101	0.2829		2	-23.8390	53.0113	1.4013	0.2619
DLPC	7.2222	-2.0000	18.38889	3	-22.8946	54.7892	3.1793	0.1077
QUAD	-7.1578	2.2400	-0.08347	3	-23.1608	55.3215	3.7115	0.0825
DLSC	6.7273	1.0563	10.18850	3	-24.5675	58.1349	6.5250	0.0202
LOG.NEG	42908197	-2093082		2	-59.3046	123.9426	72.3326	0.0000
UNIASS	4257.0534	-201.4960	0.23603	3	-13812.14	27633.29	27581.683	0.0000

Metacomunidade: Heteroptera_2007_Khruleva (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	461.854	-51.6383	1.44534	3	-12.9031	39.8062	0.0000	0.9296
DLSC	2.500	-11.1594	15.86688	3	-15.4881	44.9761	5.1699	0.0701
LINEAR	98.857	5.4643		3	-21.0491	56.0981	16.2919	0.0003
DLPC	22.917	-3.5404	12.75516	3	-25.2187	64.4374	24.6312	0.0000
UNIASS	69.069	-3.5406	-0.00039	3	-25.2187	64.4374	24.6312	0.0000
CONST	11.429			1	-55.7359	114.2717	74.4655	0.0000
LOG.NEG	3177894891	-167257625		2	-61.2929	129.5858	89.7796	0.0000

Metacomunidade: Isopoda_2005_Sfenthourakis (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	9			1	-20.6895	43.8790	0.0000	0.5873
LINEAR	12.629	0.2903		2	-20.3012	46.3166	2.4376	0.1736
LOG.NEG	30377594	-1666742		2	-20.3644	46.4430	2.5640	0.1630
DLSC	8.005	-0.3409	15.14982	3	-20.2886	50.5771	6.6981	0.0206
QUAD	13.053	-0.3611	0.00280	3	-20.3009	50.6018	6.7228	0.0204
UNIASS	13.629	-0.2905	-0.00020	3	-20.3012	50.6023	6.7233	0.0204
DLPC	9.111	-1.3977	16.20507	3	-20.6256	51.2512	7.3722	0.0147

Metacomunidade: Landsnail_2010_Liew (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	18.497	2.3119	-0.07053	4	-105.7986	220.8876	0.0000	0.9898
DLPC	34.789	-2.1091	24.42812	3	-111.6447	230.0394	9.1518	0.0102
UNIASS	39.349	-0.0553	0.08863	3	-125.1724	257.0948	36.2072	0.0000
LINEAR	48.196	-0.9324		3	-126.8036	260.3573	39.4697	0.0000
DLSC	3.522	-1.3048	40.80151	3	-149.2870	305.3241	84.4365	0.0000
CONST	26.750			1	-242.6596	487.4368	266.5492	0.0000
LOG.NEG	9.15E+15	-2.26E+14		2	-252.7177	509.7991	288.9115	0.0000

Metacomunidade: Lepidoptera_2004_Axmacher (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	115.201	-6.2011	17.39498	3	-102.4528	211.7331	0.0000	0.9982
LINEAR	205.455	5.6127		2	-110.5652	225.5304	13.7972	0.0010
QUAD	179.228	-3.3411	-0.04571	3	-110.0903	227.0082	15.2750	0.0005
UNIASS	203.530	-5.3483	0.05891	3	-110.5257	227.8789	16.1458	0.0003
LOG.NEG	9.27E+33	-2.77E+32		2	-280.4521	565.3042	353.5711	0.0000
CONST	76.364			1	-307.9993	618.1276	406.3944	0.0000
DLSC	76.364	0.2536	11.50717	3	-307.9993	622.8261	411.0930	0.0000

Metacomunidade: Lepidoptera_2010_Choi (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-38.329	81.0808	-4.90648	3	-175.5066	360.0132	0.0000	1.0000
UNIASS	124.587	21.6823	0.40772	3	-216.4709	441.9418	81.9286	0.0000
DLPC	256.993	-13.6519	8.19264	3	-242.7122	494.4245	134.4113	0.0000
CONST	237.833			1	-260.2161	522.8323	162.8190	0.0000
LINEAR	226.574	-1.4074		2	-259.7551	524.8435	164.8303	0.0000
LOG.NEG	4.77E+101	-3.53E+100		2	-260.2482	525.8298	165.8165	0.0000
DLSC	237.833	-4.8600	-8.72002	3	-260.2161	529.4323	169.4190	0.0000

Metacomunidade: Liverwort_1993_Wolf (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-143.368	17.5680	0.12338	4	-136.4162	282.3140	0.0000	1.0000
UNIASS	-22.146	4.6905		3	-194.6844	396.2259	113.9119	0.0000
DLPC	64.391	-6.6329	32.90138	3	-274.1106	555.0783	272.7643	0.0000
DLSC	63.128	4.2567	-0.33838	3	-333.2108	673.2788	390.9648	0.0000
CONST	55.813			1	-386.8409	775.8151	493.5012	0.0000
LINEAR	57.035	0.0470		2	-386.8095	778.0327	495.7187	0.0000
LOG.NEG	8.97E+30	-2.16E+29	20.49995	2	-407.8730	820.1597	537.8457	0.0000

Metacomunidade: Lycopod_2008_Kluge_BC_LS (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
UNIASS	1.163	0.3504	0.08357	3	-36.5955	80.3338	0.0000	0.2019
CONST	2.240			1	-39.1522	80.4782	0.1444	0.1878
QUAD	-0.170	0.3839	-0.01204	3	-36.6780	80.4988	0.1650	0.1859
LOG.NEG	8888624	6945927		2	-38.0325	80.6105	0.2767	0.1758
DLSC	2.563	0.2170	10.63354	3	-37.1193	81.3815	1.0477	0.1196
LINEAR	1.520	-0.0497		2	-38.5947	81.7348	1.4009	0.1002
DLPC	2.342	-0.4234	23.49996	3	-38.5467	84.2362	3.9024	0.0287

Metacomunidade: Macrolichens_1993_Wolf (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-8.053	4.7592	-0.10226	3	-123.0007	252.8585	0.0000	0.9995
DLPC	43.632	-2.2527	29.17583	3	-131.2651	269.3873	16.5289	0.0003
UNIASS	30.823	0.9870	0.09799	3	-131.4771	269.8113	16.9528	0.0002
LINEAR	58.840	0.8076		2	-150.6369	305.6876	52.8291	0.0000
DLSC	39.138	8.4441	13.13482	3	-159.1434	325.1440	72.2855	0.0000
CONST	37.844			1	-170.0351	342.2035	89.3450	0.0000
LOG.NEG	8.97E+21	-2.16E+20		2	-203.2264	410.8666	158.0081	0.0000

Metacomunidade: Mammal_1991_Rickart (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	-1.374	-0.5864		2	-23.7520	52.7040	0.0000	0.5466
DLSC	7.667	0.6293	14.85110	3	-23.5897	55.8461	3.1421	0.1136
DLPC	2.000	0.6464	6.37478	3	-23.6380	55.9426	3.2386	0.1083
QUAD	-0.249	0.3260	0.01289	3	-23.7163	56.0993	3.3953	0.1001
UNIASS	-0.373	0.5823	-0.00416	3	-23.7520	56.1707	3.4668	0.0966
LOG.NEG	-1.55E+06	3.23E+05		2	-26.5714	58.3428	5.6389	0.0326
CONST	5.076923			1	-30.6627	63.6891	10.9851	0.0023

Metacomunidade: Mammal_1999_Sheperd (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	24.020	0.3177		2	-38.3616	81.8142	0.0000	0.3609
CONST	19.571			1	-40.6486	83.6304	1.8163	0.1455
DLPC	21.570	-0.6308	14.66214	3	-37.7348	83.8696	2.0554	0.1291
LOG.NEG	886148688	-32381731		2	-39.3979	83.8868	2.0726	0.1280
QUAD	22.423	-0.0007	-0.01089	3	-38.2042	84.8085	2.9943	0.0808
DLSC	16.166	-0.3611	23.00005	3	-38.2192	84.8383	3.0241	0.0796
UNIASS	24.078	-0.0939	0.07147	3	-38.2645	84.9289	3.1147	0.0760

Metacomunidade: Mammal_2004_Geise (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	14.041	1.1001	-0.06284	3	-63.3577	134.1271	0.0000	0.6427
UNIASS	21.391	0.0201	0.11917	3	-64.3708	136.1533	2.0262	0.2333
LINEAR	27.074	0.8688		2	-66.3777	137.4220	3.2948	0.1237
DLPC	16.000	-3.5956	20.77507	3	-71.6049	150.6215	16.4943	0.0002
LOG.NEG	83832176	-3421715		2	-73.8202	152.3070	18.1799	0.0001
CONST	14.476			1	-84.9349	172.0802	37.9531	0.0000
DLSC	14.593	0.4003	7.49965	3	-84.8673	177.1463	43.0191	0.0000

Metacomunidade: Mammal_2004_McCain (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	8.273			1	-23.1452	48.7348	0.0000	0.5831
LOG.NEG	144559496	-7513037		2	-22.8926	51.2853	2.5504	0.1629
LINEAR	10.329	0.1582		2	-22.9919	51.4837	2.7489	0.1475
QUAD	-3.826	2.1255	-0.08678	3	-22.5990	54.6265	5.8916	0.0306
UNIASS	3.925	0.9041	0.14599	3	-22.6769	54.7824	6.0476	0.0283
DLPC	8.828	-0.4073	13.00071	3	-22.7879	55.0044	6.2695	0.0254
DLSC	8.516	0.8892	9.99966	3	-22.9278	55.2843	6.5494	0.0221

Metacomunidade: Mammal_2009_Moreira (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	28.985	1.3262		2	-19.2008	45.4017	0.0000	0.5031
CONST	8.429			1	-22.0280	46.8560	1.4543	0.2432
LOG.NEG	45204617	-2423997		2	-20.3064	47.6129	2.2112	0.1665
DLPC	11.018	-1.8125	14.5	3	-18.0623	50.1245	4.7228	0.0474
QUAD	-37.386	7.1384	-0.26543	3	-18.8822	51.7644	6.3627	0.0209
UNIASS	7.234	0.9261	0.16290	3	-19.0419	52.0839	6.6822	0.0178
DLSC	8.667	1.6691	13.49857	3	-21.8794	57.7589	12.3572	0.0010

Metacomunidade: Mosquito_2008_Eisen_BigT (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	134.242	-12.5914	0.29691	3	-11.9550	35.9099	0.0000	0.8306
DLSC	0.281	-0.9381	22.69819	3	-14.7324	41.4648	5.5549	0.0517
DLPC	7.561	-0.9380	14.93757	3	-14.7324	41.4648	5.5549	0.0517
UNIASS	2.26E+01	-0.9382	0.00003	3	-14.7324	41.4648	5.5549	0.0517
LINEAR	29.536	1.3571		3	-16.0881	44.1761	8.2662	0.0133
CONST	3.750			1	-23.2699	49.2065	13.2966	0.0011
LOG.NEG	94740168	-4210553		2	-34.1314	74.6627	38.7528	0.0000

Metacomunidade: Moss_1993_Wolf (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-36.010	5.6105	-0.11070	3	-124.6258	256.1088	0.0000	1.0000
UNIASS	5.170	1.5463	0.09984	3	-141.7114	290.2800	34.1712	0.0000
DLPC	29.959	-1.7894	29.50016	3	-150.0213	306.8998	50.7910	0.0000
DLSC	27.769	3.8275	16.03134	3	-162.7187	332.2945	76.1858	0.0000
LINEAR	37.719	0.4663		2	-178.3059	361.0257	104.9169	0.0000
CONST	25.594			1	-186.3579	374.8490	118.7403	0.0000
LOG.NEG	8.90E+17	-2.14E+16		2	-268.5212	541.4562	285.3475	0.0000

Metacomunidade: Opili_2006_AlmeidaNtoCap (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	14.655	0.6752		2	-22.1219	49.9581	0.0000	0.2996
CONST	11.600			1	-23.7316	49.9633	0.0052	0.2988
LOG.NEG	38653177	-4282578		2	-22.2141	50.1425	0.1844	0.2732
QUAD	14.996	-0.9053	0.02458	3	-22.1097	54.2193	4.2612	0.0356
DLSC	8.576	-0.6752	9.00321	3	-22.1219	54.2438	4.2857	0.0351
UNIASS	15.655	-0.6749	0.00025	3	-22.1219	54.2438	4.2857	0.0351
DLPC	12.125	-4.9999	7.97496	3	-22.5669	55.1337	5.1756	0.0225

Metacomunidade: Opili_2006_AlmeidaNtoCor (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	13.225	0.8956		2	-22.4161	50.3321	0.0000	0.5892
DLSC	4.797	-0.9660	9.00049	3	-22.3154	54.0595	3.7273	0.0914
DLPC	12.496	-0.9202	0.99989	3	-22.3763	54.1812	3.8491	0.0860
QUAD	13.641	-1.1207	0.02043	3	-22.3950	54.2185	3.8864	0.0844
UNIASS	14.226	-0.8954	0.00022	3	-22.4161	54.2607	3.9286	0.0826
LOG.NEG	17264036	-1714044		2	-24.8438	55.1876	4.8554	0.0520
CONST	8.727			1	-27.6517	57.7478	7.4157	0.0145

Metacomunidade: Opili_2006_AlmeidaNtoCus (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	21.119	1.7431		2	-25.5875	56.6750	0.0000	0.4983
DLPC	16.792	-2.3204	3.99964	3	-24.2398	57.9082	1.2332	0.2690
QUAD	18.140	-0.2886	-0.12361	3	-24.9526	59.3338	2.6588	0.1319
UNIASS	20.395	-0.8651	0.21621	3	-25.2278	59.8842	3.2092	0.1001
LOG.NEG	95587633	-9558219		2	-32.1182	69.7364	13.0613	0.0007
CONST	12.364			1	-38.6075	79.6594	22.9844	0.0000
DLSC	12.364	-5.8530	-0.66553	3	-38.6075	86.6435	29.9685	0.0000

Metacomunidade: Opilione_2008_Stasiov (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	26.750	-1.9600	8.13014	3	-54.5951	116.5235	0.0000	0.5950
QUAD	23.810	1.0734	-0.10813	4	-53.5018	117.3565	0.8329	0.3923
UNIASS	31.285	-0.6682	0.13023	3	-58.5442	124.4217	7.8981	0.0115
LINEAR	36.008	1.6206		2	-62.3566	129.3447	12.8211	0.0010
DLSC	0.873	-1.6206	21.68055	3	-62.3566	132.0464	15.5229	0.0003
CONST	18.182			1	-120.4254	243.0507	126.5272	0.0000
LOG.NEG	9.56E+12	-4.44E+11		2	-142.2471	289.1257	172.6022	0.0000

Metacomunidade: Orchid_2006_Roberts_Mau (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
UNIASS	-3.144	11.2075	0.53057	3	-28.5296	67.8593	0.0000	0.9997
QUAD	-17.419	21.3165	-2.07035	4	-33.0048	84.0097	16.1504	0.0003
DLSC	30.798	7.5001	4.40639	3	-56.9418	124.6835	56.8242	0.0000
LINEAR	1.933	-4.6322		2	-71.1620	148.3239	80.4647	0.0000
DLPC	25.499	-25.1396	7.52548	3	-69.4384	149.6769	81.8176	0.0000
LOG.NEG	2.64E+16	-3.11E+15		2	-87.2974	180.5948	112.7355	0.0000
CONST	22.778			1	-89.3428	181.2571	113.3978	0.0000

Metacomunidade: Orchid_2006_Roberts_Reu (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	27.252	3.1282	-0.15118	4	-125.7232	260.9849	0.0000	1.0000
DLPC	41.076	-2.0308	10.50037	3	-180.6411	368.1711	107.1862	0.0000
LINEAR	55.080	1.7908		2	-212.9091	430.2468	169.2618	0.0000
UNIASS	44.573	-0.8019	0.09745	3	-218.5687	444.0262	183.0413	0.0000
DLSC	28.814	6.3843	3.81146	3	-364.0232	734.9353	473.9503	0.0000
CONST	27.323			1	-380.1778	762.4936	501.5087	0.0000
LOG.NEG	8.00E+16	-2.62E+15		2	-392.2888	789.0063	528.0213	0.0000

Metacomunidade: Orchid_2006_Roberts_Sto (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	19.513	6.0653	-0.34071	4	-63.5830	137.6659	0.0000	1.0000
DLPC	40.083	-4.0156	12.46709	3	-78.5657	164.5431	26.8772	0.0000
UNIASS	33.905	1.2816	0.19471	3	-79.6645	166.7407	29.0748	0.0000
LINEAR	49.232	1.5323		2	-103.3834	211.4335	73.7676	0.0000
DLSC	34.777	9.1329	2.75306	3	-114.0955	235.6027	97.9368	0.0000
LOG.NEG	8.98E+17	-4.38E+16		2	-118.5121	241.6908	104.0249	0.0000
CONST	33.143			1	-123.2898	248.7901	111.1241	0.0000

Metacomunidade: Orchid_2007_Jacquemyn (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	10.556	9.1216	-0.41419	4	-91.9492	194.0036	0.0000	1.0000
DLPC	51.709	-4.5146	13.49917	3	-134.0663	275.3326	81.3289	0.0000
UNIASS	45.988	0.7343	0.16867	3	-152.4515	312.1030	118.0993	0.0000
LINEAR	73.632	2.6416		2	-191.8426	388.2566	194.2529	0.0000
DLSC	42.337	7.3366	5.49925	3	-236.9946	481.1892	287.1856	0.0000
CONST	39.292			1	-260.5435	523.2687	329.2651	0.0000
LOG.NEG	2.19E+15	1.17E+16		2	-262.6173	529.8060	335.8024	0.0000

Metacomunidade: Orthoptera_2009_Hemp (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-29.525	9.2429	-0.21004	4	-150.9782	311.2063	0.0000	1.0000
DLPC	62.994	-3.1261	23.72996	3	-241.7355	490.1982	178.9919	0.0000
UNIASS	62.451	0.0530	0.09550	3	-293.2068	593.1408	281.9345	0.0000
LINEAR	103.956	2.2866		2	-340.4705	685.2938	374.0875	0.0000
DLSC	48.938	7.3763	12.74860	3	-476.8249	960.3771	649.1708	0.0000
CONST	45.649			1	-518.1605	1038.435	727.2289	0.0000
LOG.NEG	9.13E+35	-2.10E+34		2	-828.7199	1661.792	1350.5865	0.0000

Metacomunidade: Othoptera_1969_Alexander (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	60.196	0.5745	-0.05584	3	-63.6727	134.6787	0.0000	0.2659
UNIASS	79.830	-1.2253	0.09184	3	-63.7042	134.7418	0.0631	0.2577
DLPC	52.600	-2.7617	20.31660	3	-63.8889	135.1112	0.4325	0.2142
LINEAR	99.773	2.4860		2	-65.2679	135.1674	0.4887	0.2083
DLSC	8.974	-2.4861	36.52333	3	-65.2679	137.8691	3.1904	0.0539
LOG.NEG	9.43E+19	-2.58E+18		2	-138.9119	282.4554	147.7767	0.0000
CONST	35.136			1	-142.9796	288.1592	153.4805	0.0000

Metacomunidade: Parid_2001_McCallum_MainVal (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	9.028	0.2265		2	-25.0002	55.0004	0.0000	0.3373
LOG.NEG	78378568	-2170968		2	-25.3931	55.7861	0.7858	0.2277
DLPC	3.942	-0.2597	23.50042	3	-24.5011	57.1841	2.1837	0.1132
CONST	2.800			1	-27.5171	57.3418	2.3415	0.1046
DLSC	1.405	-0.2682	32.50002	3	-24.8044	57.7906	2.7902	0.0836
QUAD	-2.922	0.6271	-0.01487	3	-24.8204	57.8227	2.8223	0.0823
UNIASS	-4.169	0.6011	0.07982	3	-25.2927	58.7673	3.7669	0.0513

Metacomunidade: Plant_1996_Lieberman (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	76.359	-2.9141	7.49985	3	-84.4312	175.9059	0.0000	0.8172
QUAD	79.293	-0.5710	-0.06477	3	-86.1024	179.2483	3.3425	0.1536
LINEAR	89.347	2.4811		2	-89.3473	183.1947	7.2888	0.0214
UNIASS	89.650	-2.4957	-0.31888	3	-89.0809	185.2054	9.2995	0.0078
CONST	55.852			1	-177.4838	357.1275	181.2216	0.0000
DLSC	55.852	-2.7392	-1.68236	3	-177.4838	362.0110	186.1051	0.0000
LOG.NEG	6.59E+34	-2.49E+33		2	-253.4264	511.3528	335.4469	0.0000

Metacomunidade: Plant_1999_Aiba (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLSC	17.764	-1.5484	20.50033	3	-102.4786	212.1001	0.0000	0.6688
QUAD	73.231	-4.9746	0.10914	3	-103.1814	213.5057	1.4055	0.3312
LINEAR	34.276	0.5577		2	-114.3833	233.3120	21.2119	0.0000
DLPC	30.096	-0.5577	7.49432	3	-114.3833	235.9094	23.8093	0.0000
UNIASS	35.275	-0.5576	0.00008	3	-114.3833	235.9094	23.8093	0.0000
LOG.NEG	6341415448	-201304352		2	-121.2970	247.1395	35.0394	0.0000
CONST	23.400			1	-124.5671	251.3080	39.2079	0.0000

Metacomunidade: Plant_2000_Cavieres (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-246.365	21.9763	-0.41460	4	-42.7342	96.8017	0.0000	0.9427
DLPC	42.501	-5.1206	29.32182	3	-47.2894	102.4249	5.6232	0.0567
UNIASS	14.336	1.8707	0.11814	3	-51.7522	111.3505	14.5488	0.0007
LINEAR	134.708	3.5095		2	-68.0133	140.8837	44.0819	0.0000
DLSC	1.165	-3.5095	38.05163	3	-68.0133	143.8727	47.0709	0.0000
CONST	31.176			1	-129.4462	261.1590	164.3573	0.0000
LOG.NEG	9.45E+19	-2.52E+18		2	-129.8852	264.6274	167.8257	0.0000

Metacomunidade: Plant_2005_Damasceno (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	101.373	-17.7265	1.45075	3	-35.1003	82.2006	0.0000	0.5230
LINEAR	71.421	2.9592		2	-38.2890	82.9781	0.7774	0.3546
CONST	56.625			1	-41.8969	86.4605	4.2599	0.0622
DLPC	66.987	-2.9592	1.49839	3	-38.2890	88.5781	6.3774	0.0216
UNIASS	72.419	-2.9593	-0.00058	3	-38.2890	88.5781	6.3774	0.0216
LOG.NEG	1.28E+25	-1.47E+24		2	-41.3544	89.1087	6.9081	0.0165
DLSC	56.625	-3.8333	-7.66668	3	-41.8969	95.7939	13.5933	0.0006

Metacomunidade: Plant_2005_Jacot (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
CONST	37.308			1	-54.6814	111.7264	0.0000	0.4125
QUAD	113.205	-9.8158	0.29989	3	-51.8892	112.4451	0.7187	0.2880
LINEAR	43.169	0.3782		2	-54.3007	113.8014	2.0750	0.1462
LOG.NEG	1.97E+14	1.06E+15		2	-54.8546	114.9091	3.1827	0.0840
UNIASS	44.168	-0.3781	-0.00004	3	-54.3007	117.2680	5.5416	0.0258
DLPC	51.637	-0.3808	-22.12827	3	-54.3007	117.2681	5.5417	0.0258
DLSC	37.308	-51.3037	6.02851	3	-54.6814	118.0294	6.3030	0.0177

Metacomunidade: Plant_2006_Erschbamer (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	442.893	14.1107		2	-35.8435	78.0871	0.0000	0.8400
QUAD	672.888	-32.5013	0.36457	3	-35.7168	83.4336	5.3465	0.0580
DLPC	139.505	-14.1064	21.49908	3	-35.8436	83.6871	5.6000	0.0511
UNIASS	441.957	-13.9410	0.04885	3	-35.8464	83.6929	5.6058	0.0509
LOG.NEG	9.98E+39	-3.50E+38		2	-64.2952	134.9903	56.9033	0.0000
CONST	90.125			1	-84.4282	171.5231	93.4360	0.0000
DLSC	90.124	-23.4923	9.94345	3	-84.4282	180.8564	102.7693	0.0000

Metacomunidade: Plant_2007_Munishi_Usa (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LOG.NEG	1.17E+08	-5.99E+06		2	-16.1676	39.3351	0.0000	0.7983
CONST	12.857			1	-20.5238	43.8477	4.5125	0.0836
UNIASS	-91.890	9.1144	0.22552	3	-15.7008	45.4016	6.0665	0.0384
DLPC	14.333	-10.7381	18.53769	3	-15.8471	45.6941	6.3590	0.0332
QUAD	-261.968	34.6573	-1.07518	3	-16.0334	46.0668	6.7317	0.0276
LINEAR	26.812	0.8458		2	-19.9324	46.8649	7.5297	0.0185
DLSC	13.200	2.0050	14.59779	3	-20.3593	54.7186	15.3835	0.0004

Metacomunidade: Plant_2009_Grades (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
UNIASS	-12.142	1.4186	0.10693	3	-44.1280	95.5893	0.0000	0.8490
QUAD	-23.743	2.8311	-0.06216	3	-45.8628	99.0589	3.4696	0.1498
DLSC	7.367	0.6901	20.50013	3	-50.6631	108.6596	13.0703	0.0012
LINEAR	0.234	-0.2600		2	-56.8753	118.3822	22.7929	0.0000
DLPC	6.408	-1.6668	29.49927	3	-55.7212	118.7757	23.1864	0.0000
CONST	5.955			1	-60.2576	122.7152	27.1259	0.0000
LOG.NEG	196825787	-6033622		2	-60.6061	125.8437	30.2544	0.0000

Metacomunidade: Pteridopte_2002_Hemp (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	-25.011	7.8511	-0.17600	4	-155.8363	320.8847	0.0000	1.0000
DLPC	54.500	-2.5460	23.46597	3	-250.6415	507.9888	187.1041	0.0000
UNIASS	58.174	-0.1661	0.08783	3	-305.1409	616.9876	296.1030	0.0000
LINEAR	90.044	1.9643		2	-336.8256	677.9940	357.1094	0.0000
DLSC	41.859	5.2205	13.50042	3	-481.4123	969.5305	648.6458	0.0000
CONST	38.974			1	-516.1729	1034.457	713.5723	0.0000
LOG.NEG	9.07E+38	-2.04E+37		2	-1146.327	2296.998	1976.1140	0.0000

Metacomunidade: Pteridopte_2008_Kluge_BC_LS (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	34.568	18.6690	-0.63109	3	-99.8054	206.6109	0.0000	1.0000
UNIASS	81.030	6.4524	0.19037	3	-116.9177	240.8353	34.2245	0.0000
DLPC	142.857	-14.3156	22.30672	3	-180.9907	368.9813	162.3704	0.0000
LOG.NEG	1.66E+55	8.92E+55		2	-252.7314	509.9428	303.3319	0.0000
CONST	131.429			1	-254.1702	510.4942	303.8834	0.0000
LINEAR	135.145	0.2478		2	-253.8479	512.1758	305.5650	0.0000
DLSC	131.429	0.3909	0.78182	3	-254.1702	515.3404	308.7295	0.0000

Metacomunidade: Pteridopte_2008_Kluge_CM (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LOG.NEG	1.05E+30	-3.13E+28		2	-27.5308	62.0617	0.0000	0.8374
LINEAR	241.259	5.9617		2	-29.9399	66.8798	4.8181	0.0753
UNIASS	-369.069	19.0910	0.16337	3	-26.8924	67.7848	5.7232	0.0479
QUAD	-1548.016	111.4580	-1.91814	3	-27.1561	68.3121	6.2505	0.0368
DLPC	75.999	-6.1967	27.88003	3	-29.9198	73.8396	11.7779	0.0023
CONST	59.429			1	-37.5193	77.8386	15.7770	0.0003
DLSC	59.429	-2.9926	25.73814	3	-37.5193	89.0386	26.9770	0.0000

Metacomunidade: Pteridopte_2008_Paciencia (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
QUAD	61.016	0.3236	-0.20285	3	-64.0256	136.0512	0.0000	0.5725
DLPC	59.167	-4.2759	6.19019	3	-65.0623	138.1246	2.0734	0.2030
LINEAR	71.202	3.1112		2	-66.6950	138.3132	2.2619	0.1848
UNIASS	71.199	-3.1111	-21.75836	3	-66.6951	141.3901	5.3389	0.0397
LOG.NEG	8.23E+25	-5.31E+24		2	-94.2912	193.5054	57.4542	0.0000
CONST	46.313			1	-100.2623	202.8103	66.7590	0.0000
DLSC	46.313	-7.2198	-4.88241	3	-100.2623	208.5246	72.4733	0.0000

Metacomunidade: Spider_2005_Chatzaki_DIK (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	19.860	0.6696		2	-51.4678	107.8586	0.0000	0.4441
DLSC	12.750	-17.0177	1.57309	3	-50.6394	109.2788	1.4202	0.2183
UNIASS	19.332	-0.1550	0.13185	3	-51.0967	110.1934	2.3348	0.1382
QUAD	19.017	-0.4015	-0.01455	3	-51.3811	110.7621	2.9035	0.1040
DLPC	15.143	-2.8744	13.94989	3	-51.7639	111.5277	3.6691	0.0709
LOG.NEG	32387229	-1850087		2	-54.3977	113.7185	5.8599	0.0237
CONST	13.833			1	-59.1850	120.6557	12.7971	0.0007

Metacomunidade: Spider_2005_Chatzaki_LO (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
LINEAR	18.968	0.7014		2	-56.3229	117.1913	0.0000	0.3605
DLSC	3.000	-0.8015	21.19391	3	-55.3309	117.8047	0.6135	0.2653
QUAD	20.962	-1.0727	0.01271	3	-55.7326	118.6079	1.4167	0.1775
DLPC	18.627	-0.7014	0.48512	3	-56.3229	119.7887	2.5974	0.0984
UNIASS	19.970	-0.7015	0.00002	3	-56.3229	119.7887	2.5974	0.0984
CONST	10.200			1	-93.9944	190.1627	72.9714	0.0000
LOG.NEG	9482550	-387042		2	-103.6120	211.7695	94.5782	0.0000

Metacomunidade: Spider_2005_Chatzaki_PSI (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
UNIASS	26.264	-0.2469	0.12984	3	-58.7680	124.7992	0.0000	0.4623
QUAD	23.757	0.2158	-0.05168	3	-58.9274	125.1180	0.3189	0.3942
DLPC	24.298	-1.3727	7.49845	3	-60.2788	127.8208	3.0216	0.1020
LINEAR	29.856	1.1066		2	-62.5098	129.6196	4.8205	0.0415
LOG.NEG	100655273	-4473567		2	-80.3188	165.2377	40.4385	0.0000
CONST	17.130			1	-95.3357	192.8619	68.0627	0.0000
DLSC	16.619	-7.0218	1.83752	3	-93.0966	193.4564	68.6572	0.0000

Metacomunidade: Vespidae_2009_Kumar (100m)

Função	Valores dos coeficientes			K	Log-lik	AICc	$\Delta AICc$	wi
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>					
DLPC	25.088	-1.4818	5.49922	3	-52.6606	112.7330	0.0000	0.4129
LINEAR	30.607	1.3322		2	-54.4465	113.5597	0.8267	0.2731
DLSC	5.000	-1.4930	18.07928	3	-53.5196	114.4510	1.7180	0.1749
QUAD	30.225	-1.2488	-0.00336	3	-54.4367	116.2851	3.5522	0.0699
UNIASS	31.581	-1.3080	0.01901	3	-54.4461	116.3040	3.5710	0.0692
CONST	16.619			1	-100.2523	202.7151	89.9821	0.0000
LOG.NEG	6.97E+12	-3.40E+11		2	-144.0181	292.7029	179.9699	0.0000

