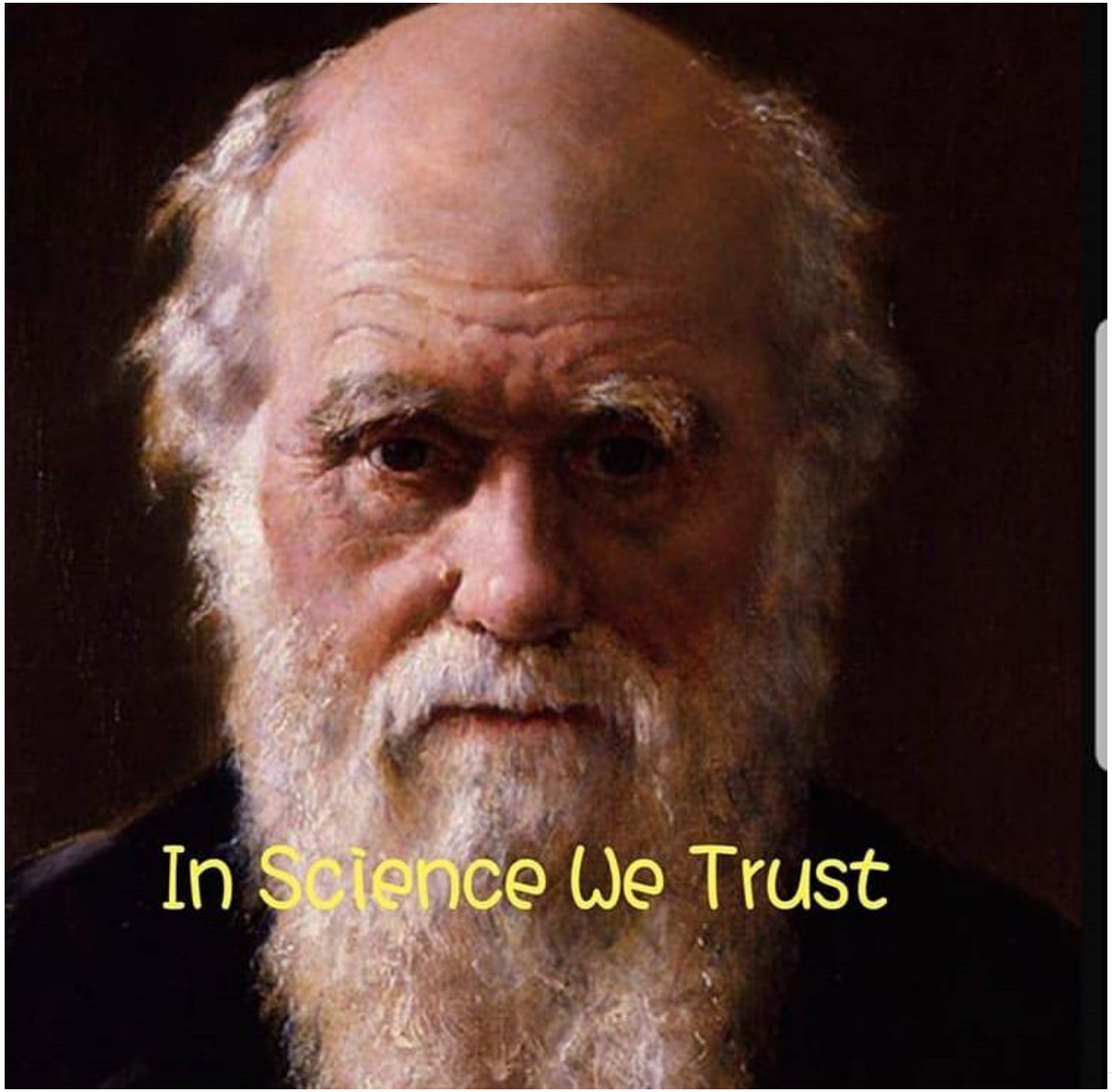
Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Biodiversidade e o *Homo sapiens*: cenários inglórios no século XXI

Rafael Arruda, Dr.
Universidade Federal de Mato Grosso
rsarruda@ufmt.br
https://arrudalabsite.weebly.com/

UFMT



Unidades de tempo					Desenvolvimento de plantas e animais
Eon	**Era**	**Período**	**Ma**	**Época**	
Fanerozóico	Cenozóico	Quaternário		Holoceno	Desenvolvimento do Homem
			1,8	Pleistoceno	
		Terciário		Plioceno	"Idade dos Mamíferos"
				Mioceno	
				Oligoceno	
				Eoceno	
			65,5	Paleoceno	Extinção dos dinossauros e muitas outras espécies
	Mesozóico	Cretáceo	145,5	"Idade dos Répteis"	Primeiras plantas com flores
		Jurássico	199,6		Primeiros pássaros
		Triásico	245		Dinossauros dominantes
	Paleozóico	Permiano	299	"Idade dos Anfíbios"	Extinção de trilobitas e muitos animais marinhos Primeiros répteis
		Carbonífero	359		Grandes pântanos de carvão Anfíbios abundantes
		Devoniano	416		Primeiros insetos fósseis
		Siluriano	443		Primeiras plantas terrestres
		Ordoviciano	488	"Idade dos Invertebrados"	Primeiros peixes Trilobitas
		Cambriano	542		Primeiros organismos com conchas
Proterozóico		Pré-Cambriano			Primeira fauna de metazoários grandes
			2500		Primeiros organismos multicelulares
Arqueano					Primeiros organismos unicelulares
			4030		Idade mínima da crosta
			4566		Origem do Sistema Solar

Carneiro et al. 2005. A determinação da idade das rochas. TerrAE Didatica, 1(1): 6-35. <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>

UFMT

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

UFMT

nature climate change

Article | Published: 08 April 2019

Climate damages and adaptation potential across diverse sectors of the United States

Jeremy Martinich & Allison Crimmins

Nature Climate Change **9**, 397–404 (2019) | Download Citation

nature climate change

Review Article | Published: 20 December 2013

Pervasive transition of the Brazilian land-use system

David M. Lapola, Luiz A. Martinelli, Carlos A. Peres, Jean P. H. B. Ometto, Manuel E. Ferreira, Carlos A. Nobre, Ana Paula D. Aguiar, Mercedes M. C. Bustamante, Manoel F. Cardoso, Marcos H. Costa, Carlos A. Joly, Christiane C. Leite, Paulo Moutinho, Gilvan Sampaio, Bernardo B. N. Strassburg & Ima C. G. Vieira

Nature Climate Change **4**, 27–35 (2014) | Download Citation

https://www.brasil247.com/oasis/destruicao-do-habitat-natural-a-verdadeira-causa-da-pandemia

https://viatrolebus.com.br/2013/12/plano-limita-garagem-e-tenta-mudar-modelo-de-transporte-em-sp/

UFMT

Arte de Beatriz Abdalla/Jornal da USP sobre fotos de Peter Neumann/Unsplash e Pixabay

UFMT

@carol_blefari

Família Phyllostomidae
Subfamília Desmodontinae
Morcegos vampiros

Incisivos afiados
Variedade de presas
Saliva anticoagulante
Formam colônias de milhares de indivíduos

O vírus pode persistir por vários anos através de interações (compartilhar alimento, limpeza, creches)

O sinal inicial em morcegos é uma diminuição no consumo de sangue levando à desidratação. Nenhuma agressão foi observada, embora os sinais neurológicos incluíam paralisia das asas, tremores e dificuldade em andar

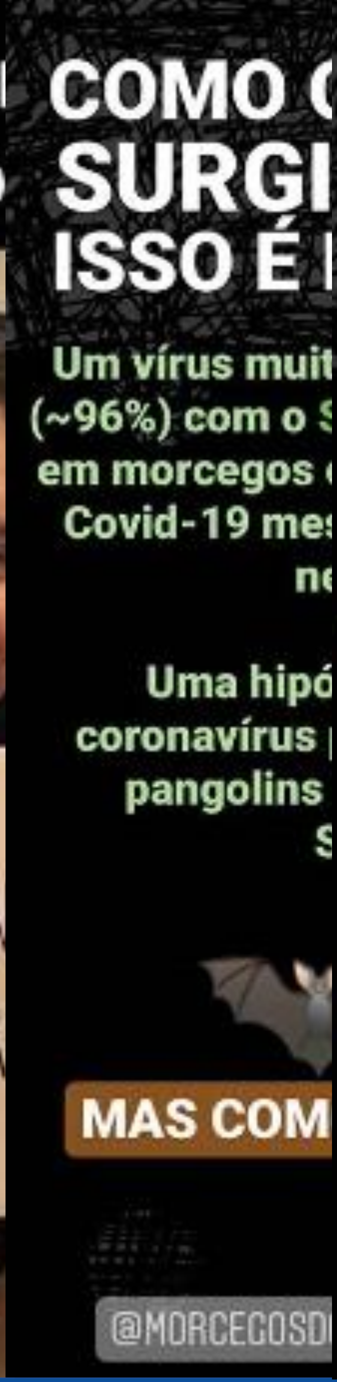
UFMT

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

UFMT

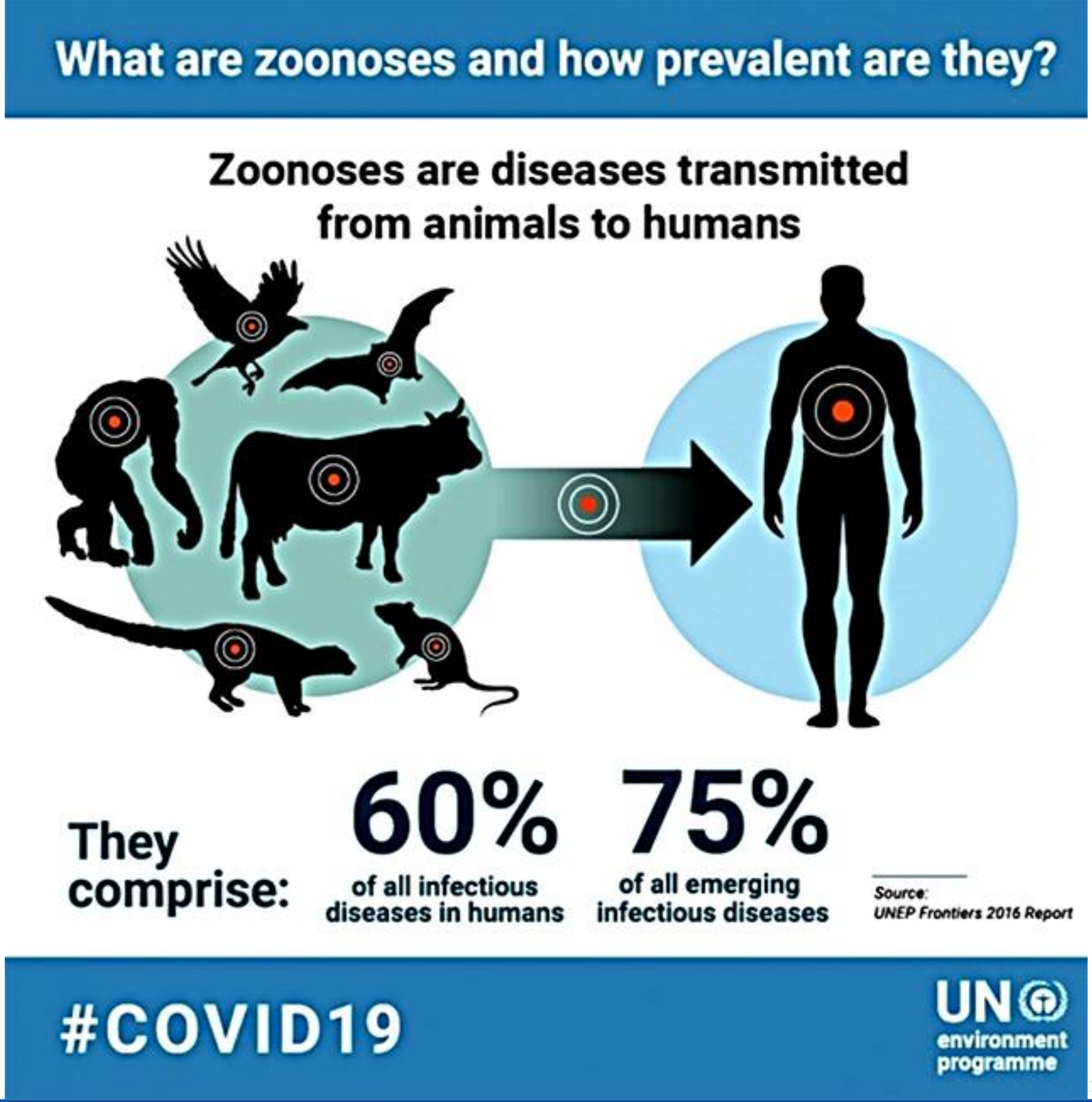
Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente


Só pra comp
culpa não é do
EATIN
BEFOR


COMO
SURGI
ISSO É
Um vírus muit
(~96%) com o
em morcegos
Covid-19 mes
Uma hipó
coronavírus
pangolins
MAS COM
@MORCEGOSD


COMO O SARS-COV-2 SURGIU E PORQUE ISSO É IMPORTANTE?
DUAS HIPÓTESES
1
O vírus parecido sofreu uma mutação no animal hospedeiro ANTES de ser transmitido para humanos. Nesse caso, esse vírus está circulando em animais na natureza e nós ainda não descobrimos.
2
O vírus parecido foi transmitido para uma pessoa e DEPOIS sofreu uma mutação. Ou seja, o SARS-CoV-2 é um vírus de humanos (que está transmitindo para animais domésticos e felídeos de zoológico).
@MORCEGOSDOBRASIL
@ROBERTOLEONAN

UFMT



Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

CRONOLOGICAMENTE

- 1967: Marburg (África Central)
- 1976: Ebola (África Central)
- 1994: Hendra (Austrália)
- 1998-1999: Nipah (Malásia, Singapura)
- 2001: Nipah (Índia, Bangladesh)
- 2002-2004: SARS (China +29 p/t; +8000/774)
- *2009: Influenza H1N1/09 (207 p/t; 11-21% população mundial/+7.800)
- 2013: MERS (Oriente Médio)
- *2015: Zika (Hemisfério Sul)
- 2014-2016: Ebola (África Ocidental, Europa, AN; +28.600/+11.300)
- 2018: Ebola (África Central)
- 2019-?: COVID-19 (215 p/t; +29 milhões/+931.321)
- Haverá uma próxima pandemia? **Sim**, só não sabemos qual vírus a causará!

- Dengue
- Febre chicungunha
- Hantaviroses
- Doenças por outros patógenos desconhecidos


AQUECIMENTO GLOBAL
CARBON

UFMT

nature
International journal of science

Letter | Published: 24 July 2019

No evidence for globally coherent warm and cold periods over the preindustrial Common Era

Raphael Neukom, Nathan Steiger, Juan José Gómez-Navarro, Jianghao Wang & Johannes P. Werner

Nature **571**, 550–554 (2019) | Download Citation

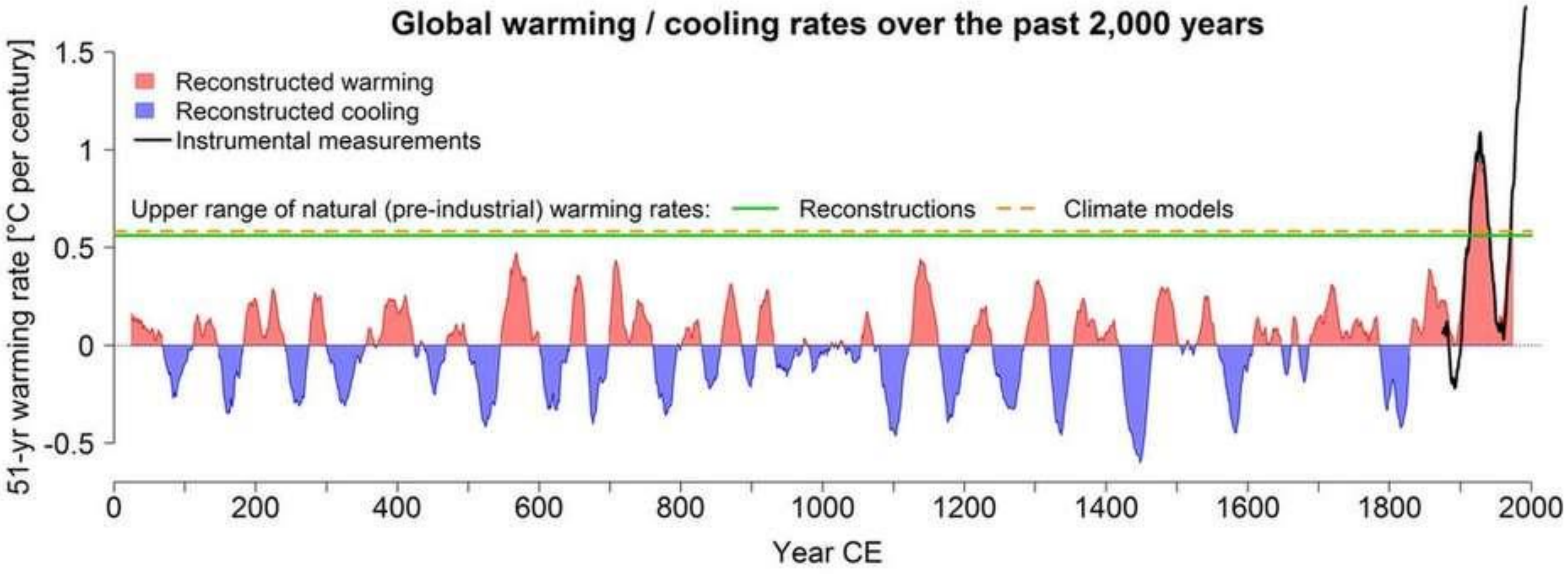
nature geoscience

Article | Published: 24 July 2019

Consistent multidecadal variability in global temperature reconstructions and simulations over the Common Era

PAGES 2k Consortium

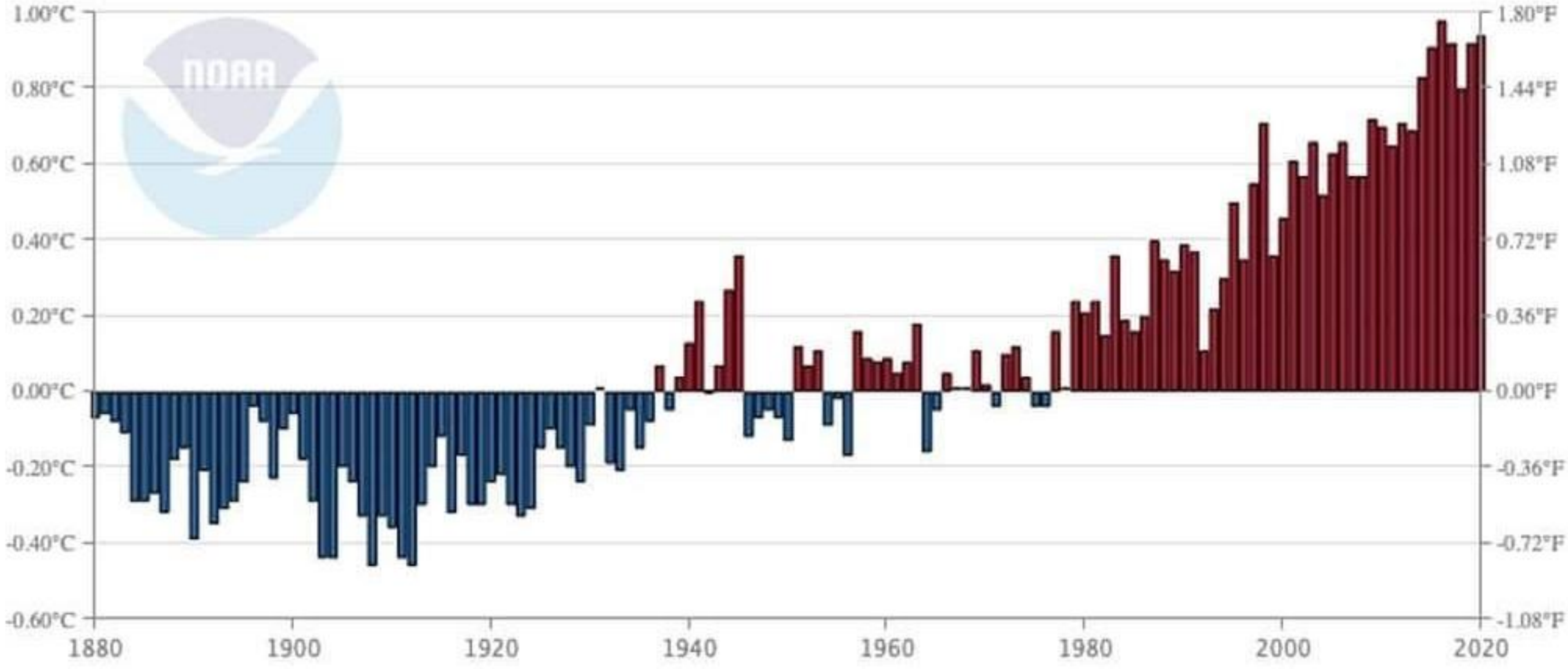
Nature Geoscience **12**, 643–649 (2019) | Download Citation



Anomalias da temperatura média global (continentes e oceanos) de agosto 2020!

Agosto/2020 = segundo mais quente da série (+0,96℃)

Agosto/2016 = mais quente da série (+0,98℃)



Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

UFMT

https://maps.esri.com/globalriskofdeadlyheat/

nature
climate change

Letter | Published: 19 June 2017

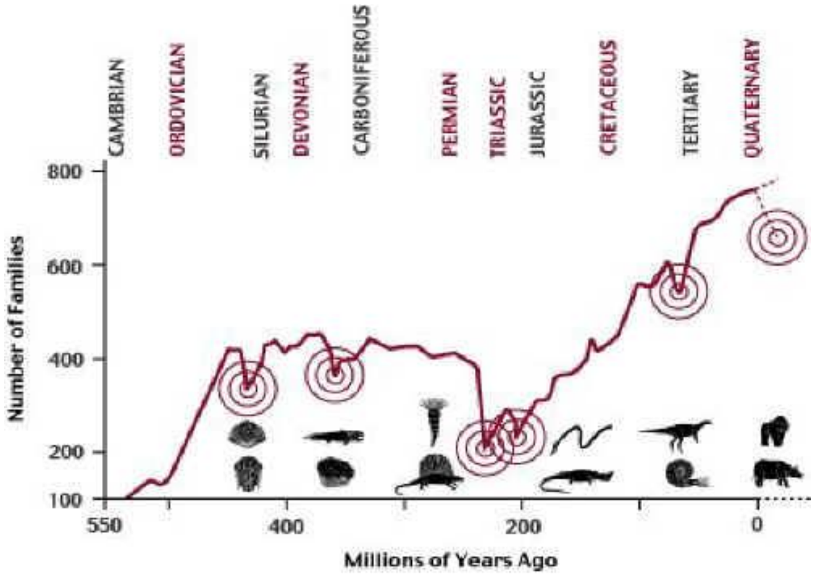
Global risk of deadly heat

Camilo Mora, Bénédicte Dousset, Iain R. Caldwell, Farrah E. Powell, Rollan C. Geronimo, Coral R. Bielecki, Chelsie W. W. Counsell, Bonnie S. Dietrich, Emily T. Johnston, Leo V. Louis, Matthew P. Lucas, Marie M. McKenzie, Alessandra G. Shea, Han Tseng, Thomas W. Giambelluca, Lisa R. Leon, Ed Hawkins & Clay Trauernicht

Nature Climate Change **7**, 501–506 (2017) | Download Citation

Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines

Gerardo Ceballos[a,1], Paul R. Ehrlich[b,1], and Rodolfo Dirzo[b]



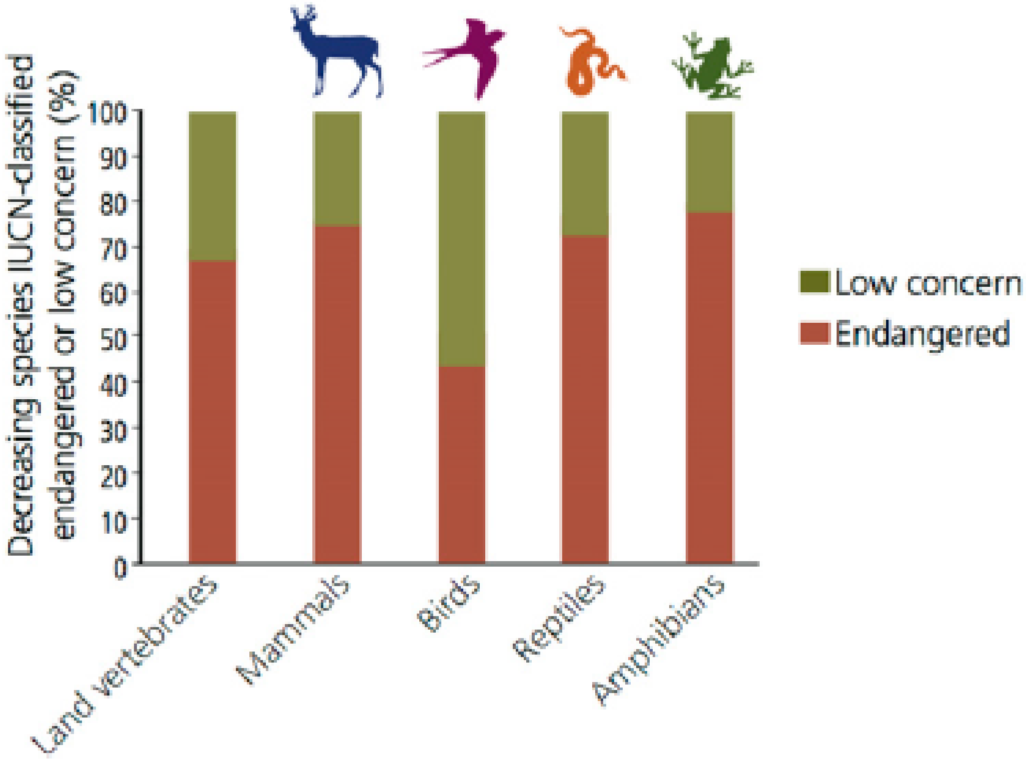
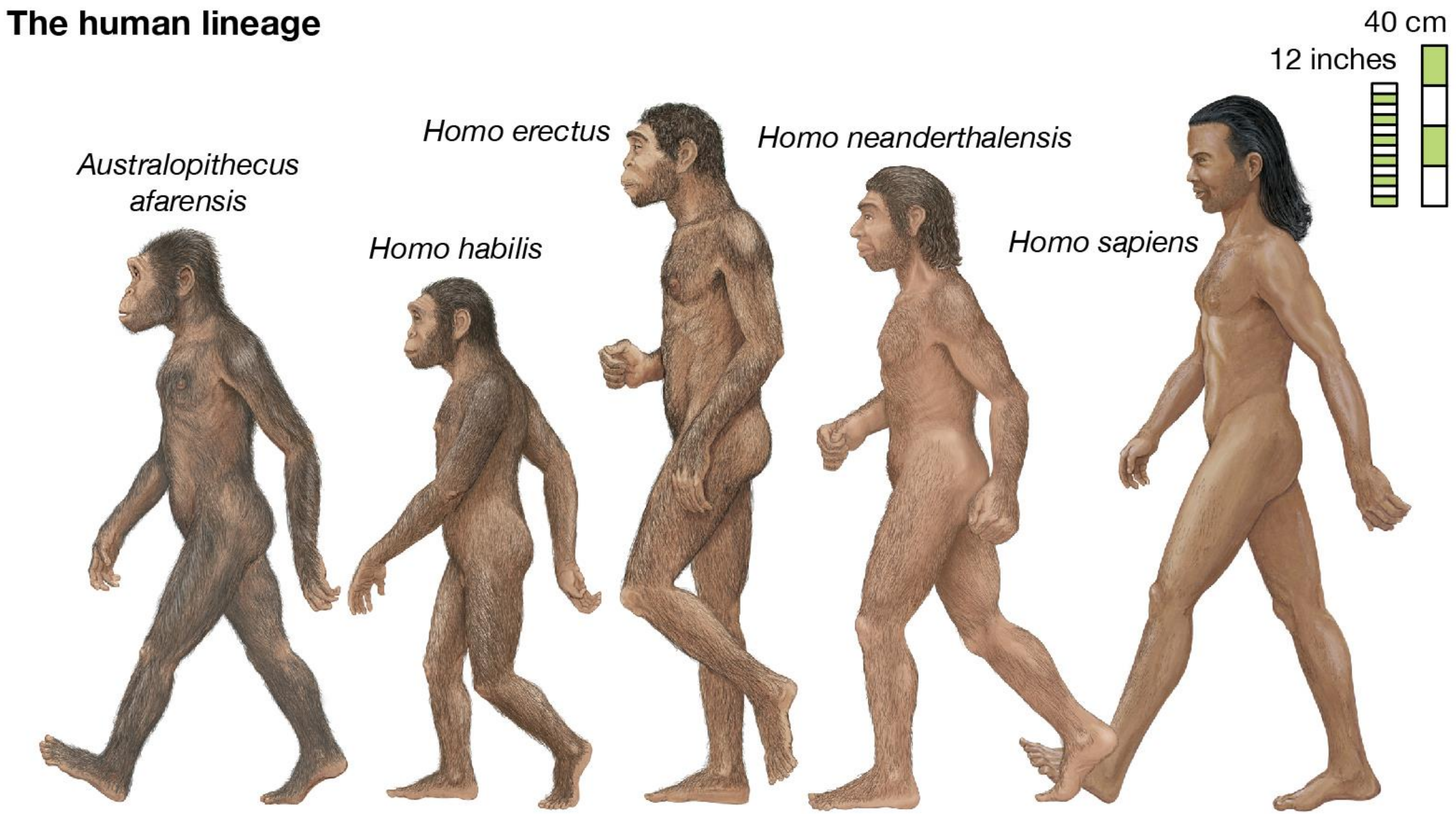


Fig. 4. The percentage of decreasing species classified by IUCN as "endangered" (including "critically endangered," "endangered," "vulnerable," and "near-threatened") or "low concern" (including "low concern" and "data-deficient") in terrestrial vertebrates. This figure emphasizes that even species that have not yet been classified as endangered (roughly 30% in the case of all vertebrates) are declining. This situation is exacerbated in the case of birds, for which close to 55% of the decreasing species are still classified as "low concern."

www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1704949114

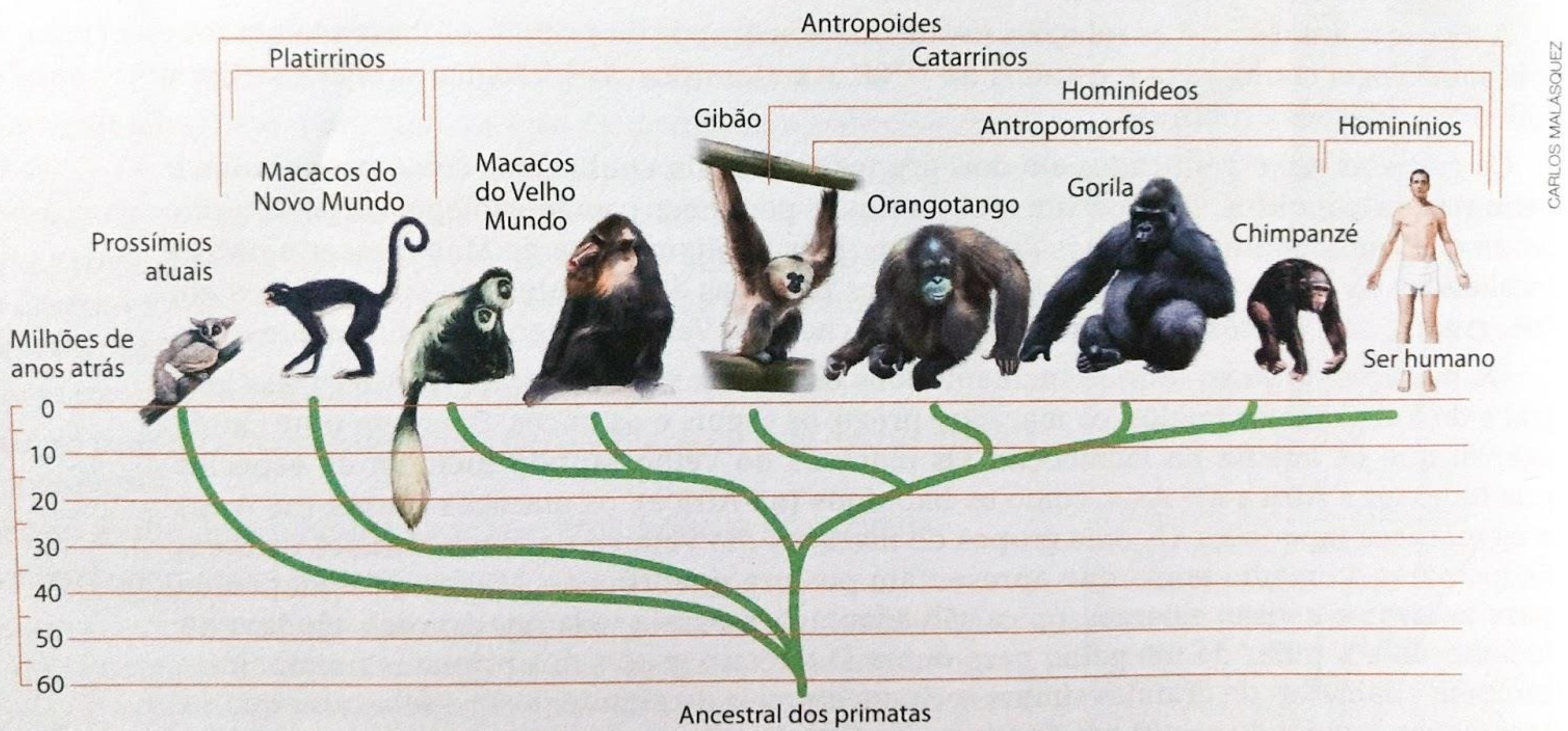
PNAS | Published online July 10, 2017 | E6089–E6096

UFMT


The human lineage
40 cm
12 inches
Australopithecus afarensis
Homo habilis
Homo erectus
Homo neanderthalensis
Homo sapiens

UFMT

Evolução dos primatas, incluindo os seres humanos



Árvore filogenética representando uma hipótese da relação evolutiva entre os principais grupos de primatas atuais.

Fonte: KLEIN, R. G. *The human career*: human biological and cultural origins. 3. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 2009.

UFMT

sciencesetfree

Curtido por **elisemoegster** e **outras pessoas**

sciencesetfree The size of a 1956 5 MB hard drive 🥴

UFMT

sciencesetfree ...

Curtido por **elisemoegster** e **outras pessoas**

sciencesetfree The size of a 1956 5 MB hard drive 🥴

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Restoration Ecology Vol. 14, No. 2, pp. 170–176 JUNE 2006

Ecological Restoration and Global Climate Change

James A. Harris,[1,5] Richard J. Hobbs,[2] Eric Higgs,[3] and James Aronson[4]

Abstract

There is an increasing consensus that global climate change occurs and that potential changes in climate are likely to have important regional consequences for biota and ecosystems. Ecological restoration, including (re)-afforestation and rehabilitation of degraded land, is included in the array of potential human responses to climate change. However, the implications of climate change for the broader practice of ecological restoration must be considered. In particular, the usefulness of historical ecosystem conditions as targets and references must be set against the likelihood that restoring these historic ecosystems is unlikely to be easy, or even possible, in the changed biophysical conditions of the future. We suggest that more consideration and debate needs to be directed at the implications of climate change for restoration practice.

Key words: climate change, ecosystem change, ecosystem function, historical ecosystem, restoration goals.

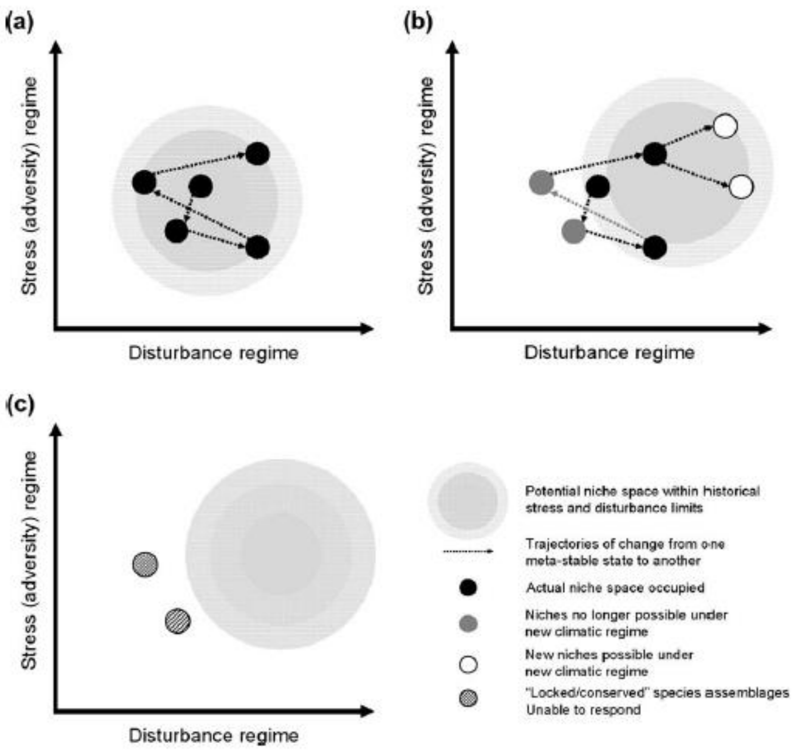


Figure 1. (a) Impact of normal climatic shifts on available niche space; (b) change in available niche space in response to changing climate; (c) "locked" assemblages unable to change in response to changing climate.

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 325 31 JULY 2009

PERSPECTIVE

Ecological Restoration in the Light of Ecological History

Stephen T. Jackson[1]* and Richard J. Hobbs[2]*

Ecological history plays many roles in ecological restoration, most notably as a tool to identify and characterize appropriate targets for restoration efforts. However, ecological history also reveals deep human imprints on many ecological systems and indicates that secular climate change has kept many targets moving at centennial to millennial time scales. Past and ongoing environmental changes ensure that many historical restoration targets will be unsustainable in the coming decades. Ecological restoration efforts should aim to conserve and restore historical ecosystems where viable, while simultaneously preparing to design or steer emerging novel ecosystems to ensure maintenance of ecological goods and services.

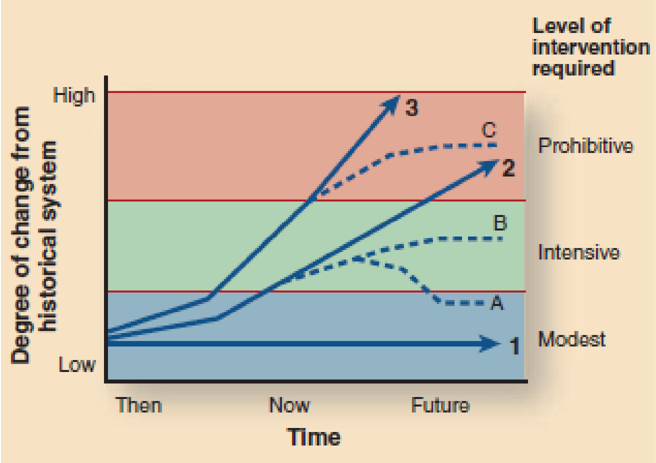


Fig. 2. Contrasting ecosystem trajectories from historic through present to future configurations, indicating degree of change from the historic ecosystem (e.g., physical environment and species pool). Trajectories 1 to 3 indicate systems in three different states today: relatively unchanged (1), moderately altered (2), and severely altered (3). Colored bands indicate costs of restoration to the approximate historic state. Dotted lines represent realistic interventions for each trajectory; pursuit of A is more difficult and expensive than B. For trajectory 3, the only viable option is to slow the rate of change and direct the system to maintain or improve its value in terms of ecosystem services (C). Paleoecology can help assess viability of different levels of intervention by identifying historical states and their range of variability, determining how far existing systems have drifted from these historic states, assessing the thresholds between required levels of intervention, and guiding design of novel and sustainable ecosystems capable of providing ecological goods and services.

UFMT

Enhancement of Biodiversity and Ecosystem Services by Ecological Restoration: A Meta-Analysis

José M. Rey Benayas,[1,2]* Adrian C. Newton,[3] Anita Diaz,[3] James M. Bullock[4]

Ecological restoration is widely used to reverse the environmental degradation caused by human activities. However, the effectiveness of restoration actions in increasing provision of both biodiversity and ecosystem services has not been evaluated systematically. A meta-analysis of 89 restoration assessments in a wide range of ecosystem types across the globe indicates that ecological restoration increased provision of biodiversity and ecosystem services by 44 and 25%, respectively. However, values of both remained lower in restored versus intact reference ecosystems. Increases in biodiversity and ecosystem service measures after restoration were positively correlated. Results indicate that restoration actions focused on enhancing biodiversity should support increased provision of ecosystem services, particularly in tropical terrestrial biomes.

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 325 28 AUGUST 2009

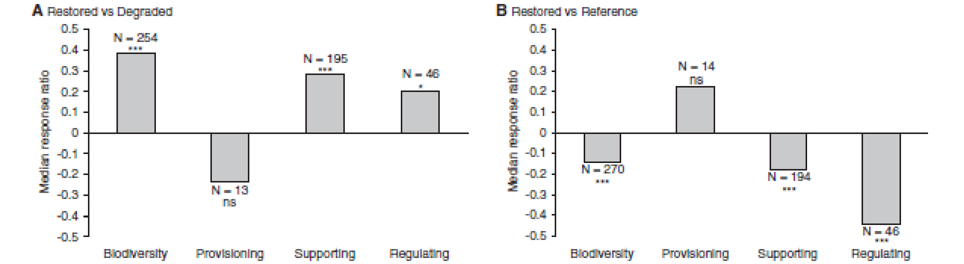


Fig. 1. Response ratios of biodiversity and ecosystem services in (**A**) restored compared with degraded ecosystems and (**B**) restored compared with reference ecosystems. All response ratios differed significantly from zero (Wilcoxon signed rank tests, $***P < 0.001$, $*P < 0.05$), except those for provisioning services [not significant (ns) $P > 0.05$]. Significant differences were found between the response ratios for biodiversity and the three ecosystem service categories with the use of Kruskal-Wallis tests [restored versus degraded: H (the K-W test statistic) = 11, N (sample size) = 508, $P < 0.05$; restored versus reference: $H = 15$, $N = 524$, $P < 0.01$].

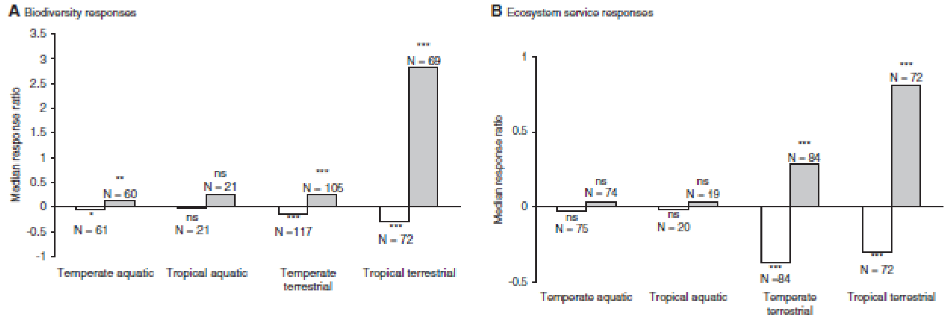


Fig. 2. Response ratios of (**A**) biodiversity and (**B**) amalgamated measures of ecosystem services in restored versus reference ecosystems and restored versus degraded ecosystems classified according to broad biome types. Except for biodiversity in the tropical aquatic biome and for ecosystem services in both temperate and tropical aquatic biomes, response ratios were significantly different from zero (Wilcoxon signed rank tests, $***P < 0.001$, $**P < 0.01$, $*P < 0.05$, ns $P > 0.05$) in each biome type. Kruskal Wallis tests showed significant differences among the biomes in the response ratios for biodiversity (restored versus reference: $H = 11$, $N = 271$, $P < 0.05$; restored versus degraded: $H = 61$, $N = 255$, $P < 0.001$) and ecosystem services (restored versus reference: $H = 25$, $N = 253$, $P < 0.001$; restored versus degraded: $H = 46$, $N = 251$, $P < 0.001$).

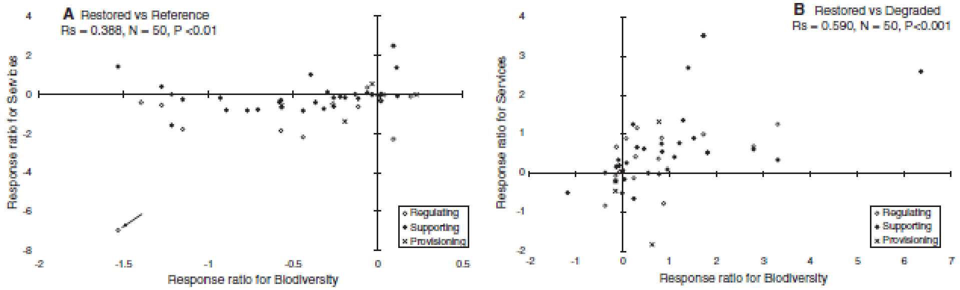


Fig. 3. Spearman rank (Rs) correlations between response ratios for biodiversity and for provision of ecosystem services in (**A**) restored versus reference ecosystems and (**B**) restored versus degraded ecosystems. The restored versus reference correlation remained significant after removing the outlier (indicated with an arrow) (Rs = 0.353, $P < 0.05$). Where multiple measures of biodiversity or of a service were made in a study, pseudo-replication was avoided by averaging the response ratios to provide a single pair of values for biodiversity and each ecosystem service for analysis. To achieve a reasonable sample size, the different service types were combined, but here they are indicated by different symbols to illustrate the lack of systematic differences among them.

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

UFMT

ÁGUA PARA O FUTURO

Início O Projeto Nascentes Abastecimento Imprensa Contato Mato Grosso

O PROJETO

O que é o projeto

O projeto **Água para o Futuro** é uma iniciativa do Ministério Púl
em conjunto com o Instituto Ação Verde e a Universidade F
prioritariamente, garantir a segurança hídrica de Cuiabá e o ab
identificação, preservação e recuperação das nascentes. Com e
por geólogos, hidrogeólogos, engenheiros florestais, engenhei
sensoriamento remoto, entre outros profissionais, realizam t
atividades científicas diversas (identificação, caracterização, m
previstas no seu plano de ação.

Objetivo geral

Identificar, caracterizar, monitorar, preservar e recuperar as nasce

Objetivos específicos

- Mapeamento georreferenciado das nascentes urbanas de Cı
- Localização e caracterização fisiográfica das nascentes;
- Caracterização físico-química e biológica atual das nascent
- Identificação da origem das águas exfiltradas;
- Delimitação física da bacia de drenagem a montante da escoamento (talvegue), com a respectiva área impermeabili
- Determinação do número mínimo de parâmetros descaracterizadas;
- Diagnóstico dos impactos ambientais;
- Criação de um banco de dados (*post gree*) plataforma

ÁGUA PARA O FUTURO

Início O Projeto Nascentes Abastecimento Imprensa Contato Mato Grosso

PARTÍCIPES

MPMT Ministério Público do Estado de Mato Grosso

CNMP Conselho Nacional do Ministério Público

ICV Instituto Centro de Vida

Universidade Federal de Mato Grosso

Águas Cuiabá

Cuiabá Prefeitura

netpixel.com.br

Imprensa

- Galerias
- Publicações
- Notícias
- Palavra do Coordenador
- Interação com a comunidade

Baixe nosso aplicativo

Disponível no Google Play | Disponível na App Store

Entre em contato

Edifício Procurador de Justiça José Eduardo Faria - Av. Desembargador Milton Figueiredo Ferreira Mendes, s/nº, Setor "D", Centro Político

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

UFMT

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

UFMT

Encontro Técnico AESABESP
31º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente


O QUE MINHA MÃE PENSA
O QUE MEUS AMIGOS PENSAM
NOBEL
PRIZE
WINNER
fb.com/clubedabiologiarj
O QUE A SOCIEDADE PENSA
COMO EU QUERIA QUE FOSSE
COMO DE FATO É
Sketching Science

Prof. Dr. Rafael Arruda

https://arrudalabsite.weebly.com/

rsarruda@ufmt.br