

MUSEU DE TOPOGRAFIA PROF. LAUREANO IBRAHIM CHAFFE
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA – UFRGS

OS 255 ANOS DO NASCIMENTO DE ALEXANDRE VON HUMBOLDT

Texto original: **Wikipédia, a enciclopédia livre.**

Abril/2024

Ampliação e ilustrações: **Iran Carlos Stalliviere Corrêa-IG/UFRGS**



Alexander von Humboldt

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Stieler%2C_Joseph_Karl_-_Alexander_von_Humboldt_-_1843.jpg)

Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Humboldt, o **barão de Humboldt**, mais conhecido como **Alexander von Humboldt**, foi um geógrafo, polímata, naturalista, explorador e proponente da filosofia romântica prussiana.

Era o irmão mais novo do ministro prussiano, filósofo e linguista **Wilhelm von Humboldt** (1767–1835).



Wilhelm von Humboldt

(Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/af/WilhelmvonHumboldt.jpg>)

O volume de seu trabalho em botânica e geografia levou à fundação do campo da **biogeografia**. A defesa de **Humboldt** da medição geofísica sistemática de longo prazo lançou as bases para o monitoramento **geomagnético** e **meteorológico moderno**.

Entre 1799 e 1804, **Humboldt** viajou extensivamente pelas Américas, explorando e descrevendo-as pela primeira vez de um ponto de vista científico ocidental moderno. Sua descrição da viagem foi escrita e publicada em vários volumes ao longo de 21 anos.

Humboldt foi uma das primeiras pessoas a propor que o continente sul-americano fora uma vez unido ao continente Africano. **Humboldt** ressuscitou o uso da palavra "**cosmos**" do grego antigo e o atribuiu a seu tratado de vários volumes, **Kosmos**, no qual ele procurou unificar diversos ramos do conhecimento científico e da cultura. Este importante trabalho

também motivou uma percepção holística do universo como uma entidade integrada.

Foi a primeira pessoa a descrever o fenômeno e a causa da **mudança climática induzida pela humanidade** em 1800 e novamente em 1831, baseada em observações colhidas em suas viagens.

Infância

Humboldt nasceu em 14 de setembro de 1769, em Berlim, no seio de uma família prussiana abastada e aristocrática. Seu pai, **Alexander Georg von Humboldt**, era oficial do Exército, alto funcionário da corte prussiana e confidente do futuro rei Frederico Guilherme II. Sua mãe, **Marie Elisabeth**, era filha de um industrial bastante rico, que levara para o casamento e para a família Humboldt muitas terras e dinheiro.



Alexander Georg von Humboldt



Marie Elisabeth von Humboldt

(Fonte: <https://explore.psl.eu/en/discover/virtual-exhibits/humboldt-brothers-spirit-europe/alexander-and-wilhelm-von-humboldt>)

Ainda que tenham vivido em uma família rica, que passava os verões no pequeno castelo de Tegel, de propriedade da família, a infância de **Alexander** e de seu irmão mais velho, **Wilhelm**, foi infeliz. Quando **Alexander** tinha 9 anos, seu pai faleceu subitamente e Marie nunca demonstrou afeto pelos dois filhos. O pai era responsável por qualquer

carinho e atenção dispensados aos meninos. Ainda que não lhes desse amor, ela deu aos dois a melhor educação da época. Eles tinham tutores particulares à disposição, todos eles dotados de pensamentos iluministas que incutiram nos garotos o amor pelo conhecimento.



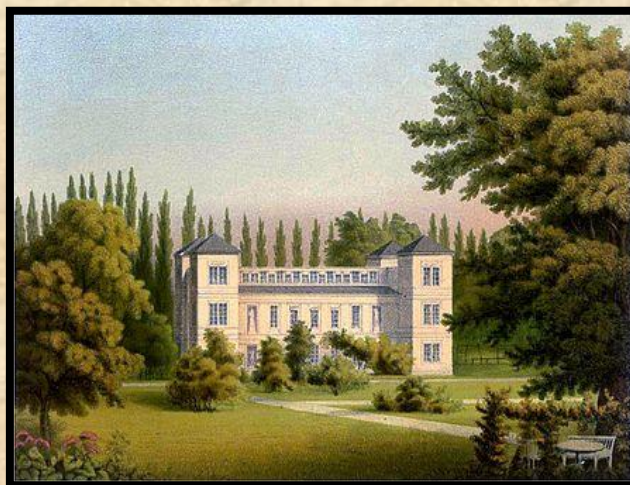
Wilhelm von Humboldt



Alexander von Humboldt

(Fonte: <https://explore.psl.eu/en/discover/virtual-exhibits/humboldt-brothers-spirit-europe/alexander-and-wilhelm-von-humboldt>)

O ensino oferecido a seu irmão Wilhelm era difícil de acompanhar para o pequeno **Alexander**, que tinha que aprender as mesmas coisas mesmo sendo mais novo, o que fazia seus preceptores duvidarem da inteligência do menino.



Castelo de Tegel e Jardins – Residência dos Humboldt

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d6/Schloss_Tegel_Sammlung_Duncker.jpg/440px-Schloss_Tegel_Sammlung_Duncker.jpg)

Sempre que possível, **Alexander** escapava das aulas e ia para os jardins da residência da família em Berlim onde vagueava pelos campos, desenhando pedras, plantas, animais, guardando no bolso tudo o que encontrasse e achasse interessante.

Por conta desse comportamento, sua família o apelidou de "**pequeno boticário**", ainda que não levassem a sério seus interesses. A vida na casa da família Humboldt era fria e distante e **Alexander** se acostumou a fingir já que nunca podia se expressar sobre as coisas que lhe interessavam.

Enquanto **Alexander** era aventureiro, que gostava de estar ao ar livre, seu irmão Wilhelm era sério, estudioso e centrado. Enquanto Wilhelm mergulhava nos livros, **Alexander** mergulhava nos bosques ao redor de Tegel em busca de espécimen.

Juventude

Alexander se tornou um jovem não muito alto, com 1,73m, mas sua postura ereta, esbelta e garbosa o fazia parecer mais alto. Tinha olhos e atitudes questionadoras e ligeiras, cabelos desgrenhados, mas vivia adoentado, sofrendo de febres constantes e neurastenia.

A fim de esconder sua vulnerabilidade, **Alexander** desenvolveu um humor ácido, além de agudez mental que se tornaram conhecidas entre os membros da família e seus amigos mais próximos. Wilhelm dizia que seu irmão nunca foi maldoso ou perverso, mas que tinha a necessidade de brilhar e de se destacar entre os demais. Ele parecia ansioso e dividido entre o desejo de ser independente e o de receber elogios.

Os jovens **Wilhelm** e **Alexander** ingressaram cedo nos círculos intelectuais de Berlim, onde puderam discutir educação, liberdade e ciência. Porém, sua mãe deixara claro que gostaria que os irmãos seguissem carreira no funcionalismo público e por serem financeiramente dependentes dela, tiveram que acatar.

Quando **Alexander** completou 18 anos, sua mãe o enviou para a **Universidade de Frankfurt an der Oder**, a 112 km de Berlim. Era uma instituição provinciana, mas que ficava perto de Tegel.



Universidade de Frankfurt an der Oder

(Fonte: <https://media-cdn.sygictraveldata.com/media/380x254/612664395a40232133447d33247d383430353231363233>)

Alexander estudou um semestre de administração governamental e economia política e sentiu-se pronto para se juntar ao irmão em **Göttingen**, uma das melhores universidades dos estados germânicos.



Universidade de Göttingen

(Fonte: <https://bomdia.eu/wp-content/uploads/2019/07/gottingen.jpg>)

Enquanto Wilhelm cursou direito, **Alexander** se concentrou em **ciências, matemática e línguas** e, embora estivessem na mesma cidade, passavam pouco tempo juntos, já que tinham temperamentos bastante diferentes.

O espírito livre de **Alexander** já começava a se manifestar. Diferente do irmão, que estudava com afinco, **Alexander** sonhava em sair da Prússia.

Ainda criança tinha lido sobre as aventuras de James Cook e Louis Antoine de Bougainville, e se imaginava caminhando em terras distantes. O desejo se solidificou depois que **Alexander** e seu amigo **Georg Forster** saíram em uma jornada de quatro meses pela Europa.

Forster era um naturalista alemão que acompanhara o capitão Cook em sua segunda viagem ao redor do mundo. Ele conheceu o jovem **Alexander** em Göttingen e costumavam conversar sobre tal expedição.

Na primavera de 1790, **Forster** e **Alexander** partiram para a Inglaterra, passando pelos Países Baixos e pela França. Em Londres, ele pode ver os navios carregados de mercadorias exóticas subindo e descendo o rio Tâmis e foi apresentado a vários botânicos, exploradores, artistas e pensadores. Mas a angústia de não poder partir e conhecer o mundo o atormentava.

"Há em mim um ímpeto que muitas vezes me leva a sentir que estou perdendo o juízo".



Georg Forster

Alexander se sentiu impelido a se candidatar a uma vaga em um navio que convocava marinheiros, mas ele também temia a reação da mãe e era também dependente dela financeiramente. Dessa forma, ele retornou a Berlim e no final de 1790 começou a estudar finanças e economia na academia de comércio de Hamburgo, curso que odiava devido aos cálculos e à matemática.

Em seu tempo livre, ele se dedicava às suas explorações, lia tratados científicos e livros de viagem, em uma tentativa de adquirir conhecimento e de se testar com frequência.

Aos 21 anos, **Alexander** concluiu os estudos em Hamburgo e sujeitando-se aos desejos da mãe mais uma vez, ele se matriculou em junho de 1791 na academia de mineração de Freiberg, próxima a Dresden.

Era uma tentativa de conciliação entre os dois, já que prepararia **Alexander** para uma carreira no Ministério de Minas da Prússia, mas que também lhe dava a oportunidade de estudar **geologia** e **mineralogia**. Em apenas oito meses, **Alexander** concluiu um programa de estudos que outros estudantes levavam três anos para concluir.

Todos os dias ele acordava bem cedo e caminhava para uma das minas ao redor de Freiberg e passava as próximas cinco horas escavando, investigando e estudando a construção de minas, os métodos de trabalho e, o principal, as rochas. Assim que terminava, ele sacudia a poeira das roupas e corria para a academia para assistir a seminários e aulas sobre minerais e geologia. À noite, ele se sentava em sua escrivaninha para ler e estudar. Em seu tempo livre realizava experimentos, coletava plantas, rochas, insetos, medindo, classificando e anotando cada um deles em seus cadernos.

Pouco depois de chegar a Freiberg, **Alexander** teve que ir de carruagem até Erfurt, cerca de 160km de distância, a oeste, para o casamento de seu irmão com sua noiva, Caroline. Mas ao invés de se juntar às festividades, ele transformou a ocasião em uma **expedição geológica**

de 965 km pela região da Turíngia. Ainda que achasse o comportamento do cunhado engraçado, Caroline também se preocupava com ele, vendo toda a energia que ele desprendia com as menores coisas e seu ímpeto impulsivo.

Carreira

Seu empenho na **academia de mineração** acabou rendendo frutos. Assim que concluiu os estudos, ele foi nomeado **inspetor de minas** com apenas 22 anos, um feito notável para alguém tão jovem que desbancou profissionais mais velhos e experientes. Mas não era exatamente o trabalho nas minas que o interessava e sim as longas viagens que poderia fazer para avaliar solos, poços de minas e minérios, desde o carvão de Brandemburgo até as minas de sal da Polônia.

Ainda que tivesse a oportunidade de viajar bastante, ele se sentia solitário e escrevia longas cartas ao irmão e aos amigos a respeito.

No âmbito profissional, sua carreira estava em ascensão. Com o intuito de melhorar a segurança dos trabalhadores, ele **inventou** uma **máscara respiratória** e uma **lâmpada perene** que funcionava nos poços mais profundos.



Máscara respiratória de Humboldt -1799

(Fonte mascara: <https://www.radiovaledominho.com/wp-content/uploads/2020/04/download-2.jpg>)

Escreveu livros-textos para eles e **fundou uma escola de mineração** para melhor capacitá-los. Valendo-se de textos antigos, ele

passava semanas decifrando tais documentos de maneira a identificar novos veios em minas já fechadas.

Toda a carga de trabalho o deixava doente. Ele era acometido por febres e desordens nervosas com frequência. Mesmo assim, acreditando que era apenas excesso de trabalho e as condições frias e úmidas das minas, **Alexander** publicou seus primeiros livros. Um deles era um trabalho sobre os **basaltos** encontrado no rio Reno e o outro versava sobre a **flora subterrânea** de Freiberg.

Além de seu trabalho nas minas, **Alexander** encontrava tempo para realizar experimentos. Interessado em **galvanismo**, ele deu início a uma longa série de quatro mil experimentos onde cortou, espetou e eletrocutou rãs, lagartos e camundongos. Não satisfeitos com suas cobaias, ele começou a realizar os experimentos em seu próprio corpo, carregando seus instrumentos em suas viagens a trabalho e realizando-os nos alojamentos onde parava para descansar. Com um bisturi, ele fazia incisões nos braços e no torso e depois esfregava produtos químicos e ácidos dentro das feridas abertas ou inseria metais, fios e eletrodos sob a pele e até embaixo da língua. Qualquer sensação era rigorosamente anotada, porém alguns desses ferimentos acabavam infeccionando e ele ficava com vergões avermelhados na pele por vários dias.



Schiller, Wilhelm, Alexander von Humboldt e Goethe em Jena.

Em 1794, **Alexander** interrompeu seus experimentos e suas viagens de inspeção de minas para visitar o irmão.

Wilhelm já tinha dois meninos à essa altura e morava na pequena cidade de Jena, cerca de 240 km a sudoeste de Berlim. Wilhelm e Caroline se mudaram havia pouco tempo, mas já faziam parte do círculo intelectual da cidade, sendo amigos de **Friedrich Schiller** e de **Johann Wolfgang von Goethe**. Durante a visita de **Alexander** ao irmão, os quatro se reuniam com frequência, entretidos em ruidosos debates e risadas até altas horas da noite. Os assuntos muitas vezes versavam sobre as ciências naturais, das quais **Alexander** era um orador ruidoso e entusiasmado.

Alexander e **Goethe** se tornaram grandes amigos e ao longo dos anos, sempre que possível, os dois viajavam juntos em expedições intelectuais. O período passado em Jena foi fundamental para a posterior formulação de sua visão natural, onde ele abriu mão da pesquisa puramente empírica para desenvolver sua própria interpretação da natureza, um conceito que conciliava a exatidão de dados científicos e uma resposta emocional ao que estava observando.

Em novembro de 1796, **Marie Elizabeth** morreu devido a um câncer. Os filhos admitiram não sentir tanta tristeza pela partida da mãe, que sempre encontrava defeitos em tudo o que os filhos faziam. Wilhelm chegou a se mudar para cuidar da mãe, mas as constantes críticas e a solidão o fizeram retornar para Jena um ano e três meses depois de sua chegada. Marie faleceu duas semanas depois, tendo apenas a presença dos empregados da casa em seu leito de morte.

Os irmãos não compareceram ao funeral da mãe. Empolgado com a visibilidade que sua carreira vinha ganhando, **Alexander** anunciou sua grande viagem e seus preparativos. Um mês depois da morte da mãe, **Alexander** pediu demissão de seu cargo de inspetor de minas. Wilhelm aguardou mais alguns meses, mas por fim também se exonerou de seu cargo e se mudou para Dresden e depois para Paris, onde junto de

Caroline, sua casa se converteu em um salão de convívio para escritores, poetas e artistas variados do cenário europeu.

Com a morte da mãe, os dois ficaram ricos. **Alexander**, sozinho, herdara quase 100 mil táleres (*antiga moeda prussiana de prata*) e, portanto, rico o bastante para custear a longa viagem que sempre sonhou fazer. Ele não estava interessado em luxos e sim em equipamentos científicos sofisticados que pudesse levar para sua jornada, uma que ainda não tinha destino certo.

Suas publicações até aquele momento elevaram seu nome na Europa e até uma árvore originária da Índia fora nomeada em sua homenagem: *Humboldtia laurifolia*.



Humboldtia laurifolia, ilustração de 1891



Humboldtia laurifolia – Flor do Sri Lanka

(Fonte: <https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/33454844/large.jpg?1553552114>)

Nos meses seguintes, ele entrevistou cientistas, além de ter aprendido a usar um **sextante**. Escalou os Alpes e os estudou a fim de poder estudar outras montanhas e compará-las. Realizou mais experimentos com eletricidade em Jena e em Viena estudou plantas tropicais nas estufas do jardim imperial, onde tentou convencer o diretor, **Joseph van der Schot** de acompanhá-lo em sua expedição.

No inverno rigoroso daquele ano, ficou em Salzburgo, onde mediu a altitude dos Alpes austríacos e testou seus novos instrumentos meteorológicos. Enfrentou temporais gelados para poder detectar a

eletricidade na atmosfera correndo um risco altíssimo de ser atingido por um raio.

"É simplesmente assim que eu sou, eu faço o que faço, de forma impetuosa e vigorosa".

Alexander se preparou durante um ano. Estava com os baús cheios de provisões e equipamentos, porém a situação política na Europa não era favorável para sua expedição. Boa parte do continente estava mergulhada nas Guerras Revolucionárias Francesas e a execução de **Luís XVI** em janeiro de 1793 unira várias nações do continente contra a França, que começou a declarar guerra a um país após o outro em uma longa lista de inimigos como Portugal, Espanha, Áustria, Prússia e Inglaterra.

Com ganhos e perdas de todos os lados, e tratados assinados e depois violados, em 1798, Napoleão conquistara a Bélgica, a Renânia, os Países Baixos Austríacos e boa parte da Itália. **Alexander** estava sem opções e precisava encontrar uma nação que o autorizasse a tomar parte de alguma expedição ou que lhe concedesse salvo-conduto rumo a uma das possessões coloniais. Pediu ajuda aos ingleses, aos franceses, aos dinamarqueses. Chegou a aceitar acompanhar o **Duque de Bristol** em uma missão ao Egito, mas o duque foi preso pelos franceses por suspeita de espionagem.

No final de 1798, **Alexander** foi a Paris visitar o irmão e a cunhada. Na cidade luz ele passou tempo com a família, mas também enviou cartas para manter contatos ativos e adulou pessoas, visitou cientistas e buscou patrocinadores para sua expedição. Em suas visitas ele conheceu um de seus heróis de infância, o almirante **Louis Antoine de Bougainville**, já idoso, mas que estava cogitando uma nova viagem pelo globo, desta vez até o Polo Sul. Impressionado com o jovem **Alexander**, Louis o convidou a partir com ele.



Louis Antoine de Bougainville

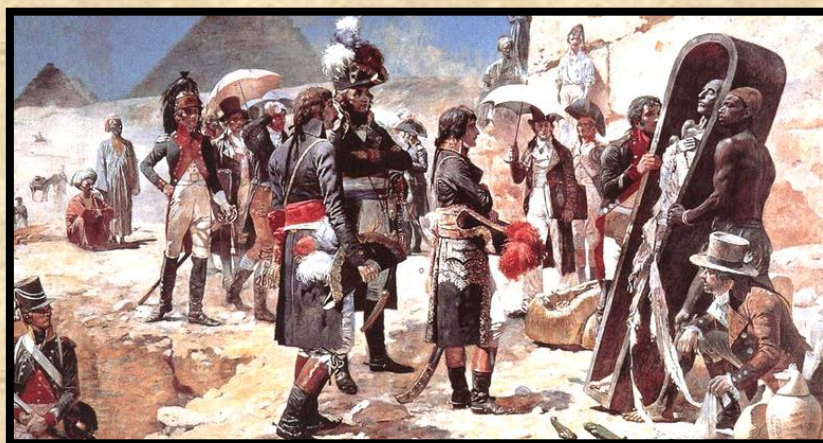


Aimé Bonpland

(Fonte Louis: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/64/Louis_Antoine_de_Bougainville_-_Portrait_par_Jean-Pierre_Franquel.jpg)

(Fonte Aimé: <https://www.mediastorehouse.com/p/497/aime-bonpland-1773-1858-aime-jacques-alexandre-12348197.jpg.webp>)

Foi também em Paris que **Alexander** conheceu um jovem artista francês, **Aimé Bonpland**. Nascido em La Rochelle e versado em botânica e ciências naturais, Bonpland vinha de uma família naval e estava ávido para ver o mundo. Os dois logo se tornaram amigos inseparáveis. Porém, a expedição de Bougainville acabaria sendo cancelada devido à escassez de recursos do governo francês. **Alexander** não se deixou abater e pensou em se juntar à expedição científica que acompanharia o Exército de Napoleão em sua invasão ao Egito.



Napoleão na Batalha do Egito

(Fonte: https://aventurasnahistoria.uol.com.br/media/_versions/legacy/2018/06/28/napoleao-no-egito-capas-1101668_widelg.png)

Enquanto buscava um navio para levá-lo até lá, ele entrou em contato com o cônsul sueco em Paris, que prometeu providenciar uma passagem para ele de Marselha até Argel, de onde poderia viajar até o Egito. Ele também pediu a um amigo inglês que conseguisse um passaporte para **Bonpland**, para o caso de encontrarem um navio inglês. Com todas as providências prontas, os dois partiram para Marselha, mas nada aconteceu. Por dois meses, eles subiram a colina da velha igreja de Notre-Dame de la Garde para observar a enseada em busca de navios.

A fragata que os levaria até Argel, porém, ficou muito danificada numa tempestade. **Alexander** então decidiu fretar sua própria embarcação, mas descobriu que, mesmo com todo o dinheiro que tinha, as guerras tornaram impossível encontrar um navio em boas condições. Exasperado para partir, ele decidiu ir até Madri. Mesmo com a desconfiança dos espanhóis com estrangeiros, ele acionou seus contatos na corte e conseguiu entrar na cidade.

Sob a expressa condição de que ele deveria financiar sua própria expedição, o rei **Carlos IV** de Espanha providenciou um passaporte para as colônias para os dois exploradores. Em troca, **Alexander** concordou em despachar para a Espanha flora e fauna locais para os jardins do rei. A decisão espantou até mesmo os espanhóis, que nunca viram um estrangeiro obter tanta liberdade para explorar os territórios hispânicos.

Cinco dias após receber os passaportes, ele e **Bonpland** partiram de Madri para La Coruña, onde a fragata *Pizarro* os aguardava. No começo de junho de 1799, o navio estava pronto para içar as velas, mesmo com o alerta de que havia navios ingleses na área.

Alexander levava consigo 42 equipamentos científicos, além de frascos de armazenamento de amostras, papel, balanças e ferramentas.

Duas semanas no mar os levaram até as Ilhas Canárias. O navio ficaria atracado em Tenerife por apenas dois dias, assim **Alexander** e **Bonpland** correram para o pé do vulcão **Pico del Teide**, escalando até o

pico a mais de 3650 m de altitude. **Alexander** só desceu porque os homens que o acompanhavam começaram a reclamar do vento e do frio.



Vulcão Pico del Teide – Tenerife

(Fonte: <https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/14/ef/29/1e/teide.jpg>)

Expedição pela América Latina

Durante a navegação, **Humboldt** efetua medidas **astronômicas**, **meteorológicas**, de **magnetismo**, de **temperatura** e de **composição química da água do mar**.

O Pizarro chegou a Cumaná, na Venezuela em 16 de julho. Lá, na noite de 11-12 de novembro, **Humboldt** observa uma extraordinária **chuva de meteoros** (*as Leônidas*), que constitui o ponto inicial da nossa percepção da periodicidade do fenômeno; depois disso, ele segue com **Bonpland** para Caracas. Na América, revolta-se com a maneira pela qual se vendem e se avaliam os escravos, mesmo se é nas possessões espanholas onde eles são mais bem tratados.



Chuva de meteoros – Leônidas

(Fonte: <https://starwalk.space/gallery/images/november-2019-leonids-meteor-shower/1136x639.jpg>)

Em fevereiro de 1800 deixa a costa com o intuito de explorar o curso do rio Orinoco. Essa viagem, que durou quatro meses e cobriu mais de 2 750 km de uma terra inabitada, selvagem e inóspita, teve como resultado **a descoberta** da existência de uma **comunicação entre os sistemas hidrográficos do Orinoco e do rio Amazonas**, (o canal *Casiquire*, que liga o Orinoco ao Amazonas), e a determinação exata do ponto de bifurcação. **Humboldt** e **Bonpland** não são os primeiros europeus a tomar essa rota, mas o rigor dos seus dados e das descrições que realizaram fez com que não existissem mais dúvidas sobre a existência de uma passagem navegável entre os dois rios.



Chiranthodendron pentadactylon, ilustração criada por Alexander von Humboldt.

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Chiranthodendron_pentadactylon_monochrome.jpeg)

Recolhem diversos espécimen de animais e plantas desconhecidos, e **Humboldt** anota meticulosamente a temperatura do rio, do solo e do ar, assim como a pressão atmosférica, a inclinação magnética, a longitude e a latitude.

Em Calabozo, algumas enguias elétricas foram capturadas por **Alexander von Humboldt** e **Aimé Bonpland**, por volta de 19 de março de 1800. Os pesquisadores receberam choques elétricos violentos durante suas experiências.



Enguias elétricas

(Fonte: <http://3.bp.blogspot.com/-R9EywJneeLk/UMdGpjJK32I/AAAAAAAAAexk/dxKTOPUNt7M/s1600/AAA.jpg>)

Em 24 de novembro os dois amigos partem para Cuba, e depois de uma estada de alguns meses retornam para Cartagena.

Humboldt descobre que **Baudin** deixou a França e deve chegar em Lima, no Peru. Para evitar a ausência dos alísios, **Humboldt** e **Bonpland** decidem continuar por via terrestre ao longo dos Andes, passando doze meses em altitude através dos vulcões. Eles têm os pés em sangue, mas recusam fazer como a aristocracia local: serem transportados em cadeiras fixas nas costas de índios.

Subindo o curso do Magdalena e atravessando os picos gelados dos Andes, chegam em Quito em 6 de janeiro de 1802. Durante essa estada, escalaram o **Pichincha** e o **Chimborazo** e terminaram em uma expedição às fontes do Amazonas, a caminho de Lima, onde chegam em 22 de outubro de 1802.



Vulcão Pichincha



Vulcão Chimborazo

(Fonte Pichincha: <https://mediaim.expedia.com/localexpert/390414/8852b673-1f23-4031-a710-fcc1369ea14f.jpg?impolicy=resizecrop&rw=1005&rh=565>)

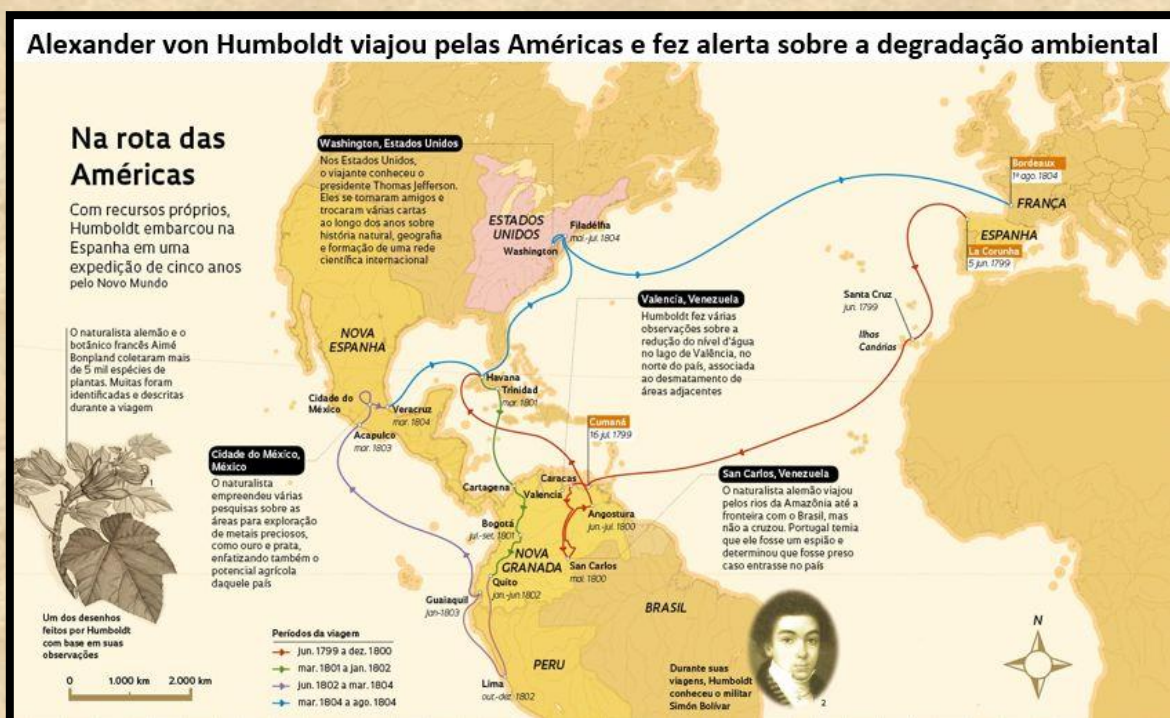
(Fonte Chimborazo: <https://cdn.britannica.com/55/193755-050-0018ECBA/Chimborazo-Andes-Ecuador.jpg>)

Humboldt ganha um renome mundial ao escalar o **Chimborazo**, pico considerado na época como o mais alto do mundo.

Em Callao, **Humboldt** observa o Trânsito de Mercúrio em 9 de novembro e estuda as propriedades fertilizantes do guano, cuja introdução na Europa muito se deveu às suas obras. Uma viagem tumultuada, sob uma tempestade, levou-os para o México, onde residiram durante um ano. **Humboldt** e seus companheiros passaram o ano de 1803 a percorrer o México.

Humboldt escreverá seu *Ensaio político sobre o reino da Nova Espanha*, o primeiro ensaio geográfico regional, no qual ele relata sumariamente suas viagens. No México, estuda o calendário asteca.

Ele embarca em seguida para a Havana, a fim de recuperar suas coleções lá depositadas havia mais de três anos.



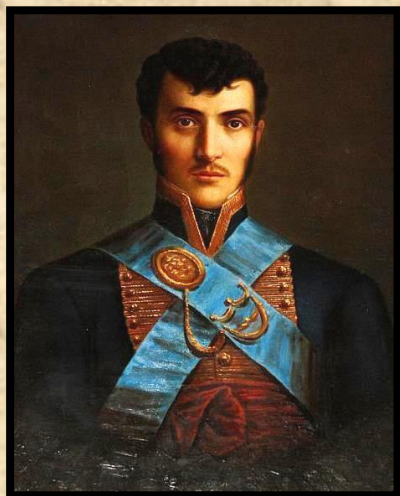
Viagens de Alexander von Humboldt pelas Américas

(Fonte: <https://www.ecodebate.com.br/wp-content/uploads/2019/09/20190913-190913.jpg>)

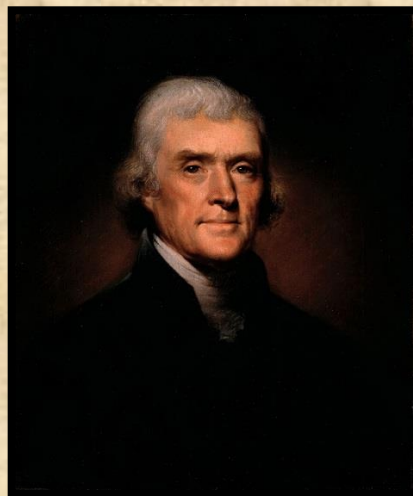
Passagem pelos Estados Unidos

Estimando seu dever saudar o presidente **Thomas Jefferson**, **Humboldt** prolonga sua viagem e vai, em companhia de **Bonpland** e do jovem equatoriano **Carlos de Montúfar** – que viria a se tornar um dos

libertadores do Equador –, para a Filadélfia, até pouco capital do país, onde é acolhido pela Sociedade Americana de Filosofia, criada sobre o modelo da Royal Society de Londres.



Carlos de Montúfar



Thomas Jefferson

(Fonte Carlos: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Carlos_de_Mont%C3%BAfar_y_Larrea.jpg)

(Fonte Jefferson: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c9/Rembrandt_Peale_-_Thomas_Jefferson_-_Google_Art_Project.jpg/1200px-Rembrandt_Peale_-_Thomas_Jefferson_-_Google_Art_Project.jpg)

Humboldt passa a maior parte do seu tempo com os membros da sociedade. **Bonpland** e **Montúfar**, não falando o inglês, têm um papel de figurantes. **Humboldt** encontra **Jefferson**, com quem discute sobre história natural, costumes diferentes de acordo com o país e as maneiras de melhorar o nível de vida. Os dois homens se entendem tão bem que Jefferson convida Humboldt a passar sua estada na Filadélfia na casa dele.

Eles zarparam para a Europa na embocadura do Delaware, chegando em Bordeaux em 3 de agosto de 1804.

Resultados da expedição latino-americana

A expedição de **Humboldt** e **Bonpland**, com uma duração de cinco anos, custou a **Humboldt** o terço de suas economias. Foi uma das mais notáveis expedições científicas de todos os tempos, com uma massa de dados de um valor científico inestimável, ainda mais valiosa que os espécimes que eles puderam recolher.

Humboldt e **Bonpland** percorreram, durante sua expedição através das Américas, um total de 9650 km, tanto a pé, como a cavalo ou em canoas. A expedição atravessou as terras dos atuais Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Cuba e México (foi impedido de permanecer no Brasil, pois os portugueses consideraram-no um possível espião alemão, após encontrarem-no em terras brasileiras perto da fronteira venezuelana). A característica que torna essa expedição absolutamente excepcional é que ela foi levada a cabo sem nenhum interesse comercial; sua única motivação foi o desejo de conhecimento e a curiosidade.

Durante sua expedição pelas Américas de 1799 a 1804, ele precisou latitudes e longitudes, melhorou mapas, identificou 60 mil plantas, das quais 6,3 mil até então desconhecidas, desenvolveu a geografia das plantas e descreveu a corrente que levou mais tarde seu nome (**corrente de Humboldt**).



A Corrente Humboldt

(Fonte: https://live.staticflickr.com/7039/6939901247_def19d7c39_b.jpg)

Graças à sua excepcional expedição, **Humboldt** pode ser considerado como tendo lançado as bases das ciências físicas da geografia e da

meteorologia. Pelo seu estudo (em 1817) das **isotermas**, ele sugeriu a ideia e entendeu os métodos de comparação das condições climáticas de vários países. Ele primeiramente investigou a taxa de decaimento da temperatura média com o aumento da altitude acima do nível do mar, e forneceu, pelas suas questões e pesquisas sobre a origem das tempestades tropicais, a primeira pista para a detecção da lei, mais complicada, governando as perturbações atmosféricas em altas latitudes. Seu ensaio sobre a geografia das plantas foi baseado na (então) recente ideia de estudar como as condições físicas variadas alteram a distribuição da vida.

Sua descoberta da diminuição da intensidade do **campo magnético** terrestre dos polos ao equador foi comunicada ao Instituto de Paris em uma dissertação por ele lida em 7 de dezembro de 1804, e sua importância foi atestada pelo rápido surgimento de reivindicações rivais.

Seus serviços à Geologia basearam-se principalmente no seu atento **estudo dos vulcões** do Novo Mundo. Ele mostrou que eles se classificavam naturalmente em grupos lineares, presumidamente correspondendo a vastas fissuras subterrâneas; e, pela sua demonstração da origem ígnea de rochas cuja origem era anteriormente considerada aquosa, ele contribuiu imensamente para a eliminação dessas hipóteses errôneas.

A condensação e a publicação da massa enciclopédica de materiais - científicos, políticos e arqueológicos - coletados por ele durante sua ausência da Europa eram a sua preocupação mais urgente. Antes de se atacar a essa tarefa gigantesca, no entanto, fez uma rápida visita à Itália com **Gay-Lussac** com o intuito de investigar a lei da **declinação magnética**, e uma estadia de dois anos e meio na sua cidade natal.

Aclamação de Humboldt

Com exceção de Napoleão Bonaparte, **Humboldt** era então o homem mais famoso da Europa. Aplausos acolhiam-no em todos os lugares aonde

ia. Academias, nacionais e estrangeiras, estavam ansiosas para tê-lo entre seus membros.

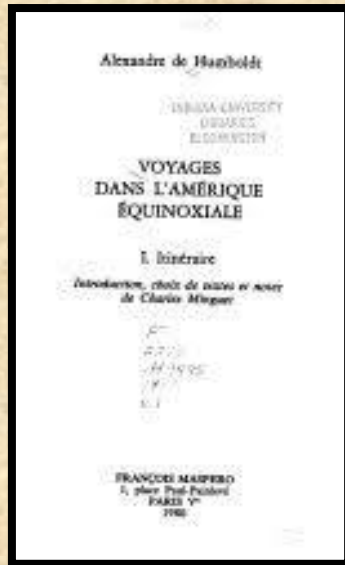
Em janeiro de 1808, **Humboldt** é enviado a Paris pelo rei da Prússia, acompanhado pelo príncipe Wilhelm, para tentar negociar uma diminuição do valor das indenizações de guerra. Desde que a França invadiu a Prússia, **Humboldt** não recebe mais as rendas de seus domínios. Ele vive em Paris em um quarto mobiliado, que divide com **Gay-Lussac**, não dormindo mais do que três ou quatro horas por dia.

Em Paris, ele tem a firme intenção de assegurar a cooperação científica necessária para publicar seu grande trabalho. Essa tarefa colossal, que ele inicialmente estimou em dois anos, acabou durando 22 anos, e ainda assim ficou incompleta.

Ele é espionado pela polícia francesa, pois é alemão e sua correspondência privada reflete as opiniões políticas dos salões parisienses. **Humboldt** escreve entre mil a duas mil cartas por ano. Acaba passando dezoito anos em Paris, durante os quais publica seu ***Voyage interminable sur l'Amérique du Sud*** (Viagem interminável pela América do Sul).

Em 1826 recebe uma carta do rei da Prússia ordenando-o de deixar Paris. Ele pode somente passar 4 meses de férias por ano na cidade-luz. Em Berlim, **Humboldt** é aparentemente detestado por suas ideias liberais.

Em 1828 obtém bastante sucesso ao dar cursos na universidade e, mais tarde, conferências diante de um público mais vasto. Em Berlim, a comunidade científica não costumava realizar reuniões científicas, como era o caso de Paris, para a confrontação e discussão de ideias. **Humboldt** organiza uma reunião da Associação Científica em Berlim à qual participam 600 dos mais renomados cientistas.

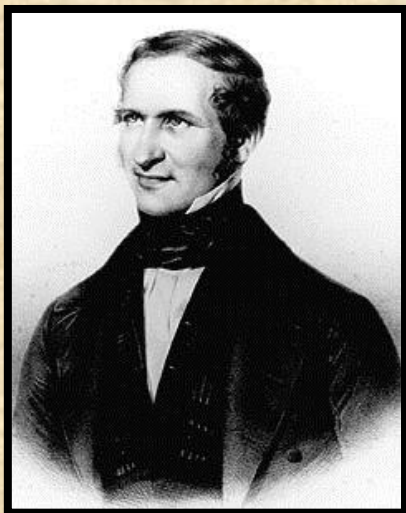


Voyage interminable sur l'Amérique du Sud

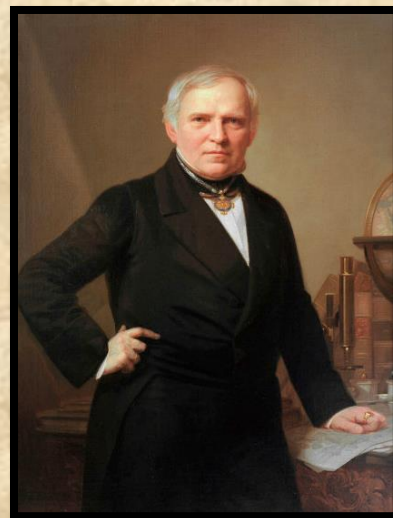
(Fonte: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQE0i8H3dGzQIZUGdZG8yZFbQM_Ualalls0ULzgS-92D8mwI9VgbFvIOkVuzpp-EXbL3_Y&usqp=CAU)

Explorações na Rússia

Em 1827, o ministro russo das finanças pede a **Humboldt** sua opinião sobre a emissão de moedas de platina. Como o preço da platina era instável, **Humboldt** se mostra desfavorável à ideia e sugere ir estudar as minas dos Urais. Em março de 1829, ano dos seus 60 anos, **Humboldt** viaja para a Rússia, com as despesas pagas pelo imperador, com **Gustave Rose**, professor de química e de mineralogia, **Christian Gottfried Ehrenberg**, naturalista e zoólogo, e um empregado doméstico.



Gustave Rose



Christian Gottfried Ehrenberg

(Fonte Gustave: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d2/Gustav_Rose.jpg)

(Fonte Christian: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9d/Ehrenberg%2C_Christian_Gottfried%2C_by_Eduard_Radke.jpg)

Na Rússia, ele é acolhido como uma importante personalidade oficial. Ele tem suas refeições com a família do czar. Ao deixar Moscou, juntam-se à expedição responsáveis da indústria mineira e burocratas das autoridades locais.

Humboldt passa um mês estudando as minas dos Urais. Graças à presença de filões de platina e de areias auríferas, ele prediz a existência de diamantes nos Urais.

Humboldt e **Rose** investigam cada jazida de ouro que encontram no microscópio. Foi o **conde Polier**, proprietário de tais jazidas, e a quem **Humboldt** explicou sua teoria, que encontrou o primeiro diamante dos Urais.

A expedição atravessa a Sibéria até o Altai. Como de hábito, **Humboldt** realiza medições barométricas. **Humboldt** e seus companheiros retornam após seis meses de expedição e após terem percorrido aproximadamente 17 mil km.

Humboldt estudou e simulou a colocação de uma rede de estações magnéticas e meteorológicas fazendo observações regulares e funcionando com aparelhos idênticos. Ele deixa aos cuidados de **Rose** e **Ehrenberg** a publicação dos resultados da expedição. Será somente anos mais tarde que será publicado seu *Ásia Central* (em três volumes).

Humboldt como diplomata

Entre 1830 e 1848, **Humboldt** foi frequentemente empregado em missões diplomáticas à corte de Luís Filipe I, com quem mantinha relações pessoais cordiais. A morte de seu irmão, **Wilhelm von Humboldt**, que morreu nos seus braços em 8 de abril de 1836, entristeceu os últimos anos de sua vida. Ao perder o irmão, **Alexander** lamentou ter "perdido uma metade de si mesmo." A ascensão ao trono do príncipe Frederico Guilherme IV, após a morte de seu pai em junho de 1840, aumentou o seu favoritismo na corte. O novo rei solicitava-o frequentemente como conselheiro da

corte. **Humboldt** utiliza sua função de conselheiro privado do rei para lutar pela emancipação dos judeus e pela abolição do servilismo na Prússia, enquanto o rei o utiliza como enciclopédia ambulante. A popularidade de Humboldt permanece grande, apesar das inimizades que ele adquire junto aos reacionários próximos do rei.

Em 1857, a loucura que afeta o rei permite a **Humboldt** ter mais tempo para seus trabalhos.

Em 1852, **Humboldt** recebe a medalha Copley da Royal Society de Londres.



Medalha Copley

(Fonte: <http://1.bp.blogspot.com/-Sk7XuSyPp5I/VOJW3SoD1hI/AAAAAAAAABSA/q3Mt3ZsEtJ8/s1600/CopleyMedal.png>)

O "Kosmos"

Não é frequente que um homem adie aos seus 76 anos, e então execute com sucesso, a coroação da obra da sua vida. No entanto, foi este o caso de **Humboldt**. Os primeiros dois volumes do **Kosmos** foram publicados, e basicamente elaborados, entre os anos 1845 e 1847.

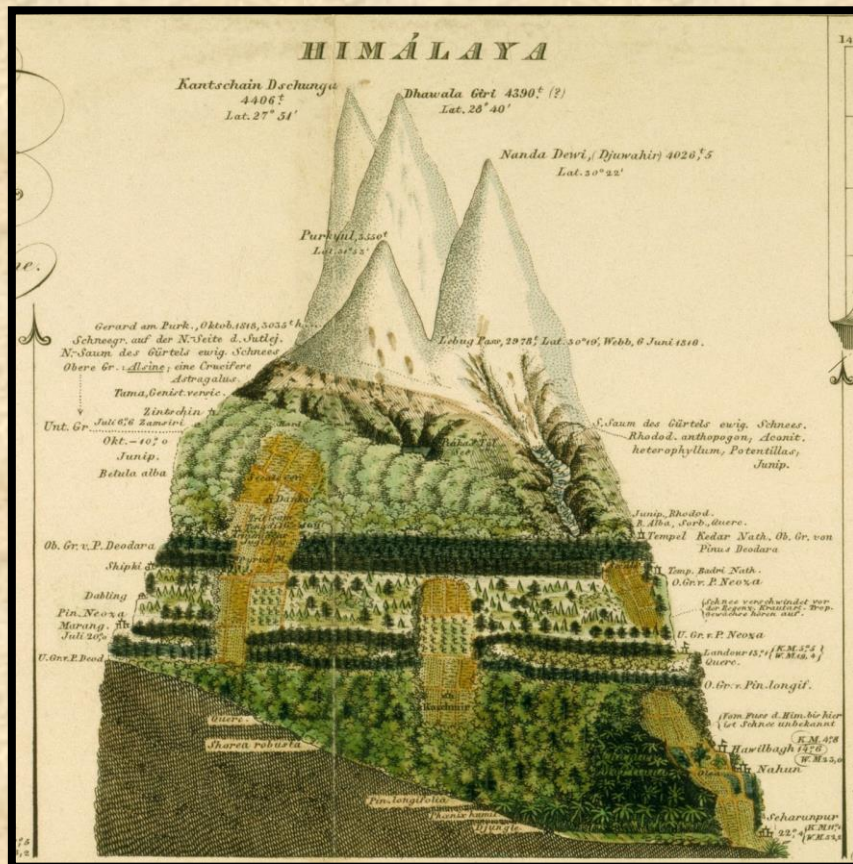
A ideia de um trabalho que deveria comunicar não somente uma descrição gráfica, mas principalmente uma concepção engenhosa do mundo físico que pudesse ser generalizada por detalhes e ressaltar detalhes através da generalização preenchia seu espírito havia mais de meio século. Tomou uma forma definida pela primeira vez em uma série de conferências por ele proferidas na universidade de Berlim, no inverno

de 1827-1828. Essas conferências constituíram, como nota seu último biógrafo, "**o esboço para o grande afresco do Kosmos**".

O objetivo desta obra notável pode ser brevemente descrito como sendo a representação da unidade no meio da complexidade da Natureza. Nessa obra, os grandes e vagos ideais do século XVIII são recuperados e combinados com as necessidades científicas do século XIX.

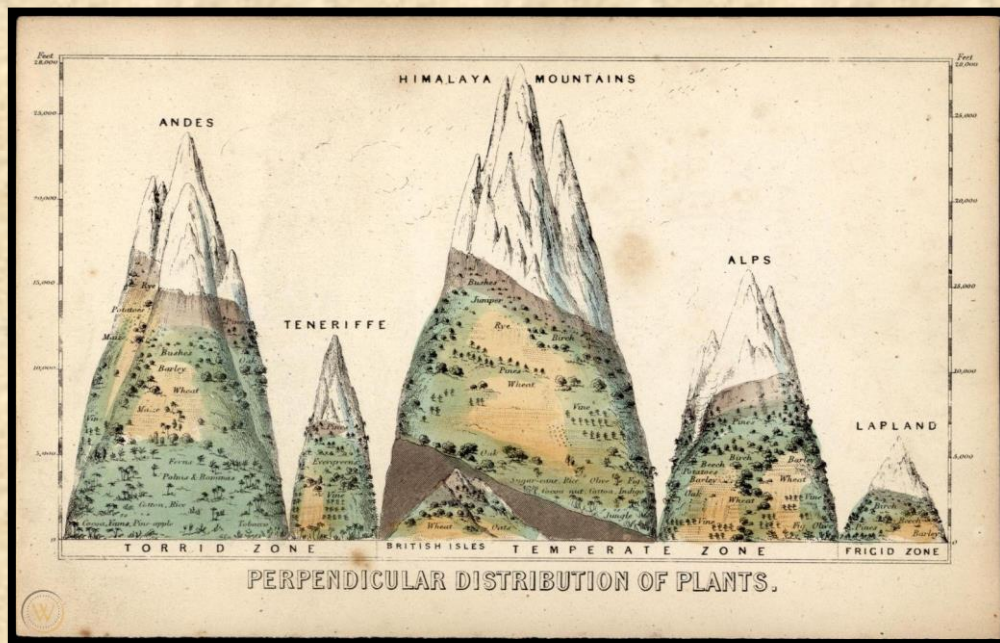
Apesar de inevitáveis imperfeições, a tentativa foi eminentemente bem-sucedida.

Um estilo um pouco pesado e um tratamento às vezes pitoresco demais tornam a obra mais imponente que atraente ao leitor casual. Mas seu valor supremo consiste no fato de representar fielmente o reflexo da mente de um grande homem. Não existe maior elogio que possa ser feito a **Alexander von Humboldt** do que dizer que, ao tentar, e não em vão, representar o universo, ele conseguiu de maneira ainda mais perfeita representar a sua própria inteligência compreensiva.



Descrição do Himalaia

A última década de sua longa vida - seus anos "improváveis", como ele costumava chamá-los - foi dedicada à continuação da sua obra, cujos terceiro e quarto volumes foram publicados em 1850-1858, e um fragmento de um quinto postumamente em 1862. Nestes volumes, ele procurou detalhar de acordo com os ramos das ciências o que expusera de maneira geral no primeiro volume.



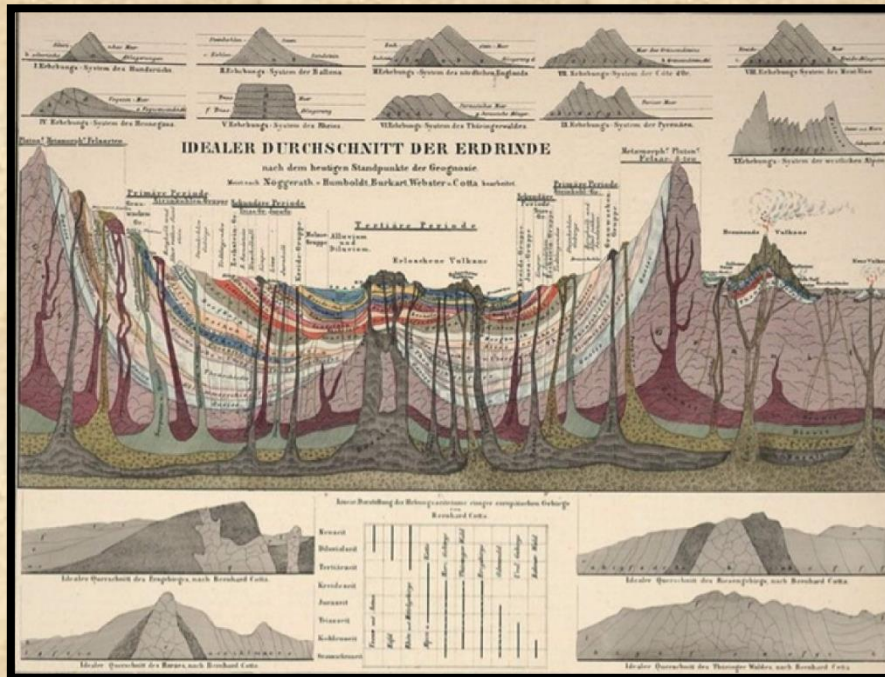
Distribuição perpendicular das plantas

(Fonte: https://thumbs.worthpoint.com/zoom/images2/1/1117/22/world-mountain-plant-distribution_1_3cc3ff05d38e822f6044e808ddecfb0.jpg)

Não obstante seu alto valor individual, é preciso admitir que, de um ponto de vista artístico, essas adições foram deformações. A ideia característica da obra, na medida em que uma ideia tão gigantesca pudesse ser transposta em forma literária, havia sido completamente desenvolvida nas suas partes iniciais, e a tentativa de transformá-la em uma enciclopédia científica foi na verdade uma negação da sua motivação inicial.

O trabalho e a precisão de **Humboldt** nunca foram mais visíveis do que durante a concepção deste último troféu à sua genialidade. Tampouco apoiou-se somente em seus próprios trabalhos; deveu grande parte do que conseguiu à sua rara capacidade de assimilar ideias e aproveitar a cooperação de terceiros. **Humboldt** estava tão pronto a receber

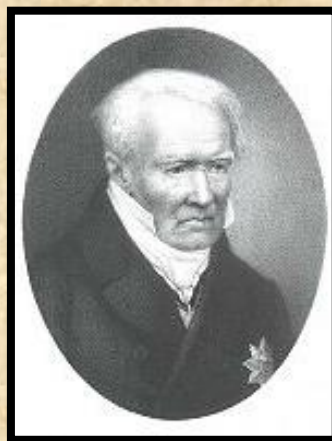
reconhecimento quanto a dá-lo. As notas do **Kosmos** são repletas de citações loquazes em que ele, de certa maneira, reconhece suas "dívidas" intelectuais.



Uma plate do Atlas do Kosmos de Alexander von Humboldt, ilustrando a composição da crosta terrestre por meio de codificação de cores.

(Fonte: <https://burchfieldpenney.org/cache/images/2f4b7c73ae057d70f00e856add96c53.jpg>)

Doença e morte



Alexander von Humboldt em 1857

(Fonte: https://3.bp.blogspot.com/-idGykjpv5qw/W7Ujh7a-enI/AAAAAAAAAQ6Q/JogFH6PBs3EwsDbof97u8ucagXv_x8IKAClCBGAs/s1600/494px-Alexander_von_Humboldt_photo_1857.jpg)

Em 24 de fevereiro de 1857 **Humboldt** teve uma crise de apoplexia leve, que não deixou traços perceptíveis. Foi somente durante o inverno de 1858-1859 que suas forças começaram a diminuir, e, em 6 de maio,

ele morreu tranquilamente, quatro meses antes de completar seus noventa anos.



Túmulo de Alexander von Humboldt – Berlim-Tegel

(Fonte: <https://i.pinimg.com/originals/35/b8/ce/35b8cef8d312626739318a8c2e998466.jpg>)

As honras que lhe foram reservadas durante sua vida seguiram-no após sua morte. Seus restos mortais, antes de serem enterrados no mausoléu familiar de Tegel, foram transportados em funerais nacionais pelas ruas de Berlim, e recebidos pelo príncipe regente, a cabeça descoberta, na porta da catedral.

O primeiro centenário de seu nascimento foi celebrado em 14 de setembro de 1869, com igual entusiasmo no Novo e Velho Mundo, e os numerosos monumentos erigidos e as novas regiões descobertas denominadas em sua honra testemunham a difusão universal de sua fama e popularidade.



Monumento a Humboldt na Alemanha

(Fonte Alemanha: https://live.staticflickr.com/2249/2027801427_827d70c314_b.jpg)

Contribuições de Humboldt à ciência

Os textos sul-americanos de **Humboldt** compreendem trinta volumes publicados em trinta anos. Compõem-se de livros científicos, atlas, tratados de geografia e economia sobre Cuba e o México, uma narrativa de suas viagens e um ***Examen critique de l'histoire de la géographie du Nouveau Continent*** (Exame crítico da história e da geografia do novo continente).

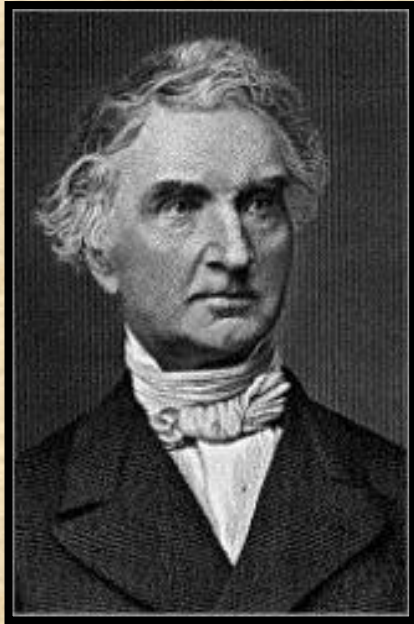
Humboldt escreveu seus textos científicos em colaboração com outros cientistas. Dedicou o volume consagrado à geologia a seu amigo **Goethe**.

Em seu **Kosmos**, cujo objetivo era de comunicar a excitação intelectual e a necessidade prática da pesquisa científica, ele descreve em cinco volumes todos os conhecimentos da época sobre os fenômenos terrestres e celestes.

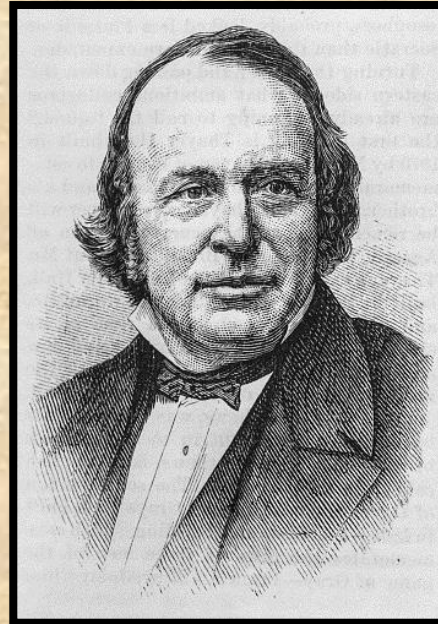
Atribui-se a **Humboldt** a invenção de novas expressões como **isodinâmicas**, **isotermas**, **isóclinas**, **jurássico** e **tempestade magnética**. Ele lançou as bases da geografia física e da geofísica, notadamente da sismologia. Ele demonstra que não pode haver conhecimento sem experimentação verificável.

Breve descrição das viagens de Humboldt

Entre 1799 e 1804, **von Humboldt** viajou pela América do Sul, explorando-a e descrevendo-a pela primeira vez de um ponto de vista científico. Nos cinco volumes da sua obra **Kosmos**, ele tentou elaborar uma descrição física do mundo. **Humboldt** apoiou (e colaborou com) outros cientistas, entre os quais **Justus von Liebig** e **Louis Agassiz**.



Justus von Liebig



Louis Agassiz

(Fonte Justus: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b2/Justus_von_Liebig.jpg)

(Fonte Louis: <https://media.istockphoto.com/illustrations/louis-agassiz-illustration-id524067143?k=20&m=524067143&s=170667a&w=0&h=PCn1pgoQL-QMaXYepmhuV2mfXKkoopWzjhvuF087GwI=>)

Espécies e lugares denominados em homenagem a Humboldt

Como resultado de suas explorações, **von Humboldt** descreveu diversos aspectos geográficos e espécies que eram até então desconhecidos dos europeus. Espécies denominadas em sua homenagem incluem:

- Herbácea aquática flutuante, *Nymphoides humboldtiana*



(Fonte: <https://www.ufrgs.br/floracampestre/wp-content/uploads/2020/07/Valmir-Bittencourt-9.png>)

- Pinguim-de-humboldt



(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Spheniscus_humboldti_-Berlin_Zoo-8a.jpg)

- *Phragmipedium humboldtii* - uma orquídea



(Fonte: https://www.ecuagenera.com/WebRoot/Store/Shops/ecuagenera/5555/5AD7/A1F2/31A5/CE74/C0A8/DA44/1D2B/Phragmipedium_humboldtii_Fortuna_ml.jpg)

- *Quercus humboldtii* - Carvalho sul-americano



(Fonte: https://www.internationaloaksociety.org/sites/default/files//pictures/Bogot%C3%A1/20171015_110544.JPG)

- *Conepatus humboldtii* - Espécie de cangambá (inglês: Hog-nosed Skunk)



(Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Zorrillo.jpg>)

- *Annona humboldtii* - Espécie de arbusto



(Fonte: <https://www.monaconatureencyclopedia.com/wp-content/webpc-passthru.php?src=https://www.monaconatureencyclopedia.com/wp-content/uploads/2009/01/a-6.jpg&nocache=1>)

- *Utricularia humboldtii* - Planta carnívora (inglês: bladderwort)



(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Roraima_Utricularia_humboldtii.JPG)

- *Geranium humboldtii* - um gerânio



(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/ff/Geranium_himalayense%2C_Cloppenburg_%28DE%29_P6244293.jpg/440px-Geranium_himalayense%2C_Cloppenburg_%28DE%29_P6244293.jpg)

- *Salix humboldtiana* - salgueiro (árvore)



(Fonte: https://1.bp.blogspot.com/-31smSEKdkpg/XW1vM25RaII/AAAAAAAAA7xM/vca1dteQ_B0vthsvZy7L6Wq7O3dgh9rOwCLcBGAs/s1600/Salix%2Bhumboldtiana.jpg)

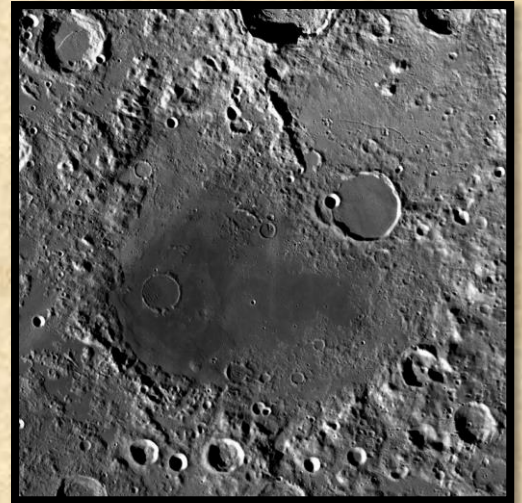
Aspectos e acidentes geográficos denominados em sua homenagem incluem a **corrente de Humboldt**, o **rio Humboldt**, a **cadeia de montanhas East and West Humboldt Range**, os condados estadunidenses de **Humboldt Country**, na Califórnia, e **Humboldt Country**, no Iowa e o **parque Humboldt** no lado oeste de Chicago. Além disso, o mar lunar **Mare Humboldtianum** foi assim denominado em sua homenagem, bem como o **asteroide 54 Alexandra**.



Corrente de Humboldt



Rio Humboldt



Mare Humboldtianum - Marte

(Fonte corrente: <https://s3.amazonaws.com/qcon-assets-production/images/provas/29227/Imagem%20018.jpg>)

(Fonte rio: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ab/SoForkHumboldt.jpg/200px-SoForkHumboldt.jpg>)

(Fonte Mare: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/98/Mare_Humboldtianum_%28LRO%29.png/800px-Mare_Humboldtianum_%28LRO%29.png)

A Fundação Alexander von Humboldt

Após sua morte, seus amigos e colegas criaram a **Fundação Alexander von Humboldt** (*Stiftung* em alemão) para manter o generoso apoio de **Humboldt** a jovens cientistas. Apesar de a dotação inicial ter se perdido durante a hiperinflação alemã dos anos vinte, e novamente após a Segunda Guerra Mundial, a fundação tem recebido apoio do governo alemão e tem um papel importante na atração de pesquisadores estrangeiros à Alemanha, possibilitando também a pesquisadores alemães trabalharem no estrangeiro por um determinado período.



Fundação Alexander von Humboldt em Bonn-Alemanha

(Fonte: http://www.ccba.org.br/public/upload/noticias/images/_fileadmin_Start_03_Entdecken_Newsroom_stiftung.jpg)

Publicações

A mais recente e elogiada biografia de Humboldt é "**A invenção da Natureza**" (*The Invention of Nature: Alexander von Humboldt's New World*), de Andrea Wulf, eleita melhor obra literária de não ficção de 2015 segundo *New York Times*, *The Guardian* e *Time*.

Uma boa biografia de **Humboldt** é a do professor Karl Bruhns (3 vols., 8vo, Leipzig, 1872), traduzida para o inglês por Misses Lasseil em 1873.

Breves notas à sua carreira são fornecidas por A. Dove em *Allgemeine deutsche Biographie*, e por S. Gunther em *Alexander von Humboldt* (Berlin, 1900).

Obras

Le voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, elaborado entre 1799-1804, por Alexandre de Humboldt e Aimé Bonpland (Paris, 1807, etc.), era composto de 30 fólhos e quatro volumes, e englobava um número considerável de obras subordinadas, mas importantes, entre as quais podem-se enumerar:

- *Vue des Cordillères et monuments des peuples indigènes de l'Amérique* (2 vols. fólho, 1810);
- *Examen critique de l'histoire de la géographie du Nouveau Continent* (1814-1834);
- *Atlas géographique et physique du royaume de la Nouvelle Espagne* (1811);
- *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne* (1811);
- *Essai sur la géographie des plantes* (1805, hoje muito raro);
- e *Relation historique* (1814-1825), uma narração não terminada de suas viagens, incluindo o *Essai politique sur l'île de Cuba*.

Outras de suas publicações

- *Nova genera et species plantarum* (7 vols. fólio, 181, 1825), contendo descrições de mais de 4500 espécies de plantas coletadas por Humboldt e Bonpland, compilado principalmente por Karl Sigismund Kunth;
- J. Oltmanns ajudou na preparação do *Recueil d'observations astronomiques* (1808);
- Cuvier, Latreille, Valenciennes e Gay-Lussac cooperaram no *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée* (1805-1833).
- *Ansichten der Natur* (Stuttgart e Tübingen, 1808) de Humboldt teve três edições ao longo da sua vida, e foi traduzido em praticamente todas as línguas europeias.

Os resultados de sua viagem asiática foram publicados em *Fragments de géologie et de climatologie asiatiques* (2 vols. 8vo, 1831), e em *Asie centrale* (3 vols. 8vo, 1843), uma expansão da obra anterior. As notas e documentos lidos por ele diante de sociedades científicas, ou contribuições a periódicos científicos, são numerosos demais para especificação.

Sem esquecer, é claro

- **Kosmos - Entwurf einer physischen Weltbeschreibung.** 1845-1862

Correspondências de Humboldt

Desde sua morte, uma parte considerável de suas correspondências tem se tornado pública. A primeira delas, em ordem cronológica e de importância, são suas **Briefe an Varnhagen von Enze** (Leipzig, 1860). Elas foram seguidas rapidamente de **Briefwechsel mit einem jungen Freunde** (Friedrich Althaus, Berlin, 1861); **Briefwechsel mit Heinrich Berghaus** (Jena, 1863); **Correspondance scientifique e littéraire** (2 vols., Paris, 1865/1869); **Lettres à Marc-Aug. Pictet**, publicadas em Le

Globe, tomo VII. (Genebra, 1868); **Briefe an Bunsen** (Leipzig, 1869); **Briefe zwischen Humboldt und Gauss** (1877); **Briefe an seinen Bruder Wilhelm** (Stuttgart, 1880); **Jugendbriefe an W. G. Wegener** (Leipzig, 1896); além de outras coleções de menor importância.

Uma edição das principais obras de **Humboldt** foi publicada em Paris por Morgand (1864/1866). Veja também: Karl von Baer, *Bulletin de l'acad. des sciences de St-Petersbourg*, XVII. 529 (1859); R. Murchison, *Proceedings, Geog. Society of London*, VI. (1859); L. Agassiz, *American Jour. of Science*, XXVIII. 96 (1859); *Proc. Roy. Society*, X. XXXIX.; A. Quetelet, *Annuaire de l'acad. des sciences* (Bruxelas, 1860), p. 97; J. Mädler, *Geschichte der Himmelskunde*, II. 113; J.C.Houzeau, *Bibl. astronomique*, II. 168. (A. M. C.)

Bibliografia

Dettelbach, Michael 2007. Romanticism and Resistance: Humboldt and "German" Natural Philosophy in Napoleonic France. *Boston Studies in the Philosophy of Science*. 241: 247-258. Doi:10.1007/978-1-4020-2987-5_13.

Nicolson, Malcolm 1990. Alexander von Humboldt and the Geography of Vegetation. *Romanticism and the Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 169–188. ISBN 978-0521356855

Colin Thubron 2015. The Invention of Nature, by Andrea Wulf. *The New York Times*.

Jackson, Stephen T. Alexander von Humboldt and the General Physics of the Earth. *Science Magazine*. 324: 596–597.

Love, J.J. 2008. Magnetic monitoring of Earth and space. *Physics Today*. 2 (2): 31–37. Doi:10.1063/1.2883907.

Alan Thomson (ed.). *Von Humboldt and the establishment of geomagnetic observatories*. IAEA-Inis.

Walls, L.D. 2009. Introducing Humboldt's Cosmos. *Minding Nature*. 3–15.

Andrea Wulf, ed. 2015. The Forgotten Father of Environmentalism. *The Atlantic*.

Humboldt's legacy 2019. *Nature Ecology & Evolution*. 3 (9): 1265–1266. ISSN 2397-334X. Doi:10.1038/s41559-019-0980-5

Lopes Diniz Filho, Luís 2009. *História concisa da literatura brasileira*. Curitiba: InterSaberes. p. 28. ISBN 978-8582122471

Romariz, Dora de Amarante 1996. *Humboldt e a fitogeografia*. São Paulo: Lemos Editorial & Gráficos.



Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Humboldt

(Fonte: https://static.wixstatic.com/media/6b0388_9f12cab327f04813a9f98bbaf47d2616~mv2_d_3000_2000_s_2.jpg/v1/fit/w_1000%2Ch_1000%2Cal_c%2Cq_80/file.jpg)