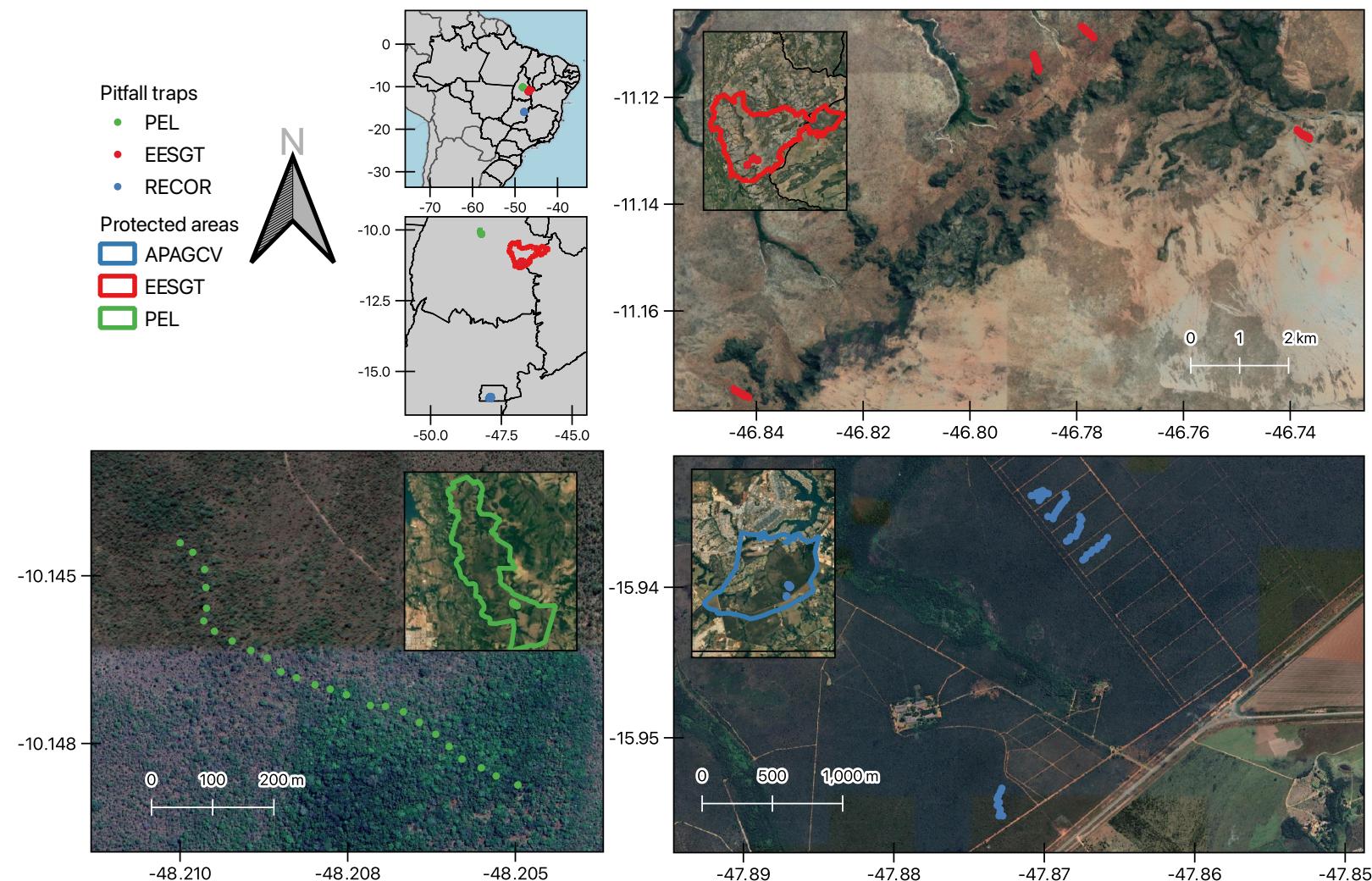


## Apêndice 6

**Figura S1.** Mapa com a localização das três áreas de estudo (Parque Estadual do Lajeado – PEL, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – SGT e Reserva Ecológica do IBGE – RECOR) e os pontos das armadilhas de interceptação e queda, onde foram monitoradas as populações de sete espécies de lagartos: *Ameivula jalapensis*, *A. ocellifera*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Micrablepharus atticolus*, *M. maximiliani*, *Tropidurus itambere* e *T. oreadicus*). A RECOR fica dentro da Área de Proteção Ambiental Gama-Cabeça-de-Veado (APAGCV)



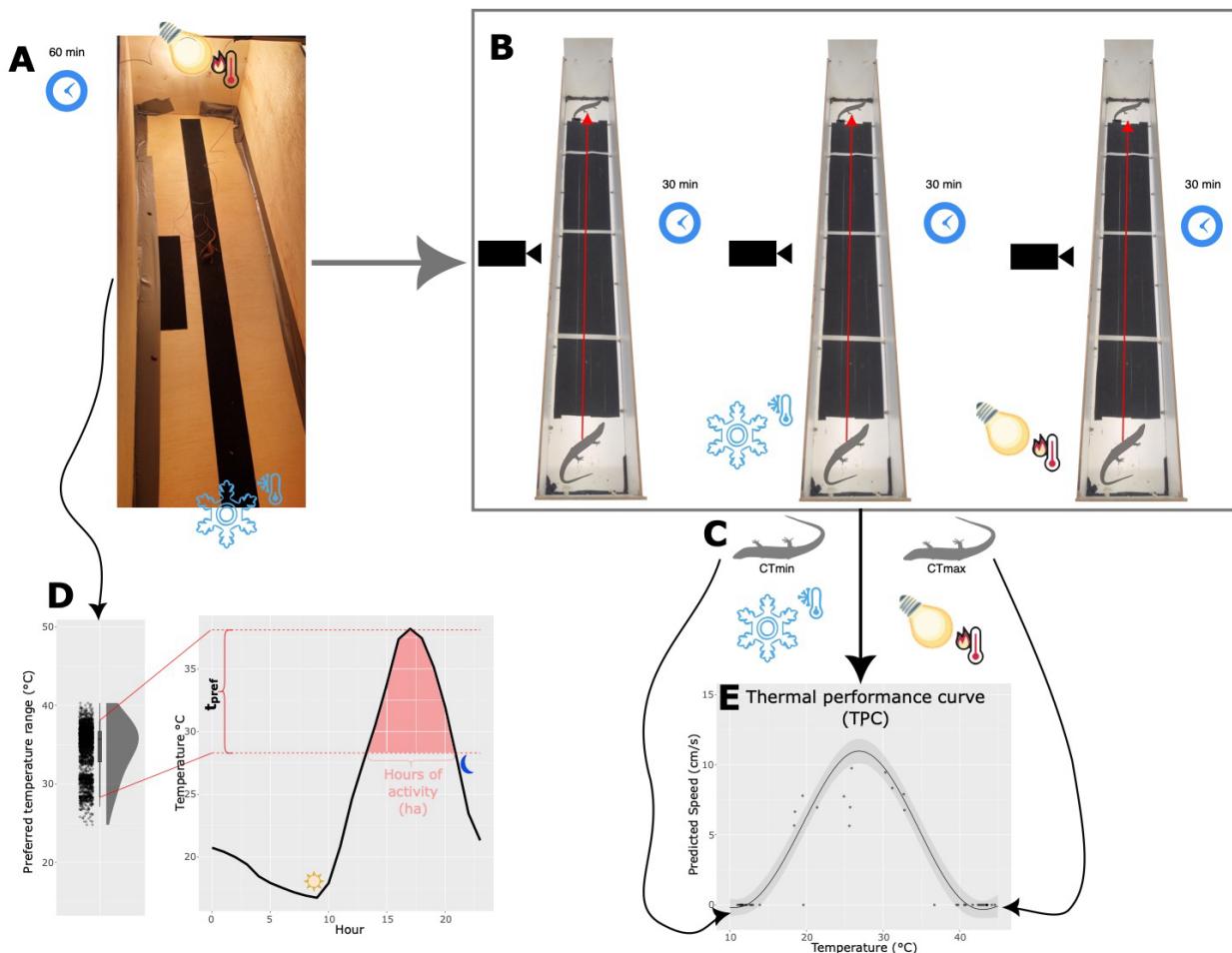
## Medidas ecofisiológicas

Foram estimadas curvas de desempenho térmico (TPC) e faixas de temperatura preferenciais ( $t_{pref}$ ) para cada espécie de lagarto (Figura S2). Primeiro, para determinar as temperaturas preferenciais ( $t_{pref}$ ), colocamos os indivíduos em um gradiente de temperatura de ~15–50 °C feito de compensado de MDF (0,15 m de largura × 0,3 m de altura × 1,0 m de comprimento). Colocamos uma lâmpada incandescente de 60-100 W para gerar calor em um canto e bolsas de gelo para resfriar no outro. Deixamos os lagartos no gradiente por 1 h e registramos suas temperaturas corporais a cada minuto com um termopar de 1 mm preso com fita adesiva ao abdômen e conectado a um registrador de dados. Com o  $t_{pref}$  podemos estimar as horas de atividade, com base nas estimativas de temperatura microclimática (Figura S2D). Utilizou-se a faixa entre os percentis 5 e 95 de temperatura como faixa de temperatura preferida para cada espécie (Figura S2). Em seguida, submetemos os indivíduos a diferentes temperaturas e os estimulamos a correr enquanto filmamos (Figura S2B). Os indivíduos correram duas vezes em três temperaturas: à temperatura ambiente (25-28°C), a 5°C abaixo e 5°C acima da temperatura ambiente. Registraramos as corridas com uma câmera digital Casio® EX-FH25 e calculamos sua velocidade com o software Tracker (<https://physlets.org/tracker/>). Para a construção das curvas de desempenho térmico (TPCs), também determinamos as temperaturas críticas mínima e máxima, submetendo os indivíduos a temperaturas frias e quentes até que não se observasse resposta de retificação (Figura S2C), ou seja, movimentos musculares complexos em resposta a um estímulo (Taylor *et al.*, 2021). Em seguida, construímos modelos mistos aditivos generalizados (GAMMs) com o pacote GAMM4 (WOOD; SCHEIPL, 2017) para cada espécie relacionando a velocidade máxima com a temperatura corporal, incluindo os indivíduos como fator aleatório (Figuras S2E e S3). Com as estimativas horárias de temperatura microclimática a 10 cm de altura, previmos o desempenho locomotor médio mensal ( $perf$ ) e as horas de atividade ( $ha$ ). Para predizer o  $perf$ , foram utilizados os GAMMs para cada espécie. Foram consideradas as horas de atividade ( $ha$ ) como as horas em que as temperaturas

microclimáticas estavam dentro das faixas de temperatura preferidas de cada espécie (Figura S2 D).

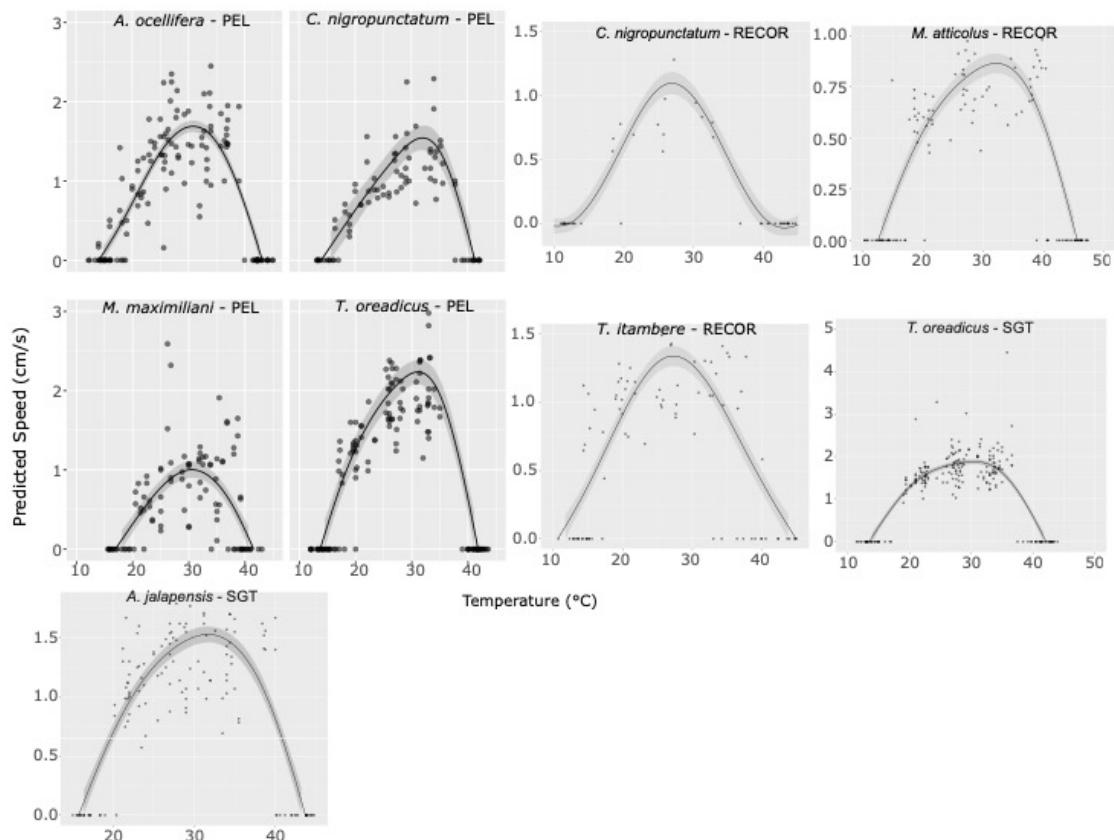
Como as três espécies são diurnas, só foram consideradas horas de atividade quando a insolação foi maior que zero. Após os experimentos, os indivíduos foram devolvidos aos seus locais.

**Figura S2.** Descrição do protocolo de experimentos ecofisiológicos e exemplos das características ecofisiológicas finais (horas de atividade – ha e curva de desempenho térmico – TPC). (A) Medição da faixa de temperatura preferida em um gradiente de ~15-50 °C. Os lagartos se aclimatam durante 15 min e registramos 60 medidas de temperatura a cada minuto. (B) Em seguida, filmamos as corridas de velocidade do lagarto em três temperaturas: à temperatura ambiente (25-28°C), a 5°C abaixo e 5°C acima da temperatura ambiente. Os lagartos descansam durante 30 min entre as corridas. (C) Por fim, foram mensuradas as temperaturas críticas mínima e máxima ( $CT_{min}$  e  $CT_{max}$ , respectivamente). (D) Utilizou-se o intervalo entre os percentis 5º e 95º de temperatura como faixa de temperatura preferencial ( $t_{pref}$ ) para cada espécie. Foram consideradas as horas de atividade (ha) como as horas em que as temperaturas microclimáticas estavam dentro das faixas de temperatura preferidas de cada espécie. Como as três espécies são diurnas, só foram consideradas horas de atividade quando a insolação foi maior que zero. (E) Com os registros de velocidade máxima das corridas e das temperaturas críticas ( $CT_{min}$  e  $CT_{max}$ ) construímos curvas de desempenho térmico (TPCs) usando modelos de efeitos mistos aditivos generalizados.



Apesar de algumas diferenças nas curvas de desempenho térmico entre as espécies, todas apresentam o desempenho locomotor ótimo entre 27 e 32 °C (Figura S3 e Tabela S1).

**Figura S3.** Curvas de desempenho térmico locomotor (TPCs) de sete espécies de lagartos (*Ameivula jalapensis*, *A. ocellifera*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Micrablepharus atticolus*, *M. maximiliani*, *Tropidurus itambere* e *T. oreadicus*) do Cerrado brasileiro. Linhas e faixas representam estimativas médias e intervalos de confiança de 95%, respectivamente.



As espécies apresentam diferentes amplitudes de preferência térmica (percentis 5 e 95 de temperatura). Espécies dos gêneros *Ameivula* e *Tropidurus* apresentam maior preferência térmica superior ( $t_{\text{prefUp95\%}}$ ), superior a 40 °C (Tabela S1).

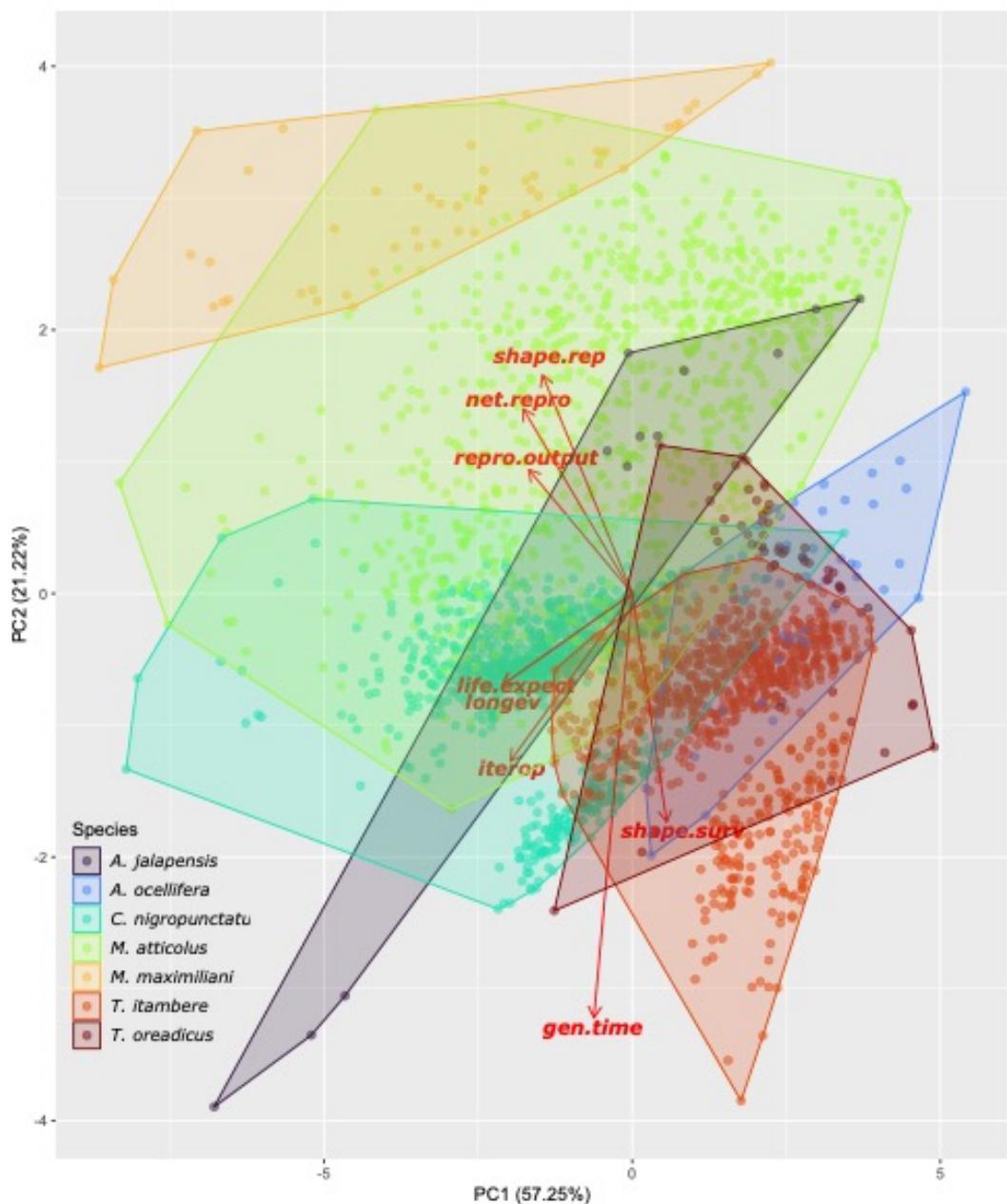
**Tabela S1.** Temperaturas ótimas de desempenho ( $t_{opt}$ ), derivadas de curvas de desempenho térmico, amplitude entre os percentis 5 e 95 de temperatura da faixa de temperatura preferida ( $t_{prefLow5\%}$  e  $t_{prefUp95\%}$ ) de sete espécies de lagartos (*Ameivula jalapensis*, *A. ocellifera*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Micrablepharus atticolus*, *M. maximiliani*, *Tropidurus itambere* e *T. oreadicus*) do Cerrado brasileiro. Os lagartos foram capturados em três áreas de estudo: Parque Estadual do Lajeado – PEL, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – SGT e Reserva Ecológica do IBGE – RECOR.

Espécie	Área de estudo	$t_{opt}$ (°C)	$t_{prefLow5\%}$ (°C)	$t_{prefUp95\%}$ (°C)
<i>Ameivula ocellifera</i>	PEL	30.8	24.1	44.7
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	PEL	32	24.6	38.0
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	PEL	30.5	24.4	39.0
<i>Tropidurus oreadicus</i>	PEL	31.1	24.4	41.6
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	RECOR	26.9	28.3	38.1
<i>Micrablepharus atticolus</i>	RECOR	32.1	21.0	39.4
<i>Tropidurus itambere</i>	RECOR	27.3	24.5	40.0
<i>Ameivula jalapensis</i>	SGT	31.7	29.9	41.8
<i>Tropidurus oreadicus</i>	SGT	30.4	29.3	40.2

## Características de história de vida

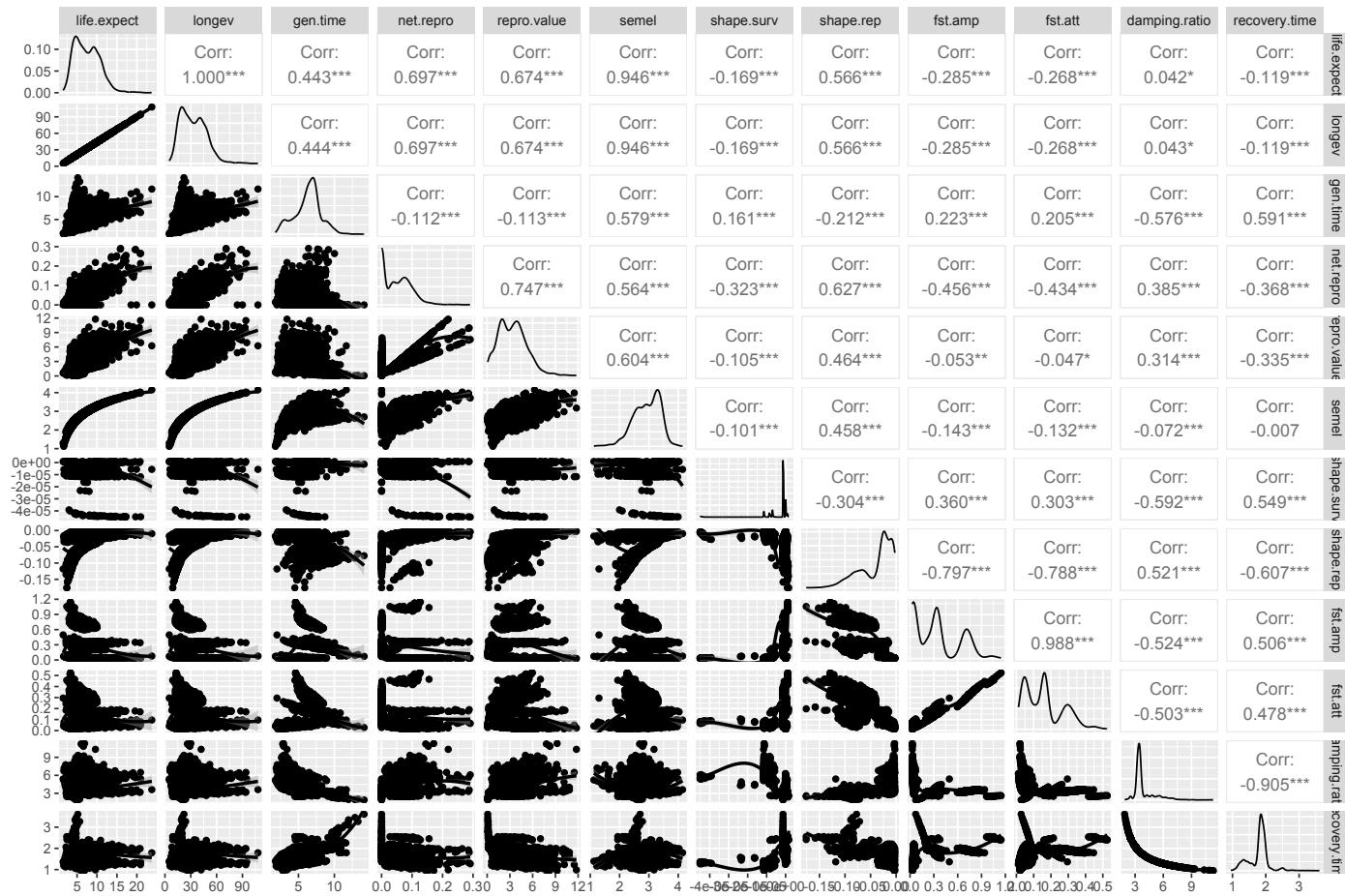
Com os Modelos de Projeção Integral (IPMs) estocásticos mensais, estimamos oito diferentes características da história de vida das espécies estudadas com o pacote Rage (Jones *et al.*, 2022) grau de iteroparidade; expectativa de vida; longevidade; produtividade reprodutiva líquida esperada ao longo da vida de descendentes que iniciam a vida por um indivíduo que também inicia a vida; produtividade reprodutiva líquida calculada como a taxa de crescimento populacional por geração; Valor do formato da distribuição da reprodução ao longo do tamanho; valor do formato da desigualdade de sobrevivência ao longo da vida. A Análise de Componentes Principais mostra que as espécies possuem diferentes estratégias de história de vida, resumidas por dois eixos principais que respondem por 78,47% da variação (Figura S4). O primeiro eixo está relacionado aos

calendários temporais de mortalidade e reprodução, com populações com indivíduos longevos e reprodução mais espalhados ao longo da vida em uma extremidade, e populações com indivíduos de vida curta e alta produtividade reprodutiva concentradas em intervalos de tempo muito mais curtos (Figura S4). O segundo eixo está relacionado ao *continuum* rápido-lento, com populações com longo tempo de geração e baixa produtividade reprodutiva em uma extremidade e curto tempo de geração e alta produtividade reprodutiva em outra (Figura S4).



**Figura S4.** Análise de componentes principais (ACP) mostrando a variação das características da história de vida de sete espécies de lagartos (*Ameiva jalapensis*, *A. ocellifera*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Micrablepharus atticolus*, *M. maximiliani*, *Tropidurus itambere* e *T. oreadicus*) do Cerrado brasileiro. Os lagartos foram capturados em três áreas de estudo: Parque Estadual do Lajeado – PEL, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – SGT e Reserva Ecológica do IBGE – RECOR. *gen.time* = tempo de geração; *iterop* = grau de iteroparidade; *life.expect* = expectativa de vida; *longev* = longevidade; *net.repro* = produtividade reprodutiva líquida esperada ao longo da vida da prole que inicia a vida por um indivíduo que também começa a vida; *repro.output* = produtividade reprodutiva líquida calculada como a taxa de crescimento populacional por geração; *shape.rep* = valor do formato da distribuição da reprodução sobre o tamanho; *shape.surv* = valor do formato da desigualdade de sobrevivência ao longo da vida.

As características de história de vida são altamente correlacionadas (Figura S5). Por exemplo, expectativa de vida, longevidade e grau de iteroparidade têm mais de 90% de correlação positiva (Figura S5). Mostramos também que as características da história de vida e os componentes da resiliência demográfica (resistência, compensação, razão de amortecimento e tempo de recuperação) se correlacionam entre si (Figura S9).



**Figura S9.** Correlações e relações entre características da história de vida e componentes de resiliência demográfica (resistência, compensação, razão de amortecimento e tempo de recuperação) estimados por modelos estocásticos de projeção integral de sete espécies de lagartos (*Ameiva jalapensis*, *A. ocellifera*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Micrablepharus atticolus*, *M. maximiliani*, *Tropidurus itambere* e *T. oreadicus*) do Cerrado brasileiro. Os lagartos foram capturados em três áreas de estudo: Parque Estadual do Lajeado – PEL, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – SGT e Reserva Ecológica do IBGE – RECOR. *comp* = compensação; *gen.time* = tempo de geração; *semel* = grau de iteroparidade; *life.expect* = expectativa de vida; *longev* = longevidade; *net.repro* = produtividade reprodutiva líquida esperada ao longo da vida da prole que inicia a vida por um indivíduo que também começa a vida; *repro.output* = produtividade reprodutiva líquida calculada como a taxa de crescimento populacional por geração; *resist* = resistência; *shape.rep* = valor do formato da distribuição da reprodução sobre o tamanho; *shape.surv* = valor do formato da desigualdade de sobrevivência ao longo da vida.

## Referências

JONES, O. R.; BARKS, P.; STOTT, I.; JAMES, T. D. *et al.* Rcompadre and Rage—Two R packages to facilitate the use of the COMPADRE and COMADRE databases and calculation of life-history traits from matrix population models. **Methods in Ecology and Evolution**, 13, n. 4, p. 770-781, 2022.

TAYLOR, E. N.; DIELE-VIEGAS, L. M.; GANGLOFF, E. J.; HALL, J. M. *et al.* The thermal ecology and physiology of reptiles and amphibians: A user's guide. **Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology**, 335, n. 1, p. 13-44, Jan 2021.

WOOD, S.; SCHEIPL, F. **gamm4: Generalized additive mixed models using 'mgcv' and 'lme4'**. 2017.