

Versão Digital  
E-book/PDF

Viviane Corrêa Santos  
Isabela Reis Santana Brandão  
Thiago Eduardo Ribeiro Pereira  
Adryan Matheus Araújo Maia  
Cintia Regina Nascimento de Araújo  
Aldemir de Abreu Lopes Júnior  
Flavia Adriane Oliveira Gomes

# INVASÕES E BIOPIRATARIA

Traçando Caminhos da Exploração de Recursos  
do Litoral à Amazônia Brasileira



Viviane Corrêa Santos  
Isabela Reis Santana Brandão  
Thiago Eduardo Ribeiro Pereira  
Adryan Matheus Araújo Maia  
Cintia Regina Nascimento de Araújo  
Aldemir de Abreu Lopes Júnior  
Flavia Adriane Oliveira Gomes

# **INVASÕES E BIOPIRATARIA:**

**Traçando Caminhos da Exploração de Recursos  
do Litoral à Amazônia brasileira**

1ª edição

Editora Itacaiúnas  
Ananindeua – PA  
2023

©2023 por Viviane Corrêa Santos, Isabela Reis Santana Brandão, Thiago Eduardo Ribeiro Pereira, Adryan Matheus Araújo Maia, Cintia Regina Nascimento de Araújo, Aldemir de Abreu Lopes Júnior e Flavia Adriane Oliveira Gomes

*Todos os direitos reservados.*

1ª edição

Editoração eletrônica e capa: Walter Rodrigues

Foto de capa: gerada por IA Generativa

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S316	Santos, Viviane Corrêa
	Invasões e biopirataria: traçando caminhos da exploração de recursos do litoral à Amazônia brasileira [recurso eletrônico] / Viviane Corrêa Santos, Isabela Reis Santana Brandão, Thiago Eduardo Ribeiro Pereira, Adryan Matheus Araújo Maia, Cintia Regina Nascimento de Araújo, Aldemir de Abreu Lopes Júnior e Flavia Adriane Oliveira Gomes. – 1.ed. – Ananindeua: Itacaiúnas, 2023.
	65 p.: il. PDF; 15 MB
	<b>ISBN:</b> 978-85-9535-240-7
	<b>DOI:</b> 10.36599/itac-978-85-9535-240-7
	1. Geografia e História 2. Biopirataria. 3. Amazônia brasileira. 4. Estudos Amazônicos. I. Título.
	CDD- 900 CDU- 9

Índice para catálogo sistemático:

1. Geografia e História: 900
2. Geografia e História: 9

E-book publicado no formato PDF (*Portable Document Format*). Utilize software [Adobe Reader](#) para uma melhor experiência de navegabilidade nessa obra.

CONFIRA A VERSÃO TAMBÉM A VERSÃO IMPRESSA

<https://editoraitacaiunas.com.br/produto/invasoes-biopirataria/>

---

O conteúdo desta obra, inclusive sua revisão ortográfica e gramatical, bem como os dados apresentados, é de responsabilidade de seus participantes, detentores dos Direitos Autorais.

*Esta obra foi publicada pela Editora Itacaiúnas em setembro de 2023.*

No começo pensei que estivesse lutando para salvar seringueiras, depois pensei que estava lutando para salvar a Floresta Amazônica. Agora, percebo que estou lutando pela humanidade.

**Chico Mendes**

## Dedicatória

Dedicamos essa produção aos que mantiveram nossa história viva, registrando e lutando incansavelmente contra os grandes saques biológicos e culturais que se deram desde o processo de colonização de nosso território brasileiro, com destaque para o bioma amazônico.

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
<b>SOBRE OS AUTORES</b>	
OS PORTUGUESES SE LANÇAM AO MAR.....	8
A CAMINHO DAS DROGAS DO SERTÃO .....	16
Mas, o que são essas chamadas Drogas do Sertão? .....	18
Salsa ou salsaparrilha, ou <i>Smilax aspera</i> .....	19
Cacau, ou <i>Theobroma cacao</i> .....	20
Castanheira, ou <i>Bertholletia excelsa</i> .....	21
Urucum ou <i>Bixa Orellana</i> .....	22
A ÁRVORE QUE CHORA BORRACHA .....	23
<i>Belle Époque</i> .....	29
Sistema de aviamento .....	31
O Distrito da borracha, Fordlândia .....	41
Cidade-empresa de Belterra.....	47
COMO OS NAVEGADORES PORTUGUESES DERAM ORIGEM A BIOPIRATARIA NO BRASIL E NA AMAZÔNIA.....	49
As ações da Indústria Farmacêutica para o crescimento da Biopirataria no Brasil, destaque para a Amazônia Legal.....	51
CONCLUSÃO .....	55
DESAFIOS PARA A SALA DE AULA.....	57
REFERÊNCIAS .....	60

## APRESENTAÇÃO

Para o desenvolvimento desta obra, que possui uma abordagem didática-pedagógica, foram criteriosamente selecionados objetos de conhecimento provenientes dos livros didáticos utilizados no 7º ano do Ensino Fundamental no estado do Pará. Os quais, foram escolhidos por sua capacidade de atravessar os campos de saber de Geografia, História e Ciências, resultando em uma abordagem abrangente e interdisciplinar.

No âmbito desse contexto, emergiram temas de grande relevância, culminando em uma análise aprofundada das Expansões Marítimas e da Biopirataria, especialmente com um enfoque na região amazônica. Essa abordagem proporciona uma visão integrada que enriquece todas as três áreas do currículo escolar, contribuindo para uma compreensão mais holística e profunda das conexões entre história, geografia e ciências.

O cerne desta obra é a criação de uma versão consolidada e acessível para fins de ensino-aprendizagem. Com uma linguagem didática cuidadosamente elaborada, o livro visa facilitar sua aplicação em sala de aula, tanto por professores quanto por alunos da Educação básica. Particularmente, é destinado a fornecer suporte essencial para os campos de saber de Estudos Amazônicos, frequentemente requisitado pelos educadores.

No decorrer deste livro, nosso foco será direcionado para um assunto mais específico, iniciado a partir da expansão marítima portuguesa. Abordaremos ainda as motivações econômicas e os aspectos científicos subjacentes à empreitada da biopirataria, que remonta ao período colonial com as Drogas do Sertão e se estende até a história recente, com destaque para o ciclo da borracha. Esses temas estão solidamente fundamentados nas competências definidas pela Base Nacional Comum Curricular para cada um dos componentes.

Em suma, este livro é uma ferramenta educativa abrangente que visa enriquecer o entendimento dos alunos sobre a história e os desafios enfrentados pelo Brasil, especialmente na região amazônica. Sua abordagem interdisciplinar e linguagem acessível o tornam uma valiosa contribuição para o ensino no contexto da Educação básica.

Esperamos que nosso esforço tenha sido útil para aqueles que vierem a fazer uso deste material.

Os autores

## **SOBRE OS AUTORES**

**Viviane Corrêa Santos**, Professora Assistente em Geografia da Universidade do Estado do Pará – UEPA.

**Isabela Reis Santana Brandão**, Graduada em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade do Estado do Pará - UEPA e Bacharel em Direito pela Faculdade Paraense de Ensino. Atuou como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC (2021-2022).

**Thiago Eduardo Ribeiro Pereira**, Graduado em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. Atuou como bolsista monitor pelo Programa de Monitoria-UEPA e bolsista voluntário do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC (2021-2022).

**Adryan Matheus Araújo Maia**, Graduado em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade do Estado do Pará - UEPA.

**Cintia Regina Nascimento De Araújo**, Graduada em Licenciatura Plena em Geografia, pela Universidade do Estado do Pará-UEPA (2022). Atuou como bolsista monitora pelo Programa de Monitoria-UEPA (2021-2022) e bolsista voluntária do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC (2021-2022). Atualmente cursando especialização em ensino de geografia- UFPA (2023).

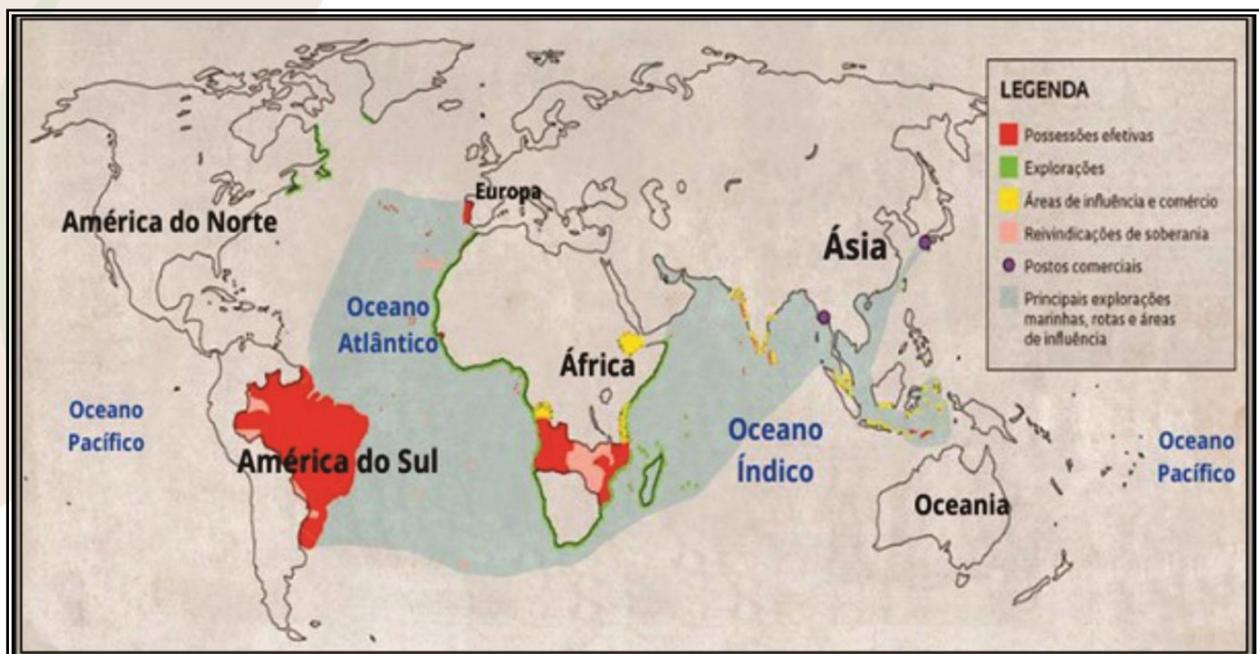
**Aldemir de Abreu Lopes Junior**, Graduado em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. Atuou como bolsista monitor pelo Programa de Monitoria-UEPA (2021-2022) e professor voluntário no cursinho pelo Programa Universidade Aberta de Abaetetuba.

**Flávia Adriane Oliveira Gomes**, Professora de Geografia da Secretaria de Educação do Estado do Pará, mestre pelo PPGeo-UFPA, em gestão de recursos naturais e meio ambiente.

## OS PORTUGUESES SE LANÇAM AO MAR

Em meados do século XV, os portugueses conquistaram pela primeira vez territórios “além-mar”, isto é, territórios não conectados à sua faixa territorial, iniciando o período de expansão e conquista portuguesa. Isto tornou-se possível com os avanços técnicos que foram ocorrendo, o que por sua vez, permitiu que os portugueses se expandissem em direção as “novas terras”, como: Américas, África, Ásia, Oceania etc. (Figura 1).

**Figura 01: Império português em sua expansão marítima (1415-1999).**



Fonte: Adaptada de Diffie e Winius (1977)

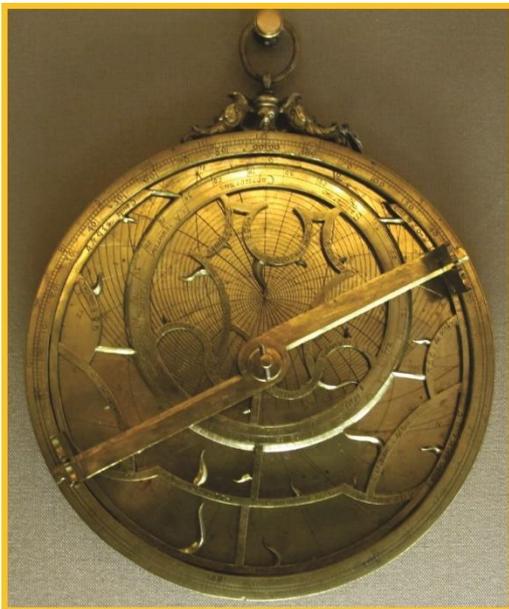
Para ter sucesso no cruzamento dos oceanos em busca de terras “novas” do além-mar, foram necessários o uso de instrumentos técnicos de navegação para possibilitarem a expansão, dentre eles, estavam: o astrolábio, a esfera armilar (leia o item curiosidades a seguir), além de melhoramentos nas técnicas de construção de navios, desenvolvimento da cartografia e conhecimentos científicos que permitiriam aos portugueses navegar os oceanos: Atlântico, Pacífico e Índico.



**Olá!**

**Vamos aprender um pouco sobre  
as tecnologias do século XV?  
Você conhece o astrolábio e porque  
ele foi utilizado pelos portugueses?**

**Figura 2: Astrolábio**



**O astrolábio é um instrumento antigo, o qual foi ajustado pelos portugueses à navegação no Atlântico e, tornou-se imprescindível às expedições marítimas realizadas pelos europeus (RODRIGUES, 2017). A partir da medição da altura dos astros, o astrolábio fornecia a localização em alto mar.**

Fonte: Adaptado do site

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Astrolabio\\_planisferico\\_con\\_4\\_piastre\\_di\\_manifattura\\_ignota,\\_ante\\_XVI\\_sec,\\_04.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Astrolabio_planisferico_con_4_piastre_di_manifattura_ignota,_ante_XVI_sec,_04.JPG)

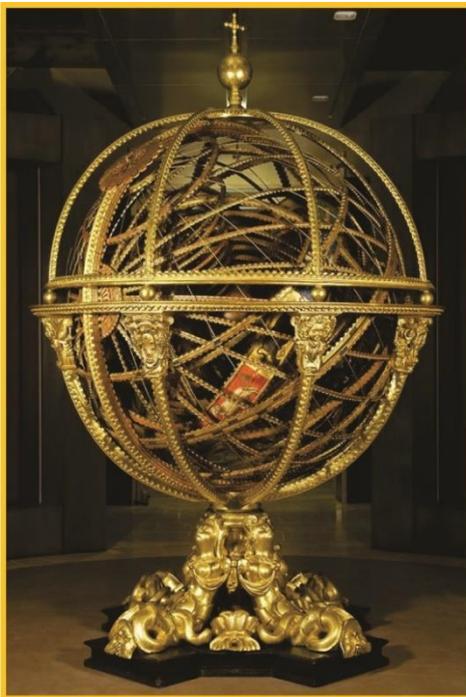


**Olá!**

**Outra tecnologia importante e utilizada no período das grandes navegações europeias foi a Esfera Armilar.**

**Você sabe qual a utilidade desse instrumento?**

**Figura 3. Esfera Armilar de Antônio Santucci do século XVI**



A esfera armilar é um objeto antigo, de observação astronômica, com o papel de simular os círculos de referência celeste, sendo, desta forma, um protótipo diminuído do universo, mais precisamente, do cosmo. Este equipamento permitiu conhecer a posição e o movimento dos astros, sendo aplicado na navegação no período das grandes expedições marítimas europeias. A esfera armilar é formada por múltiplos anéis (GODINHO, 2016; ESPAÇO CIENCIAVIVA, 2020).

Fonte: Adaptado do site <http://www.vonregium.com/o-simbolo-perene/>

Os avanços tecnológicos da época, não se limitavam a Portugal, pois, outros países como a Espanha, Inglaterra, Holanda e França também começaram a explorar e ocupar áreas que acreditavam serem valiosas e estratégicas. Portugal e Espanha então assinaram o Tratado de Tordesilhas, em que o Papa (a mais alta autoridade de mediação na Europa nesse contexto), reconheceu a divisão do mundo entre Portugal e Espanha. Outros países, entretanto, não aceitaram o tratado, como o rei francês que questionou a legitimidade do tratado.

A ousadia de se lançar aos oceanos e em busca de novas áreas e expansão somou-se a busca e, posterior, conquista de variados produtos exóticos que comandavam alto valor nos mercados europeus, dentre eles, estavam: Pimenta-do-reino (1); Canela (2); Noz-moscada (3); Anis estrelado (4); Cardamomo (5); Louro (6); Cravo-da-índia (7), conforme Figura 4.

**Figura 04: Algumas das especiarias buscadas pelos europeus na América**



Fonte: Adaptado do site <https://www.pngegg.com/en/png-yeldg>

Munidos das novas técnicas de navegação, os portugueses explorariam e colonizariam o Brasil, iniciando pelas áreas litorâneas do atual Nordeste e Sudeste, implementando uma série de “feitorias” e entrando em contato (na maioria das vezes violento) com os povos indígenas que moravam ali.

Sua ocupação no litoral alcançou as áreas próximas dos rios na Amazônia, marcadas pela construção de fortes (Figura 5) e vilas para justificar que as áreas lhes pertenciam.

**Figura 05: Disposição dos Fortes de proteção e ocupação na Amazônia brasileira**



Sistema de Referência: Sistema de Coordenadas Geográficas; Datum: SIRGAS 2000; Base Cartográfica: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE - 2021), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE - 2021); Mosaico de Uso e cobertura da terra referente à 2021, formatado da coleção de Imagens do satélite Landsat-8 de 2021; fonte das imagens, site: <https://portalamazonia.com/amazonia/conheca-os-fortes-da-amazonia-que-existiram-entre-os-seculos-xvii-e-xviii>.

Dentre os Fortes apresentados, destacamos aqui o Forte do Presépio, por destaca-se como um marco no processo de ocupação da região amazônica que se iniciou em 1616. Essa fortaleza foi criada para fazer a defesa do território contra invasores, tais como: ingleses, franceses e holandeses. Primeiramente o Forte apresentou uma estrutura em madeira, sendo erguido com o uso também da força de trabalho dos povos indígenas. Em 1622 foi novamente modificado apresentando o desenho retangular. Em 1962, o forte do Presépio foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e, em 1990 pela Fundação Cultural do Município de Belém-FUMBEL, tornando-se um espaço cultural. Em 2000 foi readequado para uso museológico, sendo um ponto turístico de inevitável visitação no centro histórico de Belém. (SILVA E SILVA, 2007; DIAS, 2019; COSTA, 2007).

**Figura 06: O Forte do Presépio**



Fotos: Acervo dos autores

Os portugueses começaram um processo de aquisição e ocupação territorial da região amazônica com a retirada obrigatória dos franceses de São Luís, em 1615, e a criação de Belém, em 1616. Nasce assim, uma vagarosa penetração dos portugueses pela rede hidrográfica da bacia amazônica (REZENDE, 2006).

Esta ocupação foi ainda mais aprofundada quando Sebastião José de Carvalho e Melo, o marquês de Pombal (Figura 7) e primeiro-ministro português, implementou uma série de reformas (Quadro 1) para a Amazônia, visando a sua integração com a economia portuguesa e internacional.

Quadro 01: Reformas previstas por Pombal

### Reformas que deveriam ser estabelecidas por Marquês de Pombal

- Efetivação do tratado de limites (1750);
- Formação da Companhia Geral da Agricultura voltada a abastecer o mercado internacional (1755);
- Encorajar a mistura entre índios e portugueses;
- Fazer sair jasuítas e outras ordens religiosas;
- Introdução de escravos africanos para servir de mão de obra.

Fonte: Adaptado de Tavares (2011, p. 110).

Marquês de Pombal incentivou novas plantações na Amazônia, dentre elas: o cultivo de cacau, café, o anil, o algodão, arroz branco, o cravo e a cana de açúcar. Este último produto

foi cultivado em terrenos localizados aos arredores da capital (conhecidos como engenhos) e produziam a aguardente. A produção de cacau apresentou resultado positivo em Cameté e Santarém (TAVARES, 2011).

**Figura 07: Retrato de Marquês de Pombal, séc. XVIII, artista anônimo, Museu Nacional de Soares dos Reis**

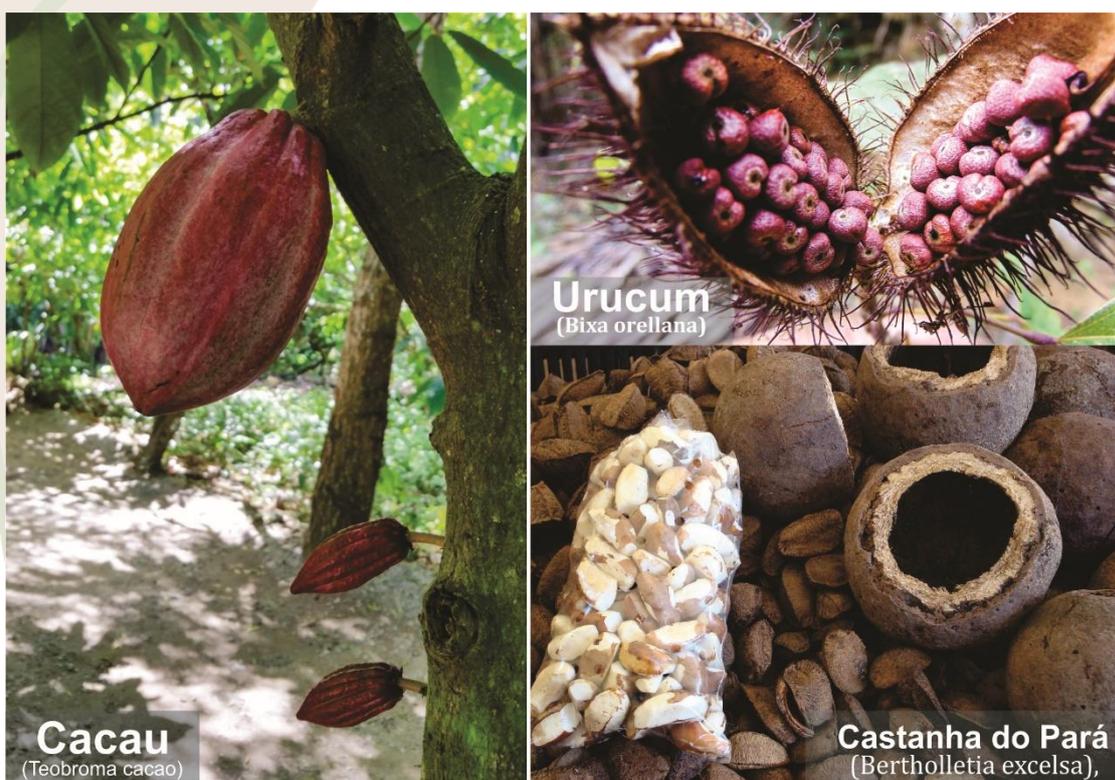


Fonte: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:O\\_Marqu%C3%AAs\\_de\\_Pombal.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:O_Marqu%C3%AAs_de_Pombal.jpg)

## A CAMINHO DAS DROGAS DO SERTÃO

A partir de 1640, na Amazônia, os portugueses intensificam a busca e o controle pelas “drogas do sertão” (Figura 8), motivando grandemente a abrirem caminho pela floresta, o que lhes daria acesso a produtos como: cacau, a castanha-do-Pará, a salsaparrilha, o pau-cravo, óleos e resinas de árvores diversas, urucum, dentre outras plantas e produtos.

**Figura 08: Drogas do Sertão encontradas na Amazônia.**



Fonte: Adaptado do site <https://commons.wikimedia.org/wiki/> e <https://www.publicdomainpictures.net/>

Na figura 08 vemos alguns exemplos de drogas do sertão encontradas na Amazônia como o cacau, urucum e a castanha do Pará. Nos próximos parágrafos vamos explicar o motivo dos portugueses cruzarem o oceano Atlântico para buscar esses produtos.



**Você sabe por que os portugueses precisavam deslocar-se de tão longe de suas terras para conseguir esses produtos?**

Os portugueses vieram para a Amazônia em busca de diferentes vegetais e animais existentes nessa região.

A biodiversidade presente na Amazônia é fruto das particularidades naturais da floresta tropical, tais como: quantidade de chuva, humidade, tipo de solo dentre outros fatores.

Essas características fazem da Amazônia uma área extremamente “exclusiva” em termos de plantas e animais. Aqui existem espécies que não ocorrem em outros lugares do mundo, a que chamamos de “*endêmicas*”.

Exploradores e cientistas como Humboldt, Alexandre Rodrigues Ferreira e Charles Darwin, visitariam posteriormente a floresta Amazônica, comentando sobre as espécies que viviam ali, além das características que faziam daquela região ser única, por seus aspectos geológicos, físicos e até mesmo sociais.

Serão estas características, tão únicas, importantes e ao mesmo tempo delicadamente frágeis, que permitem que as espécies como o urucum, o cacau, castanha-do-Pará, a salsaparrilha etc., sejam encaradas como algo exótico e valioso.

Fazendo uma viagem na história de uso e ocupação dos recursos naturais da Amazônia, trataremos agora sobre as Drogas do Sertão, as quais são muito prováveis que você já tenha ouvido falar pelas explicações de alguns professores ou conversas com outros colegas.

## Mas, o que são essas chamadas Drogas do Sertão?

Bom, se pensar num território tão vasto quanto a Amazônia, e nela, enquanto um bioma com uma gigantesca variedade biológica e cultural, é importante refletir sobre a imensa quantidade de frutos, raízes, resinas, plantas que esta floresta nos oferece.

Quem conhece bem nossa região, sabe que adentrar ela é algo nada fácil, dado os acessos e as grandes distâncias, percorridas principalmente por rios e estradas (atualmente). Por isso então, o termo **Drogas do Sertão** se refere os recursos naturais retirados do interior dessa grande e complexa floresta, os quais teriam como destino a exportação para os países europeus.

Antes dos portugueses colonizarem o que viria a ser atualmente o Brasil, ou antes, ainda, do Estado do Grão-Pará e Maranhão, em meados do século XVIII, outros navegadores desejavam tê-lo como seu território, sendo estes: os Franceses, Holandeses, Ingleses, dentre outros; que viajavam por esses rios em busca das chamadas drogas do sertão, as quais são encontradas até hoje em nosso dia a dia.

**Você sabe quais são  
as Drogas do Sertão?**



Dentre as drogas do sertão, podemos destacar aqui os seguintes produtos: Algodão, tabaco, café, canafístula, anil, salsaparrilha, pita, gengibre, pimenta, cravo, canela, puxuri,

madeiras odoríferas, óleo de copaíba, cacau, baunilha, breu, castanha-do-pará, madeiras, andiroba, cumaru, piaçaba etc.

Uma infinidade de espécies que poderiam ser empregadas em diversos fins, tais como: para alimentação, medicinais, na tinturaria para tingir tecidos, construção naval, dentre outros. (MATOS, 2019)

### **Salsa ou salsaparrilha, ou *Smilax aspera***

Essa especiaria coletada em área de terra firme tem a aparência de um arbusto, e é encontrado em abundância na região amazônica. Sua característica botânica (aparência da planta) se assemelhava com uma espécie presente na bacia do mediterrâneo e ambas as espécies que também tinham mesmo gênero, tinham uma função farmacológica similar, pois desempenhavam funções que combatiam enfermidades ligadas à: diurese, reumatismo, febres etc. tendo um papel fundamental na produção de medicamentos (MATOS, 2019).

**Figura 9: Salsaparrilha**

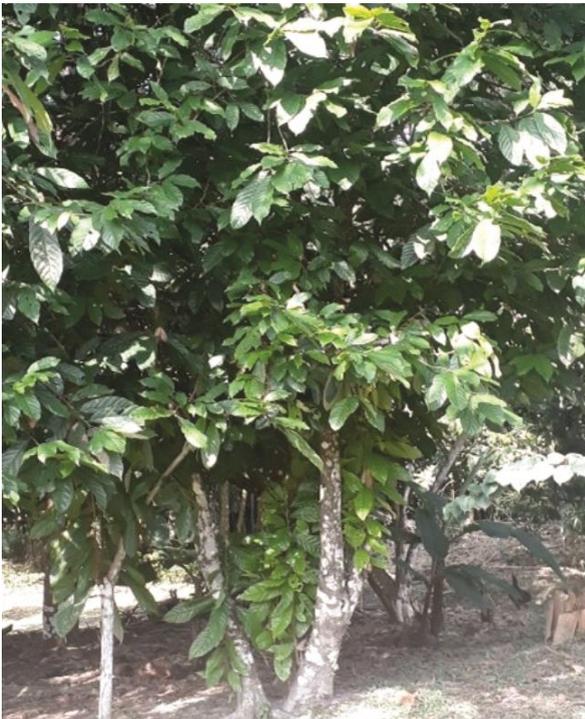


Fonte: Site <https://fortissima.com.br/2015/01/17/salsaparrilha-aprenda-fazer-remedios-caseiros-14679618/>

## **Cacau, ou *Theobroma cacao***

O Cacau (figuras 10 e 11) era encontrado nas margens do rio Amazonas, em Joanes na Ilha do Marajó e nas margens de Belém. Foi uma das drogas do sertão considerada mais valiosa pelos colonos, pois além de sua relevância econômica, também era um produto considerado de circulação entre a nobreza da coroa ibérica, pois já se utilizavam de sua bebida, o chocolate, pois entre os séculos XVII e XVIII era muito consumida nas cortes da Europa, sendo considerado um produto de luxo. Então saiba que quando você estiver tomando seu chocolate, você estará consumindo um produto que já teve muito valor entre a nobreza europeia. (MATOS, 2019).

**Figura 10: Árvore de cacau ou cacaeiro**



**Figura 11: Cacau (o fruto)**

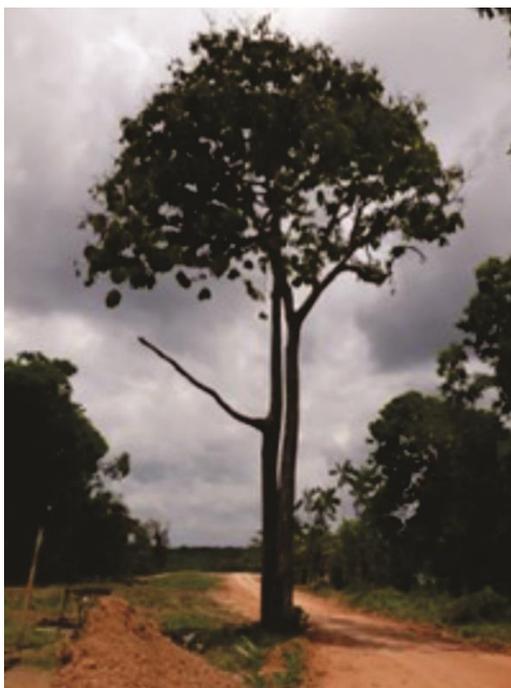


Fonte: Acervo dos autores

## Castanheira, ou *Bertholletia excelsa*

A castanheira, como é popularmente conhecida na região, é uma espécie arbórea imponente de terra firme, geralmente encontrada na Amazônia e na Guiana. Utiliza-se de sua madeira para a construção civil e produção de celulose. Do seu ouriço (Figura 13), se produz um \*carvão rico em calorías. Sua amêndoa possui muitas propriedades alimentares de grande valor nutricional tanto para: fabricação de cosméticos, indústrias eletrônicas (na lubrificação de aviações e eletrônicos), como alimentar (doces finos, leite, óleos etc.). Todo esse uso da castanha-do-pará ou castanha-do-brasil, deve-se a sua propriedade biológica, que é composta por elementos ricos em: selênio, magnésio, cálcio, potássio, zinco, proteínas, lipídios, vitaminas, dentre outros. Historicamente, os frutos da castanheira são coletados por famílias de extrativistas e índios amazônicos que muitas das vezes sobrevivem dessa atividade econômica, a qual alcança longas trajetórias, pois sua comercialização alcança mercados como: Estados Unidos, Japão, Itália, Alemanha, Reino Unido, e inúmeros outros (SILVA, KLUCZKOVSKI, LIMA, 2022).

**Figura 12: Castanheira**



**Figura 13: Ouriço da castanha**



Fonte: Acervo dos autores

## Urucum ou *Bixa Orellana*

Segundo relatos de cronistas presentes nas grandes expedições, esta droga do sertão, é comercializada pela primeira vez em 1616, na data da Fundação de Belém. No início do século XVII, os indígenas da tribo Supana, comercializavam o a tinta do urucum e, dentre outros produtos, na Amazônia, mais precisamente na região do Baixo Amazonas, com os holandeses e ingleses. No caso dos ingleses, essa especiaria era muito valorizada como condimento em sua culinária, assim como em muitas cidades do interior da Amazônia, em especial por ribeirinhos, que o utilizam em grande parte, de forma líquida para temperar e dar cor ao seu alimento diário (MATOS, 2019).

**Figura 14: Árvore de urucum**



**Figura 15: Urucum**



Fonte: Acervo dos autores

## A ÁRVORE QUE CHORA BORRACHA

A dinâmica de colheita das drogas do sertão e plantação de produtos agrícolas para exportação continuaria até uma importante revolução na área industrial: A criação do automóvel.

Nesse contexto, iremos continuar contando a história de ocupação e exploração econômica da Amazônia, mas agora inserindo uma espécie arbórea da região tão relevante para a economia do país e do restante do mundo. Esta é a seringueira (Figuras 16 e 17), a qual foi responsável pela “*Belle Époque*”, a considerada Era Áurea, ou simplesmente, Era de Ouro da Região Amazônica.

Essa planta de extrema importância econômica e social para nossa região é a ***Hevea Brasiliensis***, cuja evolução e existência se devem às características apresentadas pela floresta amazônica.



*Hevea Brasiliensis* (Figura 16) é um termo científico escrito em latim e se refere a uma planta existente na região amazônica, popularmente chamada de “árvore da borracha”, “seringueira”, “caucho”, “árvore da seringa”, dentre muitos outros.

Sobre as características botânicas dessa espécie, destacam-se: suas flores pequenas em tons entre o amarelo e o bege; sua reprodução conta com o processo de polinização realizado por pequenos insetos, daí a grande relevância de manutenção dessas espécies animais; mas, além disso, ela conta com a dispersão de suas sementes para essa reprodução, as quais ocorrem com o amadurecimento dos frutos, quando estes caem da árvore e rompem ao chegarem ao chão, alcançado distâncias, e dessa forma vão se espalhando pela mata. Os frutos da seringueira (figura 18) têm um formato meio oval com uma coloração marrom clara e escura e algumas manchas, delas são produzidas um óleo utilizado na produção de vernizes e tintas. (Fonte: Site <https://www.museu-goeldi.br/noticias/seringueira-a-planta-que-sustentou-uma-regiao>)

**Figura 16: Árvore Seringueira (*Hevea Brasiliensis*)**



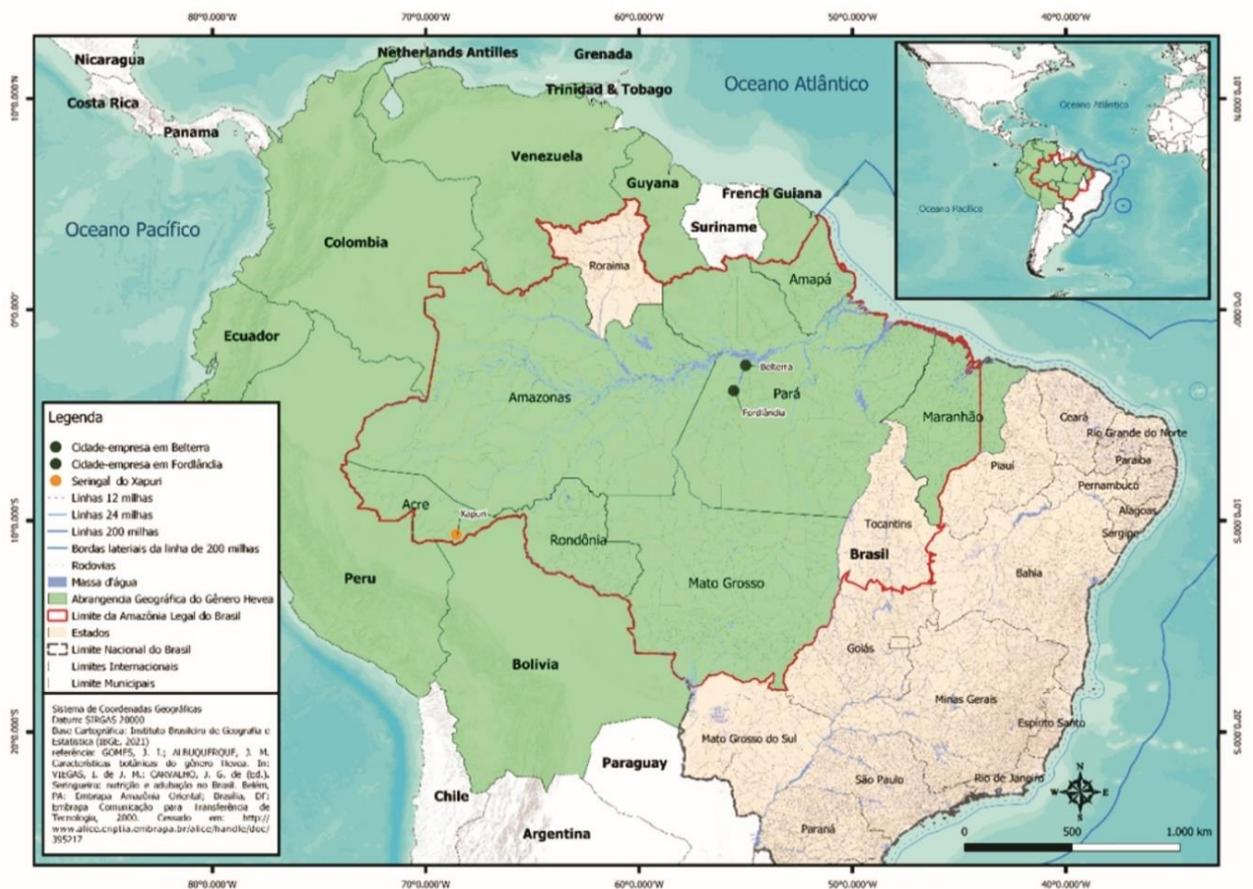
**Figura 17: Frutos da Seringueira (*Hevea Brasiliensis*)**



Fonte: Acervo dos autores

A seringueira, conforme já explicamos acima, é uma espécie única da Amazônia, seja ela nacional, isso é, presente no território brasileiro e internacional, pois está presente em outros países da América do sul (figura 18). Ela cresce em áreas alagadas, como as várzeas e outros terrenos argilosos, é uma planta esguia (magrela) e ereta (reta) e, em condições ideais pode se tornar uma árvore gigante, de até 30 metros de altura. Há mais de 100 anos atrás, ela era explorada e considerada muito valiosa pelo produto que se podia extrair ao se ferir a sua casca: A borracha natural.

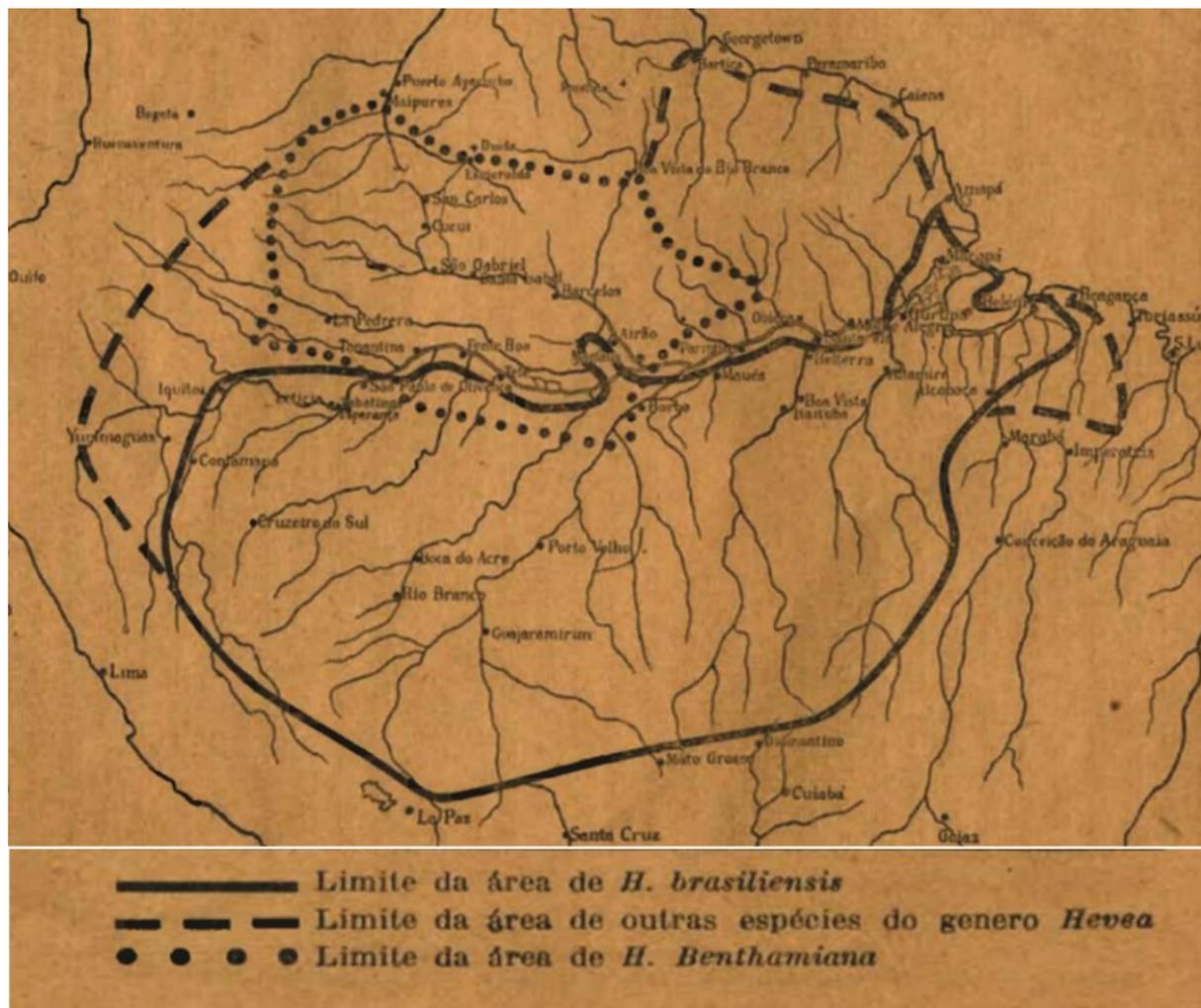
**Figura 18: Espacialização dos países originários das espécies de Seringueiras**



Fonte: Adaptado das informações de Gomes e Albuquerque (2000)

Quando falamos em seringueiras, não podemos desconsiderar suas diferentes espécies, que se encontram no território que corresponde a Amazônia legal (brasileira) e internacional, conforme a figura 19. Temos como ocorrência natural, as seguintes espécies: *hévea brasiliensis*, *hévea* e *hévea benthamiana*.

Figura 19: Tipologias da espécie Hévea na Amazônia Legal e Internacional



Fonte: Ducke (1946)

A borracha natural (Figura 20), já era conhecida pelos povos originários da região Amazônica, conforme explicação do explorador francês Charles Marie de La Condamine: “A resina chamada ‘caucho’ nos países da província de Quito vizinhos do Mar é também comuníssima nas margens do Maranhão e tem a mesma utilidade. Quando está fresca, dá-se-lhe com moldes a forma que se quer; ela é impenetrável à chuva [...]” (LA CONDAMINE, 2000).

**Figura 20: Seringueira com cortes e seu equipamento que recolhe o látex (seiva).**



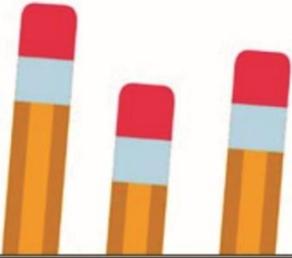
Fonte: Site <https://blog.buscarrural.com/agricultura/investir-em-seringueira-e-um-bom-negocio/>

Dentre as características que tornavam a borracha algo desejável, estava o fato dela ser impermeável e poder ser facilmente moldada em uma série de formas. Entretanto, uma de suas maiores limitações, era o fato de que sua consistência mudava conforme as condições ambientes. Se estivesse muito frio, como nos invernos europeus, a borracha ficava dura e quebradiça, incapaz de ser moldada, se estivesse muito quente, como nos verões tropicais, a borracha ficava corrediça e grudenta, inutilizando-a.

Entretanto, por volta de 1800, um cientista norte-americano, chamado Charles Goodyear e um cientista britânico chamado Thomas Hancock criaram o processo denominado “vulcanização da borracha”, em que a adição de componentes químicos (principalmente o enxofre) e o cozimento desse látex em altas temperaturas, permitiam a criação de uma borracha que podia ser moldada em diversas maneiras e mantinha a forma mesmo quando submetida a temperaturas elevadas (até certo ponto).



Eis aí a revolução, Agora a borracha possuía um grande número de aplicações, podia ser usada em pneus para garantir um melhor conforto e durabilidade das rodas de charretes e, posteriormente, dos automóveis. Podia ser usada como isolante térmico, elétrico e mecânico, já que não é boa condutora de eletricidade, e podia absorver impacto sem maiores problemas, além de servir para tarefas mais simples como apagar o traço de grafite de um lápis ou lapiseira, sem rasgar ou manchar a superfície em que for aplicada.



## ***Belle Époque***

*Belle Époque* é um termo em francês que descreve uma “era dourada” ou de bonança, em que os rendimentos gerados pela borracha causaram uma grande expansão social e econômica nas metrópoles amazônicas, como Belém e Manaus.

Tamanha era a importância da borracha, que o Brasil adquiriu o atual Estado do Acre, outrora território da Bolívia, após um breve conflito, devido vários seringueiros e seringalistas brasileiros se instalarem ali, decorrente da abundância natural de seringueiras.

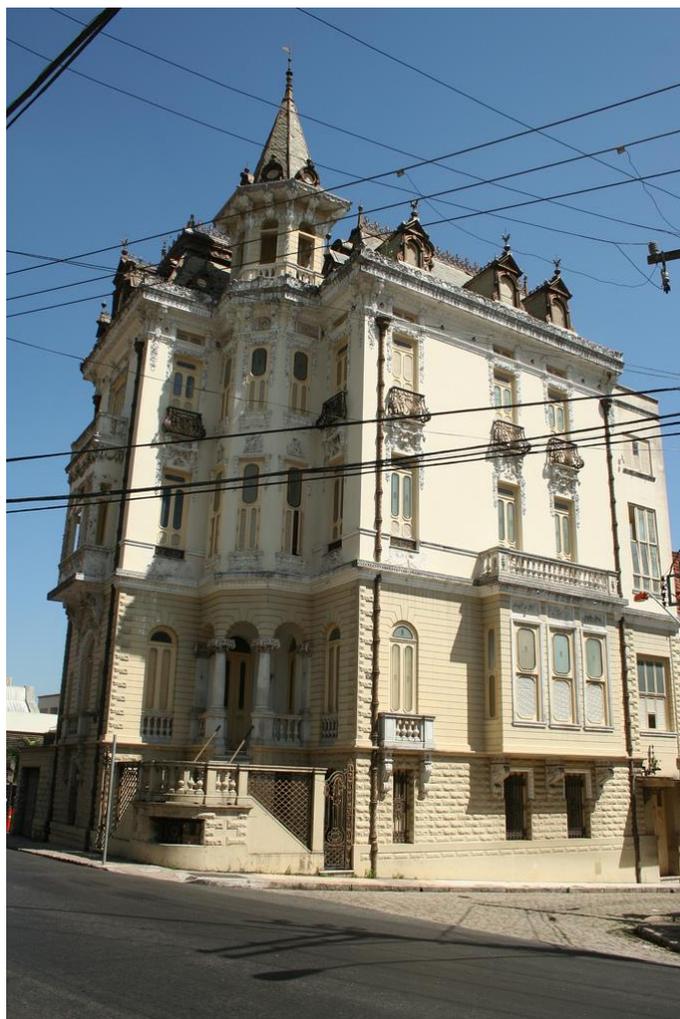
No Período da *Belle Époque*, iniciou-se a construção de largas avenidas, instalação de linhas de telégrafo, linhas de navios a vapor também foram providenciados e bondes cujos trilhos ainda se podem ver hoje nas ruas meandrosas e estreitas de Belém. Além de fornecimento de eletricidade, foram construídos: prédios em estilo neoclássico (como o Teatro da Paz - Figura 21); palacetes (como o Bolonha - Figura 22), prédios de governo etc.

**Figura 21: Teatro da Paz, construído em Belém do Pará.**



Fonte: Socorrosimonetti, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons

**Figura 22: Palacete Bolonha, construído em Belém do Pará.**



Fonte: Celso Roberto de Abreu Silva from Belém, Brasil, CC BY 2.0  
<<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0>>, via Wikimedia Commons

Entretanto, nem tudo era tão bonito ou benéfico no chamado *Ciclo da Borracha*. Vamos destacar alguns aspectos importantes como o sistema que regia o ciclo da borracha e os sujeitos que se tornaram protagonistas desse sistema.

Esse ciclo econômico, era regido pelo chamado “*Sistema de aviamento*” (figura 23), cujo funcionamento, de maneira simplificada, consistia em contratar um trabalhador braçal, com promessas de trabalho e viagem paga. Quando este trabalhador chegava ao local de trabalho, ele precisaria adquirir não apenas suas ferramentas, como também sua alimentação, pois o dono do seringal proibia que se cultivassem plantas que não fossem a seringueira no terreno do seringal.



Vamos entender  
o sistema de  
aviamento

## Sistema de aviamento

O sistema de aviamento pode ser entendido como um sistema econômico praticado na Amazônia, aos moldes do histórico capitalismo mercantil. Tem como base, a comercialização de produtos oriundos do extrativismo florestal de espécies animais e vegetais. Nesse contexto, aviar significa “troca de mercadorias com o pagamento em produtos extraídos da floresta”. Quem entrega a mercadoria é o aviador e quem a recebe é o aviado (este pode ser: castanheiro, seringueiro, caçador, pescador ou ambos; além de donos dos entrepostos e barracão), são extrativistas que são pagos pelo que produzem e não pelo tempo de trabalho (MCGRATH, 1999).

**Figura 23: Disposição de Pélas (bolas defumadas) de Borracha produzidas para venda pelo Sistema do Aviamento.**



Fonte: Site <https://historiacsd.blogspot.com/2013/05/a-sociedade-da-borracha-na-amazonia.html>

Os principais beneficiados pela demanda da borracha para na indústria eram os atravessadores do produto, a que chamamos comumente de “Aviador”. Estes “aviadores” realizavam negócios com os seringalistas, donos de seringais espalhados pelo interior do Pará, Amazonas, Acre e Rondônia.

O aviador é o indivíduo responsável pelo seguinte esquema: pagava desde as passagens dos trabalhadores, sua alimentação, estadia e seus mantimentos necessários para irem às florestas e retirarem a matéria-prima para a produção da borracha.

O seringalista é um capitalista, dono do seringal e da terra onde ele é estabelecido uma relação, nada amistosa, com os seringueiros, a não ser, no momento de seu recrutamento para o seringal, pois a partir do momento que este último chega ao seringal já está com dívidas e por essa razão, impossibilitado de voltar para sua terra (Silva e Silva, 2007). Eles contratavam seringueiros, que eram os trabalhadores braçais que realizavam o serviço de extrair o látex da seringueira. Esses trabalhadores se endividavam completamente, pois trabalhavam apenas para pagar as suas contas, isto é, as dívidas adquiridas. As contas só iam acumulando e nunca seria quitada de verdade. Assim, se mantinha um ciclo de exploração e os aviadores lucraram altos valores com esse sistema escravocrata.

Nos seringais tinham uma construção muito importante chamada “Barracão” (Figura 24), onde eram comercializados os produtos. Sem outras opções, o trabalhador adquiria os itens de que precisava nesse barracão, pagando quantias exorbitantes por bens de primeira necessidade. Os preços impagáveis logo geravam uma dívida com o barracão, e o seringalista exigia que o trabalhador pagasse com o seu trabalho. Isso então “formalizava” o caráter de escravidão por dívida, tão comum nos seringais, também chamado de “peonagem”.

**Figura 24: Modelo de Barracão no Seringal de Sóccó, no Amazonas.**



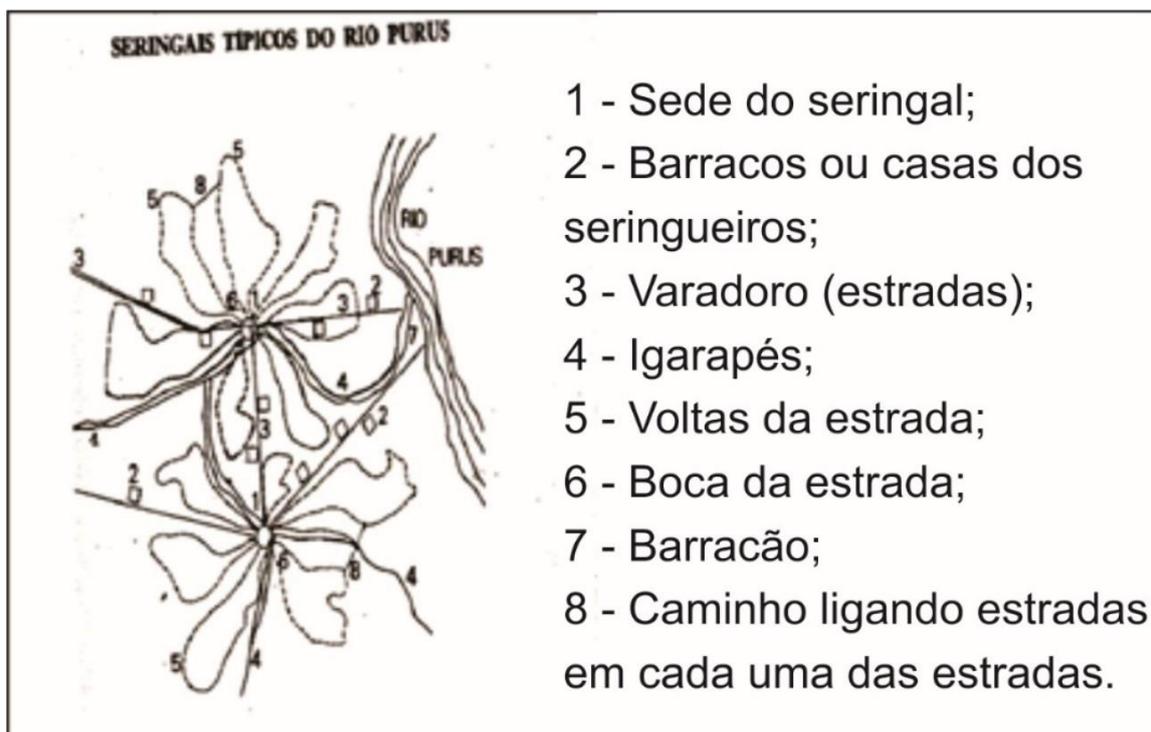
Fonte: Aútor de O Malho (1909), acessado no site <https://idd.org.br/iconografia/barracao-do-seringal-socco-no-amazonas/>

É importante ressaltar que a implantação de seringais era feita de forma conflitante, especialmente por desconsiderarem a existência dos povos indígenas que já viviam na floresta. Dessa forma, muitas tribos acabaram sendo exterminadas e geralmente, o que restavam eram mulheres que eram capturadas e viviam sob o medo de fugirem pelas ameaças e por estas não terem mais ninguém da tribo e nem para onde voltar.

Os seringais eram locais isolados na floresta que retirava o látex das seringueiras, defumava a seiva e transformava em péla; tinham os barracões que comercializavam produtos para os seringueiros, que iam desde: equipamentos de trabalho, remédios, bebidas, comidas, roupas, etc.; esses barracões poderiam ser considerados uma centralidade no seringal, pois desempenhavam um papel fundamental, que era a manutenção e suporte do mesmo, dessa forma, o barracão precisava ser construído geralmente às margens dos rios que eram os canais de circulação (Figura 25).

Às proximidades do barracão, moravam pessoas que trabalhavam direto para o seringalista, que eram: mateiro, toqueiro, noteiro ou aviador, comboeiro ou tropeiro, gerente do seringal e jagunços. Mas cabe dizer que a implantação de muitos seringais era feita de forma conflitante, especialmente por desconsiderarem a existência dos povos indígenas, que já viviam na floresta. Dessa forma, muitas tribos acabaram sendo exterminadas e geralmente o que restavam eram mulheres que eram capturadas e viviam sob o medo de fugirem pelas ameaças e por estas não terem mais ninguém da tribo.

Figura 25 - Modelo e disposição estrutural e geográfica de seringal na Amazônia



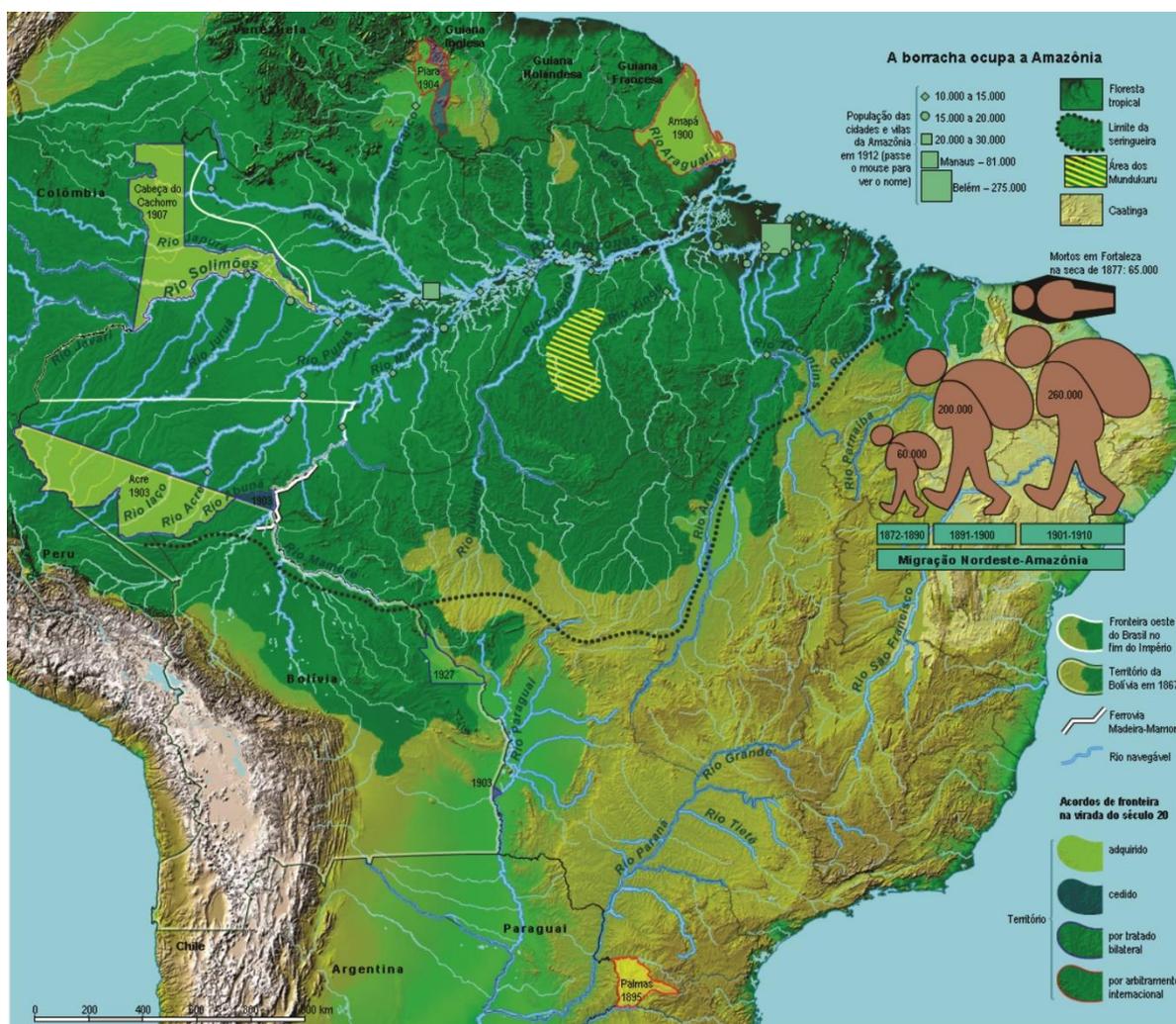
Fonte: Jour et al (2010)

Os seringueiros que eram a principal e maioria mão de obra empregado nos seringais, eram em grande parte, compostos por nordestinos que vieram para a Amazônia desde o século XIX, mais precisamente entre 1877-1879 (Figura 26).

Estima-se que até o ano de 1960, tenham vindo em torno de 500.000 nordestinos, dentre eles: mulheres, crianças e homens; fugidos de mazelas sociais como: fome, seca, conflitos fundiários e doenças no nordeste brasileiro. Ao chegarem na região, iam trabalhar nos seringais e lá eram chamados inicialmente de “brabos”, pois não tinham experiência com a atividade de retirada do látex. Posteriormente, após aprenderem com os seringueiros mais experientes, tanto o corte da seringa como a sobrevivência e trajetória na mata, depois de em média, quatro a cinco anos de desempenho nas atividades de retirada do látex, o seringueiro passava a ser chamado de “manso”.

Os seringueiros vieram para a Amazonia em busca de riquezas para posteriormente retornarem as suas terras e poderem viver com dignidade, no entanto, ele já chegava nos seringais totalmente endividado, pois teria que pagar ao seringalista desde sua passagem e de sua família, até os instrumentos de trabalho, comida e tudo mais que viessem a ser comprado no barracão. Os seringueiros só tinham um dia de folga e metas a serem cumpridas na retirada e defumação do látex, nesse contexto, nem meninos ou meninas eram polpados de ajudar no trabalho, o que denotava também, um regime de escravidão.

Figura 26 - Migração de nordestinos para a Amazônia



Fonte: Site <https://atlas.fgv.br/marcos/economia/mapas/borracha-ocupa-amazonia>

## CURIOSIDADES



No contexto dos seringais em meio a floresta amazônica e vinda em massa de imigrantes nordestinos. Vamos aprender um pouco sobre um personagem muito importante nessa história, Chico Mendes.

Você já ouviu falar?

Seu nome é Francisco Alves Mendes Filho, popularmente chamado de “Chico Mendes”. Filho de seringueiros, nasceu no seringal de Porto Rico, na região de Xapuri, no estado do Acre. Acompanhou seu pai nos trabalhos do seringal e assim conheceu toda dinâmica da atividade gomífera, que lá ocorria. Conseguiu aprender a ler e escrever, e mais que isso, entender sua realidade de exploração ainda por volta dos 16 anos de idade, graças a um refugiado político que morava nas adjacências de sua casa, Euclides Távora, que teve uma grande influência sobre sua vida política futura. Desde muito cedo, ao vivenciar duramente as histórias de miséria e violências vividas pelos seringueiros, especialmente a partir do regime militar na Amazônia, Chico foi se inserindo na luta por reforma agrária e em busca da conservação do meio ambiente, pois entendia que somente assim, poderia ajudar os pequenos produtores a terem acesso às terras e sobreviverem delas e com elas. Chico Mendes entendia que sozinho não poderia mudar a realidade de exploração dos seringueiros, então foi aos poucos se inserindo em movimentos sociais e políticos, alcançando até visibilidade internacional. No ano de 1983, tornou-se Presidente da Unidade Sindical de Xapuri; também fundou a União dos Povos das Florestas (grupo composto por populações tradicionais à margem do processo capitalista historicamente construída na região amazônica, como: indígenas, seringueiros, castanheiros, pequenos pescadores e populações ribeirinhas); se inseriu na vida política e foi eleito vereador em 1977; ainda entre

suas lutas estava a proposta de fundação de reservas extrativistas que resguardassem a qualidade ambiental, por meio do uso sustentável dos recursos pelos povos da floresta. Chico Mendes acabou ganhando tanto espaço e voz que incomodou as autoridades locais e os projetos econômicos do Estado, fato que contribuiu para ele ser assassinado em 1988 no quintal de sua casa, a mando de um grileiro de terras da região. No entanto, sua morte não o calou, pois sua luta continuou ecoando não só na Amazônia, mas por toda uma organização internacional de defesa do homem e da natureza, não sendo esquecido em nossa história e se consagrando enquanto um dos responsáveis pela criação de reservas extrativistas na Amazônia, como foi o caso da Reserva Extrativista Chico Mendes (Resex), que ocorreu em 1990, que é responsável não só pela manutenção e resguardo do ecossistema natural, mas também dos povos tradicionais e grande relevância para a vida na Amazônia (CAMPUS, 2022)

Chico Mendes ainda vive em nossa história e em nossa memória!

**Para maiores Curiosidades sobre a história de Chico Mendes aponte seu celular para ler o código QR e você verá um documentário importante, intitulado Chico Mendes: A Voz da Amazônia**



Fonte: Site <https://www.youtube.com/watch?v=StGsWWfY5r4>

### **Atualidades sobre o uso do látex no Acre**

Como nova forma de obter renda, os seringueiros que ainda habitam os seringais do Alto Acre, presentes na Reserva Extrativista de Chico Mendes, fizeram uma parceria na inserção de uma Fábrica de Preservativos em Xapuri, em que a extração de látex agora seria voltada a produção de preservativos masculinos, mas sua produção conta agora com outros produtos químicos (como amônia) usados diariamente pelo seringueiro e que lhes causam problemas de saúde, falta de equipamentos adequados para o manuseio dos produtos, rotina de trabalho de até doze horas diárias e uma nova pesagem de seu produto; elementos que ainda na atualidade, representam a exploração do trabalho dos seringueiros na Amazônia. (PONTE E THOMAZ JR., 2012)

Com base na letra da música “Seringueiro da Amazônia”, converse com seu colega e professor sobre as características da vida dos seringueiros na Amazônia



### **Seringueiro da Amazônia**

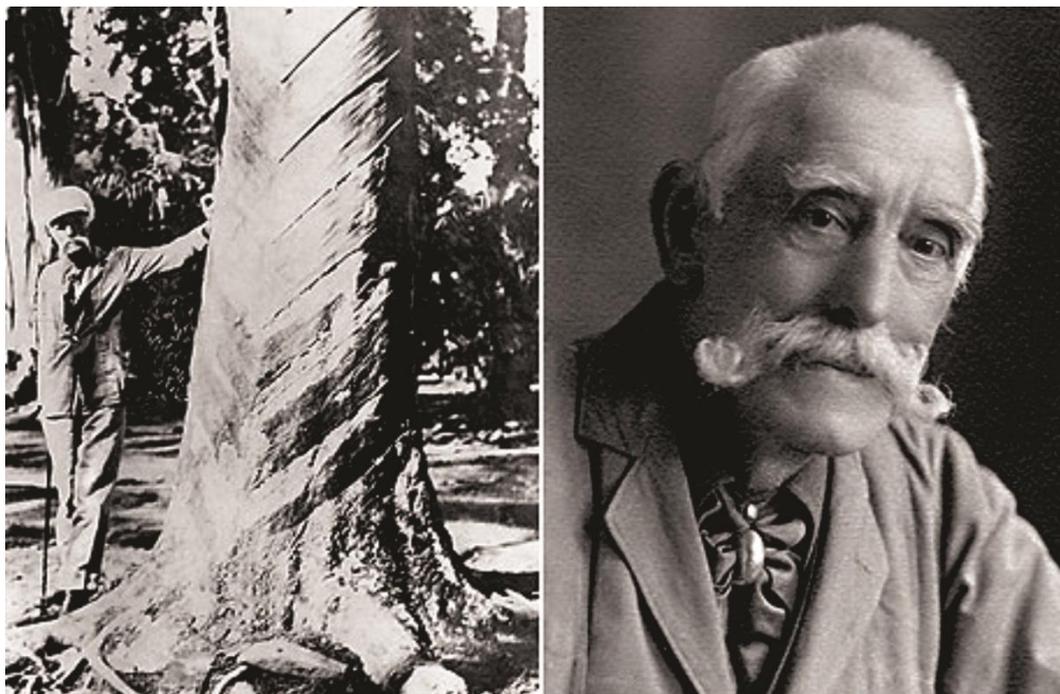
Boi Garantido

Dos verdes império dos eterno mistério da criação  
Reina um bravo guerreiro, herói seringueiro  
Um amante da vida  
(Sonhar com a nossa Amazônia)  
Livre da destruição  
Es filho da selva que encanta  
(Deixo filho sebre as mãos)  
Vem colher no cálice da esperança  
A seiva da ervia martirizada que  
Perdoa quem lhe faz sofrer  
Vem desbravador das matas  
Vem saudado da borracha, vem ver  
Os monumentos erguidos com teu sofrimento  
No teatro da vida es o protagonista  
De uma história de glória, desse povo valente  
Seguidor das ideologias de preservação  
Do seringueiro Chico Mendes  
Seringueiro Amazonida  
Mateiro destemido, vem garantir!  
O teu sustento ignorando o perigo, vem pra dizer!  
Que defender o verde é o teu destino  
Dos verdes império dos eterno mistério da criação  
Reina um bravo guerreiro, herói seringueiro  
Um amante da vida  
(Sonhar com a nossa Amazônia)  
Livre da destruição  
Es filho da selva que encanta  
(Deixo filho sebre as mãos)  
Vem colher no cálice da esperança  
A seiva da ervia martirizada que  
Perdoa quem lhe faz sofrer  
Vem desbravador das matas  
Vem saudado da borracha, vem ver  
Os monumentos erguidos com teu sofrimento  
No teatro da vida es o protagonista  
De uma história de glória, desse povo valente  
Seguidor das ideologias de preservação  
Do seringueiro Chico Mendes  
Seringueiro Amazonida  
Mateiro destemido, vem garantir!  
O teu sustento ignorando o perigo, vem pra dizer!  
Que defender o verde é o teu destino

Fonte: Site <https://www.letras.mus.br/garantido/seringueiro-da-amazonia/>

Durante um bom período, a Amazônia era a única fornecedora de borracha do mundo, lucrando principalmente a partir das relações escravocratas para retirada da matéria prima da borracha na Amazônia. Entretanto, uma ação de um indivíduo em 1876, denominado de Henry Wickham (Figura 27), por meio de uma biopirataria, acabou com o auge da economia da borracha na Amazônia. Pois o britânico levou consigo cerca de 70.000 sementes de *Hevea brasiliensis* com a “desculpa” de estudar as espécies, mas na verdade, estava com outras intenções, de cunho comerciais.

**Figura 27: Retrato de Henry Wickham**



Fonte: Site <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI80394-15223,00-HENRY+WICKHAM+O+INGLES+QUE+SE+TORNOU+O+PAI+DA+BIOPIRATARIA.html>

A plantação das seringueiras no território Amazônico tinha algo muito específico, pois a seringueira era rodeada por vários outros tipos de vegetação, fazendo com que pragas não devastassem e prejudicassem a produção do látex, e conseqüentemente a borracha, visto que as plantas aos arredores das seringueiras “as protegem de pragas”, por uma função biológica de funcionamento da floresta.

Muitos foram os entraves para o decaimento da produção da borracha no território Amazônico. Essa produção da borracha era bastante irregular e variava de local para local, pois, muitas das vezes, vários fatores internos afetavam a produção, dentre eles: a falta de mão-de-obra, como também a forma do plantio das seringueiras, podendo afetar diretamente a sua produção; pois as seringueiras não podiam ser plantadas enfileiradas,

uma ao lado da outra, como várias outras espécies de plantas, como: café, laranja etc. Nesse sentido, ao serem plantadas dessa maneira, doenças e parasitas nativos iriam devastar as plantações.

Além dessas problemáticas internas na Amazônia, com relação à produção da borracha, fatores externos também contribuíram para a sua decaída. No sudeste da Ásia, em contrapartida ao território Amazônico, havia bastante mão-de-obra, também não existia os parasitas nativos como no caso da Amazônia, o que favoreceu a plantação de seringueiras umas ao lado das outras (Figura 28) e sua colheita podia ser realizada de maneira mais rápida e muito mais eficaz, pois não precisavam percorrer longas distâncias. Em decorrência do grande contingente populacional da Índia, muito maior do que do território Amazônico, as plantações de seringueiras foram realizadas em áreas mais extensas.

**Figura 28: Borracha prensada em meio a plantação ordenada de seringueiras**



Fonte: Site <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-diferenca-entre-a-borracha-natural-e-a-sintetica/>

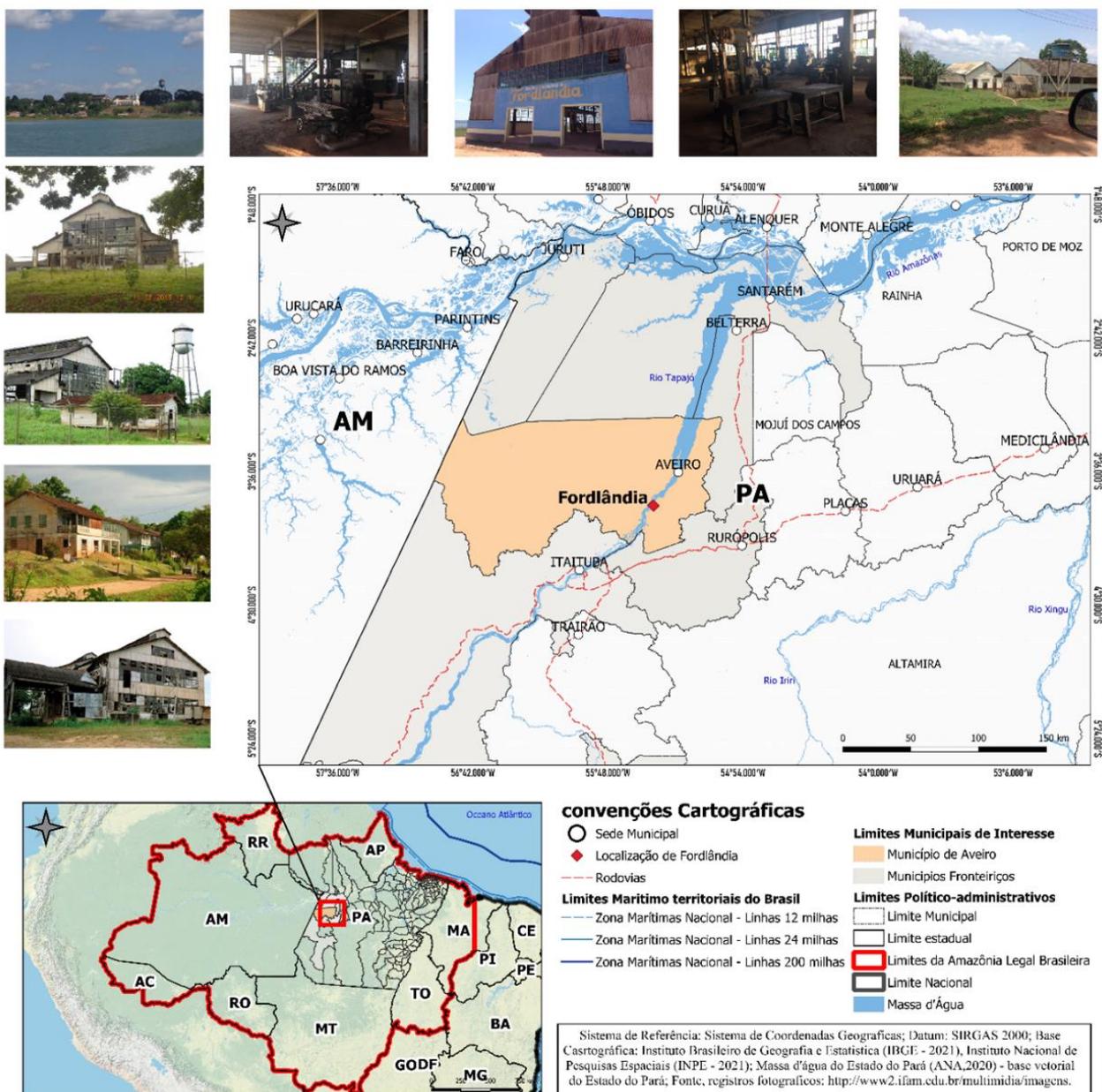
### **O Distrito da borracha, Fordlândia**

Em 1928 é inserido na Amazônia (Brasil), uma empresa americana que cria seu primeiro modelo de cidade-empresa na região, foi a implantação de Fordlândia, a qual

implementou o sistema de Plantation de seringa, por Henry Ford. Nesse contexto, ao mesmo tempo que a matéria-prima da seringueira era disputada pelas grandes potências como: Inglaterra, Holanda e França; o cenário da região amazônica era de decadência econômica após o chamado Boom da borracha, que ocorreu a partir de 1910.

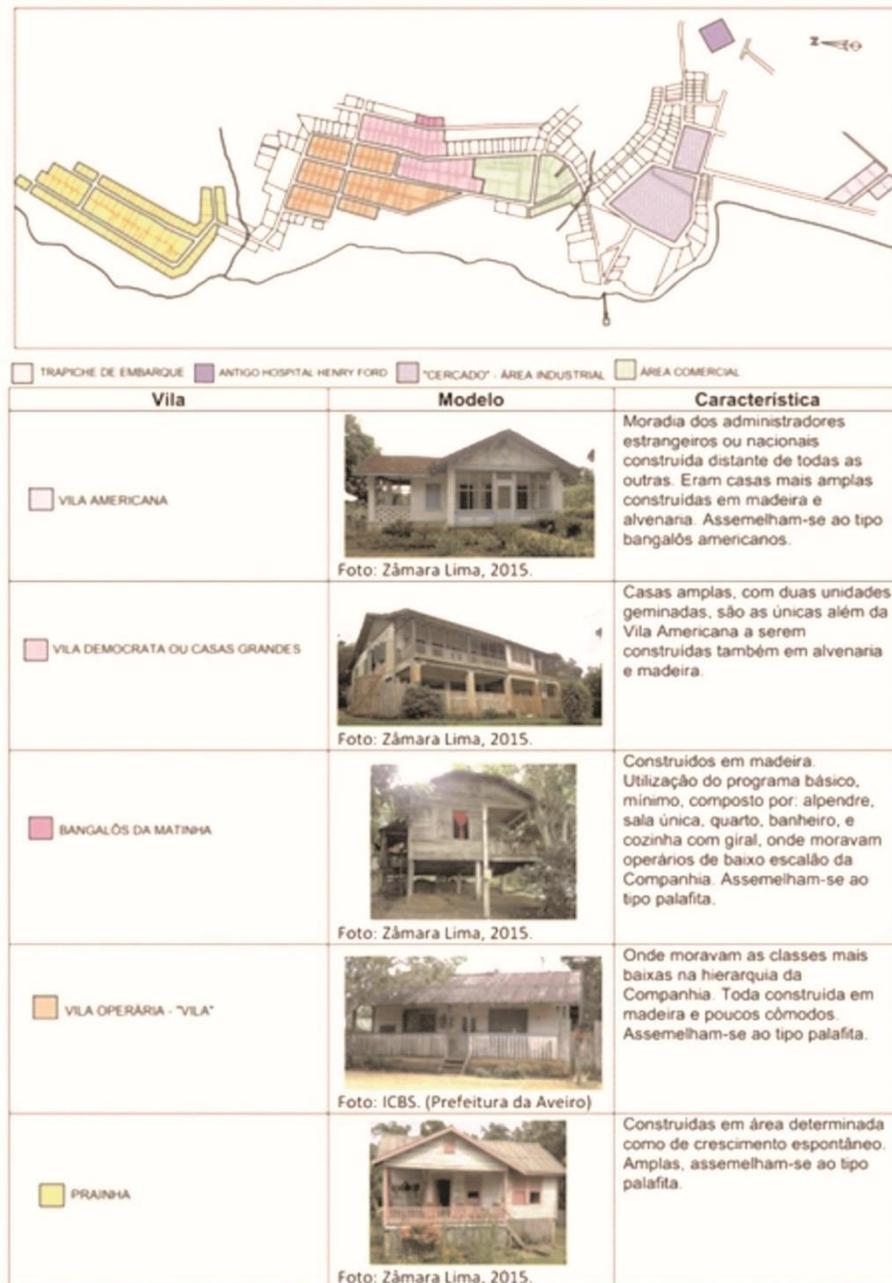
Fordlândia é um Distrito que faz parte do município de Aveiro, foi considerada um modelo de cidade americano (Figura 29) construída no meio da floresta, no oeste do estado do Pará-Brasil, com o objetivo de tentar “quebrar” o monopólio do látex (matéria prima da borracha), agora sobre o controle da Inglaterra.

**Figura 29: Distrito de Fordlândia e suas construções históricas**



Toda a infraestrutura foi trazida de navios norte-americanos, contando com suprimentos, maquinários e pessoal qualificado. Dentre os serviços criados pela empresa, contava-se com: serviços de saúde (hospitalar e dentário para todos os membros da família), oficinas, habitações diferenciadas conforme a colocação do funcionário, escolas (material escolar e uniforme para os filhos dos funcionários), cinemas, serviços de água e energia, igrejas, campos de futebol, dentre outros. (Figura 30).

**Figura 30 – Disposição da cidade-empresa de Fordlândia**



Fonte: Miranda; Lima (2021)

Na época, o grande capitalista Henry Ford (Figura 31), com sua grande linha de produção de automóveis, estava tendo muitos prejuízos em sua produção, pois o governo inglês detinha de todo o monopólio do látex, que era a principal matéria prima da produção de borracha, que por sua vez, era a matéria prima dos pneus para as indústrias automobilísticas. Desse modo, o empresário teve a ideia de transferir para a Amazônia toda uma lógica norte americana, culminando com a criação de Fordlândia.

**Figura 31: Henry Ford (fundador da linha de automóveis "Ford").**



Fonte: Site <https://www.todamateria.com.br/henry-ford/>

Nesse sentido, além de trazer operários de seu país, a produção de látex em Fordlândia foi alvo de grande imigração de trabalhadores de todas as partes do Brasil e do mundo (Figura 32). Dentre sua mão de obra, contava-se com nordestinos, paraenses e demais brasileiros de outras regiões do país, além de estrangeiros como: holandeses, ingleses, japoneses, chilenos, portugueses etc.

**Figura 32: Colagem que retrata Fordlândia no território amazônico.**



Fonte: Site <https://chickenorpasta.com.br/2015/fordlandia-a-cidade-perdida-de-henry-ford-na-amazonia>

Um dos grandes embates que os criadores da cidade tiveram, foi a questão cultural da região. As pessoas que trabalhavam na produção e que eram residentes da região possuíam um modo de vida bem diferente do modo de vida norte americano, principalmente relacionado a questão da alimentação. Os operários residentes da região tinham uma alimentação baseada principalmente na farinha de mandioca, muito diferente da alimentação dos nortes americanos, que era baseada em enlatados, então isso culminou em um grande embate entre os operários e patrões, gerando uma grande revolta que deu origem a uma “quebra tudo” no local onde eram feitas as refeições diárias.

Além dessa questão relacionada à cultura, outro grande erro e que foi o principal que culminou no fracasso do projeto, foi o desconhecimento da região, na qual foram plantadas as seringueiras. O projeto de criação do projeto de Fordlândia teve seu início com a concessão de uma imensa área de terras do Estado do Pará. Desta forma, o empresário Henry Ford tinha total permissão de fazer o que quisesse com as terras. Primeiramente houve um grande desmatamento, ocasionando a destruição de milhares de hectares de florestas com a prática das queimadas, visando dar lugar a plantação das mudas de seringueiras no local.

Os nortes americanos não tinham o conhecimento necessário sobre a dinâmica ecológica da região, devido a isso, o modo em que foram manuseadas e plantadas as

seringueiras (uma do lado da outra em um terreno limpo – Figura 33), fez com que facilitasse a proliferação de fungos que acabaram com todas as plantações de seringueiras, pois em seu ambiente natural no meio das florestas, as seringueiras eram cercadas por vários outros tipos de plantas e que tinham todo um “auxílio”, com relação às pragas, das plantas aos seus arredores.

**Figura 33: Plantação ordenada de Seringueiras**



Fonte: Site <https://www.montarumnegocio.com/plantio-de-seringueira/>

Apesar dos vultosos investimentos, o projeto durou apenas 18 anos, fracassando em 1934, pois dentre os principais motivos, destacam-se: a localização e constituição geográfica (encontrava-se distante dos canais mais profundos, tendo dificuldade de navegação no período de estiagem, além dos relevos íngremes/elevados, que dificultava o cultivo da hévea, além do solo arenoso), a distância da cidade de Santarém e principalmente a doença que atacou as seringueiras, conhecida como “mal das folhas”, que foi causado pelo fungo *Microcyclus ulei*, favorecido pela grande umidade relativa do ar na região.

Além dessas situações e a descoberta da borracha sintética, o grande projeto de Henry Ford teve seu declínio, com isso, os responsáveis pelo projeto aqui no Brasil abandonaram a cidade, não levando quase nada e deixaram tudo por conta do governo brasileiro, que por sua vez, ainda tentaram reconstruir a cidade, mas sem sucesso. A marca que restou da empresa em Fordlândia foi depredada com o passar das décadas, mas diferente do que alguns pensam sobre a cidade, ela não pode ser vista como uma cidade fantasma e

abandonada, pois é uma cidade histórica a qual vem se inserindo na economia turística da Amazônia.

**Para maiores Curiosidades sobre o Distrito de Fordlândia, aponte seu celular para ler o código QR e você verá um vídeo muito interessante.**



Fonte: Vídeo “A história de Fordlândia na Amazônia. A cidade de Henry Ford não é cidade fantasma”, acesso no site: <https://youtu.be/VtuPCTEiXew>

### **Cidade-empresa de Belterra**

Como alternativa ao não sucesso de Fordlândia, o empreendimento deslocou-se para Belterra, buscando sanar os problemas que levaram o anterior ao fracasso, dessa forma, mudaram as estratégias, fazendo alterações como: buscando uma configuração de relevo mais plana, inserção de outras espécies de hévea (as quais passaram por processo de enxerto para terem maior resistência), proximidade de Santarém e a busca por portos mais profundos.

Em Belterra, houve uma flexibilidade para a reprodução de seus funcionários, que poderiam criar e plantar espécies alimentícias e montar pequenos comércios, contava-se também com serviços de necessidade básica ofertada pela empresa, como: habitação diferenciada de acordo com a função desempenhada, abastecimento elétrico e de água, hospitais, escolas e espaço de lazer.

Cabe chamar atenção para o fato de que essas terras que foram doadas pelo estado do Pará à empresa, não eram vazias, pois nela já habitavam 19 famílias tradicionais,

originárias de outros momentos de ocupação da região, chegando em 1912. Essas pessoas tinham a prática de caça, pesca, agricultura e extrativismo, sua ocupação foi desconsiderada pelo Estado, o qual, providenciou sua retirada através de indenização para dar lugar ao empreendimento que estava chegando, no entanto, e posteriormente eles viriam a se tornar assalariados para atender as demandas da própria empresa.

Belterra, assim como a cidade-empresa anterior, não teve o sucesso esperado, pois finalizou suas atividades em 1945. No entanto, diferente de Fordlândia, Belterra passou por lutas de décadas por sua emancipação de Santarém, a qual foi alcançada em 1997, quando tornou-se município.

#### SERINGAIS DO SISTEMA DE AVIAMENTO X CIDADES-EMPRESAS DE CULTIVO DA HÉVEA

A Amazônia brasileira experimentou duas tipologias diferenciadas de atividade econômica voltada à extração do látex, um ocorrido predominantemente no período do Boom da borracha (na passagem do século XIX para XX), caracterizado pelo sistema de aviamento, em que os seringueiros recebiam pela quantidade coletada do látex, e não pelo tempo dedicado ao serviço de coleta, trocando a matéria prima por produtos básicos como roupas, alimentos, bebidas e instrumentos de trabalho; e poucas vezes recebendo em dinheiro; caracterizando trabalho servil e similar a escravidão e pouca ou quase nenhuma infraestrutura dos seringais para atender serviços de primeira necessidade, voltados a habitação, saúde e educação. Sem contar com as longas distâncias percorridas para coleta do látex das seringueiras as quais estavam organizadas naturalmente ao longo da floresta.

Por outro lado, foram implantadas as cidades-empresas de cultivo da hévea, como Fordlândia e Belterra, que foram fruto de empreendimento norte-americano planejado, onde os funcionários eram assalariados e contavam com toda uma logística de serviços, como: saúde, educação, lazer, habitação e demais, necessários à sua vivência, além da disposição planejada das espécies de seringueiras que eram plantadas.

Fonte: Matos Pereira (2013)

## COMO OS NAVEGADORES PORTUGUESES DERAM ORIGEM A BIOPIRATARIA NO BRASIL E NA AMAZÔNIA

A biopirataria, no Brasil, começa quando os portugueses chegaram a este continente (Figura 34) e conquistaram o segredo sobre a extração do pigmento vermelho do Pau-brasil, obtendo conhecimentos que até então eram pertencentes aos povos indígenas nativos. Essa valiosa espécie, acima descrita, denominada pau-brasil, com nome científico *Paubrasilia echinata*, é uma árvore que faz parte da família das Fabaceae, que possui representantes como a ervilha, amendoim e feijão.

Figura 34: Chegada dos Portugueses às terras Brasileiras.



Fonte: Site <https://www.vvale.com.br/charges/charge-indio/>

Essa espécie é endêmica da Mata Atlântica, com características de planta lenhosa, com altura de até 15 metros, possui o cerne do tronco em tons laranja-avermelhados, as folhas são do tipo pinada, e cada uma consiste entre 9 e 19 folhas pequenas, possui vários galhos, entre 15 e 40 flores amarelas, e pétalas pingadas de vermelho com forte perfume, suas frutas ou sementes tem formato oval, contidas numa vagem.

Alguns autores simplificam e dizem que a biopirataria é a utilização de recursos naturais como tráfico de animais, a extração de ingredientes ativos de plantas, além de conhecimento tradicional, através do modo de vida de povos indígenas. Estas ações ocorrem

sem o pagamento de royalties (valor pela compensação do uso do produto/serviço) e autorização prévia do governo do país, estados ou comunidades tradicionais.

A retirada de forma predatória e com interesses monetários em vegetais, sementes, animais e até microrganismos de um ecossistema, também é conhecido como Biopirataria (Figura 35), ou seja, é a retirada de um material genético e seu posterior envio de forma irregular, de uma nação para outra.

**Figura 35: Biopirata disfarçado de turista, levando espécies nativas para outro país.**



Fonte: Site <http://www.arionaurocartuns.com.br/2019/10/charge-biopirataria-no-brasil.html>.

O transporte de espécies animais e vegetais é feito clandestinamente (Figura 36) e em situações mais diversas, que vão desde canetas a fundos falsos em malas, sendo que, a maioria nem chega ao destino planejado, pois acaba morrendo durante o traslado.

Figura 36: Transporte ilegal de espécies.



Fonte: Site <http://www.alemdeconomia.com.br/blog/?p=10252>

Com a modernização das empresas biopirata, atualmente não se precisa mais levar a matéria prima, pois a coleta de material genético em pequenos frascos já é o suficiente para se levar para outros países toda essa composição para se reproduzir e ainda podendo ter melhoramento genético e melhorar a produção, tirando a possibilidade de o país de origem da espécie concorrer no mercado internacional e local.

### **As ações da Indústria Farmacêutica para o crescimento da Biopirataria no Brasil, destaque para a Amazônia Legal**

A biopirataria proporciona e aumenta, substantivamente, a desigualdade social em seu processo. A afirmação é respaldada quando Coimbra (2008) ressalta a utilização por parte das empresas estrangeiras que geralmente são responsáveis pelo grande desenvolvimento de cosméticos e produtos farmacêuticos, e elas não dão os devidos “créditos” (Figura 37) para os responsáveis pelos conhecimentos tradicionais, que são fornecidos, em especial, por exemplo, pelas tribos indígenas

Figura 37 – Quadro das espécies amazônicas patenteadas por empresas internacionais

PRODUTO	Nº PATENTES	PAÍSES
Castanha-do-Pará	73	USA
Andiroba	2	França, Japão, EU, USA
Ayahuasca (Banisteriopsis caapi)	1	USA (1999-2001)
Copaiba	3	França, USA, WIPO
Cunaniol (Clibatium sylvestre)	2	EU, USA
Cupuaçu	6	Japão, Inglaterra, EU
Curare (Espécies de Chondrodendron)	9	Inglaterra, USA
Espinheira-santa (Maytenus ilicifolia)	2	Japão, EU
Jaborandi	20	Inglaterra, USA, Canadá, Irlanda, WIPO, Itália, Bulgária, Rússia, Coreia do Sul
Amapá-doce (Brosimum paranarioides)	3	Japão
Piquiá (Caryocar Villosum ( Aubl) Pers)	1	Japão
Jambú	4	USA, Inglaterra, Japão, EU
Sangue-de-Draco (Croton lechleri)	7	USA, WIPO
Tipir (Octotea radioei)	3	Inglaterra, Canadá
Unha-de-gato (Uncaria ssp)	6	USA, Polônia
Vacina do Sapo (Phyllomedusa bicolor)	10	WIPO, USA, EU, Japão

Fonte: Homma (2008)

Caso as indústrias usem alguma determinada erva, por exemplo, e o seu efeito curativo consiga o sucesso, as empresas são obrigadas a “pagar” pela sua utilização. A figura acima, retrata que mesmo essas espécies citadas sendo de origem natural da Amazônia, predominantemente do território brasileiro, muitas nações acabaram traficando para seus países por meio de mudas, sementes, material genético e hoje, para o Brasil utilizar uma fórmula ou manusear industrialmente essas espécies, terá que pagar para cada um deles, pois elas foram patenteadas.

Os grandes conhecimentos acumulados por diversas gerações de povos tradicionais da Amazônia (tribos indígenas, seringueiros e ribeirinhos), tem a floresta como uma farmácia, pois eles conhecem como funciona todo o processo de uma planta, por exemplo, o passo a passo de como utilizar uma devida planta medicinal em uma determinada situação, desde a planta certa, até o seu modo de extrair e usar. Percebe-se que não tem nada de sobrenatural nisso, apenas observamos o que conhecemos como “conhecimentos empíricos”, e ele está presente nos mais variados métodos de pesquisas científicas.

O território brasileiro, possui um patrimônio com cerca de 200 mil espécies catalogadas, mas o cálculo que existe, é que seja por volta de 1,8 milhão de espécies no Brasil. Dessa forma, entende-se que aproximadamente 89% das espécies existentes no território, não são registradas, pois há uma expressiva quantidade de conhecimento advindo de povos como: ribeirinhas, quilombolas e aproximadamente 305 etnias de povos indígenas. Todo esse cenário é embasado por dados do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen), órgão esse, que faz parte do Ministério do Meio Ambiente.

O Brasil possui aproximadamente cerca de 11% de toda a biodiversidade planetária, ou seja, um grande tesouro natural está presente no país. Com a grande devastação das florestas, cerca de 2.000 espécies de vegetais estão ameaçadas de extinção no cenário atual, isso porque o processo de devastação se supera a cada ano, ocasionando, assim, em grande perda vegetal e animal do território brasileiro.

Somado a essa problemática ambiental, chama-se atenção para o quantitativo de espécies animais e vegetais do bioma amazônico que são traficados diariamente em nossa região amazônica, destacando que cada espécie é fundamental para a manutenção do ecossistema e seu funcionamento, o entendo como um sistema, e que por essa razão, precisa de suas partes o compondo em perfeito equilíbrio natural.

Um grande exemplo de biopirataria para uso da indústria farmacêutica, é o Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora*). O importante ingrediente do famoso perfume francês lançado pela empresa de mademoiselle Coco Chanel em 1921, que é o óleo essencial extraído da madeira do pau-rosa, uma árvore nativa da Amazônia. Estimativas indicam que cerca de 500 mil árvores dessa espécie já foram abatidas desde o início da exploração do pau-rosa, o que levou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) a incluí-lo na lista das espécies em perigo de extinção, a partir de abril de 1992. (Dinorah Ereno, 2005).

Pode-se ainda citar algumas outras espécies que foram biopiratedas no decorrer da história amazônica, como o caso: casca do Jatobá, casca do Ipê-roxo, folha da Pata-de-vaca, cipó da Unha-de-gato, casca da Canelão, Copaíba e Catuaba; espécies animais como: a Rã da Amazônia (*Epipedobates tricolor*) que serve tem propriedades analgésicas; o Sapo Kambô (*Phyllomedusa bicolor*), eficiente para evitar o derrame cerebral, Parkinson, câncer e ajudar no tratamento da ação do vírus da AIDS. (PEREIRA; CAPAZ, 2019), dentre inúmeras outras.

A realidade é que a biodiversidade brasileira, e nela inserida a Amazônia legal, tem sua história contada a partir de uma leitura constante de abusos, explorações desordenadas e extinções de ecossistemas e espécies autóctones (naturais do lugar) retiradas e levadas para outras nações e estados nacionais se beneficiarem do produto e seus rendimentos.

**Para maiores Curiosidades sobre a Biopirataria e suas consequências para a Amazônia e seus povos, aponte seu celular para ler o código QR e assistir!**



Fonte: Entrevista “Biopirataria: Amazônia vira alvo”, no site: <https://youtu.be/8lsUesfSSqY>

## CONCLUSÃO

A chegada dos portugueses às Américas, especificamente ao Brasil, deu início não somente ao encontro de civilizações (Europeia, representada pelos portugueses, e ameríndia, representada pelas várias nações indígenas que chamavam o Brasil de casa), mas também ao começo da internacionalização da economia, e dos conhecimentos. Ao levarem o cacau, tabaco e outras “drogas do sertão” para os mercados europeus, que prontamente os adotaram, os portugueses cometeram o ato inicial de biopirataria, levando plantas que foram cultivadas, domesticadas e consumidas pelos indígenas brasileiros.

Naquele momento, isso não foi considerado como biopirataria devido ao fato de os Europeus não distinguirem suas colônias de suas metrópoles, julgando-se, portanto, “donos” de tudo. Mais tarde, com o advento da revolução industrial, e o desenvolvimento das indústrias automobilísticas, o flagrante roubo de sementes de seringueiras brasileiras pelos britânicos para cultivo em áreas sob a jurisdição da coroa britânica, não pôde ser chamado de outra maneira, senão de Biopirataria.

Atualmente a continuação desta biopirataria existe com o tráfico de fauna e flora exóticos ou silvestres, devido seu valor para as áreas de medicina e a indústria de cosméticos, sempre prontos para adicionar um flair de exótico em seus produtos, a custo das populações locais, que muitas vezes são as responsáveis por criar estes usos, e que não veem sequer uma nota de agradecimento destas indústrias, que não raro são internacionais.

Dessa forma, este trabalho em específico explora a Expansão Marítima e a Biopirataria no Brasil e daí partindo para a Amazônia Legal, buscando contextualizar e apresentar os processos históricos, geográficos e científicos que moldaram e ainda moldam as regiões, usando como principal ferramenta esta mesma transversalidade.

A Biopirataria, por sua vez, simplesmente não pode ser discutida sem bases sólidas de história, ciências e geografia, é necessário saber como a chegada dos portugueses na América inicia esse processo, com o Pau-Brasil, e com as drogas do sertão. E a chegada dos portugueses, por meio da expansão marítima, também precisa ser explicada com os fatores históricos (as tentativas de circunavegar a África em direção à Índia, em busca de especiarias), geográficos (a posição privilegiada de Portugal, na ponta mais ocidental da Europa) e científicos (o desenvolvimento de novas técnicas de navegação, assim como da construção naval).

Por fim, a construção dessa discussão foi pensada como um apoio, mas também como ferramenta de diálogo entre os três campos de saber (Geografia, História e Ciências), buscando material complementar para a compreensão dos alunos de sua realidade, ao construir um conhecimento discente a partir da interpretação de que seu objeto de conhecimento está inserido nas práticas de seu cotidiano, que está também fora dos muros da escola.

## DESAFIOS PARA A SALA DE AULA



**ENCONTRE NO CAÇA PALAVRAS,  
OS ITENS DO QUADRO ABAIXO.**

H E Y C E L E D E P S U C O N A C A O R  
E C R I T U R U C U M W S F E C I R E E  
E A R C E L I O T U A M O V I S I A G S  
X C O M P R O R E C R I G E R A N T E I  
B A W C E X C V L R N C A A S A O V A N  
A U A C S A O S A L S A P A R I L H A K  
I D M I L K S H A V E O S L R T A U I S  
E A H V E A E N C O L E O S H I S S D A  
C H E E S E B U R G U E R V U G T N A S  
D M X C O X S T V N C E A G U A E G O T  
A M I C A S T A N H A D O P A R Á S N I

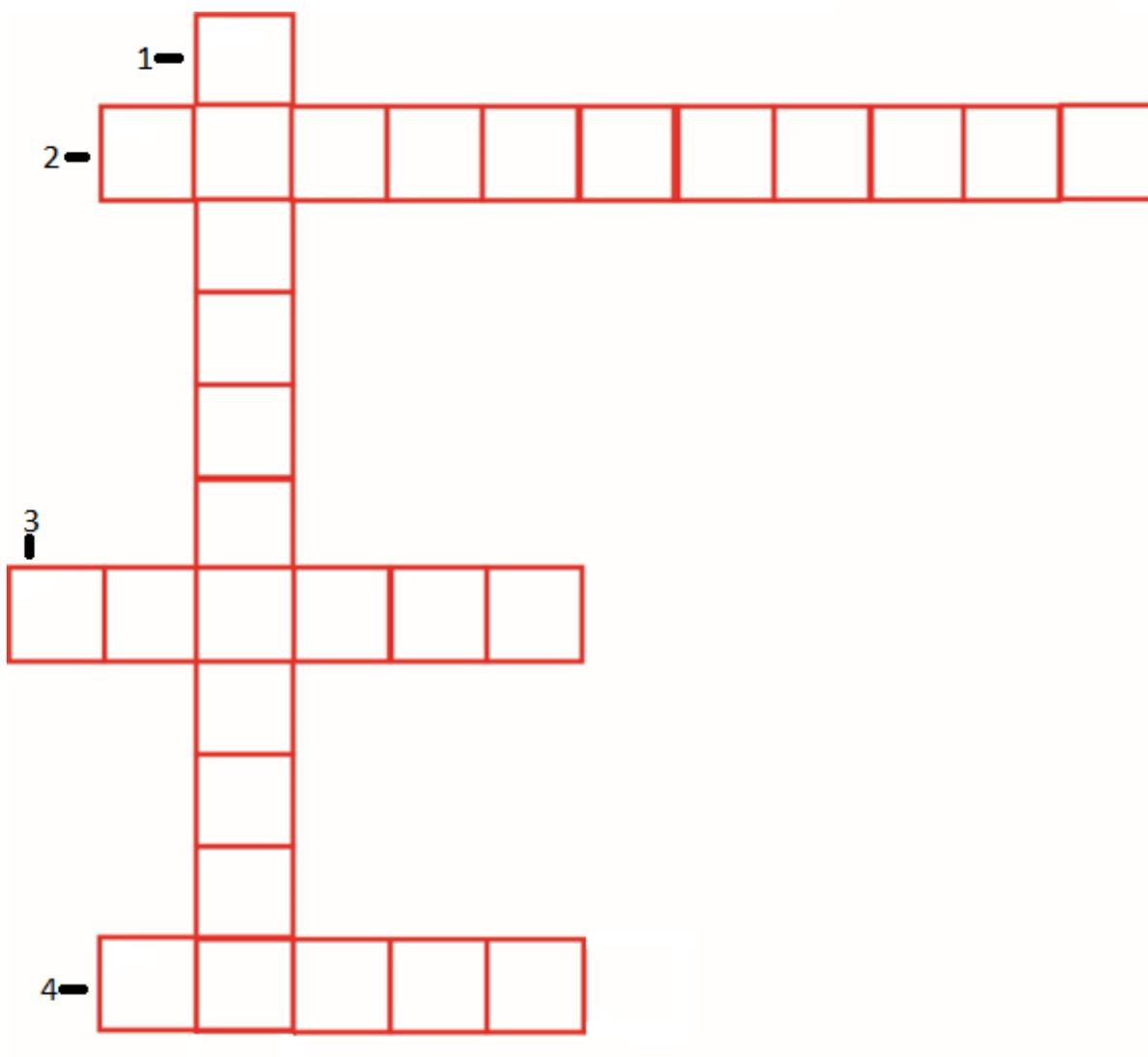
**PALAVRAS-CHAVE:**

CASTANHA DO PARÁ  
CACAU  
URUCUM  
SALSAPARRILHA  
ÓLEOS

AGORA, VAMOS VER SE VOCÊ APRENDEU MESMO COM ESSA ATIVIDADE?

**Complete a cruzadinha com as dicas a seguir:**

- 1- Hevea Brasiliensis
- 2- Era dourada da Amazônia
- 3- Resina da seringueira
- 4- Mesmo que seiva



UM NOVO DESAFIO! O ESTUDANTE DEVE RESPONDER AS  
QUESTÕES A SEGUIR!



**1. O que a *Hevea Brasilienses* produz?**

---

---

**2. Durante muito tempo a Amazônia era a única produtora e fornecedora de látex do mundo. O que ocasionou o seu declínio?**

---

---

---

---

**3. Qual era o interesse de Henry Ford nas terras da Amazônia?**

---

---

---

**4. Explique o sistema de aviamento.**

---

---

---

---

---

---

## REFERÊNCIAS

ARAMBURU, Mikel. Aviamento, modernidade e pós-modernidade no interior Amazônico Disponível em: [http://www.anpocs.com/images/stories/RBCS/25/rbcs25\\_09.pdf](http://www.anpocs.com/images/stories/RBCS/25/rbcs25_09.pdf) Acesso em: 29 de dez. 2021.

AUSSERER, Anton. Beiträge zur Kenntniss der Arachniden-Familie der Territelariae Thorell. Wien, Kaiserlich-Königliche Zoologisch-Botanische, 1871

BECKER, B. K. Da preservação à utilização consciente da biodiversidade Amazônica. Petrópolis: Vozes, 2006.

BERTOLOTTO, Rodrigo. Cura pela mata. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/biodiversidade-e-fonte-para-a-industria-farmaceutica-desmatamento-pode-afetar-medicamentos/#page1>. Acesso: 06 de agosto de 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS NA BNCC, BRASÍLIA, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. MEC, 2017. Brasília, DF, 2017.

CALIXTO, J. B. BIODIVERSIDADE COMO FONTE DE MEDICAMENTOS. Cienc. Cult. vol.55 no.3 São Paulo July/Sept. 2003. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252003000300022](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000300022)

CALIXTO, J. B.; SIQUEIRA, J. M. Desenvolvimento de medicamentos no Brasil: Desafios (The drugdevelopment in Brazil: Challenges). Gazeta Médica da Bahia, v.78,

CAMPOS, Lorraine Vilela. "Chico Mendes"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biografia/chico-mendes.htm>. Acesso em 14 de outubro de 2022.

CARDOSO, Alírio. A conquista do Maranhão e as disputas atlânticas na geopolítica da União Ibérica. Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 31, nº 61, p. 317-338, 2011.

CATALOG, World Spider. World Spider Catalog, ed. 23; Natural History Museum Bern. DUCKE, Adolfo. Novas contribuições para o conhecimento das seringueiras da amazonia II. Boletim técnico do instituto agrônomo do norte. Nº 10, Belém, 1946. Disponível em: <https://wsc.nmbe.ch/>. Acesso em: 10 de mar. de 2022.

CHAMBOULEYRON, R. (2003). Em torno das missões jesuíticas na Amazônia (século XVII). Lusitania Sacra, (15), 163-209.

CHAMBOULEYRON, Rafael. Povoamento, Ocupação e Agricultura na Amazônia Colonial (1640-1706). Editora Açaí, p. 77-115, 2010.

CHARLES-MARIE DE LA CONDAMINE. Viagem na América meridional descendo o rio das amazonas. BRASÍLIA: SENADO FEDERAL, 2002.

CNE/CEB (Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica). Parecer Nº 7/2010, de 7 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de julho de 2010, seção 1, p. 24. Disponível em: [http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/documento/parecer\\_cneceb\\_no\\_72010\\_aprovado\\_em\\_7\\_de\\_abril\\_de\\_2010.pdf](http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/documento/parecer_cneceb_no_72010_aprovado_em_7_de_abril_de_2010.pdf). Acesso: 10/03/2022.

COELHO, Geraldo Mártires. Belém e a Belle Époque da borracha. Revista observatório; vol. 2, nº 5, 2016. Universidade Federal do Tocantins/Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/2891>. Acesso em: 29 de dez. de 2021.

CORRÊA, Roberto Lobato. A periodização da rede urbana na Amazônia. Revista Brasileira de Geografia, n. 49, 1987, pp. 39-68.

COSTA, Sayseane Ferraz da. Além da pedra e cal: a (re)construção do Forte do Presépio (Belém do Pará, 2000-2004). Dissertação de mestrado. UFPA-IFCH. Belém, 2007.

DAVID MCGRATH, Parceiros no crime: o regatão e a resistência cabocla na Amazônia tradicional, Novos Cadernos NAEA vol. 2, nº 2 - dezembro 1999

DIAS, Saint-Clair Gonçalves. Forte do Presépio – Espaço, Memória Educação e Tecnologia. VI Seminário Regional de Cidades Fortificadas e Primeiro Encontro Técnico de Gestores de Fortificações 31 de março a 02 de abril de 2010. Universidade Federal de Santa Catarina Campus da Trindade – Florianópolis – Santa Catarina. Disponível em: < <http://www.fortalezas.ufsc.br/6seminario/index.php>> Acesso: 27/03/2022.

DUCKE, Adolfo. Novas contribuições para o conhecimento das seringueiras da Amazônia II. Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Norte, nº 10, Belém, 1946.

ERENO, Dinorah. Pau-Rosa nº5. Edição 111, maio de 2005. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/pau-rosa-n5/>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

ESPAÇOCIENCIAVIVA. Astronomia Sem Telescópio: Esfera Armilar. Disponível em: <http://cienciaviva.org.br/>. Acesso 10/09/2022

FELDMANN, P. R. África e América do Sul: O futuro passa pela biodiversidade. In: Energia e ambiente. Estud. av. 35 (102), May-Aug 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35102.007>. Acesso: 08/02/2022.

BBC NEWS BRASIL. Fordlândia, a utopia industrial que Henry Ford queria construir na Amazônia. 4, nov, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-46010638> Acesso em: 07 de fev. de 2022.

FRANCISCO, Betehncourt; CURTO, Diogo Ramada. A expansão marítima portuguesa, 1400-1800. Lisboa, Edições 70, 2010.

GODINHO Carlos Eduardo Ferreira. A Esfera Armilar de D. Manuel I: visão celestial e providência astral. Dissertação de mestrado/FC Ciências Lisboa, 2016.

GOMES, J. I.; ALBUQUERQUE, J. M. Características botânicas do gênero Hevea. In: VIEGAS, I. de J. M.; CARVALHO, J. G. de (Ed.). Seringueira: nutrição e adubação no Brasil. Belém, PA:

Embrapa Amazônia Oriental; Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000.

GOMES, Rodrigo Carneiro. O controle e a repressão da biopirataria no Brasil. ADV Advocacia Dinâmica: Seleções Jurídicas, Rio de Janeiro, n. 3, p. 3-7, mar. 2008.

GRANDIN, Greg. Fordlandia: The rise and fall of Henry Ford's Forgotten Jungle City. New York: Metropolitan Books, 2009.

HELSON M. DA COSTA, LEILA Y. VISCONTE. REGINA C. R. NUNES. CRISTINA R.G. FURTADO. Aspectos da Vulcanização POLÍMEROS: CIÊNCIA E TECNOLOGIA, VOL. 13. Nº 2, P. 125-126. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/po/a/Czm3H6S7XGjNvwg3VXhNgPN/?lang=pt#:~:text=Os%20fatores%20a%20serem%20considerados,de%20fus%C3%A3o\)%2C%20a%20velocidade%20de](https://www.scielo.br/j/po/a/Czm3H6S7XGjNvwg3VXhNgPN/?lang=pt#:~:text=Os%20fatores%20a%20serem%20considerados,de%20fus%C3%A3o)%2C%20a%20velocidade%20de). Acesso em: 29 de dez. 2021

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, Informação Tecnológica, 2008. 97 p.

KAUR, Amarjit. Plantation systems, Labour Regimes and the State in Malaysia, 1900-2012. Journal of Agrarian Change. Vol. 14, no. 2, 2014. P. 194

LA CONDAMINE, Charles-Marie de. 1701-1774. Viagem na América meridional descendo os rios das Amazonas. Coleção o Brasil visto por estrangeiros. Brasília: Senado Federal, 2000. 204 p.

LEWIS, Tanya. Goliath encounter: Puppy-sized spider surprises scientist in rainforest. Live Science, New York, 17 de outubro de 2014. Disponível em: <https://www.livescience.com/48340-goliath-birdeater-surprises-scientist.html> Acesso em: 10 de mar. de 2022.

JOUR, de Almeida Silva; Adnilson. Silva, Antônio; Paula, Jania; Silva, Josué; Sousa, Luciley de. O PROCESSO DE DES(RE)TERRITORIALIZAÇÃO DOS TRABALHADORES NORDESTINOS NO TERRITÓRIO AMAZÔNICO DURANTE OS CICLOS DA BORRACHA. V. 5, Revista Geografar, 2010.

JONES, K.P e ALLEN, P.W. Historical development of the world rubber industry. In SEHURAJ, M.R. e MATHEW, N.M.; Natural rubber: biology, cultivation and technology. Amsterdam, Elsevier Science Publishers, 1992, p.1-26.

MATOS, Frederik Luiz Andrade de. O comércio das "drogas do sertão" sob o monopólio da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (1755-1778). Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. 402 f.

MCDIARMID, R. W.; CAMPBELL, J. A.; TOURE T. Snake species of the world: A taxonomic and geographic reference ed. 1; Washington, EUA, Herpetologists' League, 1999

McGRATH, David. Parceiros no crime: o regatão e a resistência cabocla na Amazônia tradicional. Novos Cadernos NAEA, vol. 2, nº 2, dezembro 1999.

MOREIRA, Adriano. Tratado de Tordesilhas de 7 de junho de 1494. Instituto de Defesa Nacional, São Paulo, nº 70, abril-junho 1994.

OLMSTEAD, Richard G.; SWEERE, Jennifer A.; SPANGLER, Russel E.; BOHS, Lynn; PALMER, Jeffrey D.; Phylogeny and provisional classification of the Solanaceae Based on Chloroplast DNA. KewPublishing, 2012.

PEREIRA, Carlos Alberto Conti; CAPAZ, Giovanna Kersul Cappai. A biodiversidade na Amazônia e a biopirataria: uma abordagem jurídica. *Ratio Juris: Revista Eletrônica da Graduação da Faculdade de Direito do Sul de Minas*, v. 2, n. 2, p. 69-88, jul.-dez. 2019.

PEREIRA, José Carlos Matos. Cidade na floresta: Belterra, a experiência da plantation de seringa de Henry Ford na Amazônia brasileira (1934-1945). *Avances del Cesor*, Año X, N° 10, 2013, pp. 129-150.

PISSINATI, Mariza C.; ARCHELA, Rosely S. Geossistema território e paisagem – método de estudo da paisagem rural sob a ótica bertrandiana. *Geografia*, – v. 18, nº 1. janeiro-junho 2009

PONTE, Karina Furini da; JUNIOR, Antonio Thomaz. Os desdobramentos de uma política pública na organização produtiva e social do seringueiro: o caso da preservativos Natex em Xapuri/AC. In: XVIII Jornada do Trabalho, São Paulo, 2012.

PONTES, Carlos José de Farias. O primeiro ciclo da borracha no acre: da formação dos seringais ao grande colapso. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/100/44>. Acesso em: 30 de dez. 2021.

RANG, H. P., Dale. Et al. Rang & Dale's pharmacology. Churchill Livingstone. 6ª edição. P. 598. 2008.

REZENDE, Tadeu Valdir Freitas de. A conquista e a ocupação da Amazônia Brasileira no período colonial: a definição das fronteiras São Paulo 2006 (Tese-Universidade de São Paulo).

RODRIGUES, F. 2017. Astrolábio Planisférico Árabe do Século XVII/XVIII do Museu de Angra do Heroísmo: Falso Abd Al-A'Imma. Volume LXXV: 179-188.

ROLLER, Heather Flynn. Expedições coloniais de coleta e a busca por oportunidades no sertão amazônico, c. 1750-1800. *Revista de História*. São Paulo, nº 168, p. 201-243, janeiro-junho 2013.

Royal Botanic Gardens, Hevea brasiliensis. Disponível em: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:349913-1#source-KSP>. Acesso em: 10 de mar. de 2022.

SCHNEIDER, Jane. Farewell to the world's smallest tarantula? National Wild life Federation, Memphis, 17 de outubro de 2017. Disponível em: <https://www.nwf.org/Magazines/National-Wildlife/2017/Oct-Nov/Conservation/Spruce-Fir-Moss-Spider>. Acesso em: 10 de mar. de 2022.

SENNA, Cristovam. Fordlândia: breve relato da presença americana na Amazônia. *Cadernos de História da Ciência*, vol. IV (2), jul-dez 2008.

SILVA, Andrezza Karla de Oliveira Silva. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. *Revista de Geografia (UFPE)* V. 29, nº 1, 2012.

SILVA, Márcia de Jesus Amazonas da; KLUCZKOVSKI, Ariane Mendonça, LIMA, Emerson Silva. Características botânicas, importância socioeconômica e usos em saúde da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*): Uma revisão. *Revista conjecturas*, vol. 22, nº 2, 2022.

SILVA, A. C. G.; SILVA, J. C. Seringueiros na Amazônia. In: II Colóquio Nacional do NEER - "Espaços Culturais: Vivências, Imaginações e Representações.", 2007, Salvador. Espaço de Diálogo "Relações Sociedade-Natureza e suas Representações", 2007. v. 1. p. 1-14.

SOUZA, Wanessa de. As grandes navegações e o descobrimento do Brasil. Disponível em: <<http://www.opiniaopublica.ufmg.br/pae/apoio/asgrandesnavegacoesedescobrimientodobrasil.pdf>> acesso em: 30 de mar. 2022.

TAVARES, Maria Goretti da Costa. A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI. In: GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 29 - Especial, pp. 107 - 121, 2011

WAWZYNIAK, João Valentin. Do barracão à casa: Uma etnografia das transformações nas formas de apropriação, gestão e transmissão dos recursos naturais por seringueiros do rio Ouro Preto – RO. 2000. 140 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

**Explore a fascinante jornada dos colonizadores portugueses no Brasil,** desvendando a expansão marítima e as complexidades da biopirataria, com destaque para a região amazônica. Este livro didático-pedagógico, criado a partir de conteúdos interdisciplinares, oferece uma visão envolvente da história, geografia e ciências. Com linguagem acessível e insights valiosos, esta obra se destaca como uma ferramenta essencial para alunos e professores, enriquecendo o currículo com informações históricas e ambientais.