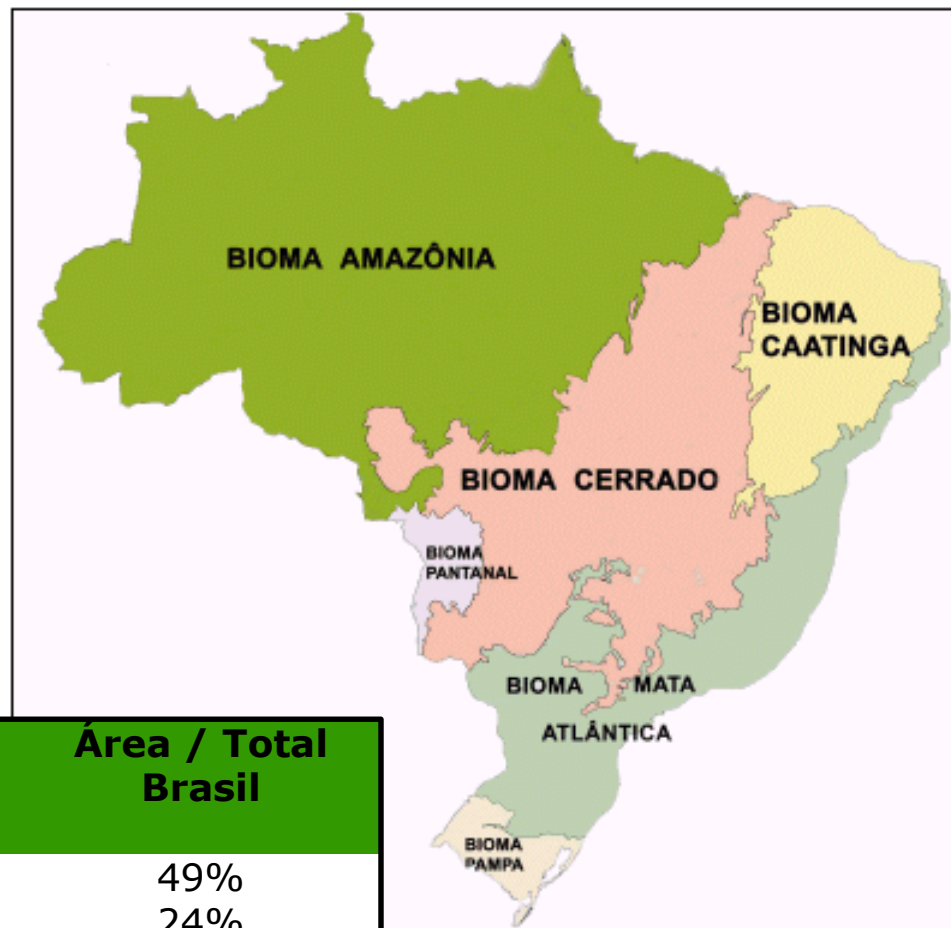


O Estado da Arte das Ciências Biológicas no Brasil – últimos 25 anos.

Anibal E. Vercesi, Augusto S. Abe, Flavio Maës dos Santos, Helena B. Nader, Jefferson Prado, Maria Lucia Carneiro Vieira, Maria Rita Passos Bueno, Plinio Camargo, Richard Garratt, Shaker Chuck Farah

**Fapesp - 100 anos ABC
2016**

Os Biomas Brasileiros



Biomias Continentais Brasileiros	Área Aproximada (km²)	Área / Total Brasil
AMAZÔNIA	4.196.943	49%
CERRADO	2.036.448	24%
MATA ATLÂNTICA	1.110.182	13%
CAATINGA	844.453	10%
PAMPA	176.496	2%
PANTANAL	150.355	2%
Área Total Brasil	8.514.877	100%

Fonte: <http://www.ibge.com.br/home/presidencia>

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO BRASIL

O entendimento de como estes ecossistemas funcionam implica na compreensão de como milhões de espécies animais e vegetais interagem e tem sido abordado por diferentes áreas de pesquisa em Biologia no Brasil.

O avanço da Biologia e Biotecnologia no Brasil, especialmente no que se refere ao conhecimento da sua biodiversidade, tem contribuído para o estabelecimento de processos relacionados ao desenvolvimento humano como agricultura, indústria, saúde, desenvolvimento de fármacos, vacinas, cosméticos, defensivos agrícolas, biocombustíveis, entre outros.

Fig 1. BRASIL: Artigos cadastrados no WoS com pelo menos um autor do Brasil, por áreas de pesquisa (classificação WoS) 1990 -2016

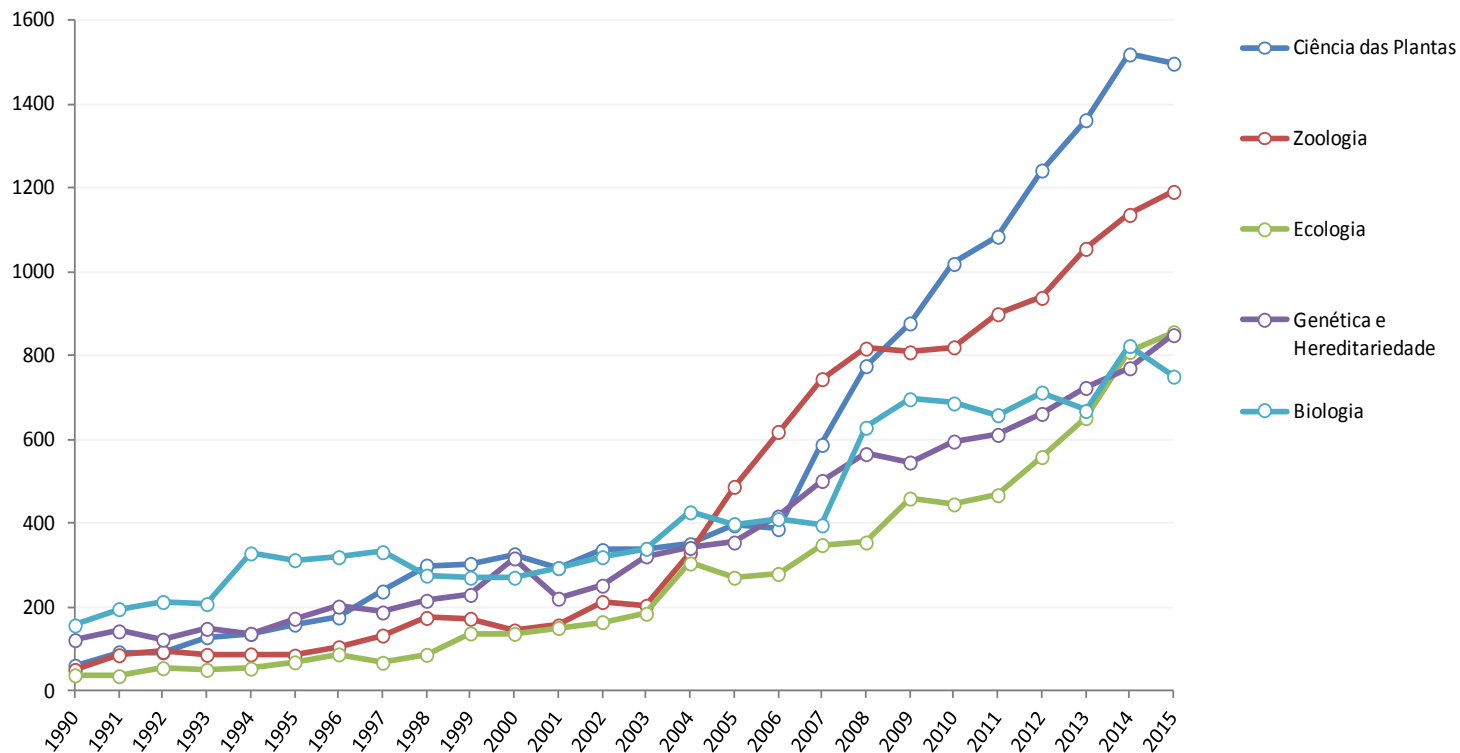


Fig 2. Impacto de citações normalizado, por áreas de pesquisa selecionadas (classificação WoS) -1990-2015

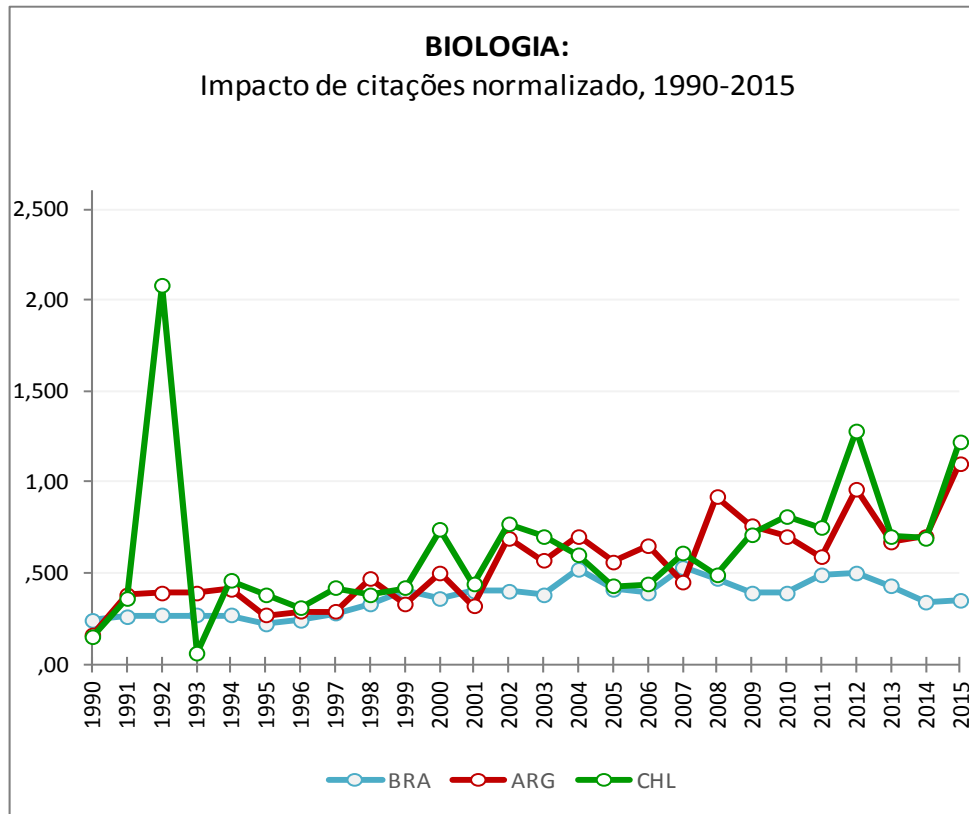


Fig 3. Impacto de citações normalizado, por áreas de pesquisa selecionadas (classificação WoS) -1990-2015

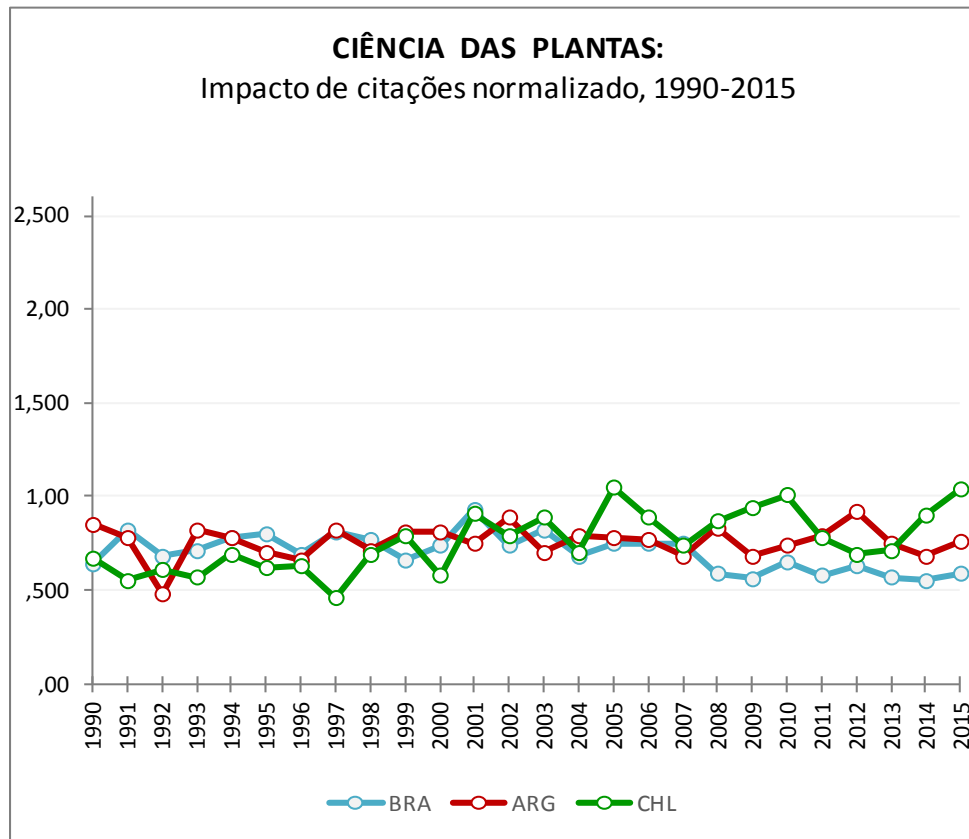


Fig 4. Impacto de citações normalizado, por áreas de pesquisa selecionadas (classificação WoS) -1990-2015

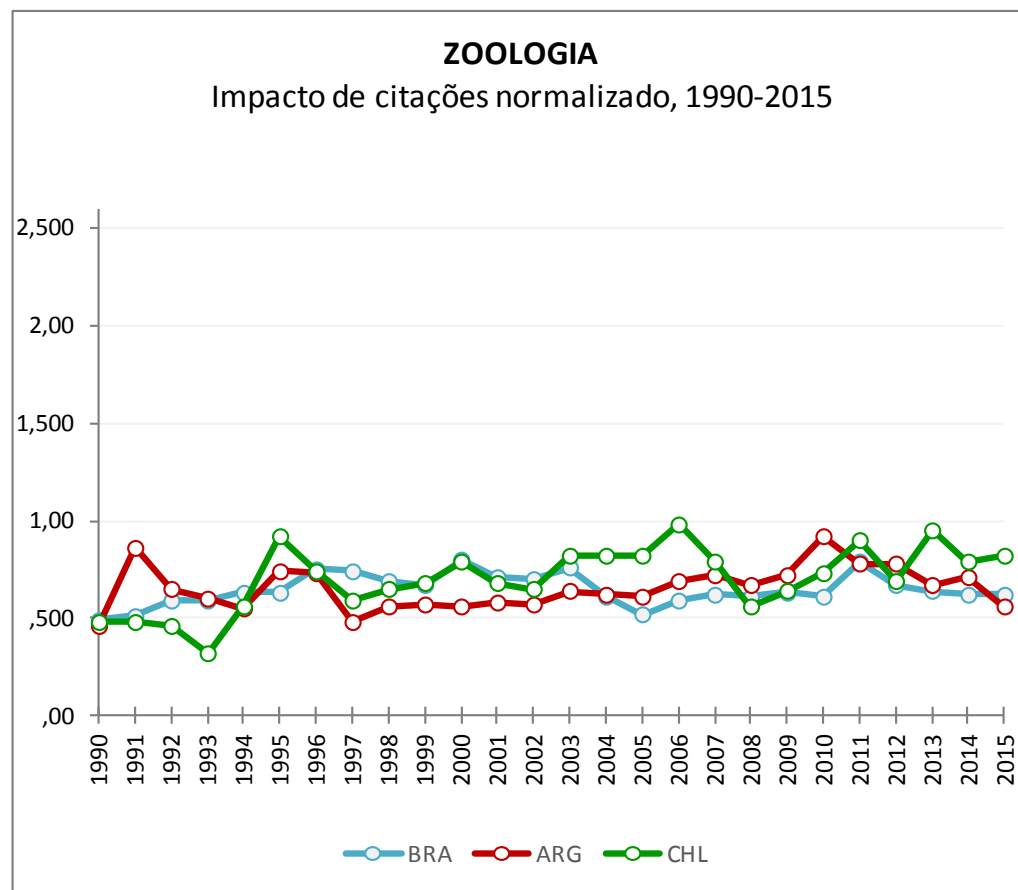


Fig 5. Impacto de citações normalizado, por áreas de pesquisa selecionadas (classificação WoS) -1990-2015

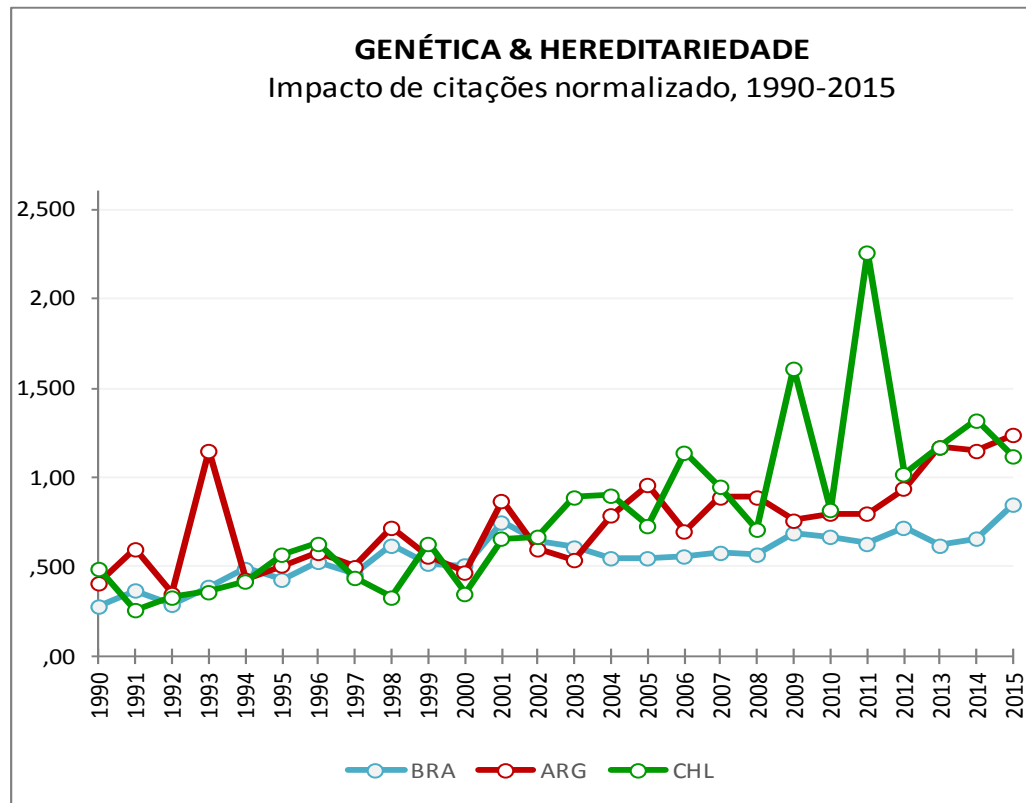


Fig 6. Impacto de citações normalizado, por áreas de pesquisa selecionadas (classificação WoS) -1990-2015

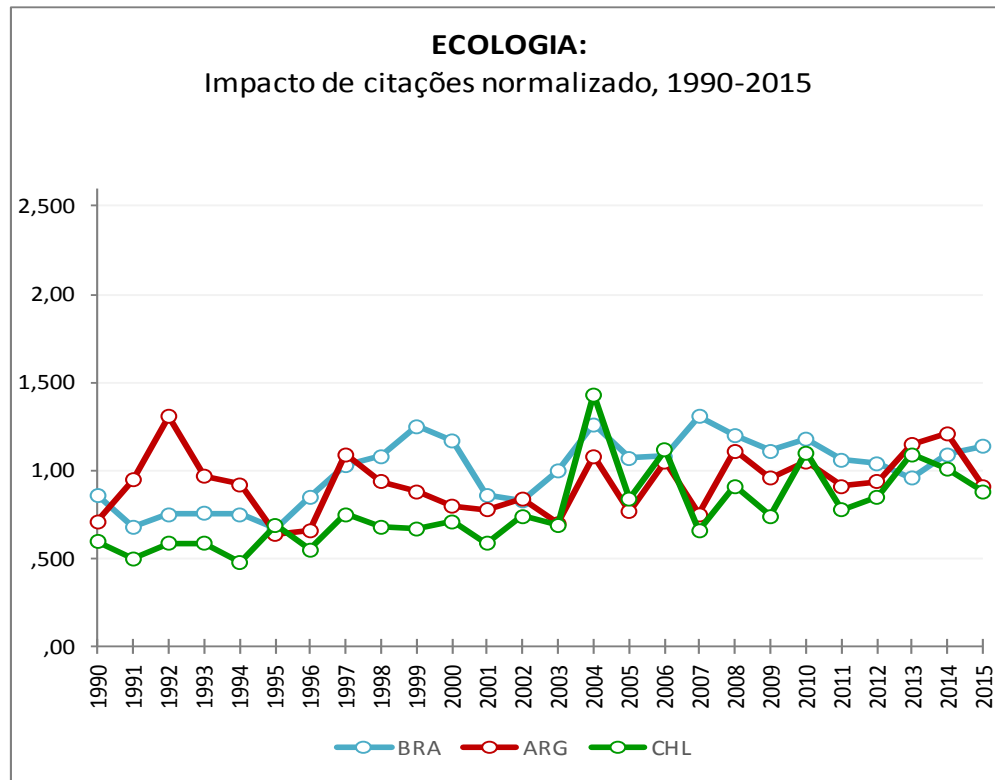
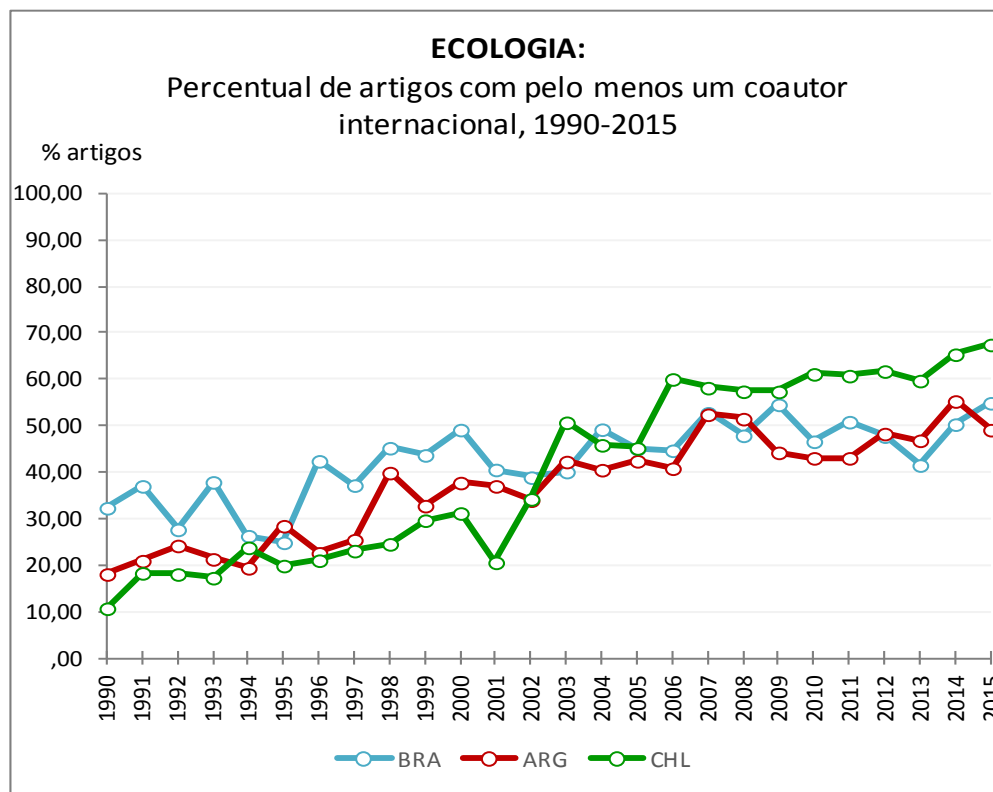


Fig 7. Percentual de artigos com pelo menos um coautor internacional, áreas de pesquisa selecionadas (classificação WoS) - 1990-2015

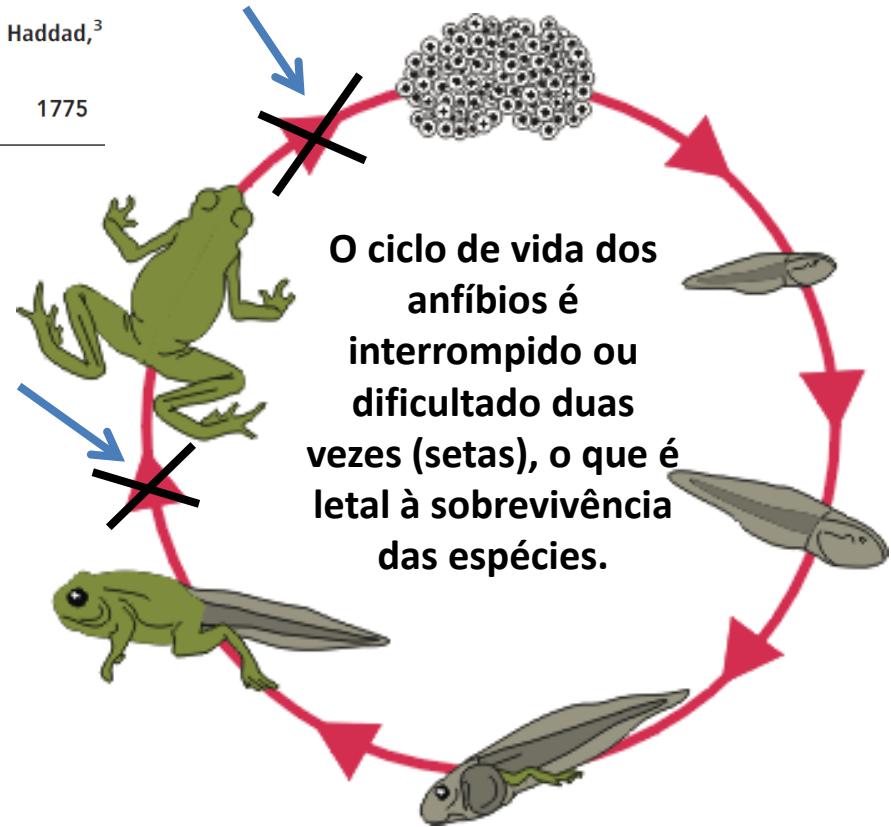


Habitat Split and the Global Decline of Amphibians

Carlos Guilherme Becker,^{1,2} Carlos Roberto Fonseca,^{2*} Célio Fernando Baptista Haddad,³ Rômulo Fernandes Batista,⁴ Paulo Inácio Prado⁵

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 318 14 DECEMBER 2007

1775



As florestas são removidas nas proximidades dos cursos de água, forçando as espécies de anfíbios a se abrigarem nos remanescentes florestais nos topos de montanhas, onde os corpos de água são limitados ou ausentes. Durante a estação reprodutiva, os anfíbios são forçados a abandonar os remanescentes em busca de corpos de água para a reprodução nos locais mais baixos, artificialmente abertos pelo homem.

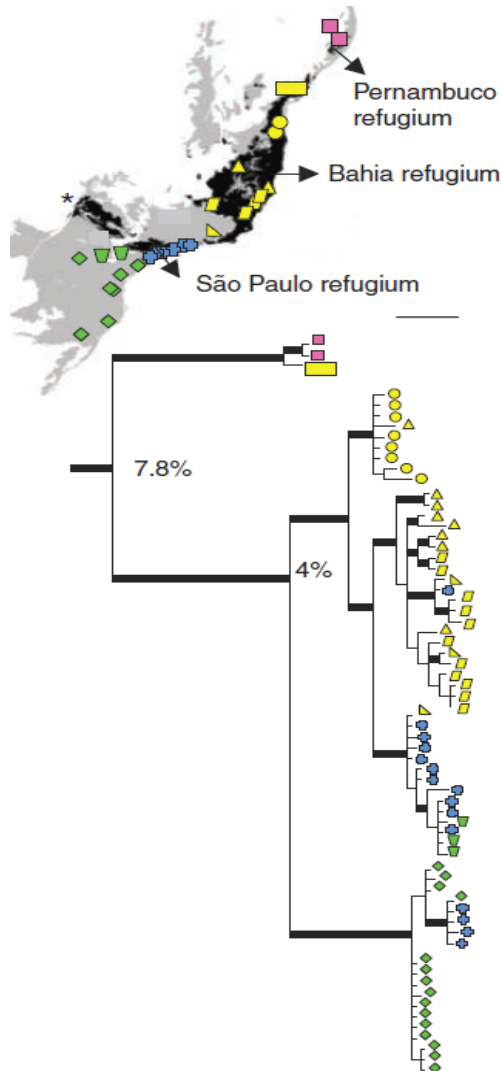
Os anfíbios sofrem intensa mortalidade durante a migração até a água e, ano após ano, experimentam um rápido declínio populacional tornando-se extintos.

Stability Predicts Genetic Diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot

Ana Carolina Carnaval,^{1*} Michael J. Hickerson,² Célio F. B. Haddad,³ Miguel T. Rodrigues,⁴ Craig Moritz¹

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 323 6 FEBRUARY 2009

785

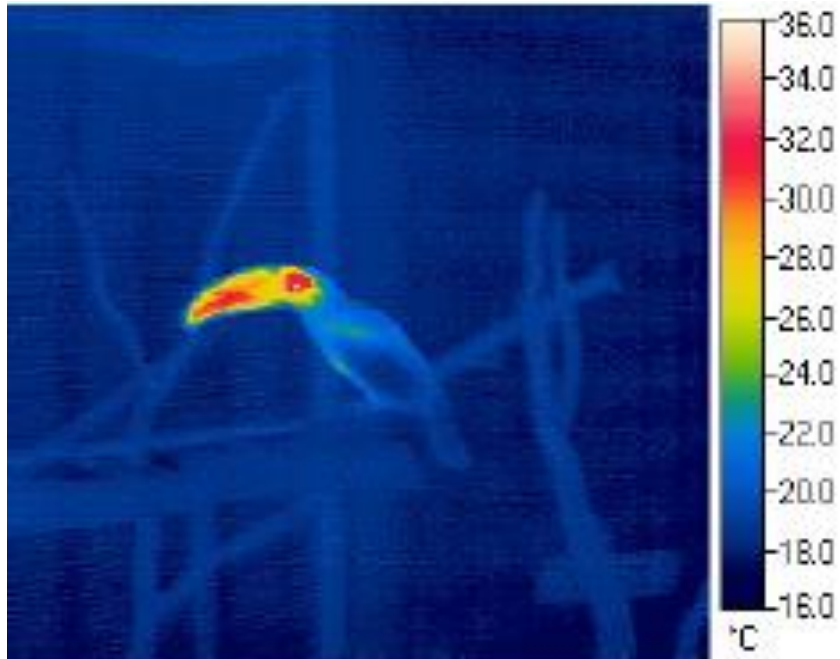


Através de análises de sequências de DNA de anfíbios e de modelagens preditivas, foi possível determinar os refúgios quaternários, que correspondem a **áreas com maior estabilidade climática ao longo do tempo e onde as populações de organismos apresentam maior variabilidade genética.** Estes refúgios são áreas prioritárias para a conservação pois funcionam como “fábricas” de biodiversidade.

Heat exchange from the toucan bill reveals a controllable vascular thermal radiator.

[Tattersall GJ](#), [Andrade DV](#), [Abe AS](#).

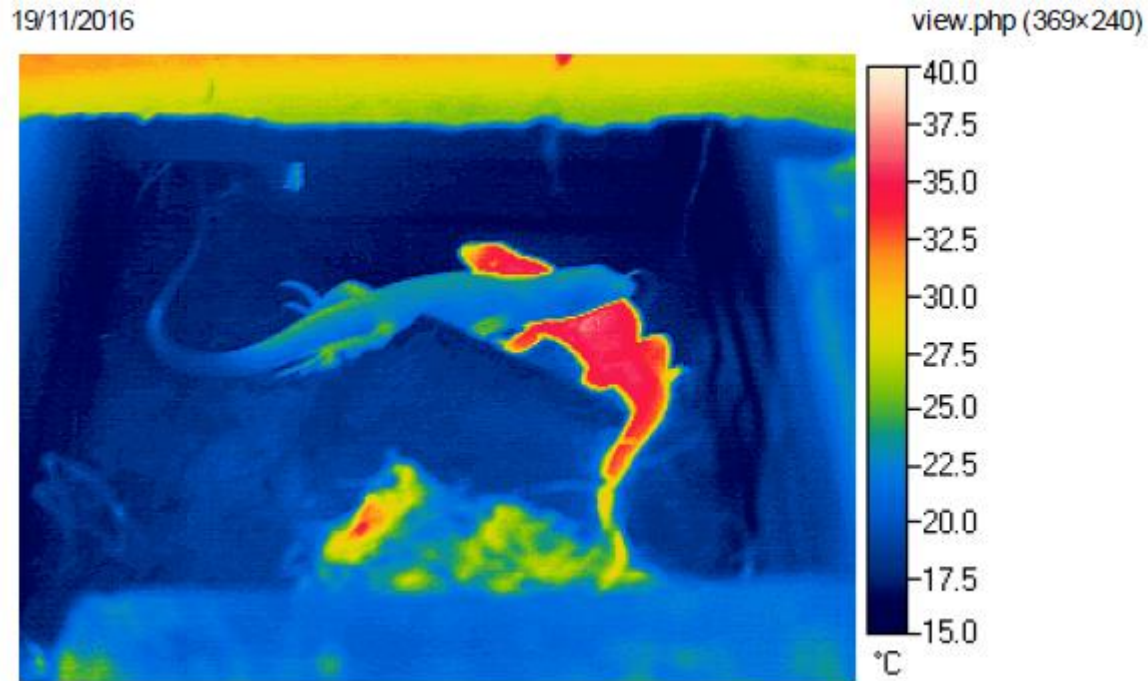
[Science](#). 2009 Jul 24;325(5939):468-70. doi: 10.1126/science.1175553.



O bico em vermelho indica que o tucano está dissipando calor. O bico em azul indica vasoconstrição (sem perda de calor) com a temperatura do bico próxima do ambiente. Fotos tiradas no zoológico de Americana, SP.

Seasonal reproductive endothermy in tegu lizards.

[Tattersall GJ](#), [Leite CA](#), [Sanders CE](#), [Cadena V](#), [Andrade DV](#), [Abe AS](#), [Milsom WK](#).
[Sci Adv.](#) 2016 Jan 22;2(1):e1500951. doi: 10.1126/sciadv.1500951.



Vê-se dois lagartos, um animal aquecido, em vermelho, e outro sem irradiar calor, em azul.



Int Symposium Crystallography

SMOL@NET FAPESP (1 e 2)

1988

1994

MX



1997

2000

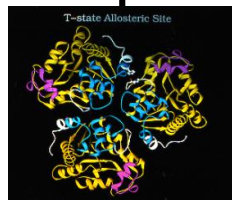
MX2



SIRIUS

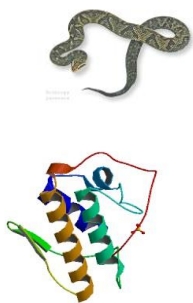


2016

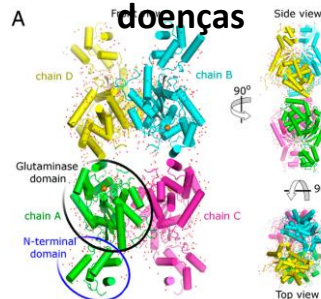


Primeira estrutura

Bioquímica tradicional

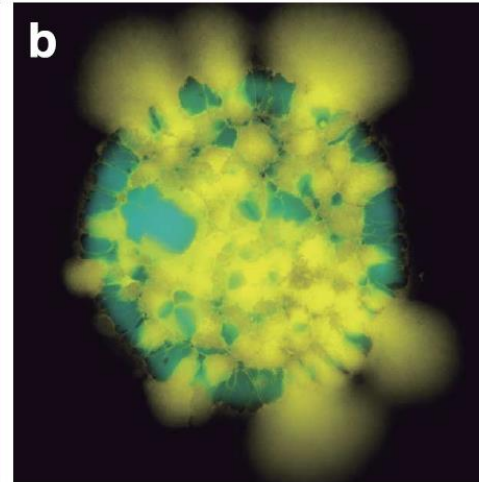
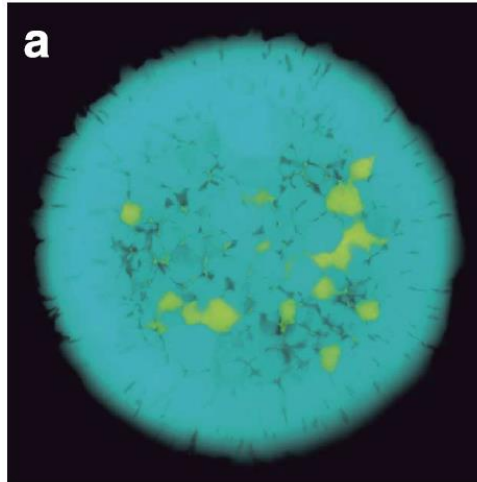


Complexos de alta massa molecular e sistemas relevantes ao desenvolvimento de doenças

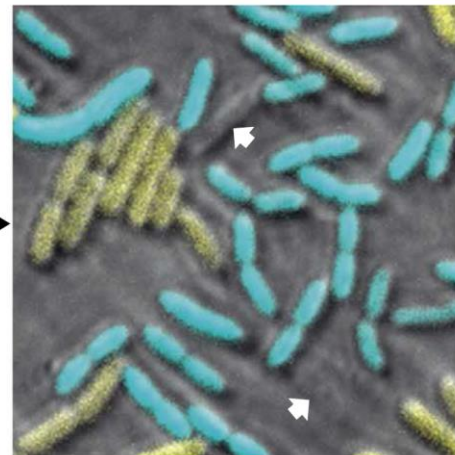
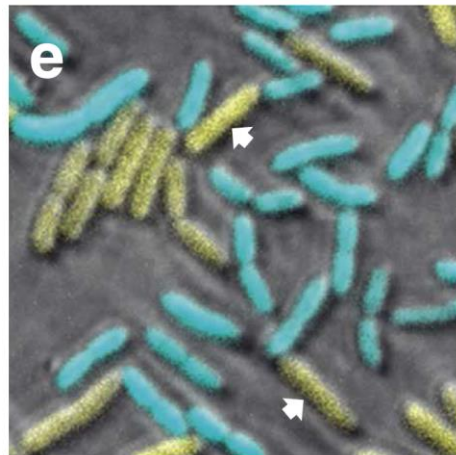


Bacterial Wars: The *Xanthomonas* Type IV Secretion System is a bacterial killing machine

Wild-type
Xanthomonas
vs
E. coli



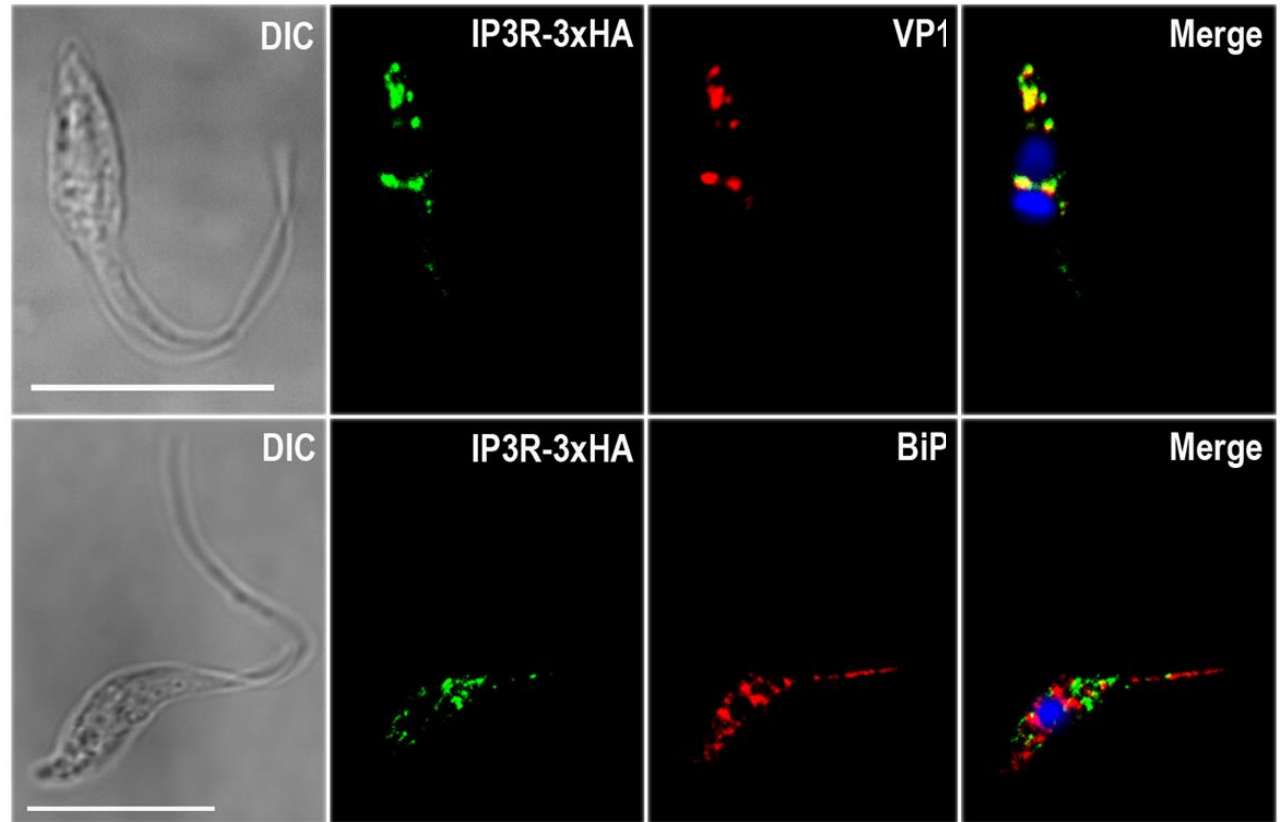
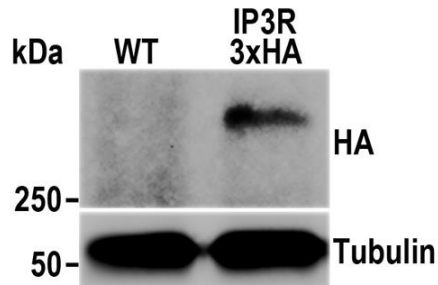
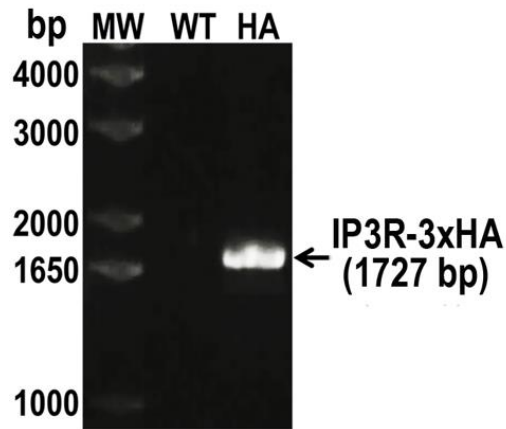
T4SS mutant
Xanthomonas
vs
E. coli



Cyan:
Xanthomonas citri
Yellow:
E. coli

Bactérias de *E. coli* (setas) são mortas após entrar em contato com células de *Xanthomonas*
Souza et al (2015) Nature Communications

Endogenously tagged IP₃R (CRISPR/Cas9 system) localizes to acidocalcisomes



Lander et al., 2016. J Biol Chem (In Press)

- Using the CRISPR/Cas9 system we have generated endogenous C-terminal tagged cell lines in *T. cruzi* for the first time, with high efficiency.
- This method allowed for elucidation of the disputed localization of the TcIP₃R (acidocalcisomes) with important implications in calcium signaling.

Desafios

Os maiores desafios resultam principalmente das deficiências e da descontinuidade das políticas governamentais em manter Educação, CT&I na agenda de política de Estado.

Na economia do conhecimento, não há produtividade e nem novos produtos sem uma base científica e tecnológica forte. Infelizmente, essa visão que orienta os países desenvolvidos não encontra eco no Brasil.

Ainda, Educação e CT&I são vistos como gastos e não investimentos.