



Comentários de uma Ecotradução: Aspectos da Vegetação Amazônica e da Migração Animal

Ecotranslation with commentary: Aspects of Amazonian Vegetation and Animal Migration

Sinara de Oliveira Branco

Universidade Federal de Campina Grande

Campina Grande, Paraíba, Brasil

sinarabranco@gmail.com 

<https://orcid.org/0000-0003-2739-2254> 

Resumo: Esta ecotradução comentada apresenta descrições e uma leitura crítica sobre o processo tradutório do texto “Aspects of Amazonian Vegetation and Animal Migration”, capítulo XXIII do livro de Richard Spruce, *Notes of a Botanist on the Amazon and Andes*, escrito durante a segunda metade do século XIX e publicado em 1908. O texto é aqui traduzido para o português brasileiro sob o título “Aspectos da Vegetação Amazônica e da Migração Animal”. Os comentários sobre o processo tradutório do texto apresentam uma leitura histórico-crítica, levando em conta questões temporais e sociais observadas sobre a exploração florestal, justificada pela necessidade de pesquisa da fauna e flora da Amazônia, e de observações humanísticas e sociais sobre os sujeitos envolvidos na exploração à época. São levados em consideração, também, o contexto histórico atual e uma breve descrição de quem foi Spruce, objetivando captar aspectos estilísticos do autor que possam ter influenciado as escolhas tradutórias. Objetivamos reforçar o valor documental, histórico e de preservação ambiental por meio da tradução de textos que retratem a exploração e a pesquisa na Amazônia em período colonial.

Palavras-chave: Amazônia; ecotradução comentada; tradução descritiva; exploração ambiental, contexto linguístico-histórico.

Abstract: This ecotranslation with commentary presents a description and critical reading on the translation process of the text “Aspects of Amazonian Vegetation and Animal Migration”, chapter XXIII of Richard Spruce’s book, *Notes of a botanist on the Amazon and Andes*, written during the second half of the 19th century and published in 1908. The text is here translated into Brazilian Portuguese under the title “Aspectos da Vegetação Amazônica e da Migração Animal”. The



commentaries on the translation process of the text present a historical and critical interpretation, taking into account time and social matters observed over the forest exploration, justified by research on the fauna and flora of the Amazon, as well as humanistic and social considerations about the people involved in the forest exploration at that time. The present historical context is also taken into account, besides a brief description of Spruce in order to identify aspects of the explorer's style that might have influenced translation choices. The objective is to reinforce the documental, historical and environmental care value via the translation of texts that report and illustrate the exploration and research of the Amazon during colonization.

Keywords: Amazon; ecotranslation with commentary; descriptive translation; environmental care; linguistic and historical context.

1. Robert Spruce (1822–1885) e a ecotradução comentada

O explorador inglês Richard Spruce (1822–1885), foi um botânico que explorou a flora e fauna amazônicas, também estudando os costumes dos povos da região. Devemos a Spruce o conhecimento sobre várias famílias botânicas da Amazônia. Spruce conseguiu documentar, minuciosamente, a flora amazônica, sendo, além de botânico, antropólogo, linguista (falava francês, português e espanhol), geólogo, geógrafo e sociólogo, tendo aplicado seus conhecimentos para o entendimento das práticas nativas e para a compreensão das propriedades e usos das plantas na e da Amazônia. Após a morte de Spruce, o evolucionista Alfred Russel Wallace, amigo de Spruce, editou a obra *Notas de um Botânico no Amazonas e nos Andes* (no original, *Notes of a Botanist on the Andes and the Amazon*). Spruce passou 15 anos no Amazonas e não se intimidou com as dificuldades e perigos da região.

A proposta de tradução do texto de Spruce focará na ideia de ecotradução discutida por Torres (2023, p. 220) a partir de países periféricos, como o Brasil, definindo-o como “um novo paradigma que aborda a tradução de um ponto de vista ecológico”, considerando a “existência de um ecoambiente tradutório, a saber, o sistema que compreende, além do texto traduzido, seu contexto social e linguístico-cultural, ou seja, os agentes e fatores envolvidos nos processos de tradução”. A intenção da aplicação do termo é de, segundo Torres (2023, p. 220), “colocar o tradutor num papel proativo e central de agente de transformação”. Assim, o trabalho de ecotradução comentada busca provocar a introspecção e retrospectiva de ideias e interpretações sobre questões da fauna e flora da Amazônia, desenvolvidas a partir de comentários da tradutora sobre suas escolhas no processo tradutório. A atividade de ecotradução é descrita a seguir para gerar reflexão sobre aspectos relevantes direcionados ao texto de partida e suas justificativas para soluções de problemas tradutórios no texto de chegada.

Nesse sentido, é importante reforçar que a função desta ecotradução comentada é de valorizar a discussão e o aprimoramento do processo tradutório, especialmente direcionado ao ecossistema e ao meio ambiente.

2. Linguagem, cultura e ecotradução

Considerando que a escrita tradutória dialoga com questões, além de linguísticas, literárias, tecnológicas e socioculturais, e que a teoria da tradução está relacionada à criatividade, Fawcett



(1997) afirma que a Sociolinguística pode mostrar a forma como a(s) língua(s) varia(m) de acordo com o *status* social, a idade, o gênero etc. No capítulo traduzido, intitulado “Aspectos da vegetação Amazônica e da Migração Animal”, veremos como a linguagem impacta formas de pensamento de determinada época e como aspectos históricos e socioambientais são evidenciados nos relatos de Spruce. Segundo Fawcett (1997), a Sociolinguística é o estudo da linguagem em relação à idade, classe social, região e *status*. Ela começa a se afastar da Linguística propriamente dita porque começa a trabalhar a partir do uso da língua e do conhecimento e experiência do mundo real.

Para que a ecotradução se estabeleça, é importante perceber que questões culturais dialogam com questões sociológicas. Nesse caso, Katan (2004) afirma que a cultura não é vista como um produto, sendo algo internalizado, coletivo e adquirido, ao invés de ensinado. A aquisição cultural é um processo natural e não consciente, que ocorre por meio da observação e da escuta. A aprendizagem, por sua vez, é formal e ensinada conscientemente. A cultura que tratamos aqui é adquirida antes da aprendizagem formal. Entretanto, o ensino cultural tradicional para tradutores, intérpretes e estudantes de línguas não focaliza a cultura como um sistema compartilhado para interpretar a realidade e organizar experiências, estando baseada em termos de um modelo mental compartilhado ou um mapa mundial. Cada aspecto da cultura está relacionado em um sistema para formar um contexto unificador da cultura, que, então, identifica uma pessoa e a sua cultura. No caso desta tradução, apresentaremos situações nas quais a questão cultural reflete questões sociais de etarismo, por exemplo, que são apontados não para ferir, mas por ser a forma de tratamento à época, como demonstrado no Quadro 1:

Quadro 1: Texto paralelo da tradução “Aspectos da vegetação Amazônica e da Migração Animal” (p. 7)

Texto original	Texto traduzido
<i>The receipt of your much-desired and consolatory letter has filled me and my family with joy, especially on seeing the portrait that accompanied it. But what a notable difference it presents from that you sent us in 1864, which showed you much the same as we had known you, whereas this last shows you with a beard as white as the snow of Chimborazo, and a stoutness that (for you) is extreme. What changes time makes in the features one would think from this portrait you were seventy years old!</i>	O recebimento de sua carta muito desejada e consoladora encheu a mim e minha família de alegria, especialmente ao vermos o retrato que a acompanha. Mas, que diferença notável daquela que o senhor nos enviou em 1864, quando o senhor tinha a mesma aparência de quando o conhecemos, enquanto essa mais recente lhe mostra com uma barba tão branca quanto a neve do Chiborazo e uma corpulência imensa (para o senhor). Quanta mudança traz o tempo nas feições a ponto de alguém pensar, a partir do retrato, que o senhor tem setenta anos de idade!

Fonte: Autora (2025)

Na carta enviada por Santander para Spruce, a aparência física de Spruce é mencionada, com a surpresa da família de Santander ao ver uma foto de Spruce, envelhecido, e não hesitam em mencionar a surpresa. Na nossa vivência, entendemos não ser aceito um tratamento que mencione o físico ou o envelhecimento como adequado. Nesse caso, a forma de tratamento é mantida para preservar a autenticidade e a realidade de tratamento da época. Além disso, o trecho reforça o carinho da família para com Spruce e como sentem a sua falta e ficam feliz ao receberem a sua carta, mesmo que ternamente se espantem e se preocupem com o homem e sua aparência envelhecida.

Mantendo um aspecto mais humanístico da tradução, Wyler (2003) afirma que, por definição, a tradução entre povos é a reescritura em língua nacional de um texto em língua estrangeira – neste caso, da língua inglesa para a língua portuguesa brasileira. Ou seja, segundo a autora, toda reescritura,

seja qual for a intenção que lhe dê origem, reflete uma certa ideologia e uma poética, cuja função é levar o receptor a reagir de uma dada maneira. E é isto que confere à tradução de pensamentos, palavras e imagens a característica de instrumento de manipulação a serviço de um dado poder. Levamos esses aspectos em consideração, pois o capítulo selecionado trata de cartas e relatos pessoais em um tratamento íntimo e pessoal, reforçando a relação entre as partes, além do relato sobre o local (Amazônia) e as descobertas sobre o espaço e sua fauna, flora e povos.

Outro trecho de uma das cartas descreve as dificuldades dos exploradores na obtenção de registros e espécimes, assim como de quem se dispunha a ajudá-los, em uma época de viagens por regiões perigosas, além de interesses diversos de quem deveria ajudar. No Quadro 2, temos mais um destaque da tradução:

Quadro 2: Texto paralelo da tradução “Aspectos da vegetação Amazônica e da Migração Animal” (pp. 8–9)

Texto original	Texto traduzido
<i>I wrote to him also asking him to send me the branchlets in paper (as you used to prepare them), which indeed he took the trouble to do and sent them by some Indians who were going to Banos, but who threw them into the river, so that they never reached me. How unfortunate I have been!</i>	Eu lhe escrevi também, pedindo que me enviasse os ramos em papel (como você costumava prepará-los), o que de fato ele se deu o trabalho de fazer e os enviou por alguns indígenas que estavam indo para Banos, mas que os jogaram no rio para que eu nunca os recebesse. Infeliz de mim!
<i>On the 8th of December last year I gave four dollars to Pedro Valladares, with a written agreement that he should obtain for me the desired objects. He goes to Canelos, starts on the return journey, and is stopped by death, and none of his effects have been recovered!</i>	No dia 8 de dezembro do ano anterior eu dei a Pedro Valladares oito dólares com um acordo por escrito para que ele conseguisse para mim os objetos desejados. Ele foi para Canelo, iniciou a jornada de volta, interrompida pela morte, e nenhum de seus pertences foi recuperado!

Fonte: Autora (2025)

Nesse trecho, Santander demonstra a sua frustração por não conseguir espécimes da tão desejada canela, que é extraviada ao longo da viagem, por desonestidade ou por dificuldades durante o percurso, em alguns casos levando à morte de quem transportava os produtos, como é o caso relatado no trecho em destaque.

Alguns aspectos particulares de desafios tradutórios dizem respeito à terminologia relacionada à fauna e flora da região amazônica e que mereceram estudo em dicionário e glossários específicos, como foi o caso do termo Bombácea, ou Pau de Balsa, que se trata da madeira brasileira *Ochroma pyramidale*, que pode chegar ao primeiro corte medindo 20 metros de altura por 35 centímetros de diâmetro. O Pau de Balsa é usado para isolamento acústica, artesanato, construção de jangadas, balsas, aeromodelismo, colete salva vidas, fabricação de papel, móveis e outros, e atualmente, hélice eólica que utiliza o vento como fonte alternativa de energia para gerar eletricidade e, com a força do vento, irrigar terras áridas e drenar alagados. A partir de tal descrição percebemos a importância e utilidade dessa madeira e quão tentadora pode ser a sua exploração.

No Quadro 3, vemos o reforço do interesse na pesquisa sobre a Amazônia e a exploração da flora e fauna, especificamente, no trecho a seguir, do corte de árvores para estudos. Entretanto, questionamos se havia algum tipo de controle voltado à exploração justificada pela pesquisa. Vejamos:

Quadro 3: Texto paralelo da tradução “Aspectos da vegetação Amazônica e da Migração Animal” (pp. 21–23)

Texto original	Texto traduzido
<i>The importance of inquiries of this class is obvious, even from a zoological point of view; for that an animal should flourish in any region it must there find suitable food; and there is perhaps no part of the world where so large a proportion of the animals is so directly vegetarian in its diet.</i> [...] <i>Of about two thousand forest trees I have had cut down in the Amazon region for the sake of their flowers and fruits, very few indeed have been infested by caterpillars. A tall Leguminous (tree or liana) or Bombaceous species would sometimes have caterpillars on it; more rarely a Laurel or a Nut meg; but a Fig or a Guttifer never. A vast number of trees and lianas of all sizes are, indeed, excluded from serving as food to caterpillars by their strongly resinous or else acrid and poisonous juices, and many more on account of their hard, leathery leaves, which are untouched except, rarely, by minute caterpillars that eat themselves galleries in the parenchyma.</i>	A importância de pesquisas dessa categoria é óbvia, mesmo do ponto de vista zoológico, para que um animal se desenvolva bem em qualquer região, ele precisa encontrar alimento adequado e talvez não haja qualquer parte do mundo onde uma proporção tão grande de animais seja tão exclusivamente vegetariana em sua dieta. [...] Das cerca de duas mil árvores florestais que cortei na região amazônica, por causa de suas flores e frutos, muito poucas foram infestadas por lagartas. Uma leguminosa alta (árvore ou cipó) ou espécie bombácea às vezes apresenta lagartas; mais raramente, um louro ou uma nogueira-da-jamaica; mas uma figueira ou uma gutífera, nunca. Um vasto número de árvores e cipós de todos os tamanhos era, de fato, excluído da alimentação de lagartas, por seus sucos fortemente resinosos ou então acre e venenosos, e muitos outros, por conta de suas folhas duras e coriáceas, que permanecem intocadas, exceto, raramente, por minúsculas lagartas que se devoram em galerias no parênquima.

Fonte: Autora (2025)

Além das bombáceas, definidas anteriormente, as gutíferas são da ordem das *gutiferales*, reunindo 45 gêneros e 1.370 espécies de árvores, arbustos, lianas e ervas, com seiva resinosa e amarela ou de outra cor brilhante, folhas simples, dispostas em espiral, opostas ou verticiladas, com flores em cimeiras terminais, raramente solitárias. A maioria das espécies é nativa de regiões tropicais, várias do Brasil, e inúmeras delas têm cultivo ornamental, consumidas pelas madeiras, frutos comestíveis, para extração de gomas, resinas, tinturas e por cascas e folhas medicinais. Pelo relato, questionamos até que ponto 2 mil árvores foram cortadas apenas para estudo, sem consumo descontrolado.

Outro ponto que chamou a atenção diz respeito à embriaguez das abelhas e à aparente preferência de vespas e abelhas pela embriaguez, como descrito no Quadro 4:

Quadro 4: Texto paralelo da tradução “Aspectos da vegetação Amazônica e da Migração Animal” (p. 24)

Texto original	Texto traduzido
<i>Some caterpillars seem to have a decided taste for bitters; and narcotics are rarely objected to; indeed, I should say that most insects are decidedly partial to them, while bees and wasps seem to have a positive pleasure in getting drunk. The very few phyllophagous beetles whose habits have come under my notice feed on narcotic plants.</i>	Algumas lagartas parecem ter um gosto especial por plantas amargas, e narcóticos raramente sofrem objeções; na verdade, eu diria que a maioria dos insetos tem uma preferência por eles, enquanto abelhas e vespas parecem ter um prazer real em se embriagar. Os pouquíssimos besouros filófagos, cujos hábitos me chamaram a atenção, alimentam-se de plantas narcóticas.

Fonte: Autora (2025)

Investigando a respeito, descobrimos que:



Assim como os humanos, as abelhas são intoxicadas pelo etanol, substância presente no álcool. O etanol é formado pela fermentação, quando a levedura interage com o açúcar para fermentar uma substância e transformá-la em álcool.

As abelhas podem beber etanol quando a levedura interage com os açúcares do néctar para formar etanol, essencialmente transformando o néctar que as abelhas bebem em álcool.

O néctar tem maior probabilidade de fermentar quando tem alto teor de água. Isso significa que, se choveu muito ou se o tempo está muito úmido, é mais provável que o néctar fermente.

Vários estudos foram conduzidos sobre os efeitos do álcool nas abelhas e como ele as afeta, o quanto elas estão dispostas a beber e o que acontece depois que elas retornam à colmeia depois de beber¹ (Bees Wiki, n.d., tradução nossa).

As informações de pesquisa enriqueceram e ofereceram segurança maior para a construção da tradução. Conhecer melhor a fauna e a flora brasileiras reafirmou o quão necessário é a pesquisa de termos, temas e construções nas diversas áreas da tarefa de tradução. Além desse conhecimento, houve a adequação de linguagem e de pontuação voltada à construção textual em língua portuguesa brasileira. Entretanto, o ponto de maior reflexão envolveu a aproximação do relato sobre a exploração da Amazônia, que gerou a reflexão sobre os danos do homem a tal ambiente e, conseqüentemente, à humanidade. Logicamente, entendemos a necessidade do desenvolvimento constante de pesquisas sobre a riqueza da floresta, mas, tal trabalho jamais deve dissociar-se da preservação ao meio ambiente e ao ecossistema.

3. Considerações finais

Concluída a tradução aqui proposta, reforço a atenção sobre questões éticas e de manutenção do direito à vida, à dignidade e à conservação da cultura, línguas, autoestima e autonomia, além da conservação territorial dos povos originários e das florestas. O processo tradutório inevitavelmente nos colocou em um lugar reflexivo sobre como os povos que receberam esses exploradores reagiram a tal presença e como suas vidas foram tocadas por esses indivíduos. Questionamo-nos até que ponto, de fato, esses povos se sentiam receptivos ou invadidos, não enxergando, talvez, a necessidade das explorações, fazendo com que pouco se interessassem em contribuir com o transporte e entrega de exemplares de nossa flora.

Conhecer o relato dessa vivência e traduzir parte dos relatos de Spruce, distribuídos em dois volumes, tem sido uma experiência ímpar e que reforça quão valioso é o entrecruzamento de pesquisas envolvendo ciências, como a Botânica, a Zoologia e a Tradução, neste caso, a Ecotradução. Dessa forma, buscamos aqui deixar os relatos da exploração da Amazônia se revelarem e manifestarem o seu estado e necessidades, (re)comunicando, na atualidade, o que foi comunicado em 1908, a partir de Spruce.

¹ “Bees can get drunk just like humans do. Like humans, bees are intoxicated by ethanol, the intoxicating substance in alcohol. Ethanol is formed by fermentation when yeast interacts with sugar to ferment a substance and turn it into alcohol.

Bees can drink ethanol when yeast interacts with the sugars in nectar to form ethanol. This essentially turns the nectar into alcohol that bees can drink.

Nectar is most likely to ferment when it has a high water content. This means that if it has been raining a lot or has been very humid, it is more likely that the nectar will ferment.

A number of studies have been conducted on the effects of alcohol on bees and how it affects them, how much they are willing to drink, and what happens after they return to the hive after drinking” (Bees Wiki, n.d.).

Destacamos também a importância dos Estudos da Tradução para a compreensão de questões históricas, neste caso, referentes à exploração da fauna e flora da Amazônia. Além das informações traduzidas, permanecem alguns questionamentos: Quais seriam os reais interesses ou intenções dos exploradores em explorar a Amazônia? Tais interesses estão, de fato, voltados à pesquisa e compreensão dos povos, sua cultura, da fauna e flora? Ou consideravam a exploração apenas com intenções de consumo? O relato de Spruce não deixa claro a motivação das pesquisas, sendo um pequeno recorte de um passado que merece atenção para que possamos compreender o presente do Brasil e como a história dos povos originários pode ser revisitada através de várias lentes, buscando a preservação desse ambiente fundamental para a vida na Terra.

Agradecimentos

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Linguagem e Ensino (PPGLE) do Centro de Humanidades da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e ao Grupo de Pesquisa Estudos da Tradução: Teoria, Prática e Formação do Tradutor.

Referências

- Bees Wiki. (n.d.). *Can Bees Get Drunk?* <https://beeswiki.com/can-bees-get-drunk/>
- Fawcett, P. (1997). *Translation and Language: Linguistic Theories Explained*. St. Jerome.
- Katan, D. (2004). *Translating Cultures: An Introduction for Translators, Interpreters and Mediators*. St. Jerome.
- Spruce, R. (1908). *Notes of a Botanist on the Amazon and Andes*. Macmillan and Co.
- Torres, M.-H. (2023). Ecoteorias, ecotradução e (re)descoberta sobre os relatos de viagem e sobre a Amazônia. *Rassegna iberistica*, 46(120). 217–233. <http://doi.org/10.30687/Ri/2037-6588/2023/21/004>
- Wyler, L. (2003). *Línguas, poetas e bacharéis: Uma crônica da tradução no Brasil*. Rocco.



Aspects of Amazonian Vegetation and Animal Migration

Spruce, R. (1908). Aspects of Amazonian Vegetation and Animal Migration. In R. Spruce, *Notes of a Botanist on the Amazon and Andes*, 2 (pp. 343–383). Macmillan and Co.

CHAPTER XXIII

ASPECTS OF AMAZONIAN VEGETATION AND ANIMAL MIGRATION

[ON reaching England in May 1864, Spruce remained for some time in London, at Kew and at Hurstpierpoint, with short visits to Mr. Daniel Hanbury and to myself. He thus had frequent opportunities of seeing most of his botanical friends, and his further correspondence with them was of little general interest. There is an exception, however, in the case of Mr. Hanbury, with whom he at once established an intimacy which quickly ripened into a close friendship; and as this gentleman thenceforth acted as Spruce's informal agent in London, supplying him with medicines, books, and any special delicacies he required (always on a strict business footing), while Spruce was always ready to give botanical or other information on Mr. Hanbury's special pharmaceutical researches, letters passed between them weekly, and often daily, for many years, amounting in all to nearly a thousand, all of which were carefully preserved and were presented by Sir Thomas Hanbury (after his brother's death in 1875) to the Pharmaceutical Society. These were kindly lent me, and a few of them are so interesting, and have such a close relation to his work in South America, that I give here some extracts from them, adding a few explanatory words where necessary.

CAPÍTULO XXIII

ASPECTOS DA VEGETAÇÃO AMAZÔNICA E DA MIGRAÇÃO ANIMAL

[AO chegar na Inglaterra em maio de 1864, Spruce permaneceu em Londres por algum tempo, em Kew e Hurstpierpoint, com visitas curtas ao Sr. Daniel Hanbury e a mim. Dessa forma, ele tinha oportunidades frequentes de encontrar a maioria de seus amigos botânicos, e suas correspondências adicionais com esses amigos foi de pouco interesse. Há, entretanto, uma exceção, referente ao Sr. Hanbury, de quem ele se aproximou e que rapidamente se transformou em amizade próxima; e o Sr. Hanbury a partir de então se tornou o representante informal de Spruce em Londres, provendo suas necessidades de medicamentos, livros, e qualquer iguaria que ele solicitasse (sempre com um rigoroso sistema de cobrança). Ao mesmo tempo, Spruce estava sempre pronto para dar informações sobre botânica ou outras questões ao Sr. Hanbury em suas pesquisas farmacêuticas. Cartas circulavam entre eles semanalmente, e com frequência diariamente, por anos, totalizando aproximadamente mil cartas, que foram todas preservadas cuidadosamente e apresentadas pelo então Cavalheiro Thomas Hanbury (depois do falecimento de seu irmão, em 1875) à Sociedade Farmacêutica. As correspondências foram gentilmente a mim emprestadas, e algumas delas são muito interessantes e têm uma ligação tão próxima com o seu trabalho na América do Sul que apresentarei aqui alguns resumos delas, acrescentando algumas explicações quando necessário.



The first is from one written about six months after his return home, and is characteristic of his intense love of nature.]

KEW, Dec. 20, 1864.

I am thankful we are so near the shortest day. It is an awful sight to me to see that the sun at noon barely rises as high as the weathercock on Kew Church steeple (seen from the opposite side of the green) and the poor skeletons of trees! I have not seen trees without leaves for more than fifteen years.

[This was specially interesting to myself because, on my return from the Amazon in October 1852, I was at once struck by two things – the general smallness of the trees, and even more by the low sun at noon, and especially by the fact of its giving hardly any heat, so that it seemed most surprising how any vegetation could continue to grow and thrive under such harsh conditions.

Although Spruce had made Ambato his head quarters for nearly three years, I have found in none of his letters any reference to what accommodation he had there or to the people he lived with, except the one remark (in a letter to his friend Teasdale) that his landlord there was "one of the best men in the place." But as he was often away collecting at Banos, Quito, Riobamba, and other places, as well as in the forests around Tunguragua and the Cinchona forest to the west of Chimborazo, for days, weeks, or even months at a time, and never makes any mention, on his return, of any injury by damp, insects, etc., to his plants or his books, he was evidently sharing a house with some family (or renting an adjoining house), where he himself and all his belongings were carefully attended to. This mystery is now cleared up by

O primeiro resumo se refere a uma carta escrita seis meses após seu retorno à Inglaterra e marca a sua intensa paixão pela natureza.]

KEW, 20 de dezembro de 1864.

Estou grato por estarmos próximos do Solstício de Inverno. É uma visão terrível para mim ver que o sol do meio-dia mal chega à altura do cata-vento no campanário da Igreja de Kew (vista do outro lado do campo) e ver as pobres árvores esqueléticas! Eu não via uma árvore sem folhas há mais de quinze anos.

[Esse ponto foi particularmente interessante para mim porque, ao retornar da Amazônia, em outubro de 1852, fiquei surpreso por duas coisas – quão pequenas eram as árvores em geral, e ainda mais surpreso por quão baixo fica o sol ao meio-dia, especialmente pelo fato de que ele quase não aquece, causando ainda mais surpresa sobre como a vegetação continuava crescendo e desenvolvendo, mesmo sob condições tão adversas.

Apesar de Spruce ter feito de Ambato a sua sede por quase três anos, não encontrei em qualquer de suas cartas referência sobre qual acomodação ele teve lá ou sobre o povo com quem viveu, exceto por uma observação (em uma carta para o seu amigo, Teasdale) que o seu senhorio no local era "um dos melhores homens de lá." Entretanto, ele frequentemente viajava para coletar valores em Banos, Quito, Riobamba e outros lugares, bem como nas florestas próximas a Tunguragua e na floresta Cinchona, a oeste de Chimborazo, por dias, semanas, ou até meses por vez, sem mencionar, ao retornar, alguma moléstia causada pela umidade, insetos, etc., a suas plantas, aos seus livros; ele evidentemente estava compartilhando a casa com um familiar (ou alugando uma casa adjacente), onde ele e

a series of letters to Mr. Daniel Hanbury, enclosing translations of letters he had received from his old landlord in Ambato, Manuel Santander, to whom Spruce promises to write (at Mr. Hanbury's request), with a commission to obtain, if possible, dried specimens of the flowers, fruit, and foliage of the "Quito Cinnamon." The result of Santander's repeated attempts for over two years was a small quantity of branches with leaves only, which are now preserved in the Herbarium of the Pharmaceutical Society.

On inquiry, I have learnt that no authentic specimens exist at Kew, and, presumably, there are none in any other European herbaria, so that the tree producing this cinnamon-like bark is still botanically unknown. Santander's letters show the great and genuine affection which Spruce had inspired in this excellent man and his whole family.]

SPRUCE'S ACCOUNT OF SANTANDER (Letter to Mr. Daniel Hanbury, Feb. 1, 1866)

Santander is a remarkable man. In youth he was a soldier, and rose to be a captain. He was in many battles, and during a " revolution " at Guayaquil he was wounded by two musket-balls in the hip and thigh (which still give him periods of torture), was made prisoner, and banished to the coast of Peru without a cent. At Payta he set up a school which gave him a bare living. While a soldier he had taught himself to repair the lock of a gun, and at Payta he began to teach himself all kinds of light work in metals, in which, being an ingenious fellow, he succeeded admirably, so that when some years later new revolutions recalled him to Ecuador, he opened at Ambato a flourishing business what we should call that of a whitesmith employing Indian smiths to do the heavier work. He resisted the most urgent solicitations of the Government to take a new and higher commission in the army, and resolved to maintain himself by the work of his hands and brain. Add to all this, that he is a man (like

seus pertences estavam bem cuidados. Este mistério está agora esclarecido por cartas para o Sr. Daniel Hanbury, incluindo traduções de cartas que ele tinha recebido de seu antigo senhorio em Ambato, Manuel Santander, a quem Spruce promete escrever (por pedido do Sr. Hanbury), com a incumbência de obter, se possível, espécimes secos das flores, frutas e folhagem da "Canela de Quito." O resultado das tentativas repetidas de quase dois anos foi uma pequena quantidade de galhos com folhas apenas, que agora estão preservadas no Herbário da Sociedade Farmacêutica.

Em consulta, soube não existirem espécimes autênticos em Kew e, presumivelmente, não há qualquer espécimen autêntico em qualquer outro herbário europeu. Dessa forma, a árvore que produz essa casca que se assemelha à canela é ainda desconhecida na Botânica. As cartas de Santander demonstram a grande e genuína afeição que Spruce inspirou neste homem excelente e em toda a sua família.]

RELATO DE SPRUCE SOBRE SANTANDER (Carta para o Senhor Daniel Hanbury, 1 de Fevereiro de 1866)

Santander é um homem notável. Na juventude foi soldado e chegou a capitão. Esteve em muitas batalhas e durante uma "revolução" em Guayaquil ele foi ferido por duas balas de mosquete no quadril e na coxa (que ainda lhe dão períodos de tortura), foi feito prisioneiro e banido para a costa do Peru sem dinheiro. Em Paytá, ele estabeleceu uma escola que lhe proporcionou um sustento precário. Quando era soldado ele se auto instruiu a consertar a trava de uma arma e, em Paytá, ele aprendeu sozinho todos os tipos de trabalhos mais simples com metal, nos quais, sendo engenhoso, teve sucesso admirável, fazendo com que, anos depois, novas revoluções o trouxessem de volta ao Equador. Em Ambato ele abriu um próspero negócio, que chamaremos de ferreiro, empregando ferreiros indianos para fazer o trabalho mais pesado. Ele resistiu aos convites mais urgentes do Governo para assumir o novo e mais



yourself) overflowing with the milk of human kindness, and you will comprehend how I came to regard him with great affection, and regretted much having to part from him. Santander's lameness prevents his travelling much, but he knows the Cinnamon gatherers and sometimes trades with them. I will give him full instructions as to what we want. ... If any one can get the Canelo without going to the spot where it grows, which is a good month's journey out and in from Ambato I believe it is Santander. [A year later he has a reply from Santander, a translation of which he sends to Mr. Hanbury.]

TRANSLATION OF SANTANDER'S LETTER To Ricardo Spruce

AMBATO, June 30, 1867.

[The letter begins: "My never forgotten friend," and after two pages giving a full description of the box of specimens (also asked for) he has sent to Mr. Hanbury, and his prospects of getting the much-desired Canelo, he continues thus:] I now pass on to my own affairs and those of my family. I wrote to Inez (his eldest daughter) with your salutations, and she replies saluting you most affectionately. She says that her first little boy already bears the name of Juan Elias, and that she reserves the name of Ricardo for her second. Her husband and her father-in-law (Don Rafael Paz y Mino), who both know you, salute you with many caresses. . . . As respects my family, we are all here at your orders, truly desiring to see you and embrace you, for even yet tears accompany the memory of our absent friend. Isabelito and Pachito (his younger children) are in despair to see you and embrace you, and say: "Oh that London was no farther off than Ambato to Lligna, that we might go to Senor Ricardo! But as an immense distance separates us, there is no alternative but to console ourselves with your letters. Isabel (his wife) is ready to complain that she ever knew you, because she could not then

elevado comando no exército, decidindo permanecer no trabalho manual e criativo. Acrescente a tudo isso o fato de que ele é um homem (assim como o senhor) que transborda bondade e humanidade, e compreenderá como passei a admirá-lo com grande afeição e lamentei imensamente ter que me separar dele. A dificuldade de locomoção de Santander limitou suas viagens, mas ele conhecia os colhedores de canela e às vezes negociava com eles. Eu direi a ele exatamente o que queremos. ... Se alguém poderia obter a canela sem ir ao local onde ela crescia, que era uma boa viagem de um mês de ida e volta de Ambato, eu creio que seria Santander. [Um ano depois ele recebeu a resposta de Santander, que ele enviou em tradução para o Senhor Hanbury.]

TRADUÇÃO DA CARTA DE SANTANDER Para Ricardo Spruce

AMBATO, 30 de junho de 1867.

[A carta inicia: "Meu sempre lembrado amigo," e após duas páginas de completa descrição da caixa de espécimens (também solicitada) que ele enviou para o Senhor Hanbury e de seu anseio em receber a tão aguardada canela, ele continua assim:] Eu passo agora para os meus interesses e de minha família. Escrevi para Inez (filha mais velha dele) com seus cumprimentos, e ela respondeu, saudando-lhe muito afetuosamente. Ela conta que seu primeiro filho se chama Juan Elias e que ela reservou o nome Ricardo para o segundo filho. Seu marido e seu sogro (Don Rafael Paz y Mino), que o conhecem, mandam saudações com carinho.... Sobre a minha família, estamos todos aqui as suas ordens, verdadeiramente desejosos para vê-lo e abraçá-lo, pois as lágrimas ainda acompanham as memórias de nosso amigo ausente. Isabelito e Pacito (seus filhos mais novos) são loucos para vê-lo e abraçá-lo, e dizem: "Oh aquela Londres não é tão mais distante do que Ambato para Lligna, que poderíamos que ir ao Senhor Ricardo! Mas como uma imensa distância nos separa, não há alternativa além de nos consolarmos com as



have felt your loss; but consoles herself with tin hope that one day you will return to Ambato, stout, healthy, and rich. This is what we all desire, and that, leading with us a simple and peaceful life, we may end our days together. With this I await your reply, desiring that it may find you well. Your truest heart-friend sighs to see and to embrace you.

MANUEL SANTANDER.

Addition. – If convenient to you, and you consider that Pachito might be useful to you, and you will tell me how he may get there, I will give him to you, Señor Ricardo, that he may serve you as a companion and assist you in something. (So endeth the epistle according to Santander.)

R. S.

[Nearly two years later, in a letter to Mr. Daniel Hanbury from Welburn (dated December 31, 1868), we have the conclusion of the long story of the repeated efforts to get flowers and fruits of the much-desired Canelo or Cinnamon tree of Quito. This tree and its spicy bark were known to the Spanish conquerors of Peru and Ecuador, and has been an article of commerce ever since; the great forest of Canelos was so named after it; many travellers and botanists have traversed this forest, including the enthusiastic Richard Spruce, yet no one had yet been able to obtain or even to see its flowers or fruit. Some of the causes of this failure are indicated in a letter from Santander, dated "Ambato, November 12, 1868." He therein describes the extraordinary series of accidents and misfortunes which made all his efforts of no avail; and as it also serves to illustrate further the character of the very interesting writer, and also that of Spruce himself, who could excite such enthusiastic affection (though this will surprise none who knew him intimately), I will here give the more interesting portions of it.]

suas cartas. Isabel (sua esposa) está pronta para lamentar que tenha lhe conhecido, pois ela não pôde sentir a sua falta, mas ela se consola com a esperança de que um dia o senhor retornará a Ambato, robusto, saudável e rico. Isso é tudo que desejamos, e que, levando conosco uma vida simples e tranquila, possamos terminar nossos dias juntos. Com isso, aguardo a sua resposta, rogando que esta carta o encontre bem. Seu verdadeiro amigo do peito suspira para revê-lo e abraçá-lo.

MANUEL SANTANDER

Adendo. – Caso seja conveniente considerar que Pachito lhe será útil, diga-me como ele pode ir até aí, e eu lhe entregarei o garoto, Senhor Ricardo. Que ele sirva de companhia e o assista de alguma forma.

(Assim termina a epístola, segundo Santander.)

R. S.

[Quase dois anos depois, em uma carta para o Senhor Daniel Hanbury de Welburn (datada de 31 de dezembro de 1868), tivemos a conclusão da longa história dos repetidos esforços para adquirir flores e frutos da tão desejada canela ou da árvore da canela de Quito. Essa árvore e sua casca picante eram conhecidas pelos conquistadores espanhóis do Peru e Equador, e tem sido um item de comércio desde então; a grande floresta de canela foi assim nomeada por causa dela. Muitos viajantes e botânicos percorreram essa floresta, incluindo o entusiasmado Richard Spruce, entretanto ninguém conseguiu ou mesmo viu suas flores ou fruto. Algumas causas para o fracasso são indicadas em uma carta de Santander, datada "Ambato, 12 de novembro de 1868." Ele descreveu a série extraordinária de acidentes e infortúnios que tornaram todos os seus esforços inúteis, assim como também serviu para ilustrar melhor o caráter do tão interessante escritor, e do próprio Spruce, que podia despertar tão entusiástica afeição (apesar de que isso não surpreenderá qualquer pessoa que o tenha conhecido intimamente), eu oferecerei as partes mais interessantes.]

MY MUCH-THOUGHT-OF AND NEVER-FORGOTTEN FRIEND--The receipt of your much-desired and consolatory letter has filled me and my family with joy, especially on seeing the portrait that accompanied it. But what a notable difference it presents from that you sent us in 1864, which showed you much the same as we had known you, whereas this last shows you with a beard as white as the snow of Chimborazo, and a stoutness that (for you) is extreme. What changes time makes in the features one would think from this portrait you were seventy years old!

[Then follows an account of his own domestic troubles: the death of his eldest son, the dangerous illness of his wife, and the loss of a fine mastiff, "our old and faithful friend and the guardian of our house!" He then continues:]

Notwithstanding these calamities, I did all I could to procure the specimens of Cinnamon for Mr. Hanbury, but I have found it impossible.

In the first place, I availed myself of Padre Fierro, our friend, and in effect he sent the desired specimens by Pacho Gallegos and Jose Torres. But see what happened. The Padre's nephew ran away from Canelos and carried off all his uncle's clothes, some ounces of gold, a gun, etc. He reached Banos along with the two men, and as the branches, etc., of the Canelo were stowed in two baskets of Ishpingo, he sold the Ishpingo (which was then at 22 reals the pound) and threw away the branches, which were of no value to him. Nobody knows what has become of him; but was almost at my wits' end.

The second time I made a treaty with Pedro Andicho, the Governor of Pindo (a few Indian

MEU AMIGO MUITO CONSIDERADO E NUNCA ESQUECIDO – O recebimento de sua carta muito desejada e consoladora encheu a mim e minha família de alegria, especialmente ao vermos o retrato que a acompanha. Mas, que diferença notável daquela que o senhor nos enviou em 1864, quando o senhor tinha a mesma aparência de quando o conhecemos, enquanto essa mais recente lhe mostra com uma barba tão branca quanto a neve do Chiborazo e uma corpulência imensa (para o senhor). Quanta mudança traz o tempo nas feições a ponto de alguém pensar, a partir do retrato, que o senhor tem setenta anos de idade!

[Segue-se, assim, um relato de seus próprios problemas domésticos: a morte de seu filho mais velho, a perigosa doença de sua esposa, e a perda de um refinado Mastim, "nosso velho e fiel amigo e guardião da casa!" Então ele continuou:]

Apesar dessas calamidades, fiz tudo que pude para produzir os espécimens de canela para o Senhor Hanbury, mas foi impossível.

Em primeiro lugar, aproveitei o Padre Fierro, nosso amigo, e de fato ele enviou os espécimens desejados por Pacho Galegos e Jose Torres. Mas vejam o que aconteceu. O sobrinho do padre fugiu de Canelos e levou todas as roupas do tio, algumas onças de ouro, uma arma etc. Chegou a Banos com os dois homens, e como os galhos etc., da canela estavam guardados dentro de duas cestas de Ishpingo, ele vendeu o Ishpingo (que então custavam 22 reais a libra) e jogou fora os galhos, que não tinham valor para ele. Ninguém sabe o que aconteceu com ele, mas estava quase no fim de minha paciência.

A segunda vez que fiz um acordo com Pedro Andicho, Governador de Pindo (algumas

huts in the middle of the Forest of Canelos), who was going there to make lance-shafts for the war that menaced us at that epoch, and I gave him three frascos (large square bottles) prepared according to your directions. I paid him in advance four dollars, and made him several presents a gun among the rest that he might deliver the frascos filled with specimens to Padre Fierro. He had scarcely reached Pindo when he died, and though have again and again solicited Padre Fierro to I recover the frascos, he has found it impossible.

I wrote to him also asking him to send me the branchlets in paper (as you used to prepare them), which indeed he took the trouble to do and sent them by some Indians who were going to Banos, but who threw them into the river, so that they never reached me. How unfortunate I have been!

On the 8th of December last year I gave four dollars to Pedro Valladares, with a written agreement that he should obtain for me the desired objects. He goes to Canelos, starts on the return journey, and is stopped by death, and none of his effects have been recovered!

After this I made a treaty with Manuel Meneses for two dollars as can be proved by my books – and ever since I have neither seen nor heard tell of him!

I have tried to treat with the traders who go from Pelileo to Canelos, such as Hilario Flores and others; but not one has been willing to undertake to bring the Cinnamon fruits, etc., on account of its exceeding difficulty.

By Padre Fierro, who himself has just come out of the forest, I certainly hoped to obtain it, but he has only brought two young living plants, which (as they were beginning to wither) he has left behind him (planted) at St Ine's, on the farm of Dr. Lizaraburo. He thought he was doing the best he could for me in bringing the live plants. He brought also seeds, but they got them from him at St. Ine's.

cabanas indígenas no meio da floresta de Canelos), que estava indo para lá para fazer lanças para a guerra que nos ameaçava naquela época, eu dei a ele três frascos (garrafas quadradas grandes) preparadas de acordo com as suas instruções. Eu paguei quatro dólares adiantado e preparei alguns presentes para ele, dentre eles uma arma, para que entregasse ao Padre Fierro os frascos cheios dos espécimes. Pedro Andicho mal tinha chegado a Pindo quando faleceu e, embora tenha solicitado ao Padre Fierro as garrafas de volta, isso foi impossível.

Eu lhe escrevi também, pedindo que me enviasse os ramos em papel (como você costumava prepará-los), o que de fato ele se deu o trabalho de fazer e os enviou por alguns indígenas que estavam indo para Banos, mas que os jogaram no rio para que eu nunca os recebesse. Infeliz de mim!

No dia 8 de dezembro do ano anterior eu dei a Pedro Valladares oito dólares com um acordo por escrito para que ele conseguisse para mim os objetos desejados. Ele foi para Canelo, iniciou a jornada de volta, interrompida pela morte, e nenhum de seus pertences foi recuperado!

Depois disso Manuel Meneses e eu acordamos por dois dólares – o que pode ser comprovado por meus livros – e desde então eu nunca mais o vi ou ouvi falar dele!

Tentei negociar com os comerciantes que vão de Pelileo para Canelos, como por exemplo Hilario Flores e outros; mas nenhum deles demonstrou interesse em trazer frutos da canela etc., alegando a extrema dificuldade.

Eu esperava obter os frutos da canela pelo Padre Fierro, que acabara de sair da floresta, mas ele trouxe apenas duas plantas vivas jovens que (como estavam começando a murchar) ele abandonou (plantadas) em St. Inez, na fazenda de Dr. Lizaraburo. Ele imaginou estar fazendo o melhor que podia por mim, ao trazer as plantas vivas. Ele

All that I have been able to obtain is some loose leaves and calyces with their fruits, but not of their original colour. Tell me, may I send Mr. Hanbury these dried leaves? The young plants will prosper, but the difficulty is how to send them.

As to getting the flowers, that is the most impossible of all, for Padre Fierro tells me that no sooner does the young calyx appear than it already contains the young fruit [here Spruce remarks "hence the tree appears to be dioecious"], so that the calyx with the fruit ought to suffice for the identification of the Cinnamon tree. I hope to give these things to Mr. Seckel, who is on his way to Quito, that he may send them to Mr. Hanbury.

How I wish this affair had depended on me alone, and that I could have gone to Canelos; but that is impossible because of the precipitous ways. If I could have gone myself, even although I had perished, my death would have been praiseworthy, and my friends could not have been dissatisfied with me. Have the goodness to salute Mr. Hanbury for me, and to explain to him all the obstacles that have opposed the execution of his commission. If he is not satisfied that I have done my best, I must return him the £5 there is no other alternative.

What a pleasure it has been for me to learn something of your actual position, and it has been the same for my family, who charge me to embrace you with a thousand tender caresses; for they say the lapse of time only makes them remember you and regret your absence the more. For me, what shall I say? I preserve in my heart the image of Señor Ricardo, but this my joy is troubled by the hopelessness of ever seeing him again. What happiness it would be for us to have you at Ambato just now, in the most agreeable season of the year. The time of ripe pears and peaches is near; our friend Mantilla, with his accustomed kindness, is waiting for us

também trouxe sementes, mas ele as adquiriu em St. Inez.

Tudo que eu consegui foram algumas folhas soltas e cálices com seus frutos, mas não na cor original. Diga-me, posso enviar ao Sr. Hanbury as folhas secas? As plantas jovens germinarão, mas a dificuldade será como enviá-las.

Quanto a conseguir as flores, essa é a parte mais árdua de todas, pois o Padre Fierro me falou que assim que o cálice jovem aparece, ele já contém o fruto jovem [aqui Spruce observa: "portanto, a árvore parece ser dióica"], assim sendo, o cálice com o fruto deveria ser suficiente para a identificação da árvore da canela. Espero entregar essas coisas ao Sr. Seckel, que está a caminho de Quito, para que ele possa enviá-las ao Sr. Hanbury.

Quisera esse assunto tivesse dependido apenas de mim e que eu tivesse tido condições de ir a Canelos, mas isso foi impossível, devido a intempéries no caminho. Se eu pudesse ter ido pessoalmente, mesmo que eu tivesse perecido, a minha morte teria sido louvável, e meus amigos teriam ficado orgulhosos de mim. Por gentileza, saúde o Sr. Hanbury por mim e descreva os obstáculos que se opuseram à execução de sua missão. Se ele não ficar satisfeito com o meu esforço, eu devolverei as cinco libras, pois não haverá melhor alternativa.

Que satisfação para mim conhecer a sua posição atual, e digo o mesmo sobre minha família, que me incumbiu de abraçá-lo carinhosamente; pois eles dizem que o passar do tempo fez com que eles o guardassem na memória e sentissem mais a sua falta. Quanto a mim, o que posso dizer? Eu guardo no coração a imagem do Senhor Ricardo, sendo que essa alegria foi perturbada pela desesperança de reencontrá-lo novamente. Que felicidade seria para nós, se o senhor estivesse em Ambato neste momento, na melhor estação do ano. A época das peras e pêssegos maduros se aproxima, e nosso amigo

to go and eat them. Miraflores is now planted with poplars all along the avenue where we used to walk. Tamatamas are ready for our innocent games. Isobel is at the gate waiting for you. Frank and I are ready to accompany our dear friend. But sweet dream delusive hopes where is he? Adieu, my beloved friend, adieu! Thus your sincere friends bid you farewell!

MANUEL SANTANDER.

[In sending this translation to Mr. Hanbury, Spruce writes: "You will read about the disasters that have attended the quest of the Quito Cinnamon. I know nearly all the people whose names are mentioned, and I have no doubt his relation is exact, for I know well the simple and truthful character of the man. . . .

"After all the time, etc., Santander has lost, I do not think we can ask him any more."

Thus ends the quest for botanical specimens of one long-known tree whose scented bark is still an object of commerce, but which grows only in a limited district of the great forests at the foot of the Andes of Ecuador.

The following interesting paper was sent to the Linnean Society in 1867, and published in the Society's Journal, vol. ix. (pp. 346-367), under the following title: "Notes on some Insect and other Migrations observed in Equatorial America. [By Richard Spruce, Esq. Communicated by the President."

This title, however, does not convey an idea of its whole subject, which is almost as much botanical as zoological, the first portion of it containing an admirable sketch of the broader aspects of the vegetation of the Great Amazon Valley and adjacent have therefore subdivided

Mantilla, com sua gentileza costumeira, nos aguardaria para comê-los. Miraflores está plantada agora com choupos ao longo da avenida por onde costumávamos caminhar. As tâmaras estariam prontas para nossas brincadeiras inocentes. Isobel estaria no portão, a sua espera. Frank e eu estaríamos prontos para fazer companhia ao nosso caro amigo. Mas, doces sonhos, esperanças ilusórias, onde ele está? Adieu, meu querido amigo, adieu! Assim os seus amigos sinceros se despedem!

MANUEL SANTANDER.

[Ao enviar esta tradução ao Sr. Hanbury, Spruce escreveu: "O senhor lerá a respeito dos desastres que acompanharam a busca pela canela de Quito. Eu conheço quase todas as pessoas cujos nomes são citados e eu não tenho dúvidas de que seu relato é preciso, pois conheço o caráter simples e verdadeiro do homem...

"Depois de todo o tempo etc., que Santander gastou, acredito que não possamos pedir mais qualquer coisa a ele."

Assim termina a busca por espécimens botânicos de uma árvore há muito conhecida, cuja casca perfumada ainda é objeto de comércio, mas que cresce apenas em uma região limitada das grandes florestas ao pé dos Andes do Equador.

O seguinte relato interessante foi enviado à *Linnean Society* em 1867 e publicado no *Society's Journal*, vol. ix. (pp. 346-367), intitulado: "Notes on some Insect and other Migrations observed in Equatorial America [Relatos sobre alguns Insetos e outras Migrações observadas na América Equatorial]. De Richard Spruce, Escudeiro. Comunicado pelo Presidente."

O título, no entanto, não transmite a ideia do tema como um todo, que é quase tanto botânico quanto zoológico, sua primeira parte contendo um esboço admirável dos aspectos gerais da vegetação do Grande Vale do Amazonas e suas áreas adjacentes; assim

the paper under separate headings, and have omitted a few of the less interesting details.]

THE BROADER CHARACTERISTICS OF AMAZONIAN VEGETATION

In endeavouring to trace the distribution of plants in the Amazon valley, and to connect it with that of animals, I have been struck with the fact that there are certain grand features of the vegetation which prevail throughout Cisandine America, within the tropics, and even beyond the southern tropic features independent of the actual distribution of the running waters, partly also of the geological constitution, and even of the climate to which the range of the larger species of Mammals and Birds corresponds in a considerable degree, but not that of any other class or tribe of animals, and especially not of lepidopterous Insects. These features depend on the prevalence of certain groups, or even of single species, of plants over vast areas: one set prevailing in the Virgin or Great Forests (Caa-guaçu of the Brazilians, Monte Alto of the Venezuelans) which clothe the fertile lands beyond the reach of inundations, and constitute the great mass of the vegetation; another in the Low or White Forests (Caa-tinga, Monte Bajo)—those curious remnants of a still more ancient and humbler but surpassingly interesting vegetation, which (especially on the Rio Negro and Casiquiari) are being gradually hemmed in and supplanted by the sturdier growth of the Great Forests, wherein they are interspersed like flower-beds in a shrubbery; another in the Riparial Forests (Ygapii or Gapo of the Brazilians, Rebalsa of the Spaniards), on lowlands bordering the rivers, and laid under water for several months in the year, where the trees when young, and the bushes throughout their existence, must have the curious property of being able to survive complete and prolonged submersion, constituting for them a species of hybernation; a fourth in the Recent Forests (Caa-puera, Rastrojo), which spring up to replace the Primitive Forests destroyed by man, and, notwithstanding their weedy character, consist chiefly of shrubs and trees; a fifth in the savannas or campos-- grassy or scrubby knolls, or glades,

subdividi o relato em títulos separados e omiti alguns detalhes menos interessantes.]

AS CARACTERÍSTICAS MAIS AMPLAS DA VEGETAÇÃO AMAZONICA

Na tentativa de traçar a distribuição das plantas no vale do Amazonas e conectá-las com a distribuição dos animais, fiquei impressionado com o fato de que há certas características da vegetação que prevalecem ao longo da América Cisantina, dentro dos trópicos e até além das características tropicais do Sul, independentes da real distribuição das águas correntes, também parte da constituição geológica, e até do clima, para o qual correspondem as maiores espécies de mamíferos e pássaros, em um grau considerável, mas não a de qualquer outra classe ou grupo de animais e, especialmente, não a de insetos lepidópteros. Tais características dependem da prevalências de certos grupos e até mesmo de espécies únicas de plantas em vastas áreas: um conjunto prevalecendo nas Florestas Virgens ou Grandes (Caaguaçu dos brasileiros, Monte Alto dos venezuelanos), que cobrem as terras férteis além do alcance das inundações e constituem a grande massa da vegetação; outra nas Florestas Baixas ou Brancas (Caatinga, Monte Bajo) – aqueles peculiares remanescentes de uma vegetação ainda mais antiga e mais humilde, mas extremamente interessante, que (especialmente no Rio Negro e Casiquiari) estão sendo cercados e suplantados pelo crescimento mais robusto das Grandes Florestas, onde estão entremeadas como canteiros de flores em um arbusto; outra nas Matas Ripárias (Ygapii ou Gapo dos brasileiros, Rebalsa dos espanhóis), em terras baixas à margem dos rios e submersas por vários meses anualmente, onde as árvores, quando jovens, e os arbustos, por toda a vida, devem ter a estranha propriedade de serem capazes de sobreviver à total e prolongada submersão, constituindo uma forma de hibernação para elas; um quarto nas Florestas Recentes (Caapuera, Rastrojo), que surgem para repor as Florestas Primitivas



or hollows (dried-up lakes), which bear a very small proportion indeed to the vast extent of woodland in the Amazon valley proper, but towards its northern and southern borders compete with the woods for the possession of the ground, and in the centre of Venezuela enlarge to interminable grassy llanos or plains.

From an elevated site that should embrace the landscape on all sides to the extreme limit of vision, as, for instance, from the heights at the confluence of the Rio Negro and Amazon, or, better still, from one of the steep granite rocks that overlook the noble forests of the Casiquiari, a practised eye would distinguish the various kinds of forest by their aspect alone. The Virgin Forests are distinct enough by the sombre foliage of the densely-packed, lofty trees, out of which stand, like the cupolas, spires, and turrets of a large city, the dome-shaped or pyramidal or flat-topped crowns of still loftier trees, overtopping even the tallest palms, both palms and trees being more or less interwoven with stout, gaily-flowering lianas; the White Forests by the low, neat-growing, and thinly-set trees and bushes, with scarcely any lianas—the Palms few, but peculiar, and often odd-looking on a near view by the greater abundance of Ferns, especially on the trees, and sometimes of terrestrial Aroids and Cyclanths; the Recent Forests by their low, irregular, tangled growth, paler foliage, and general weedy aspect; the Riparial Forests, even where the water is not visible, by the varied tints of the foliage, and by the trees rarely equalling those of the Virgin Forest in height sometimes, indeed, beginning on the water's edge as low bushes, thence gradually growing higher as they advance inland, until at the limit of inundations they mingle with the primeval woods, and are almost equally lofty by the greater proportion of herbaceous lianas which drape the trees and often form a curtain-like frontage and by the abundance of Palms, whereof the taller kinds usually surpass the

destruídas pelo homem, e, apesar de seu caráter infestante, são formadas basicamente de arbustos e árvores. Um quinto nas savanas ou campos – colinas com gramas ou arbustos, ou clareiras, ou cavidades (lagos secos), que na realidade representam uma ínfima proporção da vasta extensão de floresta no vale do Amazonas propriamente dito, mas em direção às fronteiras Norte e Sul, competem com as florestas pela posse do solo, e no centro da Venezuela se expandem para intermináveis planícies [*llanos*].

De um lugar elevado que deveria abarcar a paisagem de todos os lados até o limite extremo do olhar, como, por exemplo, das alturas da confluência do Rio Negro e Amazonas, ou melhor, de uma das íngremes rochas de granito que avistam as nobres florestas de Cassiquiari, um olho experiente faria a distinção dos vários tipos de floresta apenas pelo aspecto. As Florestas Virgens são muito diferentes, pela folhagem sombria das árvores altas e densamente compactas das quais surgem como cúpulas, pináculos e torres de uma cidade grande, as copas em forma de cúpula, piramidais ou achatadas de árvores ainda mais altas, superando até as palmeiras mais altas, tanto as palmeiras quanto as árvores sendo mais ou menos entrelaçadas com lianas robustas e alegremente floridas; as Florestas Brancas, próximas das árvores e arbustos baixos, de crescimento limpo e espaçados, com quase nenhuma liana – as poucas Palmeiras, mas peculiares e muitas vezes de aparência estranha quando vistas de perto, pela maior abundância de Samambaias, especialmente nas árvores, e às vezes de Aróides e Ciclantos terrestres; as Florestas Ripariais, mesmo onde a água não é visível, pelas variadas tonalidades da folhagem e pelas árvores raramente igualando as da Floresta Virgem em altura, às vezes, de fato, começando na beira da água, como arbustos baixos, crescendo gradualmente mais alto à medida que avançam para o interior, até que no limite das inundações, se misturam com as matas primitivas e são quase igualmente altas pela maior proporção de lianas herbáceas que

exogenous trees in height, and (the Fan palms especially) often stretch in long avenue-like lines along, or parallel to, the shore. On some black-water rivers, such as the Pacimoni, the Atabapo, and the Rio Negro in some parts of its course, the breadth of inundated land is entirely clad with bushes and small trees of very equable height, on the skirts of which the Virgin Forest rises abruptly to a height more than twice as great. This is called by the natives "caatinga-gapo."

Besides these differences of aspect, the natives will tell you there are other more intrinsic ones; for instance, that the riparial trees have softer and more perishable timber, as well as inferior fruits; while the caatingas, with a far greater show of blossom, have hardly any edible fruit at all, and very few indeed of the trees rise to the magnitude of timber. And yet, when the constituent plants of the different classes of forest come to be compared together, they are found to correspond to a degree quite unexpected; for although the species are almost entirely diverse, the differences are rarely more than specific. It is only in the caatingas that a few genera, each including several species, seem to have taken up their exclusive abode: such are *Commianthus* among *Rubiaceae*, *Pagamea* among *Loganiaceae*, *Myrrnidone* and *Majeta* among *Melastomaceae*; and there are a few other peculiar genera, chiefly monotypic. But, of the riparial plants, nearly every species has its congener on terra firme, to which it stands so near that, although the two must of right bear different names, the differences of structure are precisely such as might have been brought about by long exposure even to the existing state of things, without supposing them to date from widely different conditions in the remote past; and this is especially true of such genera as *Inga*, *Pithecolobium*, *Lecythis*, and of many *Myrtles* and *Melastomes*, *Sapotads*, etc.

cobrem as árvores e muitas vezes formam uma fachada em forma de cortina e, pela abundância de palmeiras, das quais as espécies mais altas geralmente superam as árvores exógenas em altura, e (especialmente as palmeiras-leque) muitas vezes se estendem em longas linhas, como avenidas ao longo ou paralelas à costa. Em alguns rios de águas pretas, tais como o Pacimoni, o Atabapo e o Rio Negro, em alguns trechos de seu curso, a extensão de terra inundada é inteiramente coberta por arbustos e pequenas árvores de altura uniforme, em cujas margens a Mata Virgem se eleva abruptamente a mais do que o dobro de altura. Isso é chamado pelos nativos de "caatinga-gapo".

Além dessas diferenças de aspecto, os nativos diriam que existem outras diferenças mais intrínsecas; por exemplo, que as árvores ribeirinhas têm madeira mais macia e perecível, bem como frutos de qualidade inferior; enquanto as caatingas, com uma floração muito maior, quase não têm frutos comestíveis e pouquíssimas árvores atingem a magnitude de madeira. E, no entanto, quando as plantas constituintes das diferentes classes de floresta são comparadas, percebe-se que correspondem em um grau bastante inesperado, pois, embora as espécies sejam quase inteiramente diversas, as diferenças raramente são mais do que específicas. É apenas nas caatingas que alguns gêneros, cada um incluindo várias espécies, parecem ter se estabelecido exclusivamente: sendo *Commianthus* entre *Rubiaceae*, *Pagamea* entre *Loganiaceae*, *Myrrnidone* e *Majeta* entre *Melastomaceae*; há alguns outros gêneros peculiares, *tomaceae*; principalmente monotípicos. Mas, das plantas ribeirinhas, quase todas as espécies têm sua congênere em terra firme, da qual estão tão próximas que, embora as duas devam, por direito, ter nomes diferentes, as diferenças de estrutura são precisamente tais que poderiam ter sido causadas por longa exposição, mesmo ao estado atual das coisas, sem supor que sejam datadas de condições amplamente diferentes no passado remoto, e isto é especialmente verdadeiro para gêneros como

As an illustration of the features which tend to impress a certain character of uniformity on the vegetation of the Amazon region, I will take the case of a single tree, *Bertholletia excelsa* (H. and B.)-perhaps the noblest tree of the Amazon region, and the most characteristic of its Vircrin Forests – and briefly sketch its distribution. In aspect and foliage it is not unlike a gigantic Chestnut tree; and the seeds (the Para nut of commerce), if not much like chestnuts in their trigonous bony shell, are not very different in taste, whence the Brazilian name of the tree, “Castanheira,” and of the seeds “castanhas.” This tree is found almost throughout the Amazon valley, both to north and other, chiefly wherever there is a great depth of that red loam which it pleases M. Agassiz to call “glacial drift.” About Para itself there is no lack of it, especially in the fine woods of Tauaii ; and 1200 miles farther to the west it may be seen in some abundance on the very banks of the Amazon, between Coary and Ega, at a part called Mutuncoara (Curassow’s Nest), where steep red earth-cliffs border the river and while it extends many hundred miles up the Purús and other southern affluents. North of the main river I have seen it at many points for instance, in the forests of the Trombetas and at the falls of the Aripecuni; in various places along the Rio Negro, where one village (Castanheiro) takes its name from it; and on the Casiquiari and Upper Orinoco, where it was first seen and described by Humboldt and Bonpland. A magnificent palm, *Maximiliana regia* (Mart.)-Inaja of the Amazon, Cocurito of the Orinoco frequently accompanies the *Bertholletia*, and is still more widely and generally dispersed. I have seen it as far to the south as in 7 lat.; and in 5 1/2 N. lat., at the cataracts of the Orinoco, it is still as river; abundant as on the Amazon. It even climbs high on the granite hills. On one which I ascended near the falls of the Rio Negro, na Inaja palm occupied the very apex, at 1500 feet above the river and with the telescope I have distinctly recognised this Palm at a much greater elevation on Duida and other mountains. Both the tree and the Palm range to northward and southward

Ingá, *Pithecolobium*, *Lecythis* e para muitas Murtas e *Melastomes*, *Sapotads*, etc.

Como ilustração das características que tendem a imprimir um certo caráter de uniformidade à vegetação da região amazônica, tomarei o caso de uma única árvore, *Bertholletia excelsa* (H. e B.) – talvez a árvore mais nobre da região amazônica e a mais característica de suas Florestas Vircrinas — e esboçarei brevemente sua distribuição. Em aspecto e folhagem, não se parece muito com uma gigantesca castanheira; e as sementes (a castanha-do-pará comercializada), embora não se pareçam muito com castanhas em sua casca óssea e trígona, não diferem muito no sabor, daí o nome brasileiro da árvore, “Castanheira”, e das sementes, “castanhas”. Esta árvore é encontrada em quase todo o vale do Amazonas, tanto ao norte quanto em outros lugares, principalmente onde quer que haja uma grande profundidade daquele solo vermelho, que agrada a M. Agassiz chamar de “deriva glacial”. Perto do próprio Pará não há falta dela, especialmente nas belas florestas de Tauai e 1.200 milhas mais a oeste, pode ser vista em alguma abundância nas margens do Amazonas, entre Coary e Ega, em uma parte chamada Mutuncoara (Ninho do Mutum), onde íngremes penhascos de terra vermelha margeiam o rio, e enquanto ele se estende por centenas de quilômetros rio acima, no Purús e outros afluentes do sul. Ao norte do rio principal, já a vi em muitos pontos, por exemplo, nas florestas dos Trombetas e nas quedas do Aripecuni; em vários lugares ao longo do Rio Negro, de onde uma vila (Castanheiro) recebe seu nome; e no Casiquiari e no Alto Orinoco, onde foi vista e descrita pela primeira vez por Humboldt e Bonpland. Uma palmeira magnífica, *Maximiliana regia* (Mart.)-Inaja do Amazonas, Cocurito do Orinoco, frequentemente acompanha a *Bertholletia* e ainda mais ampla e geralmente dispersa. Já a vi tão ao sul quanto na latitude 7; e na latitude 5 1/2 N, nas cataratas do Orinoco, ainda tão fluvial e abundante quanto no Amazonas. Ela chega a subir alto nas colinas de granito. Em uma que subi, perto das quedas

beyond the limits of my own explorations ; and there are a few other arborescent plants which stretch all through South America, from the base of the coast range of Caracas (or even in a few cases from the West India Islands) to the region of the river but these are chiefly trees such as sprinkle Plate ; the savannas, or are gathered into groves, along both the northern and southern borders of the great Amazonian forest-belt, wherein they now barely exist on the bits of campos that at wide intervals break the monotony of the woodland although they probably at some antecedent period ranged continuously from north to south.

In other cases, closely allied species occupy distinct areas. One of the finest fruits of Equatorial America, the Cocura (*Pourouma of Aublet*), is borne in large grape-like bunches on trees of the Bread fruit tribe, having large, palmatifid, hoary leaves, quite like those of their near allies the Cecropias. Now the Cocura of the mid-region of the Rio Negro, of the Japura, and of the Upper Amazon or Solimoes is one species (*Pourouma cecropiafolia*, Mart.)), while that of the mouth of the Rio Negro and adjacent parts of the Amazon is a very distinct and smaller-fruited species (*P. retusa*, Spruce), and that of the Uaupes is a third species (*P. apiculata*, Spruce), all three being so plainly diverse that the Indians distinguish them by adjective names, although that diversity or divergence, as in a great many parallel instances, is but a measure of the time that has elapsed since their derivation from a single stirp.

But the most general cause of resemblance lies in this fact, that there are many orders and families of plants whereof many of the species

d'água do Rio Negro, uma palmeira Inajá ocupava o ápice, a 465 metros de altitude acima do rio e com o telescópio reconheci distintamente esta palmeira em uma elevação muito maior em Duida e outras montanhas. Tanto a árvore quanto a palmeira se estendem para o norte e para o sul, além dos limites das minhas próprias explorações; e há algumas outras plantas arborescentes que se estendem por toda a América do Sul, desde a base da cordilheira costeira de Caracas (ou mesmo em alguns casos das Ilhas das Índias Ocidentais) até a região do rio, mas essas são, principalmente, árvores como a sarça-brava, as savanas, ou estão reunidas em bosques, ao longo das fronteiras norte e sul do grande cinturão florestal amazônico, onde agora mal existem nos pedaços de campos que em grandes intervalos quebram a monotonia da floresta, embora provavelmente em algum período anterior tenham se espalhado continuamente de Norte a Sul.

Em outros casos, espécies intimamente relacionadas ocupam áreas distintas. Uma das melhores frutas da América Equatorial, a Cocura (*Pourouma de Aublet*), é produzida em grandes cachos semelhantes a uvas em árvores da tribo das Frutas-Pão, com folhas grandes, palmatífidas e grisalhas, muito semelhantes às de suas aliadas próximas, as Cecropias. A Cocura da região média do Rio Negro, do Japurá e do Alto Amazonas ou Solimões é uma única espécie (*Pourouma cecropiafolia*, Mart.), enquanto a da foz do Rio Negro e partes adjacentes do Amazonas é uma espécie muito distinta e com frutos menores (*P. retusa*, Spruce), e a do Uaupés é uma terceira espécie (*P. apiculata*, Spruce), todas as três sendo tão claramente diversas que os índios as distinguem por nomes adjetivos, embora essa diversidade ou divergência, como em muitos casos paralelos, seja apenas uma medida do tempo decorrido desde sua derivação de uma única estirpe.

Mas a causa mais geral da semelhança reside neste fato: há muitas ordens e famílias de plantas das quais muitas espécies estão

are confined to limited areas, and yet, throughout the Amazon valley, each order, or family, will be everywhere represented by about the same number of individuals and species, having to each other nearly the same correlation, as regards aspect and sensible properties, provided always that the conditions of growth (as above defined) be the same; so that a plant which serves as food for any particular animal or tribe of animals in a given locality is pretty certain to have its congener (or at least its co-ordinate) in any other locality of the same region.

The riparial plants of the Amazon (such, namely, as grow between ebb- and flood-mark, or within the limits to which the annual inundations extend) range in many instances from the very mouth of the river up to the roots of the Andes; and I do not yet know of a single tree which is not found both on the northern or Guayana shore and on the southern or Brazilian. The most notable example of this extensive range is the Pao Mulatto or Mulatto tree (*Enklyista*, Benth.), a tall, elegant tree allied to the Cinchonas, and conspicuous from its deciduous brown bark, which grows everywhere on lands flooded by the Amazon, and, from its accessibility and the readiness with which its wood burns while green, supplies a great part of the fuel consumed by the steamers that navigate the Amazon. It is almost equally common on some of the white water tributaries; I have seen it, for instance, far away up the Huallaga to the south, and up the Pastaza to the north. Two of the commonest river-side Ingas of the Amazon (*I. splendens*, W., and *I. corymbifera*, Benth.) reappear together on the Upper Casiquiari and Orinoco; and similar instances might be multiplied indefinitely.

Streams of black or clear water have also their proper riparial vegetation, some species being apparently repeated on all of them. For example, many of the trees of the inundated margins of

confinadas em áreas limitadas e, ainda assim, em todo o vale do Amazonas cada ordem ou família será representada em todos os lugares por aproximadamente o mesmo número de indivíduos e espécies, tendo entre si quase a mesma correlação, no que diz respeito ao aspecto e às propriedades sensíveis, desde que as condições de crescimento (conforme definido acima) sejam as mesmas de modo que uma planta, que serve como alimento para qualquer animal ou tribo de animais em uma determinada localidade, tem quase certeza de ter seu congênere (ou pelo menos sua coordenada) em qualquer outra localidade da mesma região.

As plantas ribeirinhas do Amazonas (aquelas que crescem entre a vazante e a cheia, ou dentro dos limites até onde se estendem as inundações anuais) se estendem, em muitos casos, da própria foz do rio até as raízes dos Andes; e ainda não conheço uma única árvore que não seja encontrada tanto na costa norte, ou das Guianas, quanto na costa sul, ou brasileira. O exemplo mais notável dessa extensa distribuição é o Pao Mulato ou árvore Mulata (*Enklyista*, Benth.), uma árvore alta e elegante, aparentada com as Cinchonas, e notável por sua casca marrom decídua, que cresce em todos os lugares em terras inundadas pelo Amazonas e, por sua acessibilidade e pela facilidade com que sua madeira queima enquanto verde, fornece grande parte do combustível consumido pelos vapores que navegam pelo Amazonas. É quase igualmente comum em alguns dos afluentes de águas brancas. Eu a vi, por exemplo, bem longe, subindo o Huallaga, ao sul, e subindo o Pastaza, ao norte. Duas das espécies mais comuns de ingas ribeirinhas da Amazônia (*I. splendens*, Oeste, e *I. corymbifera*, Bento XVI) reaparecem juntas no Alto Cassiquiari e no Orinoco, e ocorrências semelhantes podem ser multiplicadas indefinidamente.

Riachos de água preta ou clara também possuem sua vegetação ripícola própria, com algumas espécies aparentemente se repetindo em todos eles. Por exemplo, muitas das

the Tapajoz (some of them undescribed when I first gathered them) I found afterwards on the Rio Negro up to its very sources although none of them inhabit the shores of the Amazon, either between the mouths of those two affluents or elsewhere. A few recur on the Teffé and other black water streams entering still farther to the west, and even on similar affluents of the Orinoco.

* Hence I suspect that those insects of the ther side of the Amazon which have been identified with Guayana species belong chiefly to the riparial forests.

Here, at least, would seem to be a case of the vegetation depending on the distribution of the running waters; but in reality both the kind of water and the vegetation nourished by it depend entirely on the nature of the soil, those rivers which run chiefly through alluvial bottoms being turbid, while those that have a hard rocky bed run and the two classes of rivers are repeated over and over throughout the length and breadth of the Amazon region. Into the black Rio Negro runs that whitest of rivers, the Rio Branco, and imparts to the vegetation of the former, for a little way below their confluence, quite na Amazonian char acter. I The two largest tributaries of the Casiquiari, namely, the Pacimoni and the Siapa, run nearly parallel through a longish course, and at rarely more than 15 miles apart; yet the former has clear dark water and the latter is excessively muddy. Moreover, when I explored the Pacimoni to its very sources, I found it divide at last into two nearly equal rivulets, whereof the one had white and the other black water.

* Here, for instance, is the other locality throughout the Rio Negro for Bombax Munguba, a fine Silk-Cotton tree abounding on the Amazon.

The true riparial vegetation in all these and in hundreds of other cases is invariably modified

árvores das margens inundadas do Tapajós (algumas delas não descritas quando as coletei pela primeira vez) encontrei posteriormente no Rio Negro, até suas nascentes, embora nenhuma delas habite as margens do Amazonas, seja entre as fozes desses dois afluentes ou em outros lugares. Algumas são recorrentes no Teffé e em outros riachos de água preta, que adentram ainda mais a oeste, e até mesmo em afluentes semelhantes do Orinoco.

* Portanto, suspeito que os insetos do outro lado da Amazônia, que foram identificados com espécies da Guiana, pertencem principalmente às florestas ribeirinhas.

Aqui, pelo menos, pareceria ser um caso de vegetação dependente da distribuição das águas correntes; mas, na realidade, tanto o tipo de água quanto a vegetação por ela nutrida dependem inteiramente da natureza do solo, sendo os rios que correm principalmente por fundos aluviais turvos, enquanto aqueles que têm leito rochoso e duro correm, e as duas classes de rios se repetem continuamente por toda a extensão da região amazônica. No Rio Negro, corre o mais branco dos rios, o Rio Branco, e confere à vegetação do primeiro, um pouco abaixo de sua confluência, um caráter bastante amazônico. Os dois maiores afluentes do Cassiquiari, a saber, o Pacimoni e o Siapa, correm quase paralelos por um curso relativamente longo, e raramente a mais de 24 quilômetros de distância um do outro; no entanto, o primeiro tem águas claras e escuras e o último é excessivamente lamacento. Além disso, quando explorei o Pacimoni até suas nascentes, descobri que ele finalmente se dividia em dois riachos quase iguais, dos quais um tinha água branca e o outro tinha água preta.

* Aqui, por exemplo, está a localidade ao longo do Rio Negro por Bombax Munguba, uma fina árvore de algodão-da-seda abundante na Amazônia.

A verdadeira vegetação ribeirinha, em todos esses e em centenas de outros casos, é

after the same fashion by the colour of the waters. How it became what it is, and how it came there at all, are questions not to be discussed here.

After what has been said, it is scarcely necessary to add that many species of plants which grow down to the very coast in Guayana exist also in the Peruvian province of Maynas that is, at the eastern foot of the Andes, and even up to a height of a few thousand feet in those mountains e.g. Humboldt's Willow (*Salix humboldtiana*, W.) and the Cannon ball tree (*Couroupita guianensis*, Aubl.), called Aia-uma or Dead Man's Head in Maynas ; while the proportion of Orinoco plants repeated on the Amazon is much greater than that of the plants of South Brazil. Nor does this uniformity of character, and the constant recurrence of certain species, preclude the possibility of the flora being wonderfully rich; for I have calculated that by moving away a degree of either latitude or longitude I found about half the species different; while in the numerous caatingas I have explored I always found a few species in each that I never saw again, even in other caatingas.

THE RELATIONS OF PLANTS AND ANIMALS

The importance of inquiries of this class is obvious, even from a zoological point of view; for that an animal should flourish in any region it must there find suitable food; and there is perhaps no part of the world where so large a proportion of the animals is so directly vegetarian in its diet. I have reason to believe that there is no carnivorous animal on the Amazon and Orinoco which does not occasionally resort to vegetables, and especially to fruits, for food not always of necessity, but often from choice. When, however, we come to consider and compare the distribution of the various classes and subordinate groups of animals, we see that the range of a fruit-eating species or tribe can rarely correspond to that of one which feeds on leaves, and similarly of other pairs of differences

invariavelmente modificada da mesma forma pela cor das águas. Como ela se tornou o que é e como chegou lá são questões que não serão discutidas aqui.

Depois do que foi dito, é praticamente desnecessário acrescentar que muitas espécies de plantas que crescem até a costa da Guiana também existem na província peruana de Maynas, isto é, no sopé oriental dos Andes, e até mesmo até uma altura de alguns milhares de pés nessas montanhas, por exemplo, o salgueiro de Humboldt (*Salix humboldtiana*, W.) e a árvore-bala de canhão (*Couroupita guianensis*, Aubl.), chamada Aia-uma ou Cabeça de Homem Morto em Maynas; enquanto a proporção de plantas do Orinoco repetidas na Amazônia é muito maior do que a das plantas do sul do Brasil. Nem essa uniformidade de caráter e a recorrência constante de certas espécies impedem a possibilidade de a flora ser maravilhosamente rica, pois calculei que, afastando-me um grau de latitude ou longitude, encontraria cerca de metade de espécies diferentes, enquanto nas numerosas caatingas que explorei sempre encontrei algumas espécies em cada uma que nunca mais vi, mesmo em outras caatingas.

AS RELAÇÕES ENTRE PLANTAS E ANIMAIS

A importância de pesquisas dessa categoria é óbvia, mesmo do ponto de vista zoológico, para que um animal se desenvolva bem em qualquer região, ele precisa encontrar alimento adequado e talvez não haja qualquer parte do mundo onde uma proporção tão grande de animais seja tão exclusivamente vegetariana em sua dieta. Tenho razões para acreditar que não há animal carnívoro no Amazonas e no Orinoco que não recorra, ocasionalmente, a vegetais e, especialmente a frutas como alimento, nem sempre por necessidade, mas, frequentemente, por escolha própria. Quando, no entanto, chegamos a considerar e comparar a distribuição das várias classes e grupos subordinados de animais, vemos que o alcance



or contrasts in the nature of the food that, in short, the only animals which can be expected to range from sea to sea in a wide continent are a few general feeders and their parasites, the larger beasts of prey, and the scavengers, such as Vultures among birds (and perhaps Termites among insects).

As to the distribution of the Lepidoptera in the Amazon valley, it is plain that it can rarely correspond to the grander features of the vegetation, for the simple reason that the food of caterpillars is scarcely ever the foliage, etc., of the loftier forest trees, but chiefly of soft-leaved undershrubs and low trees (i) which grow under the shade of the forest and have, many of them, a restricted range; or (2) which spring up where the primeval woods have been destroyed, and in waste places near the habitations of men, and whose range in many cases is co extensive at least with Cisandine Tropical America. The bushy trees and the luxuriant herbs which border savannas and caatingas and broad forest paths, and sometimes those which grow on the very edge of streams, are also apt to be infested by caterpillars. Of about two thousand forest trees I have had cut down in the Amazon region for the sake of their flowers and fruits, very few indeed have been infested by caterpillars. A tall Leguminous (tree or liana) or Bombaceous species would sometimes have caterpillars on it; more rarely a Laurel or a Nutmeg; but a Fig or a Guttifer never. A vast number of trees and lianas of all sizes are, indeed, excluded from serving as food to caterpillars by their strongly resinous or else acrid and poisonous juices, and many more on account of their hard, leathery leaves, which are untouched except, rarely, by minute caterpillars that eat themselves galleries in the parenchyma.

de uma espécie ou tribo que se alimenta de frutas raramente corresponde ao de uma que se alimenta de folhas e, da mesma forma, de outras diferenças ou contrastes de alimentos in natura. Em suma, os únicos animais que se espera que variem de uma costa a outra, em um amplo continente, são alguns organismos que consomem uma variedade de itens – animais, plantas e outros organismos – e seus parasitas, os grandes animais de rapina e os necrófagos, como os abutres entre os pássaros (e talvez os cupins entre os insetos).

Quanto à distribuição dos lepidópteros no vale do Amazonas, é evidente que raramente corresponde às características mais grandiosas da vegetação, pela simples fato de que o alimento das lagartas raramente é a folhagem etc., das árvores mais altas da floresta, mas principalmente os arbustos de folhas macias e as árvores baixas: (1) que crescem sob a sombra da floresta e têm, muitas delas, um alcance restrito; ou (2) que brotam onde as florestas primitivas foram destruídas e em locais ermos, próximos às habitações humanas e cujo alcance, em muitos casos, é pelo menos tão extenso quanto a América Tropical Cisandina. As árvores arbustivas e as ervas viçosas, abundantes e com vigor que margeiam savanas, caatingas e amplas trilhas florestais, e às vezes aquelas que crescem às margens de riachos, também são propensas a serem infestadas por lagartas. Das cerca de duas mil árvores florestais que cortei na região amazônica, por causa de suas flores e frutos, muito poucas foram infestadas por lagartas. Uma leguminosa alta (árvore ou cipó) ou espécie bombácea às vezes apresenta lagartas; mais raramente, um louro ou uma nogueira-da-jamaica; mas uma figueira ou uma gutífera, nunca. Um vasto número de árvores e cipós de todos os tamanhos era, de fato, excluído da alimentação de lagartas, por seus sucos fortemente resinosos ou então acre e venenosos, e muitos outros, por conta de suas folhas duras e coriáceas, que permanecem intocadas, exceto, raramente, por minúsculas lagartas que se devoram em galerias no parênquima.

Of plants which afford food for caterpillars, Leguminosae hold decidedly the first place; next to these rank Mallow-like plants (including Malvaceae proper, Sterculiaceae, Biittneriaceae, and Tiliaceae); then Melastomaceae and Solanaceae. Caterpillars armed with stinging hairs seem peculiarly partial to Leguminosae, as I know to my cost, the bushy Inga trees in some parts being scarcely approachable when with flowers and young leaves. In the neighbourhood of Guayaquil children that stray under the Tamarind trees sometimes get severely stung by the hairy caterpillars that drop on them from the trees.

Other orders of plants on which I have encountered caterpillars are chiefly the following: Among Endogens: Grasses, Sedges, Palms, and Aroids on all rather rarely; on Scitamineae and Musaceae more frequently. Among Exogens: Euphorbiaceae (principally on those with aromatic foliage); Samydeae; Bixaceae; Vochysiaceae; Sapindaceae (few); Malpighiaceae; Anonaceae and Myristicaceae (rarely); Anacardiaceae; Ochnaceae (on very young leaves only, the adult foliage being hard and vitreous); Podostemaceae; Polygonaceae; Amarantaceae; Lauraceae (few); Chrysobalanaceae (often much infested); Combretaceae; Myrtaceae (rarely on true Myrtles, but a great pest to the large hand some flowers of the sub-orders Barringtoniaceae. Besides these, there are other orders which contain a few species with mild juices, and leaves (and even wood) not too tough for a caterpillar's jaws, which are doubtless chosen by certain species of butterflies as food for their progeny; and nearly all the very large flowers are apt to be plagued by caterpillars, as well as by the grubs of flies and beetles. Some caterpillars seem to have a decided taste for bitters; and narcotics are rarely objected to; indeed, I should say that most insects are decidedly partial to them, while bees and wasps seem to have a positive pleasure in getting drunk. The very few phyllophagous beetles.

Das plantas que fornecem alimento para as lagartas, as Leguminosae ocupam, decididamente, o primeiro lugar; depois delas, destacam-se as plantas semelhantes à malva (incluindo as Malvaceae propriamente ditas, Sterculiaceae, Biittneriaceae e Tiliaceae); depois, as Melastomaceae e as Solanaceae. Lagartas com pelos urticantes parecem particularmente afeitas às Leguminosae, como eu sei, por experiência própria, sendo as densas árvores Inga, em algumas partes, dificilmente acessíveis quando com flores e folhas jovens. Na vizinhança de Guayaquil, as crianças que se perdem sob os tamarindeiros às vezes são gravemente picadas pelas lagartas peludas que pulam sobre elas das árvores.

Outras categorias de plantas nas quais encontrei lagartas são principalmente as seguintes: Entre Endógenos: Gramíneas, Juncos, Palmeiras e Aroides, em todas, raramente; em Scitamineae e Musaceae mais frequentemente. Entre Exógenos: Euphorbiaceae (principalmente naquelas com folhagem aromática); Samydeae; Bixaceae; Vochysiaceae; Sapindaceae (poucas); Malpighiaceae; Anonaceae e Myristicaceae (raramente); Anacardiaceae; Ochnaceae (apenas em folhas muito jovens, a folhagem adulta sendo dura e vítrea); Podostemaceae; Polygonaceae; Amarantaceae; Lauraceae (poucas); Chrysobalanaceae (frequentemente muito infestada); Combretaceae; Myrtaceae (raramente em murtas verdadeiras, mas uma grande praga para a mão grande de algumas flores das subordens Barringtoniaceae. Além dessas, há outras ordens que contêm algumas espécies com sucos suaves e folhas (e até mesmo madeira) não muito duras para as mandíbulas de uma lagarta, que são sem dúvida escolhidas por certas espécies de borboletas como alimento para sua progênie; e quase todas as flores muito grandes são propensas a serem infestadas por lagartas, bem como por larvas de moscas e besouros. Algumas lagartas parecem ter um gosto decidido por amargos; e narcóticos raramente são objetados; na verdade, eu diria que a maioria dos insetos é

Some caterpillars seem to have a decided taste for bitters; and narcotics are rarely objected to; indeed, I should say that most insects are decidedly partial to them, while bees and wasps seem to have a positive pleasure in getting drunk. The very few phyllophagous beetles whose habits have come under my notice feed on narcotic plants. At the falls of the Rio Negro, just south of the Equator, a common weed in the village of Sao Gabriel is *Solanum jatnaicense*, Sw., growing (when not disturbed) to the size of a currant-bush, and bearing large, angular, soft, woolly leaves. In February 1852 there appeared swarms of a large black beetle whose corpulent abdomen was barely half-covered by the elytra (whence I suppose it an ally of our Melors) and whose sole food was this *Solanum*. Their feeding-times were the dusk of evening and morning, when they would arise, as it were, out of the earth, hover over the plants like a swarm of bees, and then settle down in such numbers that the plants were black with them.

* The above list has no further value than that of indicating, so far as my notes and recollections serve me, the kinds of plants which I have seen maltreated by caterpillars in the Amazon region.

For myself, I am free to confess that I, too, generally looked on the insect world as enemies to be avoided or destroyed. Mosquitoes and ticks sucked my blood; cockroaches ate and defiled my caterpillars mutilated the plants when provisions; growing; and ants made their nests among the dried specimens and saturated them with formic acid, or even cut them up and carried them away bodily. I recollect my horror at coming home and finding my house invaded by an army of Arriero or Saiiba ants who had fallen

decididamente parcial a eles, enquanto abelhas e vespas parecem ter um prazer positivo em ficar bêbadas. Os poucos besouros filófagos.

Algumas lagartas parecem ter um gosto especial por plantas amargas, e narcóticos raramente sofrem objeções; na verdade, eu diria que a maioria dos insetos tem uma preferência por eles, enquanto abelhas e vespas parecem ter um prazer real em se embriagar. Os pouquíssimos besouros filófagos, cujos hábitos me chamaram a atenção, alimentam-se de plantas narcóticas. Nas quedas do Rio Negro, logo ao sul do Equador, uma erva daninha comum na vila de São Gabriel é o *Solanum jatnaicense*, sudoeste, que cresce (quando não perturbado) até o tamanho de um arbusto de groselha e produz folhas grandes, angulares, macias e lanosas. Em fevereiro de 1852 apareceram enxames de um grande besouro preto cujo abdômen corpulento estava apenas parcialmente coberto pelos élitros (daí suponho que seja um aliado dos nossos Melors) e cujo único alimento era este *Solanum*. Seus horários de alimentação eram o crepúsculo da tarde e da manhã, quando elas surgiam, por assim dizer, da terra, pairavam sobre as plantas como um enxame de abelhas e então pousavam em tal número que as plantas ficavam pretas com elas.

* A lista acima não tem outro valor além de indicar, até onde minhas anotações e lembranças me servem, os tipos de plantas que vi maltratadas por lagartas na região amazônica.

Quanto a mim, sou livre para confessar que eu também, em geral, via o mundo dos insetos como inimigos a serem evitados ou destruídos. Mosquitos e carrapatos sugavam meu sangue; baratas comiam e contaminavam minhas lagartas, mutilavam as plantas quando as provisões cresciam; e formigas faziam seus ninhos entre os espécimes secos e os saturavam com ácido fórmico, ou até mesmo os cortavam e os levavam embora. Lembro-me do meu horror ao voltar para casa e encontrá-

on a pile of dried specimens and were cutting them up most scientific ally into circular disks whose radius was just equal to the artist's own longest diameter. The few notes on insects scattered through my journals relate, indeed, chiefly to ants, who deserve to be considered the actual owners of the Amazon valley far more than either the red or the white man. In fine, when I venture to offer these imperfect jottings to the notice of zoologists, I feel that I can at best be considered only an interloper in a province not my own.

SOME CASES OF INSECT MIGRATION

Having above indicated the kinds of plants apparently most in request with the larvae of the Lepidoptera, I wish now to recall the attention of naturalists to certain transits or migrations of the adult insects across the Amazon, such as have already been noticed by Messrs. Edwards, Wallace, and Bates, and perhaps by other travellers. The first time I fell in with such a migration was in November 1849, near the mouth of the Xingii, was travelling up the Amazon from Para to Santarem; and it is thus sketched in my Journal: "... As we returned to the brig we saw a vast multitude of Butterflies flying across the Amazon, from the northern to the southern side, in a direction about from N.N.W. to S.S. E. They were evidently in the last stage of fatigue: some of them attained the shore, but a large proportion fell exhausted into the water, and we caught several in our hands as they passed over the canoe. They were all of common white and orange-yellow species, such as are bred in cultivated and waste grounds, and having found no matrix whereon to deposit their eggs to the northward of the river (the leaves proper for their purpose having probably been already destroyed, or at least occupied, by caterpillars), were going in quest of it elsewhere."

la invadida por um exército de formigas Arriero ou Saiiba que haviam caído sobre uma pilha de espécimes secos e os estavam cortando de forma mais científica em discos circulares cujo raio era exatamente igual ao maior diâmetro do próprio artista. As poucas notas sobre insetos espalhadas em meus diários se relacionam, de fato, principalmente com formigas, que merecem ser consideradas as verdadeiras donas do vale do Amazonas, muito mais do que o homem vermelho ou o homem branco. Em suma, quando me aventuro a oferecer essas anotações imperfeitas à atenção dos zoólogos, sinto que posso, na melhor das hipóteses, ser considerado apenas um intruso em uma província que não é a minha.

ALGUNS CASOS DE MIGRAÇÃO DE INSETOS

Tendo acima indicado os tipos de plantas aparentemente preferidos pelas larvas de lepidópteros, pretendo agora chamar a atenção dos naturalistas para certos trânsitos ou migrações dos insetos adultos através do Amazonas, como já observado pelos Senhores Edwards, Wallace e Bates, e talvez por outros viajantes. A primeira vez que me deparei com tal migração foi em novembro de 1849, perto da foz do Xingu, viajando pelo Amazonas, do Pará a Santarém; e assim está esboçado em meu Diário: "... Ao retornarmos à prisão do navio, vimos uma vasta multidão de borboletas voando sobre o Amazonas, do lado norte para o sul, numa direção de aproximadamente entre o Nor-Noroeste (NNO) e o Sul-Sudeste (SSE). Elas estavam evidentemente no último estágio de fadiga: algumas delas chegaram à costa, mas uma grande proporção caiu exausta na água e pegamos várias em nossas mãos quando passaram por cima da canoa. Eram todas de espécies comuns, brancas e amarelo-alaranjadas, como as que são criadas em terras cultivadas e devastadas e, não tendo encontrado nenhuma matriz onde depositar seus ovos ao norte do rio (as folhas próprias para seu propósito provavelmente já haviam sido destruídas, ou pelo menos ocupadas, por



The very little wind there was blew from between E. and N.E.; therefore the butterflies steered their course at right angles to it; and this was the case in subsequent flights I saw across the Amazon, although when the wind was strong the weaker-winged insects made considerable leeway, and would doubtless most of them succumb before reaching land. But the most notable circumstance is that the movement is always southward, like the human waves which from the earliest times seem to have surged one after a time a reflux northwards, as in the case of the empire of the Incas. . .

Since my return to England I have read Mr. Bates's graphic description of a flight of butterflies across the Amazon below Obidos, lasting for two days without intermission during daylight. These also all crossed in one direction, from north to south. Nearly all were species of *Callidryas*, the males of which genus are wont to resort to beaches, while the females hover on the borders of the forest and deposit their eggs on low-growing, shade-loving *Mimosae*. He adds, "The migrating hordes, so far as I could ascertain, are composed only of males." It is possible, therefore, that in the flights witnessed by myself the individuals were all males in which case the flights should probably be looked upon not as migrations but dispersions, analogous to those of male ants and bees when their occupation is done, and they are doomed by the workers to banishment, year; which means death. In the case I am about to describe, however, the swarms certainly comprised both sexes; although I know not in what proportion; and their movements were more evidently dependent on the failure of their food. In the year 1862 I spent some months at Chanduy, a small village on the desert coast of the Pacific northward of Guayaquil, where one or two smart showers are usually all the rain that falls in a but that was an exceptional year, such as there had not been for seventeen years before with heavy rains all through the month of March, which brought out a vigorous herbaceous

lagartas), partiram em busca de uma matriz em outro lugar."

O vento muito fraco soprava entre Leste e Nordeste; portanto, as borboletas seguiam seu curso em ângulo reto com ele; e este foi o caso em voos subsequentes que vi através da Amazônia; embora, quando o vento estava forte, os insetos de asas mais fracas abrissem considerável margem de manobra e, sem dúvida, a maioria deles sucumbia antes de chegar à terra. Mas a circunstância mais notável é que o movimento é sempre para o sul, como as ondas humanas que, desde os tempos mais remotos, parecem ter surgido uma após a outra em refluxo para o Norte, como no caso do império dos Incas...

Desde o meu retorno à Inglaterra, li a descrição gráfica do Sr. Bates de um voo de borboletas através da Amazônia, abaixo de Óbidos, com duração de dois dias ininterruptos durante o dia. Todas elas também cruzaram na mesma direção, de Norte a Sul. Quase todas eram espécies de *Callidryas* (rã de olhos vermelhos), cujos machos desse gênero costumam recorrer às praias, enquanto as fêmeas pairam nas bordas da floresta e depositam seus ovos em *Mimosae*, de baixo crescimento e amantes da sombra. Ele acrescenta: "As hordas migratórias, até onde pude apurar, são compostas apenas por machos." É possível, portanto, que nos voos que testemunhei os indivíduos fossem todos machos, caso em que os voos provavelmente deveriam ser considerados não como migrações, mas como dispersões, análogas às dos machos de formigas e abelhas, quando sua ocupação termina e eles são condenados pelas operárias ao banimento, ou seja, à morte. No caso que estou prestes a descrever, contudo, os enxames certamente compreendiam ambos os sexos, embora eu não saiba em que proporção; e seus movimentos dependiam mais evidentemente da escassez de alimentos. No ano de 1862, passei alguns meses em Chanduy, uma pequena vila na costa desértica do Pacífico, ao norte de Guayaquil, onde uma ou duas pancadas de chuva forte costumam ser a única chuva que cai em um ano. Mas aquele



vegetation where almost unbroken sterility had previously prevailed.

In April swarms of butterflies and moths appeared, coming from the east, sucking the sweets of the newly-opened flowers, and depositing their eggs on the leaves, especially of a *Boerhaavia* and of a curious *Amaranth* (*Frohlichia*, sp. n.) not unlike our common Ribgrass in external aspect until cater pillars swarmed on every plant. New legions continued to pour in from the east, and finding the field already occupied, launched boldly out over the Pacific Ocean, as Magellan had done before them, there to find a fate not unlike that of the adventurous navigator. No better luck attended most of the offspring of their predecessors, especially those who fed on the *Boerhaavia*, which was much less abundant than the *Frohlichia*. The shoal of cater pillars advanced continually westward, eating up whatever to them was eatable until, on nearing the seashore and the limit of vegetation, I used to see them writhing over the burning sand in convulsive haste to reach the food and shelter of some *Boer* emigrants; *haavia* which had happily escaped the jaws of preceding but, failing this, thousands of them were scorched to death, or fell a prey to the smaller sea side birds, to whom they were doubtless a rare dainty.

The explanation of this continual westward move ment is not difficult. A few leagues inland, instead of the sandy coast-desert with here and there a tree, we find woods, not very dense or lofty, but where there is sufficient moisture to keep alive a few remnants of the above-mentioned herbs all the year round, and doubtless also of the insects that feed upon them.

foi um ano excepcional, como não havia ocorrido por dezessete anos antes, com chuvas torrenciais durante todo o mês de março, o que produziu uma vigorosa vegetação herbácea onde antes prevalecia uma esterilidade quase ininterrupta.

Em abril, borboletas e mariposas apareceram, vindos do leste, sugando os doces das flores que tinham acabado de florir, depositando seus ovos nas folhas, especialmente de uma *Boerhavia* e de um curioso *Amaranto* (*Frohlichia*, sp. n.), não muito diferente do nosso capim-ribeiro comum em aparência externa, até que colunas de lagartas enxamearam em todas as plantas. Novas legiões continuaram a chegar do leste e, encontrando o campo já ocupado, lançaram-se ousadamente sobre o Oceano Pacífico, como Magalhães havia feito antes deles, para lá encontrar um destino não muito diferente do navegador aventureiro. Não houve melhor sorte para a maioria dos descendentes de seus predecessores, especialmente aqueles que se alimentaram da *Boerhavia*, que era muito menos abundante do que a *Frohlichia*. A procissão de lagartas avançava continuamente para o oeste, devorando tudo o que era comestível para elas até que, ao se aproximarem da praia e do limite da vegetação, eu as via se contorcendo sobre a areia escaldante em uma pressa convulsiva para alcançar a comida e o abrigo de alguns emigrantes bôeres; que talvez tivessem escapado das garras de antecessores, mas, na falta disso, milhares delas eram queimadas até a morte ou se tornavam presas de pássaros menores da costa, para quem elas eram, sem dúvida, uma iguaria rara.

A explicação desse movimento contínuo para o oeste não é difícil. Algumas léguas para o interior, em vez do deserto costeiro arenoso com uma árvore aqui e ali, encontramos bosques não muito densos ou altos, mas onde há umidade suficiente para manter vivos alguns remanescentes das ervas mencionadas durante todo o ano e, sem dúvida, também os insetos que se alimentam delas.



There are also cattle farms; and around the wells from which water is drawn and served to the cattle the same weeds are continually springing up ; while the seeds, even of those that grew on the desert, remain embedded in the sand and retain their vitality during all the years of drought. When the rains come on, therefore, they cause, as it were, a unilateral development of the vegetation from the forest across the open grounds, and a corresponding expansion of the insect-life which breeds and feeds upon it.

Results the same in principle, but diverse in mode, would take place under different local circumstances. Thus, if we suppose an oasis in the midst of a desert exposed to the same exceptional access of moisture as the desert of Chanduy with its forest skirt, there would be generated an extension of organic life radiating outwards in all directions.

Besides the migrations above recorded, I have many times in South America seen butterflies flying across rivers so wide that it is impossible to suppose they could be guided by any indication of sight or smell. Animals of higher organisation and stronger reasoning powers would probably turn aside along the shore of the river or ocean in quest of food for themselves and their offspring ; but there are plainly cases where frail little creatures, such as butterflies, must go straight forward at a venture, and either attain their object or perish.

MIGRATING ANTS

The movements of Ants registered in my journal are (as may be supposed) chiefly such as were hostile to myself, and they do not throw much additional light on their habits. Ecitons or Foraging Ants (called Cazadoras in Peru) seem to be true wandering hordes, without a settled habita for a certain number of them may always be seen carrying pupse, apparently of their own species; but they sojourn sometimes for several

Há também fazendas de gado; e ao redor dos poços de onde a água era retirada e servida ao gado, as mesmas ervas daninhas brotavam continuamente; enquanto as sementes, mesmo aquelas que cresceram no deserto, permaneciam incrustadas na areia e mantinham sua vitalidade durante todos os anos de seca. Quando as chuvas chegavam, elas causavam, por assim dizer, um desenvolvimento unilateral da vegetação da floresta para os campos abertos, e uma expansão correspondente da vida de insetos que se reproduz que se alimentavam dela.

Resultados semelhantes em princípio, mas diversos em modo, ocorreriam em diferentes circunstâncias locais. Assim, se supusermos um oásis no meio de um deserto exposto ao mesmo acesso excepcional de umidade que o deserto de Chanduy com sua orla florestal, seria gerada uma extensão de vida orgânica irradiando-se em todas as direções.

Além das migrações registradas acima, muitas vezes na América do Sul vi borboletas voando sobre rios tão largos que é impossível supor que pudessem ser guiadas por qualquer indicação da visão ou do olfato. Animais de maior organização e maior poder de raciocínio provavelmente se desviariam para a costa do rio ou oceano em busca de alimento para si e para seus descendentes; mas há casos claros em que pequenas criaturas frágeis, como borboletas, devem seguir em frente em uma aventura e atingir seu objetivo ou perecer.

FORMIGAS MIGRANTES

Os movimentos das formigas registrados em meu diário são (como se pode supor) principalmente aqueles que eram hostis a mim, e eles não lançam muita luz adicional sobre seus hábitos. Ecitons ou Formigas Forrageiras (chamadas Cazadoras no Peru) parecem ser verdadeiras hordas errantes, sem um habitat fixo, pois um certo número delas sempre pode ser visto carregando filhotes, aparentemente de sua própria espécie; mas elas peregrinam às



days when ever they come upon suitable food and lodging. . .

The first time I saw a house invaded by Cazadoras was in November 1855, on the forest slope of Mount Campana, in the Eastern Peruvian Andes. I had taken up my abode in a solitary Indian hut, at a height of 3000 feet, for the sake of devoting a month to the exploration of that interesting mountain. The walls of the hut were merely a single row of strips of Palm trees, with spaces between them wide enough to admit larger animals than ants. One morning soon after sunrise the hut was suddenly filled with large blackish ants, which ran nimbly about and tried their teeth on everything. My charqui proved too tough for them; but they made short work of a bunch of ripe plantains, and rooted out cockroaches, spiders, and other suchlike denizens of a forest hut. So long as they were left unmolested, they avoided the human inhabitants; but when I attempted to brush them away they fell on me by hundreds and bit and stung fiercely.

I asked the Indian's wife if we had not better turn out awhile and leave them to their diversions. it "Do they annoy you?" said she. "Why, you see is impossible for one to work with the ants running over everything," replied I. Whereupon she filled a calabash with cold water, and going to the corner of the hut where the ants still continued to stream in she devoutly crossed herself, muttered some invocation or exorcism, and sprinkled the water gently over them. Then walking quietly round and round the hut, she continued her aspersion on the marauders, and thereby literally so damped their ardour that they began to beat a retreat, and in ten minutes not an ant was to be seen.

Some years afterwards I was residing in a farm house on the river Daule, near Guayaquil, when

vezes por vários dias sempre que encontram comida e alojamento adequados...

A primeira vez que vi uma casa invadida por Cazadoras foi em novembro de 1855, na encosta florestal do Monte Campana, nos Andes peruanos orientais. Eu havia me instalado em uma solitária cabana indígena, a uma altitude de 910 metros, com o propósito de dedicar um mês à exploração daquela interessante montanha. As paredes da cabana eram apenas uma única fileira de faixas de palmeiras, com espaços entre elas largos o suficiente para permitir a entrada de animais maiores do que formigas. Certa manhã, logo após o nascer do sol, a cabana foi subitamente tomada por grandes formigas pretas, que corriam agilmente e experimentavam seus dentes em tudo. A minha charque foi resistente demais para elas; mas elas destruíram rapidamente um maço de bananas-da-terra maduras e arrancaram baratas, aranhas e outros habitantes semelhantes de uma cabana na floresta. Enquanto não fossem incomodadas, evitavam os habitantes humanos; mas quando tentei afastá-las, elas caíram sobre mim às centenas, mordendo e picando ferozmente.

Perguntei à esposa do índio se não seria melhor sairmos um pouco e deixá-las com suas diversões. "Elas te incomodam?", perguntou ela. "Ora, como você vê, é impossível trabalhar com as formigas correndo por tudo", respondi. Então, ela encheu uma cabaça com água fria e, indo até o canto da cabana onde as formigas ainda continuavam a entrar, benzeu-se devotamente, murmurou alguma invocação ou exorcismo e respingou a água suavemente sobre elas. Então, caminhando silenciosamente em volta da cabana, continuou respingar água sobre as saqueadoras, e assim, literalmente, diminuiu tanto o ardor delas que começaram a bater em retirada, e em dez minutos não havia mais nenhuma formiga à vista.

Alguns anos depois, eu estava morando em uma casa de fazenda no rio Daule, perto de



I witnessed a similar invasion. The house was large, of two stories, and built chiefly of bamboo-cane the walls being merely an outer and an inner layer of cane, without plaster inside or out, so that they harboured vast numbers of cockroaches, scorpions, rats, mice, bats, and even snakes, although the latter abode chiefly in the roof. Notwithstanding the size of the house, every room was speedily filled with the ants. The good lady hastened to fasten up her fresh meat, fish, sugar etc., in safes in accessible even to the ants; and I was prompt to impart my experience of the efficacy of baptism by water in ridding a house of such pests. "Oh," said she laughingly, "we know all that; but let them first have time to clear the house of vermin; for if even a rat or a snake be caught napping, they will soon pick his bones." They had been in the house but a very little while when we heard a great commotion inside the walls, chiefly of mice careering madly about and uttering terrified squeals; and the ants were allowed to remain thus, and hunt over the house at will, for three days and nights, when, having exhausted their legitimate game, they began to be troublesome in the kitchen and on the dinner-table. "Now," said Dona Juanita, "is the time for the water cure"; and she set her maids to sprinkle water over the visitors, who at once took the hint, gathered up their scattered squadrons, reformed in column, and resumed their march. Whenever their inquisitions became troublesome to myself during the three days, I took the liberty to scatter a few suggestive drops among them, and it always sufficed to make them turn aside; but any attempt at a forcible ejection they were sure to resent with tooth and tail; and their bite and sting were rather formidable, for they were large and lusty ants. For weeks afterwards the squeaking of a mouse and the whirring of a cockroach were sounds unheard in that house.

Guaiaquil, quando presenciei uma invasão semelhante. A casa era grande, de dois andares, e construída principalmente de cana de bambu; as paredes tinham apenas uma camada externa e outra interna de cana, sem reboco por dentro ou por fora, de modo que abrigavam um grande número de baratas, escorpiões, ratos, camundongos, morcegos e até cobras, embora estas últimas morassem principalmente no telhado. Apesar do tamanho da casa, todos os cômodos ficaram rapidamente cheios de formigas. A boa senhora apressou-se em proteger sua carne fresca, peixe, açúcar, etc., em cofres que não eram acessíveis nem mesmo às formigas; e eu prontamente contei minha experiência sobre a eficácia do batismo com água para livrar uma casa de tais pragas. "Ah", disse ela rindo, "sabemos de tudo isso; mas deixe que primeiro eles tenham tempo para limpar a casa de vermes; pois se até mesmo um rato ou uma cobra for pego cochilando, eles logo lhe arrancarão os ossos". Eles estavam na casa havia pouco tempo quando ouvimos uma grande agitação dentro das paredes, principalmente de ratos correndo loucamente e soltando guinchos aterrorizados; e as formigas puderam permanecer e caçar pela casa à vontade por três dias e três noites, quando, tendo esgotado sua caça legítima, começaram a incomodar na cozinha e na mesa de jantar. "Agora", disse Dona Juanita, "é hora de curar com água"; e ela colocou suas criadas para borrifar água sobre os visitantes, que imediatamente entenderam a dica, reuniram seus esquadrões dispersos, formaram uma coluna e retomaram sua marcha. Sempre que suas investigações se tornavam incômodas para mim durante os três dias, eu tomava a liberdade de espalhar algumas gotas sugestivas entre elas, e isso sempre era suficiente para fazê-las se afastar; mas qualquer tentativa de expulsão elas certamente se ressentiam com dentes e ferrões; e sua mordida e picada eram impressionantes, pois eram formigas grandes e vigorosas. Durante semanas, o rangido de um camundongo e o zumbido de uma barata eram sons que não se ouviam naquela casa.

MIGRATIONS OF BIRDS AND MAMMALS

The most remarkable migration that I have myself witnessed in South America is that of the great Wood-Ibis (*Tantalus loculator*), called Jabirú in Brazil, Gauán in Venezuela, between the Amazon and the Orinoco, a distance of from 300 to 500 miles in a straight line, but a thousand or more following the course of the rivers. The migrations are so timed that the birds are always on the one river or the other when the water is lowest and there is most sandy beach exposed, affording the greatest extent of fishing-ground. In the years 1853 and 1854, when I was at San Carlos del Rio Negro (lat. $53\frac{1}{2}$ S.), I saw them going northward in November and returning southward in May, and had the pleasure of having some of them stay to dine with me.

* The ants called Carniceras or Butchers in Maynas are probably of a tribe distinct from the Foragers; for they are burrowing ants, and are said to prefer the flesh of human carcasses to any oilier food. Padre Velasco, in his *History of Quito*, assures us that they will make a perfect skeleton of a corpse the very day it is buried, and that they devour any disabled animal, however large, they find in the forest.

One of their halting-places on their way to the Orinoco was on islands near the mouth of the Casiquiari, at only a few hours' journey above San Carlos. There I have seen them roosting on the tree-tops in such long close lines, that by moon light the trees seemed clad with white flowers. They descend to sandy spits of islands to fish in the grey of the evening and morning, i.e. before betaking themselves to their eyrie, and before resuming their journey on the following day. The scarcity of fish in rivers of clear or black water is well known; and even were they more abundant, this very clearness of the water would render it difficult for fish-eating fowls to catch them, unless when there was little light; hence, perhaps, the Ibis's choice of hours for fishing; and the turbid water poured into the

MIGRAÇÃO DE AVES E MAMÍFEROS

A migração mais notável que presenciei na América do Sul foi a do grande Wood-Ibis (*Tantalus loculator*), chamado Jabirú no Brasil, Gauán na Venezuela, entre o Amazonas e o Orinoco, uma distância de 300 a 500 milhas em linha reta, mas mil ou mais seguindo o curso dos rios. As migrações eram programadas de tal forma que as aves estavam sempre em um ou outro rio quando a água estava mais baixa e havia mais praias arenosas expostas, proporcionando a maior extensão de área de pesca. Nos anos de 1853 e 1854, quando eu estava em San Carlos de Rio Negro (lat. $53\frac{1}{2}$ S.), eu as vi indo para o Norte em novembro e voltando para o Sul em maio, e tive o prazer de receber algumas delas para jantar comigo.

* As formigas chamadas Carniceras ou Açougueiras em Maynas são provavelmente de uma tribo distinta das Forrageiras, pois são formigas escavadoras e dizem que preferem a carne de carcaças humanas a qualquer alimento mais oleoso. O Padre Velasco, em sua *História de Quito*, garante que elas fazem um esqueleto perfeito de um cadáver no mesmo dia em que ele é enterrado e que devoram qualquer animal incapacitado, por maior que seja, que encontrarem na floresta.

Um dos pontos de parada das migrações a caminho do Orinoco era em ilhas próximas à foz do Cassiquiari, a apenas algumas horas de viagem acima de San Carlos. Lá eu as vi empoleiradas nas copas das árvores em filas tão longas e próximas que, à luz da lua, as árvores pareciam cobertas de flores brancas. Elas desciam para as ilhas arenosas para pescar durante a noite e manhã, ou seja, antes de se recolherem ao abrigo e antes de retomarem a viagem no dia seguinte. A escassez de peixes em rios de águas claras ou pretas era conhecida; e mesmo que fossem mais abundantes, essa mesma clareza da água tornaria difícil para as aves que se alimentam de peixes capturá-los, a menos que houvesse pouca luz; daí, talvez, a escolha de horas para



Rio Negro by the Casiquiari dulls its transparency at that point, which makes it eligible for a fishing-station, leaving probably only a single day's stage for the travellers to reach the Orinoco. The Ibises, however, did not, as one might have supposed, turn up the Casiquiari, but held right on to the north, crossing the isthmus of Pimichin, and descending the Atabapo to the Orinoco. Some of them, I was told, would halt on the Guaviare, whose turbid waters, alligators, turtles etc., quite assimilate it to the Solimoes or Upper Amazon; and others push on to the Apure; the former lot, however, are said to travel chiefly by way of the Japura from the Amazon. that frequent the Upper Orinoco return in May; and their halting-place near San Carlos is not at the mouth of the Casiquiari, but on islands a day's journey below the village, so that they are at that season less persecuted by the Indians. If they went all the way down the Rio Negro in May, they would reach the Amazon long before its beaches began to be exposed; but it has been ascertained that they sojourn awhile on the Rio Branco, whose beaches are earlier uncovered. roosting. Flocks of Wild Ducks sometimes accompany the Ibises ; and it is quite possible that some of the smaller aquatic and riparial fowls make similar migrations.

When the Ibises are roosting, a shot or two from a gun is enough to make the whole caravan take to flight and remove to some distance ; but the Indians of San Carlos know better than to scare them away with firearms. They get into their canoes a little after midnight, creep silently up the river, and under cover of the night disembark beneath the trees where the Ibises are. Then, when at break of day the birds wake up and begin to stir and to be visible, the Indians pick them off with poisoned darts from their blowing-canes, in great numbers, before the bulk of the flock takes alarm; so that they mostly return to the village with great piles of dead Ibises; and although this lasts only three or four days, the quantity killed is so great that, what with fresh and what with barbecued game, everybody feasts royally for a

a pesca pelos íbis; e a água turva despejada no Rio Negro pelo Cassiquiari diminuía sua transparência naquele ponto, o que o tornava elegível para uma estação de pesca, deixando provavelmente apenas um dia de viagem para os viajantes chegarem ao Orinoco. As íbis, entretanto, não subiram o Cassiquiari, como se poderia supor, mas seguiram para o norte, cruzando o istmo de Pimichin e descendo o Atabapo até o Orinoco. Algumas delas, segundo me disseram, parariam no Guaviare, cujas águas turvas, jacarés, tartarugas etc., assimilam bastante ao Solimões. As primeiras, no entanto, dizem que viajavam principalmente pelo caminho do Japurá partindo do Amazonas. As que frequentavam o Alto Orinoco retornavam em maio; e seu local de parada perto de San Carlos não era na foz do Cassiquiari, mas em ilhas a um dia de viagem abaixo da aldeia, de modo que, nessa época, eram menos perseguidas pelos índios. Se elas descessem todo o Rio Negro em maio, chegariam ao Amazonas muito antes de suas praias começarem a ser expostas; mas foi constatado que elas permaneciam por algum tempo no Rio Branco, cujas praias eram descobertas mais cedo. Bandos de patos selvagens às vezes acompanhavam as íbis; e era possível que algumas das aves aquáticas e ribeirinhas menores fizessem migrações semelhantes.

Quando as íbis estavam empoleiradas, um ou dois tiros de arma de fogo eram suficientes para fazer com que todas se escondessem e se afastassem a uma distância; mas os índios de San Carlos sabiam que não deviam assustá-las com armas de fogo. Eles entrariam em suas canoas um pouco depois da meia-noite, subiriam o rio silenciosamente e, sob a cobertura da noite, desembarcariam embaixo das árvores onde estavam as íbis. Então, quando o dia amanhecesse, as aves acordariam e começariam a se agitar e a ficar visíveis, os índios as matariam com dardos envenenados de suas zarabatanas, em grande número, antes que a maior parte do bando se assustasse. E, embora isso durasse apenas três ou quatro dias, a quantidade abatida era tão grande que,

fortnight ; whereas throughout the rest of the year the dearth of provisions exceeds what I have experienced elsewhere in South America.

The Ibises doubtless undertake these voyages from the testimony and under the guidance of the elders, far more than from any inherited know ledge or instinct; whereas the flights of butterflies one would think must be directed by instinct alone, without any aid from experience. Many mammals wander far in search of food; and some that go in bands, such as wild Pigs and some Monkeys, have known feeding-places at certain times of the year, when some particular kind of fruit is in season there; so that the experienced Indian hunter often knows in what direction to bend his steps to fall in with a certain class of game. It is well known how fond all animals are of the Alligator pear, which is the fruit of a large Laurel (*Persea gratissima*).

I have seen cats prefer it to every other kind of food; and the wild cat-like animals are said to be all passionately fond of it. I have been told by an Indian that in the forests between the Uaupes and the Japura, he once came on four Jaguars under a wild Alligator pear tree, gnawing the fallen fruits and snarling over them as so many cats might do. I have gathered flowers of at least four species of *Persea*, but was never fortunate enough to find one of them with ripe fruit; so that I have missed seeing the concourse of animals of many kinds which I am assured assemble in and under those trees, attracted by the fruit. While speaking of fruit-eating car nivora, it is worth mentioning that dogs in South America often take naturally to eating fruit. I had in Peru a fine Spanish spaniel who, so long as he could get ripe plantains, asked for no better food. He would hold them between his paws and pull off the skin in strips with his teeth so delicately as not to foul them in the least; so that I have occasion ally eaten a plantain of his peeling.

tanto com a caça fresca quanto com a caça assada, todos se banquetavam com fartura por quinze dias; enquanto que, durante o resto do ano, a escassez de provisões excedia o que já tinha experimentado em outros lugares da América do Sul.

Sem dúvida, as íbis realizavam essas viagens com base no testemunho e sob a orientação dos mais velhos, muito mais do que por qualquer conhecimento ou instinto herdado; ao passo que os voos das borboletas deviam ser dirigidos apenas pelo instinto, sem qualquer ajuda da experiência.

Muitos mamíferos iam longe em busca de alimento; e alguns que andavam em bandos, como os porcos selvagens e alguns macacos, tinham locais de alimentação conhecidos em determinadas épocas do ano, e algum tipo específico de alimento estava na estação; de modo que o índio experiente muitas vezes sabia em que lugar devia dar seus passos para encontrar uma determinada caça. Era sabido o quanto todos os animais gostavam do abacate, que é o fruto de um grande louro (*Persea gratissima*).

Já vi gatos preferirem esse fruto a outro tipo de alimento, e dizem que todos os animais selvagens semelhantes aos felinos gostavam muito dele. Um índio me contou sobre um evento, quando, nas florestas entre o Uaupes e o Japura, certa vez ele encontrou quatro onças-pintadas embaixo de um abacateiro, roendo os frutos caídos e rosnando para eles, como muitos felinos fazem. Já colhi flores de pelo menos quatro espécies de abacateiros, mas nunca tive a sorte de encontrá-los com frutos maduros; assim, deixei de ver a multidão de animais de vários tipos que, tenho certeza, se reuniam nessas árvores e embaixo delas, atraídos pelos frutos. Ao falar de carnívoros que comem frutas, vale mencionar que os cães na América do Sul costumam comer frutas naturalmente. Eu tinha no Peru um belo cocker spaniel que, quando conseguia banana-da-terra madura, não pedia comida melhor. Ele as segurava entre as patas e arrancava a casca em tiras com os dentes, de

I fancy monkeys sometimes go on day after day along the banks of a river, their rate of progress depending on the quantity of food they find to eat and waste. I have watched them at this in a strip of *Mauritia* palms, which stretched for a distance of some days' journey along the banks of a river. The Chorro (Barrigudo of Brazil), a monkey of the hot plain, sometimes ascends the slopes of the Andes to 5000 or 6000 feet, apparently to eat the fruit of the Tocte or Ouitonian walnut (an undescribed species of *Juglans*), which is frequent at that elevation; but it is said never to pass a night there.

An Indian will tell you at what time of year certain fruit-eating fowls are to be met with on the banks of a river, and at what time they must be sought for deep in the forest. I remember coming on a flock of one of the small Turkeys called Cuyubi (*Penelope cristata*, or an allied species), on the banks of the Uaupes, feeding on the fruit of so deadly a plant as a *Strychnos* (*S. rondeletiioides*, Benth.); but the succulent envelope of the fruit is innocuous, like that of our poisonous Yew. I had been forewarned that we might expect to find them at that particular spot, and thus occupied; so that we had our guns ready, and knocked several of them over. Indeed, they were so tame, or so gluttonous, that when a shot was fired and one of feeding; them fell, the rest either took no heed or only hopped on to another branch and recommenced was not until we had fired and reloaded three or four times that the survivors took wing and flew off. On the slopes of the volcano Tunguragua, the steepest and most symmetrical cone, though not the loftiest, of the Quitonian Andes, I have seen flocks of another Turkey (allied to, but distinct from, the Urumutum of Brazil) feeding on the plum-like drupes of the Motilon, I and on the berries of an undescribed *Melastome*. Besides these fruit-trees, there were also numerous fruit-bearing bushes near, including some true Brambles, Whortleberries, and a Hawthorn, all of which probably afforded food to the turkeys. This species seems to inhabit a zone, between

forma tão delicada que não as sujava nem um pouco; por isso, comi uma banana da terra descascada por ele.

Imagino que, às vezes, os macacos andavam dia após dia ao longo das margens de um rio, e seu ritmo de progresso dependia da quantidade de comida que encontravam para comer e desperdiçar. Eu os observava fazendo isso em uma faixa de palmeiras *Mauritia*, que se estendia por uma distância de alguns dias ao longo das margens de um rio. O Chorro (Barrigudo do Brasil), um macaco da planície quente, às vezes subia as encostas dos Andes até 5.000 ou 6.000 pés, aparentemente para comer o fruto da noz Tocte ou Ouitoniana (uma espécie não descrita de *Juglans*), que existe nessa altitude; mas dizem que ele nunca passava uma noite lá. Um índio lhe diria em que época do ano certas aves frutíferas podiam ser encontradas nas margens de um rio e em que época deviam ser procuradas nas profundezas da floresta. Eu me deparei com um bando de pequenos perus chamados Cuyubi (*Penelope cristata*, ou uma espécie aliada), nas margens do Uaupes, alimentando-se do fruto de uma planta tão mortal como a *Strychnos* (*S. rondeletiioides*, Benth.); mas o invólucro suculento do fruto era inócuo, como o do teixo venenoso. Eu havia sido avisado de que poderíamos encontrá-las naquele local específico, e assim ocupadas; por isso, estávamos com nossas armas prontas e derrubamos várias delas. De fato, eles eram tão mansos, ou tão gulosos, que assim que um tiro era disparado, um deles se alimentava; o restante não prestava atenção ou pulava para outro lugar e recomeçava a se alimentar; e foi só depois de dispararmos e recarregarmos três ou quatro vezes que os sobreviventes alçaram voo e saíram voando. Nas encostas do vulcão Tunguragua, o cone mais íngreme e simétrico, embora não o mais alto, dos Andes Quitônicos, vi bandos de outro peru (aliado, mas distinto, do Urumutum do Brasil) se alimentando das drupas semelhantes a ameixas do Motilon I e das bagas de um *Melastome* não descrito. Além dessas árvores frutíferas, havia também vários arbustos frutíferos nas

6000 and 10,000 feet, on the wooded flanks of Tunguragua, and within those limits to make the perpetual round of the mountain, being always found on that side where there is most ripe fruit to be had; and the birds are so tame and sluggish when feeding that the Indians easily kill them with sticks.

I should suppose that these and other gallina ceous birds have their fixed centres of resort (breeding- and roosting-places), from which they never stray far. Many Parrots and Macaws, on the western slopes I know, have. Quitonian Andes, immense Hocks of Parrots ascend by day to a height of 8000 or 9000 feet, where they ravage the fields of maize and other grain, but always descend to certain warm wooded valleys, at 2000 to 4000 feet, to roost. The flights of vast multitudes of garrulous parrots and macaws to and fro between their roosting- and feeding-places, in the grey of the evening and morning, is one of the first things that strikes the attention of the voyager on the Amazon.

* This name is given to *Symplocos cernaia*, H. B. K., and also to two (or more) species of Hieronyma, all bearing edible drupes.

The periodical appearance of certain birds in a district has been supposed by the inhabitants to have some mysterious connection with the Christian festivals. Thus there are two beautiful little birds in Maynas, apparently belonging to different genera, for one of them is a Seven-coloured Tanao-er o (Pajaro de siete colores), and the other (which I have not seen) is said to be of a bright blue colour and differently shaped; but both are called by the Indians Huata-pisco (Bird of the Year), because they make their appearance together, in large flocks, about the end of the year (people will tell you, precisely on Christmas Day), and remain throughout January, when they are seen no more until the same epoch comes round again. Mr. Bates has given a capital account of the movements of these

proximidades, incluindo algumas silvas verdadeiras, amoras e um espinheiro, que provavelmente serviam de alimento para os perus. Essa espécie parece habitar uma zona, entre 6.000 e 10.000 pés, nos flancos arborizados de Tunguragua e, dentro desses limites, dar a volta perpétua na montanha, sendo encontrada no lado em que há mais frutas maduras; e os perus são tão mansos e preguiçosos para se alimentar que os índios os matam facilmente com varas.

Imaginava que esses e os outros galináceos tinham seus centros fixos de permanência (locais de reprodução e dormitório), dos quais nunca se afastavam. Muitos papagaios e araras, nas encostas ocidentais que conhecia, tinham. Nos Andes Quitônicos, imensos bandos de papagaios subiam durante o dia a uma altura de 8.000 ou 9.000 pés, onde devastavam os grãos de milho e outros grãos, mas desciam para certos vales quentes e cobertos de água, de 2.000 a 4.000 pés, para se empoleirar. Os vôos de muitos papagaios e araras entre seus locais de repouso e alimentação, no cinza do dia e da manhã, era uma das primeiras coisas que chamavam a atenção do viajante na Amazônia.

* Esse nome é dado a *Symplocos cernaia*, H. B. K., também a duas (ou mais) espécies de Hieronyma, todas com drupas comestíveis.

Os habitantes supunham que o aparecimento periódico de certas aves em um distrito tinha alguma ligação misteriosa com as festas cristãs. Assim, havia dois lindos passarinhos em Maynas, aparentemente pertencentes a gêneros diferentes, pois um deles era um Tanao-eró de sete cores (Pájaro de sete cores), e o outro (que eu não vi) era considerado de cor azul brilhante e com formato diferente; mas ambos eram chamados pelos índios de Huata-pisco (Ave do Ano), porque apareciam juntos, em grandes bandos, por volta do final do ano (diziam que era precisamente no dia de Natal), e permaneciam lá durante todo o mês de janeiro, quando não eram mais vistos até que a mesma época voltasse. O Sr. Bates fez um relato excelente

hunting-parties of frugivorous and insectivorous birds, and of the superstition of the Papa uira or Patriarch Bird, who is supposed to head them (vol. ii. p. 333 et seq.) I suspect that this is something more than mere superstition, and that the Patriarch leaders are not one but several to each predatory band.

DISTRIBUTION OF FISHES

The abundance of fish in rivers of white water, and their scarcity in black-water rivers, may easily be shown to depend chiefly on the luxuriant littoral vegetation of the former and its scarcity or utter absence in the latter; for on the Rio Negro there are (with one notable exception) no aquatics and no shore grasses. Compare this with the broad fringe of tall, succulent, amphibious grasses on the shores of the Amazon, or detached and floating down it in the shape of large islands, and of luxuriant aquatics, some fixed by roots, others floating (*Victoria*, *Jussiaea*, *Pontederia*, *Frogbits*, *Azolla*, *Salvinia*, *Pistia*, etc.), in deep still bays, but especially in lakes and channels communicating with the main river.

Some of the tributaries of the Rio Negro, however, have plenty of fish, namely, those of more or less turbid water, of which the Rio Branco holds the first rank, and after it come the Marania and Cauaboris, all entering on the left bank. In these rivers many Amazon fish are said to be repeated. About the mouth of the Rio Branco is the only place in the Rio Negro where the Pirarucii is found—that noble and remarkable fish, so characteristic of the Amazon. With the exception of the Pirarucu, most of the larger fish of the Amazon recur on the Upper Orinoco, above the cataracts; at least the Indians assert them to be the same, and to unskilled eyes they are undistinguishable. The Valenton or Lablab of the Orinoco, for instance, is surely the same as the large Pirahyba of the Amazon; the Pavon as the Tucunare; the Rallado as the Surubim; the Muruciitu as the Tambaqui; the Cajarú as the Pira-arara, and so on.

sobre os movimentos desses grupos de caça de pássaros frugívoros e insetívoros, e sobre a superstição do Papa uira ou Pássaro Patriarca, que supostamente os liderava (vol. ii. p. 333 e seguintes). Suspeitei que isso seria algo mais do que mera superstição, e que os líderes Patriarcas não eram um, mas vários para cada bando predatório.

DISTRIBUIÇÃO DE PEIXES

A abundância de peixes em rios de água branca e sua escassez em rios de água preta pode ser facilmente demonstrada como dependente, principalmente da exuberante vegetação litorânea dos primeiros e de sua escassez ou total ausência nos últimos; pois no Rio Negro não havia (com uma notável exceção) espécies aquáticas nem gramíneas costeiras. Compare isso com a ampla franja de gramíneas altas, suculentas e anfíbias nas margens do Amazonas, ou destacadas e flutuando em forma de grandes ilhas, e de espécies aquáticas exuberantes, algumas presas por raízes, outras flutuando (*Victoria*, *Jussiaea*, *Pontederia*, *Frogbits*, *Azolla*, *Salvinia*, *Pistia*, etc.), em baías profundas e tranquilas, mas especialmente em lagos e canais que se comunicavam com o rio principal.

Alguns dos afluentes do Rio Negro, no entanto, eram abundantes em peixes, a saber, aqueles de águas mais ou menos turvas, dos quais o Rio Branco ocupava o primeiro lugar, seguido pelo Marânia e pelo Cauabóris, todos desaguando na margem esquerda. Afirmavam que nesses rios se replicavam muitos peixes amazônicos. Perto da foz do Rio Branco ficava o único lugar no Rio Negro onde se encontrava o Pirarucu, peixe nobre e notável, tão característico da Amazônia. Com exceção do Pirarucu, a maioria dos peixes maiores da Amazônia ocorre no Alto Orinoco, acima das cataratas; os índios afirmavam que eram os mesmos, e para olhos desavisados eram indistinguíveis. O Valenton ou Lablab do Orinoco, por exemplo, certamente eram o mesmo que a grande Pirahyba da Amazônia; o Pavão, o Tucunaré; o Rallado, o Surubim; o



Many of the fishes of the Rio Negro travel up it to spawn, and especially up some of its tributaries; but the wanderings to and fro of fish in quest of food may be compared to that already noted of wild turkeys for the principal subsistence of fish in the Rio Negro is on the fruits of riparial trees, some of which seem scarcely touched by either bird or monkey.

* That of the *Podostemons* on granite rocks in the falls and rapids.

A small laurel-like bush (*Caraipa lauri folia*, S.) lines the banks in many places, and bears damson-like drupes, which are the favourite food of floating fruits. that delicious fish the Uaracu or Aracu. When the ripe drupes are dropping into the water they attract shoals of Uaracii. Then the fisherman stations his canoe at dawn of day in the mouth of some still igarape, overshadowed by bushes of Uaracii-Tamacoari (the native Indian name of the tree), and with his arrows picks off the fish as they rise to snatch the It ought to be mentioned that the fish of the Negro, if much fewer, are some of them perhaps superior in flavour to any Amazon fish, whereof the Uaracii is an example, and the large Pirahyba is another, the latter being so luscious that it is difficult to know when one has had enough of it, whereas the same or a very closely allied species of the Amazon is often scarcely edible.

I have, in what precedes, purposely avoided speaking of the way in which animals prey on each other, because the ultimate measure of the amount of animal life must always depend on that of vegetable life, and not because I shut my eyes to the fact.

Muruciitu, o Tambaqui; o Cajarú, a Pira-arara, e assim por diante.

Muitos dos peixes do Rio Negro subiam o rio para desovar e, especialmente alguns de seus afluentes; mas as andanças de um lado para o outro dos peixes em busca de alimento pode ser comparada à já mencionada às andanças dos perus selvagens, pois a principal subsistência dos peixes no Rio Negro era os frutos das árvores ribeirinhas, algumas das quais pareciam dificilmente tocadas por pássaros ou macacos.

* A dos *Podostemons* em rochas de granito nas cachoeiras e corredeiras.

Um pequeno arbusto semelhante ao louro (*Caraipa lauri folia*, S.) beirava as margens em muitos lugares e produzia drupas semelhantes a ameixas, que eram o alimento favorito dos frutos flutuantes. Esse peixe delicioso era o Uaracu ou Aracu. Quando as drupas maduras caíam na água, atraindo cardumes de Uaracii. Então, ao amanhecer, o pescador estacionava sua canoa na foz de algum igarapé parado, sombreado por arbustos de Uaracii-Tamacoari (nome indígena da árvore), e com suas flechas apanhava os peixes que subiam para pegá-los. Informo que os peixes do Negro, embora em menor número, eram alguns deles talvez superiores em sabor a qualquer peixe da Amazônia, do qual o Uaracii era um exemplo, e a grande Pirahyba era outro, sendo esta última tão saborosa que era difícil saber quando se estava farto dela, enquanto a mesma espécie da Amazônia, ou uma espécie muito próxima, era frequentemente pouco comestível.

No que precede, evitei propositalmente falar sobre a maneira como os animais se alimentavam uns dos outros, porque a medida final da quantidade de vida animal deve sempre depender da vida vegetal, e não porque eu fechei os olhos para o fato.

CONCLUDING REMARKS

I leave these *disjecta membra* in the hands of naturalists, hoping that they may find among them some boné to pick.

* For further information on the fishes of the Rio Negro I must refer to Mr. Wallace's interesting account of that river (Travels, chaps. lx., x., and xvi.), and to Schomburgk's *Fishes of Guiana*.

They bear on many problems for which there do not yet exist materials, nor do I possess the skill requisite to arrive at a correct solution. On one point only I am pretty clear, viz. that almost every kind of animal now existing in Cisandine Tropical America might find suitable food and lodging on any parallel between the southern tropic and the mouth of the Orinoco; which is as much as to say that they would find everywhere either the one plant they most delighted to feed on or others which might suit them almost or quite as well. The continual substitution of new forms encountered as we advance in any direction does not, on a superficial view, show much correspondence between animals and plants a fact which may be put otherwise, thus: Suppose on a given area at the foot of the Andes every species of some class of animals to be distinct from those of the same class on an equal area at the mouth of the Amazon, it does not therefore follow that every plant is different on the two areas; we know, indeed, that such is not the case. Yet the modifications that have been and are still in progress among vegetable forms must have some correspondence with those that take place in animals; for all the realms of Nature act and react on each other. The atmosphere and the earth (with its productions, animal and vegetable) are continually giving and taking; and as their actual relations to each other vary more widely at different points along the equatorial belt than elsewhere on the earth's surface, it is plain that what seems equilibrium is either oscillation or progress in some direction. If plants were the only organic existences, and there were no animals to aid in their

OBSERVAÇÕES FINAIS

Deixo estes *disjecta membra* nas mãos dos naturalistas, na esperança de que encontrem entre eles algum osso para colher.

* Para mais informações sobre os peixes do Rio Negro, faço referência ao interessante relato do Sr. Wallace sobre aquele rio (Viagens, caps. 19, 10 e 16), e o livro *Peixes da Guiana*, de Schomburgk.

Eles abordam muitos problemas para os quais ainda não há informações, nem eu possuo a habilidade necessária para chegar a uma solução correta. Apenas num ponto fui bastante claro, a saber, que quase todas as espécies de animais existentes na América Tropical Cisandina encontrariam alimento e alojamento adequados em qualquer paralelo entre o trópico meridional e a foz do Orinoco; o que é o mesmo que dizer que encontrariam ou a planta de que mais gostavam de se alimentar ou outras que lhes serviriam quase ou igualmente bem. A substituição contínua de novas formas que encontrávamos à medida que avançávamos em qualquer direção não revelava, à primeira vista, uma grande correspondência entre animais e plantas. Supondo que, numa determinada área no sopé dos Andes, todas as espécies de uma determinada classe de animais eram distintas daquelas da mesma classe numa área igual na foz do Amazonas, não corresponde que todas as plantas eram diferentes nas duas áreas; sabemos, de fato, que tal não era o caso. No entanto, as modificações que foram e estavam em curso entre as formas vegetais teriam alguma correspondência com as que ocorriam entre os animais; pois todos os domínios da natureza agiam e reagiam uns sobre os outros. A atmosfera e a terra (com as suas produções, animais e vegetais) davam continuamente e recebiam; e como as relações entre si variavam mais amplamente em diferentes pontos, ao longo da cintura equatorial do que em qualquer outro ponto da superfície da terra, era evidente que o que parecia ser um equilíbrio era uma oscilação ou um progresso



reproduction, to feed upon them, to dispose of their dead carcasses, etc., the dominant forms would doubtless be quite different from what they are now. Darwin has shown by an admirable series of observations how necessary insect agency is to the fertilisation of the flowers of many plants. Hence the organs of those insects and the parts of the flowers have been (and are being) continually modified, or moulded, the one on the other. I can conceive that if certain Orchids were henceforth entirely freed from the visits of insects, their flowers, notwithstanding the apparent permanence of in herited (though now useless) peculiarities, would immediately tend to revert to the symmetry which no doubt they possessed in the remote types. I have a good deal of evidence to show that in tropical countries many peculiarities of structure in the leaves and other parts of plants (prevailing through large suites of species and genera) have been brought about, and are still in part maintained, by the unremitting agency of insects, especially of Ants. These and many other matters require the fullest investigation before the precise relations of the changes, in animals and plants, that are taking place under our eyes, can be properly understood and appreciated.

numa certa direção. Se as plantas fossem as únicas existências orgânicas e não houvesse animais para ajudar na sua reprodução para se alimentarem delas, para se desfazerem dos seus cadáveres etc., as formas dominantes seriam, sem dúvida, muito diferentes do que eram. Darwin demonstrou, através de uma série admirável de observações, como a ação dos insetos é necessária para a fertilização das flores de muitas plantas. Assim, os órgãos desses insetos e as partes das flores foram (e são) continuamente modificados, ou moldados, uns sobre os outros. Percebo que, se certas orquídeas fossem doravante inteiramente libertadas das visitas dos insetos, as suas flores, apesar da aparente permanência de peculiaridades herdadas (embora agora inúteis), tenderiam imediatamente a voltar à simetria que possuíam nos tipos remotos. Tenho muitas provas que apontam que, nos países tropicais, muitas peculiaridades de estrutura nas folhas e noutras partes das plantas (que prevaleciam em grandes conjuntos de espécies e gêneros) foram criadas e foram, ainda em parte, mantidas pela ação incessante dos insetos, especialmente das formigas. Estes e muitos outros assuntos requerem a mais completa investigação antes que as relações precisas das mudanças, em animais e plantas, que ocorrem sob os nossos olhos, possam ser devidamente compreendidas e apreciadas.

Notas editoriais

Contribuição de autoria

Concepção e elaboração do manuscrito: S. O. Branco

Coleta de dados: S. O. Branco

Análise de dados: S. O. Branco

Discussão dos resultados: S. O. Branco

Escrita - revisão e edição: S. O. Branco

Conjunto de dados de pesquisa

Não se aplica.

Financiamento

Não se aplica.



Cadernos de Tradução, 46(n. esp. I), 2026, e114960
Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. ISSN 2175-7968
DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2026.e114960>

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

Conflito de interesses

Não se aplica.

Declaração de disponibilidade dos dados da pesquisa

Os dados desta pesquisa, que não estão expressos neste trabalho, poderão ser disponibilizados pelos(as) autores(as) mediante solicitação.

Licença de uso

Autoras e autores cedem à *Cadernos de Tradução* os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#). Essa licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial nesta revista. Autoras e autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (por exemplo: publicar em repositório institucional, em website pessoal, em redes sociais acadêmicas, publicar uma tradução, ou, ainda, republicar o trabalho como um capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

Publisher

Cadernos de Tradução é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, da Universidade Federal de Santa Catarina. A revista *Cadernos de Tradução* é hospedada pelo [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores e autoras, não representando, necessariamente, a opinião da equipe editorial ou da universidade.

Edição da seção

Ingrid Bignardi
Kamila Oliveira Lima

Normalização

Kamila Oliveira Lima

Histórico

Recebido em: 20/05/2026
Aprovado em: 01/08/2026
Revisado em: 18/08/2026
Publicado em: 09/2026



Cadernos de Tradução, 46(n. esp. 1), 2026, e114960
Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. ISSN 2175-7968
DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2026.e114960>