

---

# Um naturalista à janela: reflexões sobre observações que direcionaram as Ciências Naturais no Brasil Central

*A naturalist by the window: reflections about observations that drove the Natural Sciences in Central Brazil*

*Un naturalista en la ventana: reflexiones acerca de las observaciones que guiaron las Ciencias Naturales en Brasil Central*

## **Filipe Guimarães Lima**

Universidade Federal de Goiás (UFG)

[glimafilipe@gmail.com](mailto:glimafilipe@gmail.com)

## **Francisco Júnior Simões Calaça**

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

[calacafjs@gmail.com](mailto:calacafjs@gmail.com)

## **Resumo**

*A História registra diversas expedições motivadas pela busca de territórios, alimentos, recursos naturais e até humanos. Essas expedições despertaram o interesse de entusiastas da natureza e das ciências, os quais partiram em jornadas para terras distantes onde descreviam seus povos e costumes, paisagens, espécies e faziam coletas. Neste texto, realizamos alguns levantamentos e reflexões sobre as viagens expedicionárias de alguns dos principais viajantes naturalistas que moldaram as Ciências Naturais no Brasil central, domínio do Cerrado, partindo desde a primeira descrição documentada no território brasileiro, em 1500. Reunimos informações de livros, banco de dados históricos e obras científicas publicadas, como forma de contribuir para o resgate histórico das ciências ambientais no Cerrado. Os viajantes naturalistas descreveram várias espécies animais e vegetais e deram importantes contribuições, como a descrição de paisagens e pioneirismo em várias áreas de conhecimento, como a ecologia vegetal e paleontologia. No entanto, todo esse conhecimento levado à Europa para compor coleções e acervo de universidades e museus. Apesar da diversidade descrita pelos naturalistas, o Cerrado sofre com o avanço das atividades humanas e negligência.*

*Palavras-chave: Cerrado; descrições taxonômicas; história ambiental; paisagens naturais; período colonial brasileiro.*

## Abstract

History records several expeditions motivated by the search for territories, food, natural resources and even humans. These expeditions aroused the interest in nature and science in enthusiasts who set out on journeys to distant lands where they described their peoples and their habits, landscapes, species, and made collections of biological material. Herein, we carried out some surveys and reflections on the expeditionary trips of some of the main naturalists who drove the Natural Sciences in Central Brazil, the domain of the Cerrado biome. We started from the first documented description in the Brazilian territory, in the 1500s. We gathered information from books, historical databases and scientific publications, aiming to contribute to the historical rescue of environmental sciences in the Cerrado. Naturalist travelers described various animals, plants and fungi species and made important contributions, such as describing landscapes and pioneering in various areas of knowledge, for instance, plant ecology and paleontology. However, all this knowledge was taken to Europe to compose collections of universities and museums. Despite the diversity described by naturalists, the Cerrado suffers from the advancement of human activities and neglect.

Keywords: Brazilian Cerrado. Brazilian colonial period. Environmental history. Natural landscapes. taxonomic descriptions.

## Resumen

La Historia registra varias expediciones motivadas por la búsqueda de territorios, alimentos, recursos naturales y humanos. Estas expediciones despertaron el interés de entusiastas de la naturaleza y la ciencia, quienes emprendieron viajes a tierras lejanas donde describieron sus pueblos y costumbres, paisajes, especies y realizaron colecciones de material biológico. Aquí, realizamos algunos relevamientos y reflexiones sobre los viajes expedicionarios de algunos de los principales naturalistas que impulsaron las Ciencias Naturales en Brasil Central, dominio del bioma Cerrado. Partimos de la primera descripción documentada en el territorio brasileño, en el siglo XVI. Recopilamos información de libros, bases de datos históricos y publicaciones científicas, con el objetivo de contribuir al rescate histórico de las ciencias ambientales en el Cerrado. Los viajeros naturalistas describieron varias especies de animales, plantas y hongos e hicieron contribuciones importantes, como describir paisajes y ser pioneros en diversas áreas del conocimiento, como la ecología vegetal y la paleontología. Sin embargo, todo este conocimiento fue llevado a Europa para componer colecciones de universidades y museos. A pesar de la diversidad descrita por los naturalistas, el Cerrado sufre por el avance de las actividades humanas y la negligencia.

Palabras clave: Cerrado. Descripciones taxonómicas. Historia ambiental. Paisajes naturales. Período colonial brasileño.

## Introdução

Não sabemos ao certo o momento exato em que o ser humano moderno pertencente à espécie *Homo sapiens*, ou pelo menos a linhagem Hominidae que viria a originar nossa espécie, começou a observar a natureza ao seu redor e registrar o que via. Esse seria o primeiro naturalista da História Humana e, certamente, poderíamos divagar sobre como esse primeiro Humano interpretou o que viu, da forma como o teria feito. A Revolução Cognitiva, tal

como defendida pelo historiador Yuval Noah Harari (HARARI, 2017), foi um dos eventos mais importantes da história de vida da espécie humana. Devido à nossa incrível capacidade de memória e abstração, em comparação aos outros animais, pudemos, no passado, avançar frente nossas limitações biológicas, nos agregando em comunidades cada vez maiores. Milhares de anos mais tarde, nos tornamos uma espécie dominante sobre a Terra.

Poucas vezes na história evolutiva da Terra, uma espécie foi tão onipresente globalmente como o ser humano moderno. A exploração humana na busca por recursos tem marcado nossa espécie como sendo nômade, ou seja, uma espécie não fixa e que viaja em busca dos mais variados recursos. Mesmo nos tempos modernos e após o estabelecimento das grandes cidades, não deixamos de ser nômades na busca por recursos, apenas fixamos um local para chamar de lar. As Grandes Navegações, que por intermédio da descoberta da rota marítima à Índia, no século XV da Era Comum, por Vasco da Gama, buscavam, sobretudo a grande variedade de especiarias e riquezas orientais (BRYSON, 2011), abriram espaço para um mundo novo de possibilidades para os agora, “nômades-fixos”.

Não somente a busca por temperos, ouro e glória seriam o foco principal dos então exploradores de mundos novos, mas também a busca por novas terras, o que iniciou um período longo de dominação de povos considerados inferiores para os colonizadores europeus. Essas explorações sempre possuíam algum viés político e econômico, uma vez que o objetivo, na grande maioria das vezes, era buscar potenciais benefícios para os financiadores das expedições, ou seja, as grandes potências da época (ELIAS; MARTINS; MOREIRA, 2018). Em alguns poucos casos, no entanto, estes exploradores buscaram por mais conhecimento sobre vida na Terra e, conseqüentemente, formas de vida que apenas supunham que pudessem existir (CURADO, 2018).

Neste trabalho, buscamos descrever um breve panorama sobre as observações realizadas no período colonial e pós-colonial do Brasil. Consideramos os registros feitos por naturalistas ou entusiastas das Ciências Naturais que direcionaram o desenvolvimento do pensamento científico no Brasil através de descrições micológicas, botânicas, zoológicas, e das paisagens naturais, destacando o Brasil Central, região de domínio do bioma Cerrado. Abordamos, portanto, com base em pesquisas em documentos

históricos, consulta a acervos e bibliografia disponível, os diferentes contextos históricos que permearam expedições e o interesse pelas descrições do ambiente natural no domínio fitogeográfico que, hoje, entendemos como Cerrado. Com isso buscamos analisar como estas observações direcionaram a Ciência moderna desenvolvida aqui.

A caracterização atual do Cerrado é a de um bioma com um clima do tipo tropical chuvoso [Aw (tropical savânico) e Cwa (temperado chuvoso de inverno seco)] de acordo com a classificação de Köppen-Geiger (ALMEIDA; SANO, 1998; PEEL; FINLAYSON; MCMAHON, 2007). Assim, o Cerrado é marcado por verões quentes (de outubro a abril) e invernos secos e frios (de maio a setembro) (SANO; ALMEIDA; RIBEIRO, 2008). De modo geral, o Cerrado apresenta solos ácidos, com alto teor de alumínio. Em sua maioria, são classificados como Latossolos, somados a outras classes de solos (e.g. Neossolo Quartzarênico, Argissolo, Nitossolo Vermelho, Cambissolo) que, em conjunto com as condições climáticas, favorecem a ocorrência do mosaico fitofisionômico que caracteriza o bioma (SANO; ALMEIDA; RIBEIRO, 2008), que varia desde campos completamente abertos à formações florestais.

Atualmente, a importância ecossistêmica do bioma é mais compreendida. Em função de sua extensão geográfica, alta diversidade de espécies e taxa de endemismo, isto é, espécies com ocorrência restrita a uma localidade (KLINK; MACHADO, 2005; STRASSBURG et al., 2017), somado à rápida perda de habitats, o Cerrado é caracterizado como um dos “pontos quentes” mundiais (*hotspot*, na denominação inglesa) de biodiversidade (MITTERMEIER et al., 2011; MYERS et al., 2000). Originalmente, ocupava mais de 2 milhões de quilômetros quadrados de extensão, no entanto, aproximadamente 50% de seu território foi perdido, principalmente para a agropecuária, e somente 19.8% de sua cobertura vegetal permanece inalterada (STRASSBURG et al., 2017).

A ideia do “naturalista à janela” surge quando, ao se analisar o registro histórico que envolve as expedições de cunho científico que ocorreram no período colonial e pós-colonial brasileiro, a passagem dos naturalistas nos três últimos séculos (anos de 1700, 1800 e 1900, respectivamente) estavam, em sua maioria, associadas ao tempo em terra que estes passavam, em geral, hospedados nas casas de senhores e nobres da região. Essas viagens, grande

parte das mesmas realizadas por súditos da Coroa Portuguesa, objetivavam a busca por potenciais lucros ao Reino, principalmente durante o século XVIII (ELIAS; MARTINS; MOREIRA, 2018; PADOAN, 2015). Muito provavelmente, nos momentos de calma, “as espiadas pela janela”, em um sentido figurado de contemplação à natureza exuberante e exótica, puderam inspirar os naturalistas enquanto vislumbravam as fronteiras do mundo, relatadas em descrições às quais hoje temos acesso.

Contudo, ressaltamos que nossa alusão ao “naturalista à janela” não é totalmente literal visto que, muitos dos registros biológicos não foram realizados em buscas ativas no interior das vegetações, mas sim coletadas à beira de estradas e dos locais por onde passavam (DEAN, 1997). Assim, realizamos buscas sobre expedições e coletas documentadas pelos viajantes naturalistas principalmente no Brasil Central e especificamente na Província/Capitania de Goyaz. Este registro documental foi obtido por meio de consultas aos *Cadernos de Saint-Hilaire*, disponibilizados na íntegra no Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire (PIGNAL et al., 2013) (ver: <http://hvsh.cria.org.br/osd-viewer?book=c1> ou <http://hvsh.cria.org.br/works>, para os demais Cadernos), consulta ao acervo de livros, fotografias, documentos, jornais e separatas do Museu Histórico Alderico Borges de Carvalho<sup>1</sup>, consulta ao acervo digital disponibilizado na hemeroteca da Biblioteca Nacional do Brasil (“Biblioteca Nacional Digital”, 2020). Consultamos também o acervo digital do Museu de História Natural de Viena (“Naturhistorisches Museum Wien”, 2020) e seu respectivo Herbário Virtual (“Herbarium WU, Institute of Botany, University Vienna”, 2006), e do Museu Mundial de Viena (“Weltmuseum Wien”, [s.d.]), buscando por termos relacionados, como nomes de locais e viajantes naturalistas.

## A primeira descrição das paisagens brasileiras

As inúmeras expedições, encabeçadas pelas grandes potências à época, Portugal e Espanha, ocorriam num momento em que o recém invadido Mundo Novo se dividia entre essas potências, por meio de tratados estabelecidos entre as mesmas, como o Tratado de Tordesilhas (1494). Com

---

<sup>1</sup> Museu Histórico de Anápolis Alderico Borges de Carvalho, localizado à Rua Coronel Batista, nº 323, Setor Central, Anápolis, Goiás, Brasil, CEP:75020-080.

base nas rotas descobertas por Vasco da Gama, o comandante militar, navegador e explorador Pedro Álvares Cabral (1467 (?) – c. 1520), sob ordem da Coroa, em comando de Dom Manuel I (1469 – 1521), zarpou das terras portuguesas em direção à Índia, em nove de março do ano de 1500 (GREENLEE, 2016). Com o propósito de buscar especiarias indianas para o Reino, produtos extremamente valiosos e cobiçados na Europa (BRYSON, 2011), desviou-se, por razões não totalmente esclarecidas, para oeste, rumo à atual América do Sul. Chegou a então denominada Terra de Vera Cruz, hoje Região Nordeste do Brasil, no dia 22 de abril de 1500 no local onde se localiza a atual região denominada “Costa do Descobrimento”, onde se localizam as cidades de Porto Seguro, Santa Cruz Cabralia e Belmonte, no estado da Bahia.

O avistamento das terras de Vera Cruz é relatado na carta de Pero Vaz de Caminha a D. Manuel I. Escrita no dia primeiro de maio de 1500, a carta é redigida e enviada a Portugal na mesma data em que Cabral reivindica o território, pois estava na região sob domínio português, conforme o Tratado de Tordesilhas. Ao que sabemos, a primeira descrição de uma paisagem brasileira foi feita nesta data, ainda em uma caravela em alto mar, tal como mostra o trecho abaixo, redigido por Pero Vaz de Caminha (CAMINHA, 1500):

“[...] E assim seguimos nosso caminho, por este mar, de longo, até que, terça-feira das Oitavas de Páscoa, que foram 21 dias de abril, estando da dita Ilha obra de 660 ou 670 léguas, segundo os pilotos diziam, topamos alguns sinais de terra, os quais eram muita quantidade de ervas compridas, a que os mareantes chamam botelho, assim como outras a que dão o nome de rabo-de-asno. E quarta-feira seguinte, pela manhã, topamos aves a que chamam fura-buxos. Neste mesmo dia, a horas de véspera, houvemos vista de terra! A saber, primeiramente dum grande monte, muito alto e redondo; e de outras serras mais baixas ao sul dele; e de terra chá, com grandes arvoredos; ao qual monte alto o capitão pôs o nome de O Monte Pascoal (monte da Páscoa) e à terra A Terra de Vera Cruz!” (Trecho da Carta de Pero Vaz de Caminha ao Rei D. Manuel I de Portugal, p. 1).

Desta descrição, temos ideia da exuberante natureza que os portugueses vislumbraram ao chegarem à costa brasileira, como representado artisticamente em muitas obras, das quais a mais famosa é a de autoria de Oscar Pereira da Silva (1867-1939). Como relatado em sua carta, Pero Vaz de

Caminha não apenas descreveu a primeira paisagem natural do Brasil, como também menciona os povos que aqui viviam, bem como seus costumes, tal como ilustrado na tela de Oscar Silva.

## O caminho dos ventos alísios: o atrativo caminho às rotas de pindorama

O território que viria a se tornar o Brasil era conhecido como Pindorama, a Terra das Palmeiras, pelos nativos tupis-guaranis e os povos andinos da América do Sul quinhentista (LOPES; MATTOS, 2006). Durante os séculos pós invasão, entre os séculos XVIII e XIX, inúmeros naturalistas seguiram o caminho às terras de Pindorama. Charles Darwin, por exemplo, a bordo do *HMS Beagle*, chegou em Salvador em 29 de fevereiro de 1832, depois de ter passado por Cabo Verde e pelos arquipélagos de São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha. Nos poucos dias em Salvador, se encantou com a exuberância da natureza. Em 04 de abril daquele ano, chegou ao Rio de Janeiro, onde ficou até julho. Conheceu e se encantou com diferentes as formas de vida, tendo coletado e analisado inúmeras amostras da fauna e flora. E, horrorizado com a escravidão, deixa escrito em seu diário que “Dou graças a Deus e espero nunca mais visitar um país de escravos...” (FERNANDES; MORAES, 2008).

O saxão Georg Marcgrave, o primeiro zoólogo a descrever espécies animais brasileiras, veio junto da embarcação holandesa de Maurício de Nassau em 1638. É um dos autores da obra *História Natural do Brasil* (1648), juntamente com Wilhelm Piso. A obra é uma lista com 245 espécies de vertebrados, seguidos de seus nomes em português e/ou tupi, e ilustrações em xilogravura. Os poucos registros de Marcgrave no Cerrado foram em manchas do bioma inseridas na Caatinga, uma vez que seus esforços foram concentrados no semiárido. Apesar não ter contribuído significativamente para o entendimento do Cerrado, museus e universidades europeus usufruíram de suas coletas (SANTOS, 2010).

Nascido em Salvador no ano de 1756, Alexandre Rodrigues Ferreira foi o primeiro naturalista brasileiro por formação. Ainda jovem mudou-se para Portugal, onde estudou filosofia, Leis, matemática e tornou-se doutor.

Posteriormente, Alexandre foi indicado pela Universidade de Coimbra para chefiar a Expedição Filosófica ao Brasil em 1783, a qual tinha como objetivo a realização de um levantamento completo da natureza e das comunidades humanas. Foram realizadas as primeiras coletas no Cerrado, na Capitania de Mato Grosso. Coletou exemplares de répteis (sucuri amarela: *Eunectes notaeus* Cope, 1862, o lagarto cuviara: *Hoplocercus spinosus* Fitzinger, 1843), aves (ema: *Rhea americana* L., 1758; inhambu-chitã: *Crypturellus tataupa* Temminck, 1815; perdiz: *Rhynchotus rufescens* Temminck, 1815; tachã: *Chauna torquata* Oken, 1816 e seriema: *Cariama cristata* L., 1766) e mamíferos (lobo-guará: *Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1815 e o sagui-de-tufopreto: *Callithrix penicillata* E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1812). No entanto seus trabalhos de documentação e coleta se concentraram na Amazônia (DINIZ et al., 2010; VANZOLINI, 1996).

A ciência no Brasil é impulsionada com a vinda da família real portuguesa, em 1810, em fuga às invasões napoleônicas. Durante esse período, documentos científicos e coletas foram saqueados de Portugal e levados à França, de modo que pesquisadores franceses puderam acessá-los. O zoólogo Étienne Geoffroy Saint-Hilaire consultou o material coletado no Brasil por Alexandre Ferreira no Museu Nacional de História Natural de Paris (VANZOLINI, 1996), que consistia em coleções mineralógicas, fósseis, zoológicas, botânicas, manuscritos e ilustrações, um total de 1.538 itens. A espécie citada no parágrafo anterior, *Callithrix penicillata*, coletada por Alexandre Ferreira, no Brasil, foi descrita por Étienne G. Saint-Hilaire, na França, evidenciando que o coletor de uma espécie não necessariamente é o autor. De acordo com o sistema de nomenclatura proposto por Carolus Linnaeus no *Systema Naturæ*, as espécies possuem um nome científico binomial latinizado, seguido pelo nome do autor responsável pela descrição da espécie e, por fim, o ano da descrição (LINNÆI, 1758).

Em 1817 chegam ao Brasil três comitivas da arquiduquesa Maria Leopoldina da Áustria, noiva de D. Pedro I, que trouxe consigo para terras brasileiras, além de funcionários particulares, naturalistas, como o tcheco Johann Christian Mikan, o italiano Giuseppe Raddi, Johann Natterer, Maximilian Alexander Philipp Prinz zu Wied-Neuwied, o zoólogo Johann Baptist von Spix, e o botânico Karl Friedrich Philip von Martius, entre outros

(VANZOLINI, 1990). Estes dois últimos exploraram mais intensamente o Cerrado, passando pelo Triângulo Mineiro e Goiás, depois seguiram para o nordeste e, por fim, Amazônia (VANZOLINI, 1996). Os dois juntos escreveram a obra *Viagem ao Brasil*, publicada pela primeira vez em Munique, no ano de 1823, com uma abordagem frequentemente anímica diante de suas vivências com a comunidade local, as doenças e contemplação da natureza (LISBOA, 1995). Estabeleceram relações entre suas coletas biológicas e características da paisagem, de forma que puderam compreender a distribuição geográfica de espécies (DINIZ et al., 2010). Spix tem uma grande contribuição na descrição de vertebrados de todas as classes (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos), sendo muitas delas ainda reconhecidas como táxons válidos ainda hoje (VANZOLINI, 1996). De acordo com a classificação do Grupo Filogenético de Angiospermas de 2009 (APG III), Martius contribuiu para a descrição 161 espécies de plantas no Cerrado, muitas delas de relevância econômica (OLIVEIRA; FREITAS; MIRANDA, 2014).

Johann Baptist Emanuel Pohl, médico, geólogo e botânico austríaco, também integrante da comitiva real, era, à época, professor de História Natural Geral na Universidade de Praga. Sua expedição contou com a participação de dezenas de pessoas e levou, do Brasil à Áustria, inúmeras peças de quase vinte anos de coleta, de forma que foi criado o Real e Imperial Gabinete de História Natural do Imperial Museu do Brasil, em Viena, do qual foi curador (“O prazer do percurso: um passeio pela paisagem histórica de Botafogo”, [s.d.]). O conhecido “Museu Brasileiro” foi instalado na casa da nobre família Harrach e fechado em 1836. As peças foram remanejadas de acordo com suas respectivas categorias, botânicas, mineralógicas, etnológicas etc., para o Museu de História Natural e Museu Mundial de Viena. Pohl realizou 1.961 coletas registradas para o Brasil, compreendendo 85 famílias botânicas, das quais descreveu várias espécies ainda reconhecidas como táxons válidos nos dias de hoje.

O zoólogo dinamarquês Peter Wilhelm Lund, que permaneceu no Brasil de 1834 a 1880, o conhecido botânico Johannes Eugenius Bülow Warming e Johannes Theodor Reinhardt, também zoólogo, concentraram seus esforços de estudo na região da Lagoa Santa, em Minas Gerais, onde houve o maior inventário biológico de longa duração no Cerrado (DINIZ et al., 2010). Lund,

o Pai da Paleontologia Brasileira, foi uma figura muito importante para o desenvolvimento, além da paleontologia, da arqueologia e espeleologia no país. Achados de registros humanos, como crânios e até ossadas completas, foram importantes para o desenvolvimento do debate de ocupação humana nas Américas, bem como a contemporaneidade entre as primeiras comunidades humanas americanas com a megafauna hoje extinta (LUND, 1842; STEWARD, 1959). Lund escreveu vários documentos sobre sua pesquisa em dinamarquês que, somente no século XX, foram traduzidas para o português e organizadas no livro *Memórias Sobre Paleontologia Brasileira*, dentre outras obras. Apesar de ter se fixado no país, enviou sua coleção de anos de pesquisa paleontológica à Dinamarca, em fins do século XIX, onde outros pesquisadores europeus deram sequência aos estudos, inclusive Johannes Reinhardt (RODRIGUES-CARVALHO; SILVA, 2006).

Eugenius Warming publicou em 1892 a obra *Lagoa Santa et Bidrag til den Biologisk Plantegeograf*, o primeiro trabalho científico sobre o Cerrado, bem como o primeiro livro-texto de ecologia e, de acordo com Goodland (1975), o fundador da ecologia nos trópicos. Três anos depois, publica o livro *Populações Vegetais: fundamentos da geografia ecológica das plantas*, que lhe rendeu o título mundial de Fundador da Ecologia Vegetal (KLEIN, 2002). Em 1909 lançou *Oecology of Plants*, que junto com *Lagoa Santa* (1892) são as mais importantes contribuições de Warming para a ecologia devido à completude de seus trabalhos, onde abordou os tipos de comunidades de plantas, sejam terrestres ou aquáticas, incluindo fatores ambientais (GOODLAND, 1975). Apesar de algumas informações e conceitos estarem desatualizados para os dias de hoje, foi a primeira obra com intenção de organização da flora local e suas interações com o clima, solo e pessoas (KLEIN, 2002). Os anos que Warming passou em território brasileiro foram registrados por ele em seu diário, bem como suas impressões às dinâmicas paisagens do Cerrado mineiro:

[...] “Após duas a três semanas, o caminho tornou-se mais abrupto, subindo cada vez mais. Estávamos, então, na parte da Serra do Espinhaço, conhecida como Serra da Mantiqueira. Assim que chegamos ao ponto mais alto, voltei-me e olhei para trás. Sob meus olhos, estendia-se uma imensa paisagem onde se sucediam cumes recobertos por florestas de um verde um pouco pálido. Ao alcançarmos as terras altas, a natureza se transformava totalmente, de um modo estranho. De fato, a região continuava cheia de

vales e bastante irregular, mas se tornava cada vez mais deserta. Só havia florestas nos vales, às margens dos rios, enquanto as partes mais altas apresentavam-se cobertas de gramíneas e de plantas herbáceas, entre as quais se espalhavam pequenas árvores. Os brasileiros chamam esta paisagem de Campo, isto é, campo de gramíneas; os espanhóis a chamam Savana. A partir de então, caminhamos, dia após dia, através dessa região. De vez em quando, nas florestas dos vales, aparecia uma fazenda ou um rancho onde pernoitávamos, e passamos por duas cidades de uma certa importância, Barbacena e Bom Fim, além de Juiz de Fora. A três ou quatro dias de viagem de Lagoa Santa, a vegetação tornou-se mais abundante e, em volta de Lagoa Santa, havia muitos campos cerrados, isto é, sobretudo campos fechados. As árvores são mais retas, mais altas e mais próximas umas das outras, mas a argila vermelha e espessa que constitui o solo continua a ser recoberta por gramíneas altas e por muitas plantas herbáceas.” (Trecho do diário de Warming em *Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois*, pp. 67-69)

O protagonismo das Ciências Naturais no Brasil Central não foi brasileiro ou luso-brasileiro. Além do fato de os viajantes naturalistas serem em sua maioria europeus não lusitanos, os materiais de coleta e conteúdos resultantes de seus esforços não foram disponibilizados ou popularizados imediatamente no país. As coletas foram exportadas para a Europa onde até hoje compõem acervos de museus e universidades, e livros e documentos não foram democratizados, uma vez que, naturalmente, não eram publicados em português. Até o século XIX o latim era um idioma importante para a comunicação científica, no entanto, posteriormente, foi sendo substituído pelo inglês e francês (KURY, 2004). De fato, os achados são importantes para a ciência, inclusive a nível mundial, devido às pesquisas pioneiras e, portanto, a popularização do Brasil no Velho Mundo. No entanto, ao mesmo tempo, acontecia no território brasileiro uma ciência de caráter colonialista, onde o conhecimento, após ser explorado, era exportado. A situação brasileira de não possuir Universidades nem condições de sustentar carreiras científicas podem ter facilitado a prática de exportação de informação. Somente no início do século XX as universidades são instituídas no país, ao passo de que colônias hispânicas, por exemplo, já possuíam universidades estabelecidas décadas após a colonização (FILGUEIRAS, 1990). As primeiras universidades brasileiras só começam a ser instituídas na década de 30, momento em que o país passa a ter mais demanda científica e condições de manter as instituições (MONTROYAMA, 2004).

## O desenvolvimento das Ciências Naturais no Brasil central: uma caravana de exploradores das fronteiras do oeste

O período colonial brasileiro pode ser basicamente definido como um tempo de extrema exploração mineira, numa busca irrefreável pelo ouro (LEITÃO, 2012). Neste período, havia pouco incentivo à produção de alimentos e manufaturas, até mesmo por meio de alvará (código 439, fls. 27 a 28, 1785) assinado pelo governo português, através da rainha D. Maria I (D. MARIA I, 1795), que proibia o desenvolvimento de atividades comerciais que viessem a desviar o trabalho mineiro do foco principal, que era a busca pelo metal dourado. Grande parte da subsistência vinha de terras longínquas, a custos altos num período onde, como menciona a historiadora Tânia Leitão (LEITÃO, 2012), “a mineração produziu uma sociedade nômade, pois os exploradores mudavam de lugar logo que as minas exauriam”.

Na então Província de Goyaz, a produção de ouro era alta e, em comparação com a produtividade média anual para outras localidades do Brasil, ficava atrás apenas das Minas Gerais e à frente das minas de Mato Grosso e demais (LEITÃO, 2012). Durante o período como colônia, o propósito não era desenvolver o Brasil, muito menos os confins do seu interior, “selvagem” e majoritariamente incógnito, mas sim enriquecer a Coroa Portuguesa. Naturalmente, a maior parte da extração do ouro era retirada das então capitânias deixando poucos recursos para seu desenvolvimento.

É importante ressaltar que a contribuição destes naturalistas, num contexto histórico e, também, biológico, para o Brasil Central foi imensa. Inúmeras espécies foram não apenas coletadas e preservadas como um registro *ex situ* (fora de seu local de origem, sendo preservadas em herbários, fungários ou coleções zoológicas, por exemplo) mas também várias foram descritas cientificamente pela primeira vez, como pode ser observado, por exemplo, para as inúmeras espécies botânicas, fúngicas ou de algas, descritas, coletadas ou comentadas por Auguste François Cesar Prouvençal de Saint-Hilaire, disponibilizadas no Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire.

Saint-Hilaire foi um dos principais botânicos que exploraram o interior do Brasil. Durante seis anos, entre 1816 e 1822, percorreu as Províncias do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás (que, à época, ainda englobava o Tocantins), São Paulo (ainda englobava o Paraná), Santa

Catarina, Rio Grande do Sul, além do Rio da Plata e a Província de Missiones na Argentina, parte do Uruguai e parte leste do Paraguai. Saint-Hilaire escreve que “os relatos de suas viagens são um farto manancial de informações sobre a história pátria, a nossa geografia, etnografia, a fauna e flora em particular” (SAINT-HILAIRE, 1975). A sua viagem pelo Brasil foi registrada em cinco cadernos de campo nos quais, além de aspectos naturais e da biota, registrou aspectos peculiares da cultura popular (BRANDÃO et al., 2012). Suas viagens resultaram na coleta de cerca de 30 mil exemplares, dos quais seis a sete mil espécies de plantas; esse material encontra-se hoje depositado no Museu Nacional de História Natural de Paris, com duplicatas em Montpellier, França (BRANDÃO et al., 2012). Muitos gêneros botânicos, até então desconhecidos à ciência, foram descritos por Saint-Hilaire, e estas amostras foram criteriosamente catalogadas e enumeradas em seus cadernos de coletas de campo (PIGNAL et al., 2013).

Quando estava em jornada pela Província de Goyaz durante o século XIX, Saint-Hilaire descreveu, durante uma rápida passagem pela região que hoje corresponde à cidade de Anápolis, durante o mês de julho, noites muito frias, uma região montanhosa, deserta e sem cultivo ou gado. Mais à frente descreve a presença do Indaiá, “uma palmeira com caule coberto de escamas, com longas folhas aladas e esverdeadas de um lado e esbranquiçadas do outro e com cocos do tamanho de maçãs”. Fala também da presença de membros de canela-de-ema, pertencentes ao gênero *Vellozia* sp. (Velloziaceae) arborescentes, assinalando-as como planta característica do local e como a principal diferenciador entre os campos (atualmente entendido como formações fitofisionômicas, como campos rupestres, campos sujos e campos limpos, por exemplo) da província de Goyaz e Minas e destaca também a presença do pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess), tamboril [*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.], barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville], pacari (*Lafoensia pacari* A. St.-Hil.), e a quina-do-campo (*Strychunos pseudoquina* A. St.-Hil). Durante sua estadia nessa parte de Goiás, Saint-Hilaire se hospedou na Fazenda das Antas, um antigo engenho de açúcar, onde encontrou campos de um cinzento amarelado com poucas árvores de média altura e aglomerados de árvores em algumas elevações. Já entrando no mês de agosto, descreve o clima com um ar fresco e brisa

contínua e diz ainda que o sol perdera a força que apresentava no mês de julho (SAINT-HILAIRE, 1937). Essa informação é hoje corroborada pela descrição do clima do Cerrado que, em conjunto com os tipos de solo e topografia, favorecem a ocorrência do mosaico fitofisionômico que caracteriza o bioma, condições não tão bem compreendidas pelos naturalistas em seu tempo, sendo que muitos viam o Cerrado como uma terra “improdutiva e de plantas enfezadas e mirradas”.

Outro importante naturalista que visitou essa região foi o também francês Francis de Laporte de Castelnau, que se ocupou mais em descrever a hidrologia e o solo. Em sua descrição diz que, nessa viagem, chegaram “ao Ribeirão das Antas que deságua no Rio Corumbá e que mais à frente se encontrava um simples rancho com três ou quatro casinhas” onde foram bem recebidos, mas que durante a noite padeceram “com muito frio”, o que condiz com que Saint-Hilaire também descreveu acerca do clima da região. Continuando a viagem, a paisagem é de matas, regatos e montanhas que para ele era um lindo cenário juntamente com os montes dos Pireneus. Em suas descrições, Castelnau se mostra encantado com a beleza do lugar (CASTELNAU, 1949). Castelnau foi nomeado chefe da expedição, sob ordem do governo da França, que objetivava, naturalmente, a observação de possíveis recursos (riquezas naturais do país), como menciona o historiador Bento Alves Araújo Jayme Fleury Curado, “com intuito de estudar nossas riquezas e nossas peculiaridades” (CURADO, 2016). Castelnau foi um dos naturalistas que descreveram o Cerrado como sendo uma formação vegetacional “com suas variadas espécies e diferentes qualidades, embora feio e ‘enfezado’”, como descreve Curado:

Quanto ao Cerrado, assim como os demais, fez descrições de plantas próprias da região, inferiorizou o Bioma-território com suas árvores tortas e “enfezadas”, assim como a monotonia dos longos espaços, de planícies sem fim ou serras altaneiras, marcadas por pedras faiscantes e plantas raras, como o papiro, por exemplo (CURADO, 2016).

Johann B. E. Pohl também se destaca dentre os naturalistas que visitaram Goiás no século XIX, e conta em um trecho de sua obra sobre a festa do Divino Espírito Santo, em Santa Cruz de Goiás, apesar de não se tratar de uma descrição da natureza do local, também tem importante valor como

registro das manifestações culturais da comunidade local. Das várias coletas que fez e de que se tem registro histórico, pelo menos 401 foram realizadas em Goiás, o lugar onde Pohl mais coletou material botânico enquanto esteve no Brasil, seguido por Minas Gerais com 243 coletas.

No que se refere à micologia, a descrição do fungo bioluminescente *Neonothopanus gardneri* (Berk. ex Gardner) Capelari, Desjardin, Perry, Asai & Stevani, coletado em Vila de Natividade, Goiás, em 1840 pelo britânico George Gardner. Neste ano, Gardner publicou uma pequena nota científica, descrevendo uma espécie de *Agaricus* (Fungi: Basidiomycota). Conforme descrevem Capelari e colaboradores (2011), Gardner “observou meninos divertindo-se com um objeto luminoso nas ruas da Vila de Natividade, Goiás”. Gardner enviou notas e ilustração da espécie de cogumelo para o amigo e micologista Reverendo Miles J. Berkeley, que o descreveu como uma espécie nova para a ciência: *Agaricus gardneri* Berk. ex Gardner. Hoje a espécie pertence ao gênero *Neonothopanus*, com base em dados moleculares, como apresentado na publicação de Capelari e colaboradores (2011).

A própria ciência Micológica no Brasil tem suas origens com base nos naturalistas europeus, uma vez que se desenvolveu no país por intermédio de uma grande quantidade de naturalistas que vieram para o país nos séculos passados. Notavelmente, o naturalista conhecido como Pai da Micologia Brasileira, é o padre, de origem austríaca, Johannes Rick. Em 19 de janeiro de 1869, nasceu na Áustria, provavelmente na cidade de Feldkirch, Johannes Rick, que viria a ser conhecido, futuramente, como João Evangelista Rick. Tornou-se estudante de Teologia em Valkenburg, na Holanda, entre os anos de 1899 a 1902, formando-se como padre Jesuíta. Em 1903, quando já apresentava imenso interesse por Micologia, chegou ao Brasil, no Rio Grande do Sul. Ali começaria a realizar estudos sobre a Funga (i.e. a diversidade de fungos) da região. Manteve contato com outros grandes micologistas daquele tempo, como Giacomo Bresadola, Curtis Gates Lloyd, Heinrich Rehm e Hans Sydow, que o auxiliaram com suas coletas em inúmeras ocasiões. Em 1932, é fundado o ‘Herbarium Anchieta’, PACA (Porto Alegre, Colégio Anchieta), localizado em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil, pelo Padre Balduino Rambo, onde os intensos esforços de coletas de material

fúngico, especialmente de basidiomicetos (cogumelos e orelhas-de-pau), realizadas por Rick, foram depositadas.

Essa coleção, conhecida como ‘*Fungi Rickian*’ possui cerca de 13.000 espécimes fúngicos, sendo uma das maiores coleções de fungos da América Latina. As exsicatas digitalizadas desse material, estão disponíveis na internet, por meio do projeto de integração do Herbário Anchieta-PACA ao INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (BALTAZAR; SILVEIRA; RAJCHENBERG, 2016; “INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos”, [s.d.]). Rick foi professor até 1915, após chegar ao Brasil. Posteriormente, fez serviço social de 1915 a 1929. Após isso, foi professor de teologia até 1942. Durante praticamente toda sua vida, produziu incontáveis contribuições à micologia brasileira (descreveu 376 táxons de fungos corticoides (Homobasidiomycetes, Basidiomycota), publicou inúmeros artigos, hoje clássicos e de extrema importância para o nascer da Micologia brasileira. As contribuições de Rick para a micologia brasileira foram tamanhas que, hoje, ele é conhecido como o Pai da Micologia Brasileira.

Até aqui, é possível constatar que a maior parte das observações e estudos dirigidos por naturalistas estrangeiros se concentrou nas áreas da Zoologia e Botânica. Devemos considerar, no entanto, que muitos desses pesquisadores tinham como base para a classificação taxonômica, as edições do *Systema Naturæ* de Carolus Linnaeus (LINNÆI, 1758), que dividia o mundo natural em, basicamente três grandes Reinos, a saber: *Plantae*, *Animalia* e *Mineralia*. Desse modo, tudo aquilo que não era um mineral era incluso como planta ou animal. Destacamos que, durante muito tempo, o Reino Fungi não existia como táxon estabelecido, sendo os fungos classificados como plantas — ora como animais, pela grande maioria dos pesquisadores (ALEXOPOULOS; MIMS; BLACKWELL, 1996). Somente em 1969, Robert Harding Whittaker propôs, em um artigo publicado na Revista Science (WHITTAKER, 1969), a classificação de cinco reinos (Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia), a qual foi adotada globalmente durante muito tempo. Com o advento da biologia molecular os seres vivos foram reclassificados com base em evidências filogenéticas e não apenas morfológicas, como acontecia desde os tempos dos naturalistas. Ainda hoje, no entanto, a micologia ainda carece de estudos no bioma Cerrado, contando com pouco mais de 600 espécies

descritas para o bioma, conforme dados do levantamento mais atual (MAIA et al., 2015). Só recentemente, estabeleceu-se um termo que abarca a diversidade de fungos (a Funga), uma vez que o conjunto desses organismos ainda fazia parte da Flora (KUHAR et al., 2018). No entanto, como observa-se nos registros históricos, bem como nos trabalhos atuais que vêm sendo feitos na região, o Cerrado tem um potencial elevado para a ocorrência de espécies de fungos, visto que uma série de fatores corroboram essa hipótese, como, por exemplo, a falta de pessoas/recursos humanos pesquisando esta área da Biologia no bioma e o fato de muitas espécies fúngicas, consideradas crípticas, serem passíveis de ser encontradas em regiões ainda pouco exploradas, como *hotspots* para a conservação da biodiversidade, como é o caso do Cerrado (HAWKSWORTH; LÜCKING, 2017).

### Considerações finais

Durante muito tempo, enquanto colônia portuguesa, o Brasil foi apenas uma fonte para angariar riquezas, dos mais diversos tipos. O século XIX torna-se marcado pelo pensamento científico moldado pelo movimento intelectual conhecido como Iluminismo. Fruto dessa época, são as expedições realizadas pelos viajantes-naturalistas de diversos países da Europa, a partir de um projeto modernizador pautado na ideia do progresso. Eles buscavam novas técnicas para o cultivo da agricultura, o descobrimento de plantas medicinais e a possível aclimação de espécies para as regiões das quais provinham, ou seja, todos os potenciais recursos que a nova terra “descoberta” poderia oferecer. Todos esses exemplos serviram de combustível para alimentar o interesse de algumas nações em busca do desbravamento de regiões potencialmente produtivas, o que era, de fato, o foco da maioria das expedições que desciam pela rota à terra de Pindorama.

É notável a significância do trabalho e o esforço empunhado pelos viajantes naturalistas em suas longas e exaustivas jornadas pelo interior do Brasil. O Cerrado recebeu importantes homens da ciência europeia que foram prestigiados por suas pesquisas aqui feitas. Entretanto, a carência de universidades que pudessem curar toda a gama de materiais coletados ao longo de anos foi importante para o egresso das coletas para a Europa.

Universidades, museus e instituições de pesquisa têm um papel muito significativo na centralização e organização de conhecimento, além da formação dos próprios pesquisadores.

As jornadas realizadas por tropas e caravanas, embora frequentemente realizadas com o objetivo de expandir território e explorar recursos, foram responsáveis por inúmeros eventos aleatórios de serendipidade que moldaram as Ciências Naturais no Brasil, especialmente nas regiões que hospedaram estes exploradores, como pudemos observar principalmente no estado de Goiás. No Brasil Central, por exemplo, ainda hoje temos profundos reflexos do trabalho desenvolvido por estes naturalistas, sejam positivos, como o pioneirismo nas áreas da ecologia e paleontologia, ou negativos, como a taxaço do Cerrado como uma fronteira para exploração, desenvolvimento da agricultura e pecuária, terra que, nas descrições de alguns eram “de plantas enfezadas e mirradas”.

No entanto, ainda do século XIX, em 1876, os primeiros ideais conservacionistas no Brasil são propostos. O botânico e engenheiro civil baiano, abolicionista e cidadão negro André Rebouças, inspirado pela criação do Parque Nacional do Yellowstone nos Estados Unidos, em 1872, questiona a falta de parques com fins de conservação no país. Portanto, sugere a criação de um grande parque que compreendia a região das Cataratas do Iguaçu e Cataratas do Guaira, na Mata Atlântica, e outro Cerrado, na Ilha do Bananal, no Rio Araguaia (ROQUETTE-PINTO, 1933; RYLANDS; BRANDON, 2005). Os parques não foram imediatamente criados, mas posteriormente, em 1956 foi criado o Parque Nacional do Araguaia, na Ilha do Bananal, o qual veio a ser o primeiro parque do Cerrado.

Mas aparentemente, a perspectiva negativa se sobrepôs à positiva. Ao final da década de 1950, após da transferência da capital federal para o Centro-Oeste brasileiro, a vegetação do Cerrado foi rapidamente convertida para usos da agropecuária (MUELLER; MARTHA, 2018), e ainda continua negligenciada (OVERBECK et al., 2015). Parece uma tendência mundial a invisibilização e falta de proteção legal às áreas de vegetação não florestais. As políticas ambientais e a própria ciência da conservação não têm atendido adequadamente às demandas deste bioma de vegetação predominantemente savânica. As florestas tropicais possuem grande apelo,

e estão estreitamente atreladas ao conceito de conservação, onde não se pensa em campos e savanas. O Cerrado do Brasil Central foi altamente modificado e jamais retornará ao que já foi nos tempos dos séculos passados, quando os viajantes naturalistas aqui chegaram, descreveram, ilustraram e contemplaram, por janelas, suas paisagens dinâmicas e variegadas. Embora ainda não seja muito tarde para mudarmos as perspectivas de existência do Cerrado, a janela de oportunidades pela qual estamos observando está, lentamente, se fechando para sempre.

## Referências

ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. M. *Introductory Mycology*. 4a edição ed. [s.l.] John Wiley & Sons, 1996.

ALMEIDA, S. P. DE.; SANO, S. M. *Cerrado: ambiente e flora*. Brasília: Embrapa Cerrados, 1998.

BALTAZAR, J. M.; SILVEIRA, R. M. B. DA.; RAJCHENBERG, M. Type studies of *J. Rick's* corticioid homobasidiomycetes (Agaricomycetes, Basidiomycota) housed in the Herbarium Anchieta (PACA). *Phytotaxa*, v. 255, n. 2, p. 101–132, 2016.

BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL. *Hermenoteca Digital*. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

BRANDÃO, M. G. L.; PIGNAL, M.; ROMANIUC, S.; GRAEL, C. F. F.; FAGG, C. W. Useful Brazilian plants listed in the field books of the French naturalist Auguste de Saint-Hilaire (1779–1853). *Journal of Ethnopharmacology*, v. 143, n. 2, p. 488–500, 2012.

BRYSON, B. *Em Casa: uma Breve História da Vida Doméstica*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

CAMINHA, P. V. DE. *A Carta de Pero Vaz de Caminha*. Disponível em: <[http://objdigital.bn.br/Acervo\\_Digital/Livros\\_eletronicos/carta.pdf](http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/Livros_eletronicos/carta.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2020.

CAPELARI, M.; DESJARDIN, D. E.; PERRY, B. A.; ASAI, T.; STEVANI, C. V. *Neonothopanus gardneri*: a new combination for a bioluminescent agaric from Brazil. *Mycologia*, v. 103, n. 6, p. 1433–1440, 2011.

CASTELNAU, F. DE L. DE. *Expedição às regiões centrais da América do Sul*. São Paulo: Editora Itatiaia, 1949.

CURADO, B. A. A. J. F. *Inventário das cinzas: Brasas dormentes da produção literária sobre o Cerrado em Goiás*. [s.l.] Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

CURADO, J. G. T. Viagem aos 200 Anos dos Relatos de Viajantes Europeus sobre Meia Ponte/GO. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 7, n. 1, p. 37–57, 2018.

D. MARIA I. *Alvará que proíbe as fábricas e manufaturas no Brasil*. Disponível em: <[http://historiacolonial.arquivonacional.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3674&catid=145&Itemid=286](http://historiacolonial.arquivonacional.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3674&catid=145&Itemid=286)>. Acesso em: 31 mar. 2020.

DEAN, W. *With Broadax and Firebrand: The Destruction of the Brazilian Atlantic Forest*. [s.l.] University of California Press, 1997.

DINIZ, I. R.; FILHO, J. M.; MACHADO, R. B.; CAVALCANTI, R. B. *Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação*. 1ª edição. Brasília: Thesaurus editora, 2010.

ELIAS, S. S. R.; MARTINS, D. R.; MOREIRA, I. D. C. As Expedições Naturalistas e Cartográficas e as Práticas Científicas no Brasil do Século XVIII. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 7, n. 1, p. 15–36, 2018.

FERNANDES, A. C.; MORAES, V. L. M. DE. O Retorno Impossível Charles Darwin e a Escravidão no Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências*, v. 31, n. 1, p. 65–82, 2008.

FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da Ciência no Brasil. *Química Nova*, v. 13, n. 3, p. 222–229, 1990.

GOODLAND, R. J. The Tropical Origin of Ecology: Eugen Warming's Jubilee. *Nordic Society Oikos*, v. 26, n. 2, p. 240–245, 1975.

GREENLEE, W. B. *The Voyage of Pedro Álvares Cabral to Brazil and India*. 1st ed. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2016.

HARARI, Y. N. *Sapiens - Uma breve História da humanidade*. 27ª ed. São Paulo: L&PM, 2017.

HAWKSWORTH, D. L.; LÜCKING, R. Fungal Diversity Revisited: 2.2 to 3.8 Million Species. *Microbiology Spectrum*, v. 5, n. 4, p. 1–17, 2017.

JAQ – VIRTUAL HERBARIA. *Institute of Botany, University Vienna*. Disponível em: <<https://herbarium.univie.ac.at/>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

INSTITUTO ANCHIETANO DE PESQUISAS. *Herbário virtual da flora e dos fungos*. Disponível em: <<http://www.anchietano.unisinós.br/index1.htm>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

KLEIN, A. L. *Eugen Warming e o cerrado Brasileiro: um século depois*. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 2002.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 707–713, 2005.

KUHAR, F.; FURCI, G.; DRECHSLER-SANTOS, E. R.; PFISTER, D. H. Delimitation of Funga as a valid term for the diversity of fungal communities: the Fauna, Flora & Funga proposal (FF&F). *IMA Fungus*, v. 9, n. 2, p. 71–74, 2018.

KURY, L. Homens de ciência no Brasil: impérios coloniais e circulação de informações (1780-1810). *História, Ciências, Saúde, Manguinhos*, v. 11, n. suppl 1, p. 109–129, 2004.

LEITÃO, T. M. M. *Abastecimento alimentar em Goiás na primeira metade do século XIX*. [s.l.] Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

LINNÆI, C. *Systema Naturæ per Regna tria Naturæ, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus differentiis synonymis locis*. Tomus I. E ed. *Holmiæ: Laurentii Salvii*, 1758.

LISBOA, K. M. Viagem pelo Brasil de Spix e Martius: Quadros da Natureza e Esboços de uma Civilização. *Revista Brasileira de História*, v. 15, n. 29, p. 73–91, 1995.

LOPES, A. M. D.; MATTOS, K. R. O Direito fundamental dos indígenas à terra: do Brasil-Colônia ao Estado Democrático de Direito. *Revista de Informação Legislativa*, Brasília: Senado Federal, v. 43, n. 170, p. 221–234, 2006.

LUND, P. W. *Escripta da Lagoa Santa (Minas Geraes), ao Sr. 1º Secretario do Instituto, pelo socio honorario Sr. Dr. Lund*. *Revista Trimensal de Historia e*

Geographia ou Jornal do Instituto Historico e Geographico Brasileiro, p. 80–86, 1842.

MAIA, L. C.; CARVALHO JÚNIOR, A. A.; CAVALCANTI, L. H.; GUGLIOTTA, A. M.; DRECHSLER-SANTOS, E. R.; SANTIAGO, A. L. M.; CÁCERES, M. E. S.; GIBERTONI, T. B.; APTROOT, A.; GIACHINI, A. J.; SOARES, A. M. S.; SILVA, A. C. G.; MAGNAGO, A. C.; GOTO, B. T.; LIRA, C. R. S.; MONTOYA, C. A. S.; PIRES-ZOTTARELLI, C. L. A.; SILVA, D. K. A.; SOARES, D. J.; REZENDE, D. H. C.; LUZ, E. D. M. N.; GUMBOSKI, E. L.; WARTCHOW, F.; KARSTEDT, F.; FREIRE, F. M.; COUTINHO, F. P.; MELO, G. S. N.; SOTÃO, H. M. P.; BASEIA, I. G.; PEREIRA, J.; OLIVEIRA, J. J. S.; SOUZA, J. F.; BEZERRA, J. L.; NETA, L. S. A.; PFENNING, L. H.; GUSMÃO, L. F. P.; NEVES, M. A.; CAPELARI, M.; JAEGER, M. C. W.; PULGARÍN, M. P.; MENOLLI JÚNIOR, N.; MEDEIROS, P. S.; FRIEDRICH, R. C. S.; CHIKOWSKI, R. S.; PIRES, R. M.; MELO, R. F.; SILVEIRA, R. M. B.; URREA-VALENCIA, S.; CORTEZ, V. G.; SILVA, V. F. Diversity of Brazilian Fungi. *Rodriguésia*, v. 66, n. 4, p. 1033–1045, 2015.

MITTERMEIER, R. A.; TURNER, W. R.; LARSEN, F. W.; BROOKS, T. M.; GASCON, C. *Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots*. In: LEE, J. S. H.; GARCIA-ULLOA, J.; KOH, L. P. (Org.). *Biodiversity Hotspots*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. p. 3–22.

MONTOYAMA, S. *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MUELLER, C. C.; MARTHA, G. B. M. A agropecuária e o desenvolvimento sócio- econômico recente do Cerrado. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2. Anais. Brasília: Embrapa Cerrados, 2018, p. 1–41.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. February, p. 853–858, 2000.

NHM – NATURHISTORISCHES MUSEUM WIEN. Disponível em: <<https://www.nhm-wien.ac.at/>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

FUNDAÇÃO CASA RUI BARBOSA. *O Prazer do percurso: um passeio pela paisagem histórica de Botafogo*. Disponível em: <[http://www.casaruibarbosa.gov.br/oprazerdopercurso/bio\\_pohl.htm](http://www.casaruibarbosa.gov.br/oprazerdopercurso/bio_pohl.htm)>. Acesso em: 1 abr. 2020.

OLIVEIRA, N. L. DE.; FREITAS, R. C. DE J.; MIRANDA, S. DO C. DE.  
Importância e a contribuição de von Martius para o conhecimento da flora  
arbórea do Cerrado. *Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas  
educacionais*, v. 3, n. 2, p. 22–43, 2014.

OVERBECK, G. E.; VÉLEZ-MARTIN, E.; SCARANO, F. R.; LEWINSOHN, T.  
M.; FONSECA, C. R.; MEYER, S. T.; MÜLLER, S. C.; CEOTTO, P.; DADALT,  
L.; DURIGAN, G.; GANADE, G.; GOSSNER, M. M.; GUADAGNIN, D. L.;  
LORENZEN, K.; JACOBI, C. M.; WEISSER, W. W.; PILLAR, V. D.  
Conservation in Brazil needs to include non-forest ecosystems. *Diversity  
and Distributions*, v. 21, n. 12, p. 1455–1460, 2015.

PADOAN, L. L. F. Explorando o desconhecido: As contribuições dos  
viajantes naturalistas para as Ciências Naturais no Brasil do século XVIII e  
XIX. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET*,  
v. 19, n. 1, p. 194–201, 2015.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of  
the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System  
Sciences*, v. 11, n. 5, p. 1633–1644, 2007.

PIGNAL, M.; ROMANIUC-NETO, S.; SOUZA, S.; CHAGNOUX, S.; CANHOS,  
D. A. L. Saint-Hilaire virtual herbarium, a new upgradeable tool to study  
Brazilian botany. *Adansonia*, v. 35, n. 1, p. 7–18, 2013.

RODRIGUES-CARVALHO, C.; SILVA, H. P. *Nossa Origem*. 1ª. ed. Rio de  
Janeiro: Vieira & Lent Casa Editorial, 2006.

ROQUETTE-PINTO, E. Parques Nacionais. *Revista Nacional de Educação*, p.  
54–56, 1933.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras.  
*Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 27–35, 2005.

SAINT-HILAIRE, A. DE. *Viagem às nascentes do Rio São Francisco e pela  
Província de Goyaz*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937.

SAINT-HILAIRE, A. DE. *Viagem à Província de Goiás*. São Paulo: Livraria  
Itatiaia Editora, 1975.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. DE.; RIBEIRO, J. F. *Cerrado: ecologia e flora*.  
Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

SANTOS, C. F. M. *História das Ideias: viajantes, naturalistas e ciências na modernidade*. Maringá: Eduem - Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2010.

STEWART, J. H. *Handbook of South American Indians*, Volume 7, Index. Edição 143 ed. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143, Washington: United States Government Print Office, 1959.

STRASSBURG, B. B. N.; BROOKS, T.; FELTRAN-BARBIERI, R.; IRIBARREM, A.; CROUZEILLES, R.; LOYOLA, R.; LATAWIEC, A. E.; FILHO, F. J. B. O.; SCARAMUZZA, C. A. M.; SCARANO, F. R.; SOARES-FILHO, B.; BALMFORD, A. Moment of truth for the Cerrado hotspot. *Nature Ecology & Evolution*, v. 1, n. 0099, p. 1–3, 2017.

VANZOLINI, P. E. As primeiras expedições zoológicas no Brasil. *Revista USP*, n. 6, p. 159–164, 1990.

VANZOLINI, P. E. A Contribuição Zoológica dos Primeiros Naturalistas Viajantes no Brasil. *Revista USP*, n. 30, p. 190–238, 1996.

WMW – WELTMUSEUM WIEN. Disponível em:  
<<https://www.weltmuseumwien.at/>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

WHITTAKER, R. H. New Concepts of Kingdoms of Organisms. *Science*, v. 163, n. 3863, p. 150–160, 1969.