

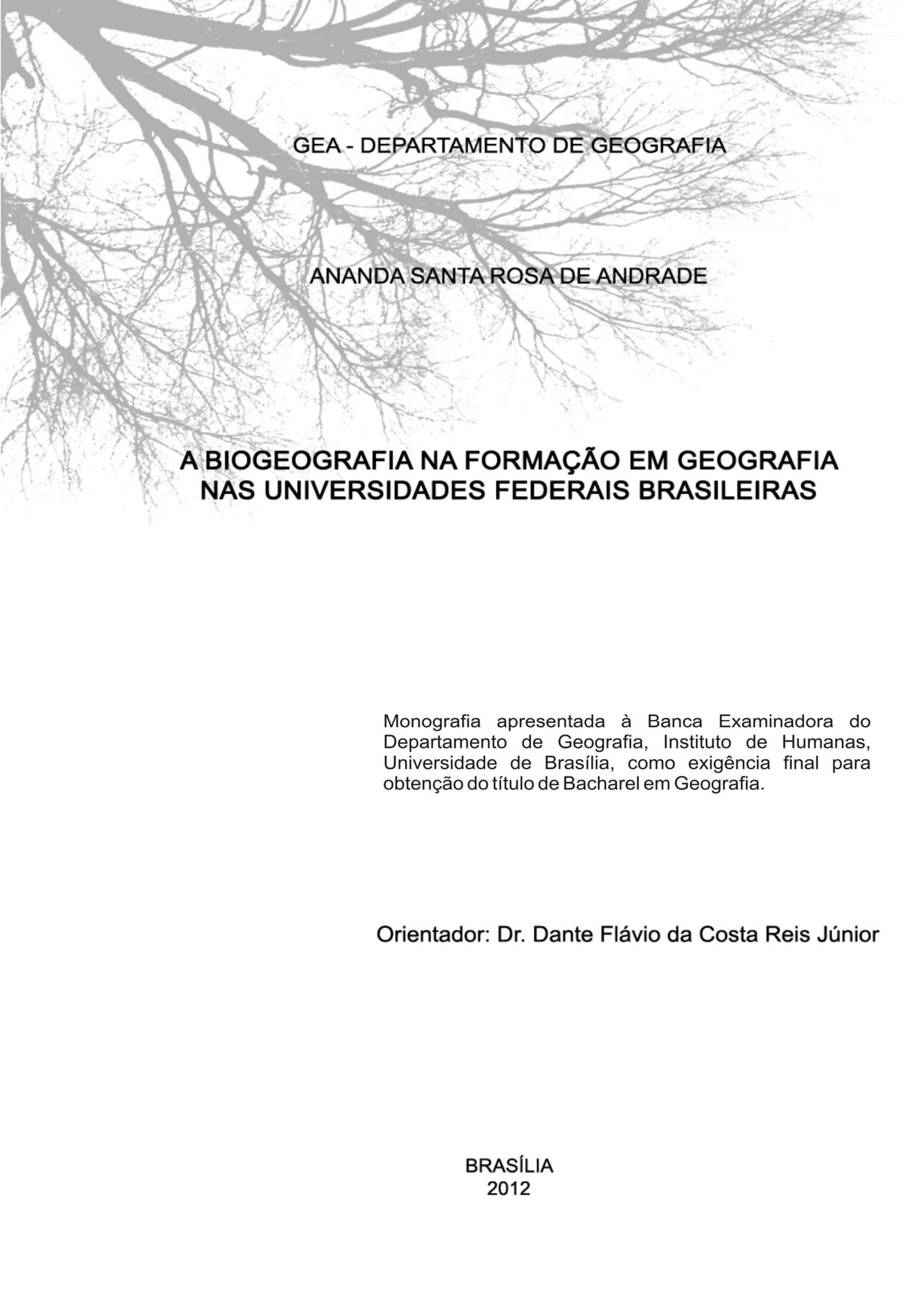


UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

ANANDA SANTA ROSA DE ANDRADE

**A BIOGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO EM GEOGRAFIA  
NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS**

BRASÍLIA  
2012



**GEOGRAFIA - DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**ANANDA SANTA ROSA DE ANDRADE**

**A BIOGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO EM GEOGRAFIA  
NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS**

Monografia apresentada à Banca Examinadora do Departamento de Geografia, Instituto de Humanas, Universidade de Brasília, como exigência final para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

**Orientador: Dr. Dante Flávio da Costa Reis Júnior**

**BRASÍLIA  
2012**

2012

## FICHA CATALOGRÁFICA

---

Andrade, Ananda Santa Rosa de

### **A BIOGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO EM GEOGRAFIA NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS**

Monografia de Graduação. Universidade de Brasília, Departamento de Geografia. Bacharelado em Geografia, UnB, 2012.

1. Biogeografia
  2. Pensamento Geográfico Brasileiro
  3. Formação Profissional
  4. Currículo
- 

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Ananda Santa Rosa de Andrade

TÍTULO: **A BIOGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO EM GEOGRAFIA NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS**

GRAU: Bacharel

ANO: 2012

É concedida a Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos ou fins acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito da autora.

ANANDA SANTA ROSA DE ANDRADE

Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Geografia. ICC Ala Norte, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal.

anandasrosa@gmail.com

ANANDA SANTA ROSA DE ANDRADE

**A BIOGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO EM GEOGRAFIA NAS  
UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS**

Monografia apresentada junto ao Curso de Geografia, do Instituto de Humanas, da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

Brasília, 29 de maio de 2012.

BANCA EXAMINADORA

---

Dr. Dante Flávio da Costa Reis Júnior (Orientador)  
Universidade de Brasília – UnB

---

Dr. Mário Diniz de Araújo Neto  
Universidade de Brasília – UnB

---

Dr. Antonio Carlos Vitte  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Aos responsáveis pela minha paixão ao conhecimento, meus avós paternos (*in memoriam*), Rita Helena Ferreira e Pedro Alcântara de Andrade e  
Aos geógrafos que me incentivam, Aziz Nacib Ab'Saber (*in memoriam*) e Mário Diniz de Araújo Neto, dedico este trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Tantas pessoas contribuíram direta e indiretamente para a graduação e, por consequência, para chegar até aqui, ao final deste trabalho. Indubitavelmente minha família teve maior importância nesta trilha em direção ao conhecimento geográfico. Meu pai, pelo suporte financeiro, revisão e “palpites” de pesquisas (inclusive esta), minha mãe, que me apoiou desde o início pela decisão em desistir da Biologia e fazer o vestibular para Geografia e meu irmão, pela incansável companhia e sorriso durante vários momentos de “reclusão” no quarto.

Não só o acolhimento diário dentro de casa me fortaleceu. Todos os meus professores, sem exceção, da alfabetização à graduação, foram meus “pais” do conhecimento. Professor Roberto Macedo (aprendi a gostar de estudar por conta das aulas dele), professora Cinthia de Biologia (2º ano), professora Dra. Ruth Laranja (orientadora de PIC e PIBEX), professor Dr. Mário Diniz (fonte de inspiração e entusiasmo pelo saber geográfico), professor Dr. Fernando Sobrinho (pelo bom humor e pela disposição em sempre ajudar, seja como professor, seja como chefe de departamento) e professor – orientador – Dante Reis (pelo apoio no desenvolvimento deste trabalho).

A família geográfica também teve papel inesquecível. Os funcionários da GEA, Lúcia, Sílvio e Arthur que sempre prontamente me ajudaram; Ao meu semestre, o mais desunido, “desencontrado” e ao mesmo tempo, amigo (especial, Hugo Crisóstomo, Thiago “Thiga” Felipe, André “Pablito”, Ana Júlia Tomasini, Ane Amaral, Fernanda Pereira, Isabela de Souza e José Feliciano Alves); As amizades adquiridas e hoje fortalecidas, Juliano Pestana, Hugo Molina, Rafael Guimarães, Paula Correia, Victor Gualda, André Matos, Ricardo Perez “Rico Jones”, Lucas Garcia e, em especial, Flávio Macedo “Bisteka”, Patrícia Camarão e Alex Solórzano (sem ele não existiria esta monografia).

Igualmente é válida a gratidão a todos que me conferiram oportunidades para estagiar e pesquisar além dos muros da UnB. Felipe Matos (IBAMA), Rodrigo Souza (IBAMA), Daniel Freitas (IBAMA), Werner Gonçalves (IBAMA), Thiago Galvão (MCidades), Erivelton Guedes (IPEA), Murilo (IPEA), Gabriela Leonhardt (ICMBio) e Ugo Eichler (ICMBio).

E por fim, meus amigos queridos para todos os tempos: Diogo Scalia, Natasha Asp, Fernanda Rosas, Cinthia Bonatto, Alanna Pereira, Amanda Galvão, Pedro Sudbrack, Bruno Pimenta e Fábio Berrogain.

**A todos deixo o meu mais sincero agradecimento. Vocês construíram uma geógrafa feliz!**



ÀS VEZES EU ACHO QUE O SINAL MAIS EVIDENTE DE QUE EXISTE VIDA INTELIGENTE EM ALGUM LUGAR DO UNIVERSO, É O DE QUE NINGUÉM ATÉ AGORA TENTOU ENTRAR EM CONTATO CONOSCO.

## RESUMO

Biogeografia é a disciplina ou a ciência que estuda a distribuição das espécies. A abordagem biogeográfica é complexa e ampla devido ao interesse que suscita junto a vários campos disciplinares – Biologia, Geografia, Ecologia, Engenharias Ambiental e Florestal, Agronomia, etc. –, campos estes que possuem áreas de trabalho distintos. Como pesquisador em Biogeografia, o geógrafo utiliza técnicas e conceitos da Ecologia, Botânica e Zoologia. Considerando o enfoque central da Biogeografia, no qual ainda persiste na idéia geral de “distribuição de espécies” – omitindo, pois, a perspectiva da espacialização dos processos sociais, e considerando também a importância do geógrafo nos estudos de natureza e de sociedade, esta pesquisa teve a intenção em responder: a Biogeografia possui importância e interesse para as pesquisas em Geografia? Deste modo, o principal objetivo deste trabalho foi analisar o desenvolvimento da Biogeografia, com ênfase na formação do geógrafo, os grupos de pesquisa dos Departamentos de Geografia no Brasil e a história do pensamento geográfico brasileiro. Procuramos examinar um pouco da história do pensamento biogeográfico, da antiguidade à contemporaneidade, mas com o desígnio mais particular de vir a perceber seu desenvolvimento no âmbito brasileiro. Para a pesquisa curricular da Geografia do Brasil, houve análise da legislação brasileira de ensino nos cursos de Geografia, apoiada nas Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação. Quanto aos grupos de pesquisa, usou-se a mesma amostra de universidades dos cursos de Geografia. A análise, todavia, não ficou retida apenas aos cursos de graduação; sendo estendida aos Programas de Pós-Graduação e a eventuais laboratórios criados junto a Departamentos de Geografia. A Biogeografia parece nunca ter sido realmente protagonista na ciência geográfica brasileira. Em contrapartida, parece-nos que seria uma grande falácia afirmar que a Biogeografia não interessa a Geografia. Seria necessário inventar um subcampo dentro da Biogeografia, de maneira a que ele viesse a atender efetivamente as necessidades identitárias do geógrafo. Apesar da intenção do trabalho ter sido alcançada, o estudo ainda é bastante precoce. Os cursos de Geografia também estão disseminados em universidades estaduais e instituições particulares. Valeria a pena conferir a atuação/situação delas com respeito à Biogeografia.

Palavras Chaves: Biogeografia, Grupos de Pesquisa, Currículo e Formação Profissional.

## ABSTRACT

Biogeography is the field of science that studies the distribution of species. A biogeographical approach is complex and wide due to the interest it raises among the various disciplines - Biology, Geography, Ecology, Environmental Engineering, Forestry, Agriculture, etc. – that end up working in different fields. The geographer that works with biogeography uses principles and methods from Ecology, Botany and Zoology. Considering the central focus of biogeography, which still persists the general idea of "species distribution" - omitting, therefore, the prospect of the spatialization of social processes, and also considering the importance of the geographer in studies of nature and society, this research was intended to answer: does biogeography have an importance and interest for studies in geography? Therefore, the main objective of this study was to analyze the development of Biogeography, with emphasis on the training of the geographer, in research groups of Geography Departments in Brazil and in Brazilian history and epistemology of geography. We seek to examine some of the history of biogeographical thought, from antiquity to contemporary times, but more particularly with its development in Brazil. Regarding the curriculum research of Brazilian Geography courses, we analyzed the Brazilian legislation for Geography courses within the National Curriculum Guidelines established by the Ministry of Education. As for the research groups, we used the same sample of universities. The analysis, however, was not limited to undergraduate courses; being extended to Graduate Programs and any laboratories created within Departments of Geography. Biogeography seems to never have actually been a protagonist in Brazilian geographical science. On the other hand, it seems that it would be a great fallacy to say that Biogeography does not matter to Geography. It would be necessary to invent a subfield within Biogeography, so that it would effectively meet the needs of the geographer's identity. Despite the objective of this work have been achieved, the study is still very early. Geography courses are also widespread in state universities and private institutions. It would be worth verifying the work/situation of these schools in respect to biogeography.

Keywords: Biogeography, Research Groups, Curriculum and Professional Formation.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>12</b>
<b>2 JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>16</b>
<b>DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>19</b>
<b><i>CAPÍTULO I .....</i></b>	<b>20</b>
<b><i>HISTÓRIA, CONCEITOS E PERSPECTIVAS EM BIOGEOGRAFIA .....</i></b>	<b>20</b>
1.1 O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA BIOGEOGRAFIA .....	20
1.2 EVOLUÇÃO CONCEITUAL E CLASSIFICAÇÕES DA BIOGEOGRAFIA.....	26
<b><i>CAPÍTULO II .....</i></b>	<b>34</b>
<b><i>O DESENVOLVIMENTO DA GEOGRAFIA BRASILEIRA:.....</i></b>	<b>34</b>
<b><i>O CASO PARTICULAR DA BIOGEOGRAFIA.....</i></b>	<b>34</b>
2.1 A GEOGRAFIA NO BRASIL.....	34
2.2 A BIOGEOGRAFIA NO DESENVOLVIMENTO DA GEOGRAFIA BRASILEIRA .....	38
2.2 A PESQUISA EM BIOGEOGRAFIA NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA .....	41
<b><i>CAPÍTULO III .....</i></b>	<b>44</b>
<b><i>A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO GEÓGRAFO NO BRASIL E A DISCIPLINA DE BIOGEOGRAFIA NOS CURSOS DE GEOGRAFIA.....</i></b>	<b>44</b>
3.1 O ENSINO DE BIOGEOGRAFIA .....	46
<b><i>CAPÍTULO IV.....</i></b>	<b>52</b>
<b><i>A BIOGEOGRAFIA É DE INTERESSE DA GEOGRAFIA?.....</i></b>	<b>52</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>66</b>



# INTRODUÇÃO

*“A descrição da natureza acha-se intimamente ligada à sua história”.  
(Alexander von Humboldt)*

## INTRODUÇÃO

### 1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As formas de vida dispersas nos ecossistemas da Terra são variadas e espetaculares. É intrigante como alguns seres vivos conseguem se adaptar, por exemplo, em ambientes sem luz como o fundo do Mar Morto ou em ambientes com temperaturas elevadas próximas a de um vulcão.

Os seres vivos podem se desenvolver em diversos ecossistemas, todavia, nenhuma espécie é capaz de viver em todos os lugares. A distribuição dos seres vivos requer conhecimentos em escalas – local, regional, global – para responder como determinada espécie se adapta em determinada região e não coloniza outra. Quais fatores permitem a sua adaptação? Por que a espécie sofre modificações evolutivas para se adaptar em outros ambientes? Como ocorre a diversidade de vida no planeta? Estas questões são objeto de reflexão no campo da Biogeografia.

Biogeografia é a disciplina ou a ciência que estuda a distribuição das espécies. No nível taxonômico, a principal preocupação é a identificação e a classificação dos seres vivos. No nível ecológico é o estudo das comunidades das plantas e dos animais em relação ao seu habitat (CAMARGO, 1998).

A abordagem biogeográfica é complexa e ampla devido ao interesse que suscita junto a vários campos disciplinares – Biologia, Geografia, Ecologia, Engenharias Ambiental e Florestal, Agronomia, etc. –, campos estes que possuem campos de trabalho distintos. A Biogeografia como subcampo de várias ciências não tem um objeto preciso. O objeto dependerá da pesquisa do cientista, que determina o problema a ser investigado pelo viés biogeográfico.

What it depends on is whether biogeographers are interested in plants or in animals. If in animals, it depends on whether these creatures are marine or terrestrial. It depends also on the spatial scale studied, whether local, regional, or continental. Further, it depends on the temporal frame a biogeographer considers, whether short-term, Pleistocene, or encompassing distant epochs. Finally it depends on whether a biogeographer is interested in ecological causation (ecological biogeography) or in phylogenetic history (historical biogeography). Regardless of the actual focus, however, what is biogeographers work on are species. (VUILLEUMIER, 1999, p.4).

Pesquisar em Biogeografia, portanto, está na dependência da análise conceitual, histórica e técnica que cada ciência, por ela interessada, desenvolve para relacionar-se com a disciplina. Nesta Monografia, em especial, pretendemos tratar de como ela se encontra no âmbito da Geografia.

Esta ciência se preocupa com as instâncias física (Geografia Física) e humana (Geografia Humana) para responder os questionamentos e as preocupações atinentes aos quadros natural e social:

A Geografia é uma ciência que tem uma longa história e desde os seus primórdios ela se preocupou em compreender como o homem (vivendo em sociedade) organiza, transforma ou produz espaço (a natureza, a superfície terrestre) onde vive. Desse modo ela acabou se envolvendo com as duas grandes áreas de conhecimento humano, ou seja, passou a incorporar um conjunto de disciplinas diretamente relacionadas às ciências naturais (Geografia Física) e um conjunto de disciplinas ligadas às denominadas ciências humanas ou sociais (Geografia Humana). (CAMARGO; ELESBÃO, 2004, p. 12).

A Geografia Física se mantém próxima ao Método Científico<sup>1</sup> e a Geografia Humana próxima aos métodos dialético e fenomenológico (o uso de cada, dependendo da orientação do pesquisador). Aqui se encontra o problema de identidade metodológica da Geografia. Quase todas as suas áreas de estudo encontram-se divididas nesta dicotomia, a qual enraíza a dificuldade de uma demarcação precisa do objeto da Geografia.

A Biogeografia é convencionalmente tratada como ramo da Geografia Física; no entanto, o trabalho do “biogeógrafo” é assemelhado aos do ecólogo e biólogo – segundo Camargo (2004)<sup>2</sup>, os mais atuantes e os que mais publicam sobre a matéria em periódicos e anais de evento. A Estatística e o método dos quadrados (ou quadrantes) são comuns na análise biogeográfica das ciências biológicas<sup>3</sup> e servem como técnica de apoio ao geógrafo. Como pesquisador em Biogeografia, o geógrafo utiliza técnicas e conceitos da Ecologia, Botânica e Zoologia. Responde, nesses termos, à demanda de, num nível ecológico, produzir modelagens e fazer previsões. Mas estas pesquisas não atendem a uma visão unificada “sociedade-

<sup>1</sup> Conjunto de normas que visam conduzir a produção do conhecimento científico, seja de integração, correção ou de criação de um conhecimento.

<sup>2</sup> Camargo (2004) fez exaustiva pesquisa de artigos biogeográficos publicados no Brasil, comprovando que a produção de artigos em Biogeografia se dá, em grande medida, num contexto ecológico; isto é, sendo menos expressiva sua autoria por geógrafos.

<sup>3</sup> Felfili e Rezende (2003) publicaram o manual *Técnicas florestais: conceitos e métodos em fitossociologia* que explica e resume o uso da Estatística e do método dos quadrantes para a análise fitogeográfica e o estudo da distribuição de plantas.

natureza”; conseqüentemente, o homem (também ser vivo, mas em sua dimensão social) acaba não sendo objeto de análise nas pesquisas em Biogeografia.

Considerando o enfoque central da Biogeografia (no qual, segundo Albuquerque et al., 2004, ainda persiste a ideia geral de “distribuição de espécies” – omitindo, pois, a perspectiva da espacialização dos processos sociais) e considerando também a importância do geógrafo nos estudos de natureza e de sociedade, esta pesquisa teve a intenção em responder: a Biogeografia possui importância e interesse para as pesquisas em Geografia?

Para responder essa pergunta a pesquisa contemplou os seguintes capítulos:

O *Capítulo I (História, Conceito e Perspectivas em Biogeografia)* apresenta o panorama histórico, da Idade Antiga à contemporaneidade, as classificações, os objetivos, os conceitos e os principais pensadores em Biogeografia.

O *Capítulo II (O Desenvolvimento da Geografia Brasileira: o caso particular da Biogeografia)* abrange um breve histórico do pensamento geográfico, com uma análise das pesquisas em Biogeografia no Brasil, mais uma caracterização dos grupos de estudo neste subcampo lotados em Departamentos de Geografia de Universidades Federais brasileiras.

O *Capítulo III (A Formação Profissional do Geógrafo no Brasil e a Disciplina de Biogeografia nos Cursos de Geografia)* avalia o enquadramento da disciplina de Biogeografia nos currículos de formação do geógrafo brasileiro em contrapartida dos apontamentos discutidos em capítulos anteriores.

O *Capítulo IV (A Biogeografia é de interesse da Geografia?)* apresenta o debate sobre a atuação da ciência geográfica na produção de conhecimento em Biogeografia, a partir da relação da pesquisa, formação e atuação profissional.

A *Conclusão* expõe as nossas considerações finais sobre a pesquisa.

## **2 JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS**

Os estudos atuais de Biogeografia, no âmbito da ciência geográfica, ainda remetem às características da Geografia Clássica. Esta desenvolveu aspectos de

pesquisa baseados no empirismo e indutivismo (pilares do Positivismo<sup>4</sup>, sistema filosófico sobre o qual se apoia o Método Científico). A Geografia se desenvolveu ao longo da história seguindo a eclosão de novas perspectivas, métodos e conceitos; os quais foram incorporados às pesquisas geográficas. O Homem, na Geografia Crítica ou Radical e na Geografia Humanística ou da Percepção, passou a ser objeto vital nos trabalhos, abarcando novos pressupostos de trabalho na ciência. Assim, dadas as alternativas epistemológicas suplementares (algumas mais sociológicas; outras mais psicológicas), pesquisar em Geografia não se tornou uma tarefa simples. Não há um método especialmente definido e consensualmente aceito por todos aqueles pesquisadores que se identificam como geógrafos.

Em Biogeografia, como área de conhecimento da Geografia, ocorre o mesmo problema, já que o subcampo não se adequou às novas perspectivas da ciência. O geógrafo, atualmente, apoia-se em estudos da Biologia e da Ecologia para desenvolver os trabalhos em Biogeografia. Alguns autores chegam a afirmar que a Biogeografia é um ramo da Biologia e que “naturalmente é importante conhecer algo sobre Geografia” (BROWN; LOMOLINO, 2006, p. 5).

Analisar a história do pensamento geográfico, dando relevo ao desenvolvimento daquele campo de saber, parece-nos uma grande necessidade. Deste modo, o principal objetivo deste trabalho foi analisar o desenvolvimento da Biogeografia, com ênfase na formação do geógrafo, nos grupos de pesquisa dos Departamentos de Geografia no Brasil e na história do pensamento geográfico brasileiro. Foi intenção fazer uma análise descritiva dos cursos de Graduação e também uma análise dos principais grupos geradores de pesquisa em Biogeografia associados a eles. Para isso, priorizamos:

- a) Entender o histórico do desenvolvimento da disciplina, através da revisão do currículo em Geografia no Brasil;
- b) Analisar os grupos de pesquisa em Biogeografia do Brasil diante da formação do geógrafo brasileiro;

---

<sup>4</sup> O Positivismo opera metodologicamente uma separação entre sujeito e objeto, acreditando garantir a neutralidade do primeiro. A ordem da natureza deveria, tanto quanto possível, ser traduzida em leis que, por sua vez, somente poderiam ser concebidas a partir da observação. Para todos os efeitos práticos, ocorre como se a verdade científica fosse um dado *a priori* ao indivíduo, e a este caberia apenas apreendê-la pela via sensorial (ALBUQUERQUE et al, 2004).

- c) Perceber os caminhos de desenvolvimento da Biogeografia na Geografia do Brasil, na esperança de ter o homem, ser vivo, como análise nas pesquisas.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi apoiada em leitura e análise de artigos, comentários bibliográficos, rastreamento de grupos de pesquisa, avaliação de currículos de cursos de Geografia no Brasil (em especial a ementa da disciplina Biogeografia), procurando verificar os objetivos, técnicas de ensino, técnicas de pesquisa, contribuições e perspectivas futuras da Biogeografia no âmbito da Geografia.

Procuramos examinar brevemente a história do pensamento biogeográfico, da antiguidade à contemporaneidade, mas com o desígnio mais particular de vir a perceber seu desenvolvimento no âmbito brasileiro. Por sua vez, a preocupação em examinar, num plano mais amplo, a história do pensamento geográfico, respondeu ao interesse que tínhamos em tentar relacionar ambos os movimentos históricos: o da Biogeografia e o da Geografia. É que estimamos que uma relação de dependência ou influência poderia ser verificada nas “duas histórias”, pois “diferentes momentos resultarão no predomínio de determinada concretude do pensamento, a qual influi na formação acadêmica de nossa ciência, que, por sua vez, consubstancia-se nas obras produzidas” (BRAY, 1983 apud CAMARGO, 1998, p. 11).

Para a pesquisa curricular da Geografia do Brasil, houve análise da legislação brasileira de ensino nos cursos de Geografia, apoiada nas Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC, 2001; MEC, 2002). Os elementos da pesquisa teórica foram confrontados com os dados colhidos sobre ensino da disciplina de Biogeografia (ou nome equivalente) nas Universidades Federais brasileiras. (No caso, selecionamos uma universidade para cada estado, mais o Distrito Federal – conforme tabela a seguir).

**Tabela 1:** Amostra de universidades utilizadas para a pesquisa.

ESTADO	UNIVERSIDADES FEDERAIS
<b>NORTE</b>	
Acre	Fundação Universidade Federal do Acre - UFAC
Amapá	Fundação Universidade Federal do Amapá - UNIFAP
Amazonas	Universidade Federal do Amazonas – UFAM
Pará	Universidade Federal do Pará - UFPA
Rondônia	Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Tocantins	Universidade Federal do Tocantins – UFT
Roraima	Fundação Universidade Federal de Roraima - UFRR
<b>NORDESTE</b>	
Alagoas	Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Bahia	Universidade Federal da Bahia - UFBA
Ceará	Universidade Federal do Ceará - UFC
Maranhão	Fundação Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Paraíba	Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Pernambuco	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Piauí	Fundação Universidade Federal do Piauí - UFPI
Rio Grande do Norte	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sergipe	Fundação Universidade Federal de Sergipe - UFS
<b>CENTRO OESTE</b>	
Distrito Federal	Fundação Universidade de Brasília - UnB
Goiás	Universidade Federal de Goiás - UFG
Mato Grosso	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
Mato Grosso do Sul	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
<b>SUDESTE</b>	
Espírito Santo	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
São Paulo	Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP
<b>SUL</b>	
Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
Paraná	Universidade Federal do Paraná - UFPR
Universidade Federal de Santa Catarina	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

[Elaboração nossa]

A pesquisa foi feita integralmente pelo site das instituições (anexo), sendo que das 27 universidades, a UNIFESP não possui curso de Geografia e 13 - UNIFAP, UFAM, UFPA, UFT, UFRR, UFC, UFMA, UFPB, UFPI, UFS, UFMT, UFMS e UFES - não apresentaram informações relevantes ao trabalho. Destas, 3 não possuíam dados substanciais sobre o curso de Geografia, e o restante (10) não possuíam dados sobre a disciplina e sua ementa. Para todas em que não foram localizados os elementos de interesse da pesquisa (excetuando a UFAM, UFRR, UFPB, UFPI, UFMT e UFES, pois as informações para contato aos Departamentos não estavam disponibilizadas), foram encaminhados e-mails para as Secretarias do Departamento e/ou Coordenador de Graduação para obter os dados, mas sem sucesso de resposta.

Quando o curso de Geografia de dada universidade apresentava a disciplina, extraiu-se a ementa e os pré-requisitos necessários para matrícula em Biogeografia (ou disciplina equivalente). Além disso, observou-se se nos programas havia

menção às técnicas geralmente empregadas nos cursos de Biologia, Engenharia Florestal e Ecologia, e se havia insinuação de matérias a ver com a interface “sociedade–natureza”, o objeto por excelência do geógrafo. Desta forma, houve a necessidade de:

- a) inventariar as disciplinas do curso de Geografia (Bacharelado e Licenciatura);
- b) identificar as disciplinas obrigatórias ligadas à Botânica, à Ecologia e à Zoologia e
- c) identificar a disciplina de Biogeografia (ou equivalente) para análise das ementas.

Quanto aos grupos de pesquisa, usou-se a mesma amostra de universidades<sup>5</sup>. A análise, todavia, não ficou retida apenas aos cursos de graduação; sendo estendida aos Programas de Pós-Graduação e a eventuais laboratórios criados junto a Departamentos de Geografia<sup>6</sup>.

Por último, a análise dos grupos pressupôs, principalmente, entender como o geógrafo atua nos trabalhos biogeográficos. Logo, fizeram-se necessárias as seguintes análises:

- a) dos procedimentos e técnicas de cada grupo, para a prática da Biogeografia e
- b) os principais projetos e publicações, definido segundo grupo.

A busca também foi realizada pelos sites das universidades e nos sites dos Programas de Pós-Graduação em Geografia. Das 27 universidades, somente na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) não foi possível localizar nenhum dado.

---

<sup>5</sup> Devido à importância das Universidades de São Paulo (USP) e Estadual Paulista (UNESP, “Júlio de Mesquita Filho”) em concepções locais da área de Biogeografia, anexaram-se também dados sobre grupos de pesquisa lotados nestas duas instituições.

<sup>6</sup> Como a principal preocupação da Monografia é analisar a pesquisa em Biogeografia no contexto da Geografia, não foram pesquisados grupos cujos integrantes fossem originários ou ligados a outros domínios disciplinares também englobados pelas universidades amostradas – tais como eventuais grupos fundados junto a cursos de Ecologia ou Ciências Biológicas.

# DESENVOLVIMENTO

*“Nós não anotamos as flores -  
disse o geógrafo”.  
(Antoine de Saint – Exupéry,  
O Pequeno Príncipe)*

## DESENVOLVIMENTO

### *Capítulo I*

## HISTÓRIA, CONCEITOS E PERSPECTIVAS EM BIOGEOGRAFIA

### 1.1 O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA BIOGEOGRAFIA

A civilização greco-romana (aproximadamente entre 1.100 a.C. e 400 d.C.), a qual conheceu notável desenvolvimento para a época, deixou uma vasta quantidade de trabalhos sobre os mais variados assuntos, incluindo a Biogeografia (CAMARGO, 1998).

Theophrasto (327-288 a.C.), aluno e sucessor de Aristóteles, foi o primeiro a observar as formas de crescimento dos vegetais, destacando a importância e a influência do clima (AGUILAR, 2009). Este estudioso fez também estudos comparativos entre a vegetação dos prados, da região da Macedônia, e a das montanhas adjacentes das ilhas de Creta, sendo considerado como o primeiro a fazer o estudo sistemático das plantas (CAMARGO, 1998).

Com a queda do Império Romano, a Europa sofreu a invasão dos povos bárbaros oriundos do Norte, da Ásia Central e do Oriente próximo. Surgia então a Europa Feudal (Idade Média)<sup>7</sup>. Nesta época, que a historiografia faz conhecer por “Idade das Trevas”, houve grande expansão do Cristianismo, que passou a ser a religião dominante, conferindo aos padres e monges o domínio do conhecimento. A ideologia religiosa cristã impôs que a natureza era uma entidade criada por Deus<sup>8</sup> e que ao homem não cabia fazer qualquer especulação ou observação da mesma. Por conseguinte, esta fase histórica diferenciou-se das demais pela baixa produtividade

---

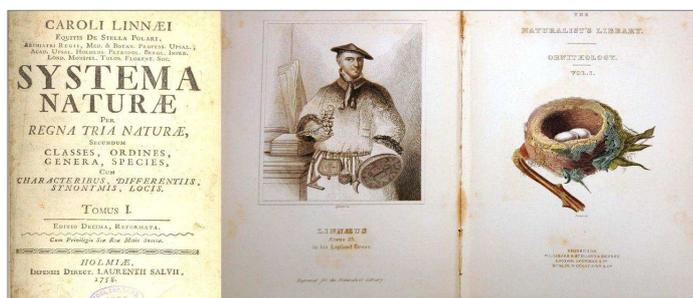
<sup>7</sup> A História é dividida em tempos históricos – Pré-história, Antiguidade, Idade Média, Idade Moderna e Idade Contemporânea – vinculados às ações humanas e aos conjuntos de fenômenos (mentais, econômicos, sociais e políticos) que resultam destas ações (VICENTINO; DORIGO, 2002). A Idade Média começa em 476, com a queda do Império Romano, e finaliza em 1453, com a tomada de Constantinopla pelos turcos.

<sup>8</sup> Uma nota curiosa é que Papavero e Teixeira (2001, p. 1015) consideraram um episódio bíblico como a primeira teoria da Biogeografia e a que permaneceu por mais tempo vigente, por conta da imposição histórica: “Que o patriarca Noé levara em sua arca, por ordem divina, sete casais de cada espécie de animais puros e um casal de cada espécie de animais impuros, a fim de salvá-los do dilúvio (que, diga-se preliminarmente, foi quase sempre aceito como um fenômeno universal, e não local) foi questão mais ou menos pacífica entre os pensadores e filósofos naturais da Europa cristã, até pelo menos século XVIII. Cessando o cataclismo e escancarada a porta da arca, esses animais, obedecendo a ordem de Deus (‘crescei e multiplicai-vos’), voltaram a povoar o mundo”.

científica – causada, como se depreende, pelas manifestações hegemônicas da igreja católica.

Já a Idade Moderna<sup>9</sup>, além de caracterizar-se pelo desenvolvimento da indústria mercantil, constituiu uma época de expansionismo marítimo; ambos fatos que nos fazem deduzir um homem novamente “obrigado” a pensar cientificamente. Está claro, dadas as grandes viagens transoceânicas que se dariam, esta fase histórica contribuiria significativamente ao avanço da Biogeografia.

O ciclo das grandes navegações, o descobrimento do caminho das Índias, o descobrimento da América, do Brasil, mostrou um novo mundo, com uma fauna e flora exuberantes e desconhecidas para os naturalistas e os viajantes. No século XVIII, Caroli Linnaei (1707-1778) foi o primeiro a se preocupar em distinguir *habitats*, a fim de estabelecer em que países as plantas crescem e o local de ocorrência da vegetação (VUILLEUMIER, 1999). Além disso, ele desenvolveu um sistema para classificar toda a vida existente – o sistema de nomenclatura binomial (Figura 1), que está em uso até hoje.



**Figura 1:** Sistema de classificação proposta por Lineu (à esquerda) e uma de suas publicações (à direita).

[Fonte: <http://www.zsl.org/info/library/artefact-of-the-month-april-2007,595,AR.html> e <http://www.library.otago.ac.nz/exhibitions/linnaeus/cabinet6/6-lapp-dress-nl>]

Comte Buffon (1707-1788) foi um contemporâneo de Lineu, que desenvolveu o primeiro princípio da Biogeografia e fundou a disciplina de Biogeografia Histórica. Levando seu nome, a Lei de Buffon enuncia que regiões ainda que ambientalmente similares, se isoladas terão provavelmente conjuntos distintos de mamíferos e aves (BROWN; LOMOLINO, 2006).

Em 1820, dando prosseguimento às ideias de Buffon, o botânico suíço Agustin Pyramus de Candolle (1778-1841) organizou as duas tradições da área

<sup>9</sup> Iniciada em 1453, com a tomada de Constantinopla pelos turcos, e finalizada em 1789, com a eclosão da Revolução Francesa. A Idade Moderna previu mudanças sociais significativas: o declínio do modelo feudal, a expansão marítima, o retorno do desenvolvimento científico, a explosão da Revolução Industrial (VICENTINO; DORIGO, 2002).

científica: a tradição ecológica e a tradição histórica da Biogeografia. As duas áreas são independentes, resultando em duas metodologias distintas. A diferença entre as duas consiste na análise tempo-espaço de cada uma, conforme explica Posadas, Crisci e Katinas (2006, p. 390):

While ecological biogeography searches causal explanations of the distributional patterns in short temporal scales, historical biogeography concerns evolutionary processes over million years.

Contribuições importantes foram também as de Zimmermann, que fez um estudo sobre a distribuição dos animais quadrúpedes e Fabrício (1745- 1808), que dividiu o mundo em regiões na obra *Filosofia Entomológica* (CAMARGO, 1998).

As primeiras teorias sobre a evolução dos seres vivos começaram a aparecer nesta fase, com os pré-evolucionistas franceses. O naturalista Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) publicou o livro *Philosophie Zoologique* no mesmo ano do nascimento de Charles Darwin, 1809. Em sua explicação para a evolução dos seres vivos, Lamarck elaborou duas hipóteses: a do uso e desuso e a da transmissão dos caracteres adquiridos. De acordo com estas, os seres vivos seriam capazes de se adaptar às pressões impostas pelo ambiente, para isso utilizando algumas partes do corpo mais intensamente que outras. As partes utilizadas com frequência se desenvolveriam mais; as menos utilizadas tenderiam a atrofiar ou a desaparecer (ROQUE, 2002).

No final do século XVIII e início do século XIX, as ciências naturais progrediam intensamente. Grandes viagens pelo mundo eram realizadas, com naturalistas a bordo estudando a flora e a fauna de vários lugares da Terra. Um destes grandes viajantes foi Alexander Von Humboldt (1769-1859), que buscou compreender os fenômenos naturais e a física do globo, procurando, todavia, não se ater a descrições objetivas (VELUT apud SILVA; ALVES; ALMEIDA, 2004). A visão integradora de Humboldt<sup>10</sup> permitiu que a descrição das plantas fosse relacionada com o solo, o clima, o relevo, etc. O propósito era identificar as causas que regiam a distribuição das espécies em regiões tropicais (ALBUQUERQUE et al., 2004). Deste modo, Humboldt impulsionou o desenvolvimento da Botânica e da Geografia,

---

<sup>10</sup> Alexander Von Humboldt desenvolveu um método de estudo para as ciências naturais, o *empirismo raciocinado*, que foi utilizado por outros viajantes. Segundo Moraes (2005), o método consiste, em outras palavras, na crença em uma perfeita identidade entre a imagem e o fenômeno, entre a realidade e a percepção.

lançando os fundamentos da fitogeografia, sendo considerado, posteriormente, “pai” da Fitogeografia (CAMARGO, 1998).

No mesmo ano do falecimento de Humboldt, Charles Darwin (1809-1882) publicou a revolucionária obra *On the Origin of Species by Means of Natural Selection* (em português, *A Origem das Espécies*). A publicação da obra resultou num grande impacto junto às concepções religiosas, numa época em que se acreditava que todos os seres vivos se originavam da criação de Deus (Criacionismo).

O livro foi resultado de várias observações de Darwin<sup>11</sup> durante a viagem a bordo do navio inglês *HMS Beagle* e de várias experiências sobre dispersão e colonização. A partir destes estudos, Darwin foi capaz de mostrar que eventos aparentemente improváveis, como a dispersão de sementes grudadas nas patas de aves, era a maneira mais provável pela qual as plantas terrestres colonizaram as ilhas oceânicas (BROWM; LOMOLINO, 2006).

Darwin foi influenciado por dois outros estudiosos de sua época, o naturalista Charles Lyell (1797-1875) e o economista Thomas Malthus (1766-1834). Lyell (fundador da Paleobiogeografia) foi responsável pela obra *Principles of Geology* que apresentava a correlação entre os fósseis dos seres vivos e o ambiente geológico onde eles tinham sido depositados (CAMARGO, 1998). Malthus escreveu o trabalho *An Essay on the Principle of Population*, publicado em 1798. O “ensaio” consistia na tese de que, enquanto a população mundial avançava em progressão geométrica, a produção de alimentos crescia apenas aritmeticamente.

Darwin foi responsável por uma grande mudança nas Ciências Naturais em especial, com a fundamentação da Biogeografia, e por uma influência indireta nas Ciências Sociais, com a elaboração do chamado darwinismo social<sup>12</sup>, por sociólogos seduzidos pelo ideário evolucionista.

Um cientista de importância histórica foi Alfred Wallace (1823-1913). Após 15 anos de espera para publicação do livro *The Origin of Species*, Darwin recebeu uma carta do jovem Wallace relatando ter ouvido sobre suas ideias e sobre o livro que

---

<sup>11</sup> Lima (2009) relata que Charles Darwin foi também fortemente influenciado pelo seu avô paterno, Erasmus Darwin (1731-1802). Erasmus foi médico e autor de algumas obras sobre História Natural. A mais importante foi *Zoonomia*, publicada em 1803, na qual já considerava alguns aspectos sobre a possibilidade da evolução (no sentido de transformação das espécies).

<sup>12</sup> O darwinismo social foi concebido para explicar a pobreza pós-revolução industrial. O termo faz analogia ao livro *The Origin of Species*, concluindo que o motivo das classes pobres serem “inferiores” (isto é, não possuírem habilidades úteis) seria a incapacidade de adaptação aos novos sistemas ou organizações sociais (ALMEIDA; LARENTIS, s.d.).



Por exemplo, no final do século apareceriam dois livros importantes sobre o estudo da vegetação. Tais obras dariam impulso à Botânica; eram: *Oecology of Plants* de Eugenius Warming (1841-1924) e *Plant Geography upon a Physiological Basis* do alemão Wilhelm Schimper (1856-1901). Warming foi bastante ativo nos estudos de vegetação, sendo um dos primeiros a reconhecer que certos grupos de organismos vegetais, embora não sendo da mesma espécie, possuíam características ecológicas semelhantes em uma determinada área (CAMARGO, 1998).

Também o clima passaria a ser elemento fundamental nos estudos biogeográficos e ecológicos. Wilhem Koeppen (1840-1940) estabeleceu os parâmetros climáticos de acordo com as formações vegetais do globo, enfatizando a relação clima-vegetação.

Em 1866, Ernest Heinrich Haeckel (1834-1919), ao publicar o livro *Morfologia Geral dos Organismos* (1866) sugeriu o termo *oecologia* para o estudo das relações dos animais e das plantas com o ambiente. Haeckel considerava a *Oecologia* como uma ciência que se preocupava em estudar como os organismos se relacionavam com o mundo externo. Estas considerações acabaram por ensejar uma nova disciplina científica, para a qual, evidentemente, ele propôs o nome de Ecologia (NUCCI, 2007). O surgimento da Ecologia teria efeito marcante no desenvolvimento da Biogeografia.

Em 1912, o meteorologista e geofísico alemão Alfred Wegener (1880-1930) concebeu a Teoria da Deriva Continental, publicada no livro *The Origin of the Continents and Oceans* (CELINO et al., 2003). A teoria evidencia que os continentes sofreram deslocamentos em épocas geológicas passadas. Biogeógrafos e biólogos passariam a utilizá-la para entender a distribuição dos seres vivos no planeta. Até o final da década de 50 os estudiosos consideravam que a crosta terrestre era fixa e sem movimentos laterais. A Teoria da Tectônica de Placas, desenvolvida nos anos 60, sustenta que as maiores feições da superfície da Terra são criadas por movimentos horizontais da litosfera (CELINO et al., 2003). Esta teoria faria biogeógrafos repensarem a lógica por trás de alguns padrões de distribuição de seres vivos. Até então se valiam de dados sobre distribuições geográficas correlatas para reconstruir as histórias dos continentes e de outras porções terrestres (BROWN; LIMOLINO, 2006); contudo, ficaram fascinados por estes novos caminhos de pesquisa que se abriam.

Atualmente a disciplina incorporou novas ferramentas de análise. O uso da moderna cartografia, dos softwares avançados e da estatística possibilitaram o avanço do clássico estudo da relação entre o ser vivo e seu meio ambiente. A Biologia, a Ecologia, a Botânica, a Geografia e algumas engenharias (Florestal, Ambiental) são áreas de conhecimento oficialmente interessadas pela Biogeografia. Entretanto, a história parece ter consagrado a “residência” da disciplina junto aos âmbitos, principalmente, da Biologia e da Ecologia. Logo, podemos afirmar que a Biogeografia, uma vez melhor gestada conceitual e metodologicamente no recinto das Ciências Biológicas, obrigou que os interessados pelos estudos (dentre os quais o geógrafo) seguissem os modelos de investigação que elas foram instituindo (CAMARGO, 1998).

Vimos que o desenvolvimento da Biogeografia se deu, no tempo, ao sabor das sofisticções teóricas de várias ciências (naturais). Novas conceituações e classificações foram surgindo, e sendo modificadas depois, para atender as demandas de pesquisa em Biogeografia.

## **1.2 EVOLUÇÃO CONCEITUAL E CLASSIFICAÇÕES DA BIOGEOGRAFIA**

A Biogeografia possui vários conceitos, conforme o enfoque de trabalho do pesquisador, ou o tempo histórico. Não fogem, no entanto, à “regra geral” de que a Biogeografia lidaria essencialmente com a distribuição dos seres vivos. Todavia, a forma de relacionamento com o meio ambiente é sustentada de modos diferenciados.

Lacoste e Salanon (1981, p. 15) definem a Biogeografia como ciência de síntese e “estudio de la distribución de los seres vivos sobre la superficie del globo y la puesta en evidencia de las causas que rigen la distribución”. Esta definição é replicada em alguns trabalhos de geógrafos brasileiros, como Aguilar (2009) e Romariz (2008).

Troppmair (2008, p. 1) coloca a Biogeografia já num contexto aproximativo da Geografia, definindo-a como ramo que se preocupa com o “estudo dos seres vivos, plantas e animais, como estes se distribuem e se correlacionam no espaço geográfico, na paisagem”.

Vuilleumier (1999, p. 1), por sua vez, une a perspectiva biológica com elementos de estudo da Geografia ao definir a disciplina como sendo “the science of the distribution of life on earth in time and in space”.

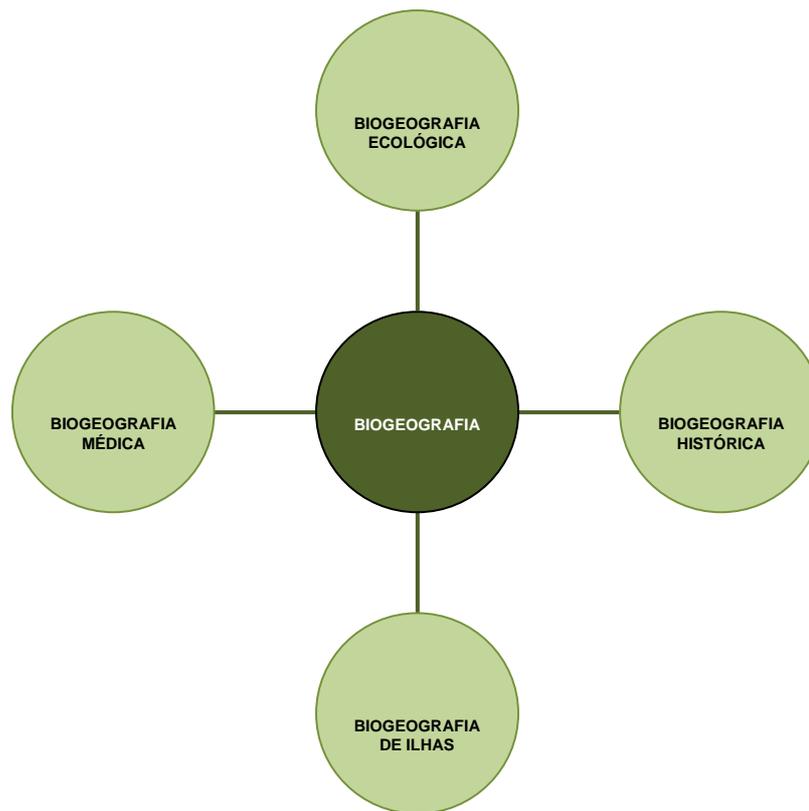
Já Brown e Lomolino (2006, p. 3) definem a Biogeografia a partir dos fatos históricos, das sazonalidades e da quantidade:

É a ciência que se preocupa em documentar e compreender modelos espaciais de biodiversidade. É o estudo da distribuição dos organismos, tanto no passado quanto no presente, e dos padrões de variação ocorridos na Terra, relacionados à quantidade e aos tipos de seres vivos.

Para Hugget (1998, p. 4), “biogeographers study the geography, ecology, and evolution of living things” e considera a História e a Ecologia como importantes aos estudos, a exemplo de Brown e Lomolino (2006, p. 3), para os quais “the Biogeography of most species may be explained by a mix of ecology and history”.

Desta forma, como o próprio Hugget sustenta no prefácio de seu livro *Fundamentals of Biogeography* (1998), a Biogeografia significa diferentes coisas para diferentes pesquisadores. Camargo (1998, p. 26) afirma que pela complexidade da área, “a Biogeografia exige o apoio da Climatologia, da Pedologia, da Geologia, da Botânica, da Paleontologia, da Zoologia e de outras ciências ditas afins”. Assim, em virtude da relação de dependência da Biogeografia com outras ciências, é espontâneo o efeito de uma variedade de significados para o subcampo.

E quanto a sua “divisão”, teríamos: Biogeografia Ecológica, Biogeografia Histórica, Biogeografia de Ilhas e Biogeografia Médica. Cada uma destas se ramificando novamente, gerando, por exemplo, a Fitogeografia e a Zoogeografia (respectivas à Biogeografia Ecológica), a Paleobiogeografia (Biogeografia Histórica), a Biogeografia da Conservação (Biogeografia de Ilhas ou Insular) e a Biogeografia da Saúde (Biogeografia Médica).



**Figura 3**– Subcampos da Biogeografia  
[Elaboração nossa]

A Biogeografia Ecológica possui o enfoque da distribuição atual, levando em conta a interação orgânica entre os organismos e os seus ambientes físicos e bióticos (BROWN; LOMOLINO, 2006). As suas subdivisões, Fitogeografia e Zoogeografia<sup>13</sup>, estudam as espécies, respectivamente, dos vegetais e dos animais, que participam de determinada geobiocenose<sup>14</sup> (TROPPEMAIR, 2008). O estudo da Fitogeografia predomina em relação aos estudos da Zoogeografia – fato explicado, por exemplo, pelo argumento de que no “contexto da paisagem é indiscutível a importância da vegetação, representando esta o traço mais significativo da paisagem física” (ROMARIZ, 2008, p. 24), mas também porque, é claro, há problemas e dificuldades inerentes aos estudos de zoogeografia. Por outro lado, sobre a Fitogeografia, que é predominante nos estudos biogeográficos<sup>15</sup>, advém uma grande diversidade de concepções (fato comprovado pela literatura); e isto se deve, decerto, à falta de unanimidade entre os autores. Alguns exemplos de nomes

<sup>13</sup> Segundo Romariz (2008), estas duas se subdividem ainda em corologia, fitocenologia e ecologia.

<sup>14</sup> Geobiocenose ou ecossistema pode ser definido como sendo um “sistema de interações em funcionamento, composto de um ou mais organismos vivos e seus ambientes reais, tanto físicos, como biológicos” (STODDART apud TROPPEMAIR, 2008, p. 114).

<sup>15</sup> Só foram localizadas técnicas e métodos relativos à flora, em pesquisas bibliográficas.

alternativos para os estudos da Fitogeografia seriam: Geobotânica, Geografia Botânica, Geografia das Plantas e Biogeografia Florística.

Tabela 2 – Métodos e técnicas utilizadas em Fitogeografia:

MÉTODOS EM FITOGEOGRAFIA		
MÉTODO	CONCEITO	TÉCNICA
Zurich - Montpellier	Foi desenvolvido por Braun-Blanquet (1928) com a proposta de construir uma classificação global das comunidades de plantas.	Baseia-se no estudo e agrupamento de relevés, que são amostras consideradas uniformes e representativas de cada tipo de vegetação.
Divisivo e Aglomerativo	—	Divisivo: Inicia com uma população total de indivíduos e progressivamente se divide em pequenos grupos. As divisões cessam quando cada grupo é representado por um único indivíduo.
	—	Agglomerativo: inicia com um único indivíduo e estes vão se aglomerando até formar um grande grupo. Decisões são feitas previamente para determinar quando parar a aglomeração ou quando um conjunto tiver emergindo num novo grupo interpretável de dados.
Monotético e Politético	—	Monotético: Agrupam os indivíduos de acordo com uma variável ou utilizam apenas a presença ou ausência das espécies nas parcelas.
	—	Politético: O processo e a distribuição dos indivíduos em grupos baseia-se na utilização de todas as variáveis ao mesmo tempo, como parcelas e espécies, por exemplo.
Método TWINSpan	Método de classificação hierárquico, divisível e politético. Fundamenta-se no refinamento progressivo de um único eixo obtido pelo método de ordenação de médias recíprocas. Baseia-se na presença e ausência de espécies em função das parcelas em que estas ocorrem e das parcelas em função das espécies que nelas ocorrem.	Falsa espécie: Os refinamentos são realizados pela presença de espécies diferenciais que distintamente da fitossociologia são determinadas pela ocorrência de parcelas como pela abundância.
		Espécie indicadora: Quando a espécie ocorre só de um lado da divisão. Estas ocorrem com maior peso de um lado da tabela.
		Espécie preferencial: Tem duas vezes mais chances de ocorrer de um lado da divisão do que do outro.
		Autovalor (eigen-value): São os valores que representam a contribuição relativa de cada componente para a explicação do total da variação nos dados.
Hierárquico e Não hierárquico	—	Hierárquico: Resumem os dados em um dendrograma que exprime níveis de similaridade entre as amostras (úteis para interpretação ecológica).
	—	Não hierárquico: Os dados são plotados em gráficos que indicam os grupos formados, os indivíduos ou pontos de dados que são meramente assinalados e agrupados em diagramas (não mostram relações hierárquicas).
Relevé	É uma área da vegetação considerada uma amostra representativa de um tipo particular de comunidade vegetal. A sua alocação é feita de forma não aleatória, é cuidadosamente escolhida a partir de um conhecimento prévio da vegetação a ser estudada. O seu tamanho é determinado através de um estudo de área mínima utilizando uma curva espécie /área.	Compilação dos dados brutos: Coletados em uma área mínima de análise de amostras representativas da vegetação homogênea, são colocados em uma tabela de espécie por parcela, mostrando a abundância de cada espécie por parcela.
		Cálculo da constância de cada espécie: Número de relevés que a espécie ocorre. Tem como objetivo auxiliar na identificação das espécies diferenciais.
		Encontrar boas espécies diferenciadoras: Espécies de média e baixa constância, as quais tendem a ocorrer juntas em uma série de parcelas e podem ser então utilizadas para caracterizar os grupos.
		Elaboração da tabela ordenada: As parcelas são agrupadas utilizando as espécies diferenciadoras. Em seguida as espécies diferenciadoras são agrupadas de acordo com sua abundância nas parcelas.
		Elaboração da tabela diferencial: As espécies companheiras também são agrupadas.
Caracterização dos grupos: Cada um dos grupos obtidos é caracterizado como uma associação ou comunidade de plantas.		

[Elaboração nossa, a partir de dados fornecidos Felfili e Rezende (2003)]

A Biogeografia Histórica é a construção do passado da Biogeografia Ecológica; destarte, a preocupação da Biogeografia Histórica é “reconstruir” a origem, dispersão e extinção de táxons e biotas (BROWN; LOMOLINO, 2006). A Paleobiogeografia, ramo da Biogeografia Histórica e da Paleontologia, lida com a distribuição de grupos de organismos representados apenas por fósseis (GALLO; FIGUEIREDO, s.d.). Jackson (2004) afirma, em uma comparação com a Biogeografia, que a Paleobiogeografia é uma área heterogênea de conceitos, métodos, dados e disciplinas; desta forma, o ramo representa uma complexa intersecção de disciplinas que às vezes pode parecer um “engarramento que precisa de um policial” [sem paginação].

Gallo e Figueiredo (s.d.) apontam métodos de trabalho em Paleobiogeografia, que dispomos na tabela a seguir:

**Tabela 3–** Métodos e técnicas em Paleobiogeografia:

METODO	CONCEITO	TÉCNICA
Biogeografia Filogenética	Trata-se da primeira aplicação da Sistemática Filogenética à Biogeografia. O principal implementador deste método foi Brundin, que o denominou de Biogeografia Filogenética, adequando ao conceito de vicariância.	<p>Construir um cladograma para um grupo particular de organismos.</p> <p>Constratar os dados da informação geológica para postular vicariância ou dispersão.</p> <p>Aplicar a regra do desvio da progressão.</p> <p>Construir traços individuais para grupos monofiléticos.</p> <p>Ligar as localidades seguindo o critério de distância mínima.</p> <p>Orientar traços individuais a partir de informação sobre a linha de base; relação filogenética ou centros de massa.</p>
Pan Biogeografia	Foi desenvolvido por Croizat e consiste na ligação de localidades ou áreas de distribuição de um determinado <i>taxon</i> através de linhas seguindo um critério de mínima distância.	<p>Construir matrizes de conectividade para os traços individuais e para os traços em conjunto.</p> <p>Avaliar estatisticamente a congruência dos traços (alto índice de conectividade sugere a presença de nós).</p> <p>Construir matrizes de incidência.</p> <p>Indicar no mapa os traços generalizados, linhas de base, nós e centros de massa.</p>
Biogeografia Cladística	A idéia central da Biogeografia Cladística é a correspondência entre a história evolutiva dos <i>taxa</i> e das áreas onde eles são encontrados.	<p>Definir grupos monofiléticos que ocorram, no mínimo, em três áreas (enunciado de três <i>taxa</i>).</p> <p>Construir e/ou utilizar cladogramas para cada <i>taxon</i>.</p> <p>Obter um cladograma geral de áreas com base na intersecção dos conjuntos de cladogramas de áreas.</p> <p>Gerar matriz do tipo componentes versus áreas.</p> <p>Aplicar o algoritmo de parcimônia de Wagner.</p> <p>Gerar cladograma(s) geral(s) de área(s).</p>

[Elaboração nossa, a partir de dados fornecidos por Gallo e Figueiredo (s.d.)]

A Biogeografia de ilhas (ou Biogeografia Insular) é uma hipótese proposta por MacArthur e Wilson, que analisa a diversidade biótica em *habitats* insulares. A “insularização”, ou o isolamento de espécies e comunidades biológicas, é consequência da barreira física (por exemplo, separação de dois continentes pelo

mar), fragmentação de *habitats*, vulnerabilidade e extinção de espécies (SMITH, 2010). Os estudos são desmistificados pela Biogeografia da Conservação.

Lomolino (2004) aponta a Biogeografia da Conservação como uma nova disciplina; todavia, a abordagem já era exercitada no período clássico. Darwin, Wallace, Elton e Wilson foram autores que trabalharam com ela na construção de suas teorias. É que atualmente, com a emergência da complexidade das dinâmicas espaciais e da devastação e degradação dos ecossistemas, o termo se tornou mais recorrente. Mas podemos dizer que a Biogeografia da Conservação é o ramo da Biogeografia que se preocupa com a conservação da biodiversidade, por meio da análise de ambientes fragmentados (“insularização” de *habitats*) e da distribuição das espécies. A diversidade pode ser avaliada por vários métodos, tais como os que a identificam pelos termos “diversidade alfa”, “beta” e “gama”.

**Tabela 4** – Técnicas em Biogeografia da Conservação:

TÉCNICAS	ÍNDICES DE DIVERSIDADE
Amostragem na avaliação de diversidade: A riqueza de espécies pode ser influenciada pela intensidade de amostragens. Por isto o tamanho da amostra deve ser determinado de acordo com a natureza dos organismos a serem investigados. A amostragem deve ser suficientemente grande para representar adequadamente a diversidade da área estudada.	Shannon: assume que os indivíduos são amostrados de forma aleatória a partir de um conjunto infinitamente grande, assumindo também que todas as espécies estão representadas na amostra. É um índice não paramétrico de medida de diversidade de espécies e é baseado na abundância das espécies.
Medida de diversidade: Para a escolha de uma medida ou índice de diversidade é preciso verificar, em função dos objetivos do trabalho, pelo menos alguns quesitos (diferenciar sítios, tamanho da amostra, componente da diversidade e se o índice é muito usado e compreendido).	Simpson: Dá a probabilidade de dois indivíduos quaisquer retirados aleatoriamente de uma comunidade pertencerem a diferentes espécies. É uma medida principalmente de dominância e dá um peso maior às espécies comuns, ao contrário de Shannon.

[Elaboração da autora, a partir de dados fornecidos por Felfili e Rezende (2003)]

A “diversidade alfa” conta o número de espécies e o número de indivíduos de cada espécie na amostra de uma comunidade. Com estes dados podem-se calcular índices de diversidade, índices de riqueza e modelo de abundância. A “diversidade beta” procede à amostragem das espécies em várias unidades amostrais, ao longo de um gradiente ambiental, gerando uma curva espécie-área. Por fim, a “diversidade gama” é calculada simplesmente como o número total de espécies dentro de uma região. Pode ser medida também como a diferença na composição de espécies entre *habitats* similares em regiões distintas (FELFILI; REZENDE, 2003).

A Biogeografia da Saúde analisa a propagação de doenças causadas por vetores, as bactérias ou os vírus. Este ramo é de interesse da Geografia da Saúde,

pois contribui ao controle e à prevenção de transmissão do vetor da doença, com a análise de estratégias governamentais dos serviços de saúde; além de um monitoramento por meio de Sistema e Informação Geográfica, SIG (SANTA ROSA et al., 2010). Os estudos são realizados com intermédio de pesquisa de campo, análise macroscópica da área, verificação de propagação de vetores, entrevistas e análise de dados qualitativos e quantitativos das áreas estudadas.

Mas ainda algumas outras classificações podem ser encontradas na literatura. Troppmair (2008) acrescenta a Biogeografia Antrópica (o homem integrando a natureza), a Biogeografia Fisionômica (os aspectos fisionômicos dos seres vivos), a Biogeografia Econômica (o valor econômico do aproveitamento das espécies) e a Biogeografia Regional (as espécies vegetais e animais que, em determinada região ou geossistema, integram o mosaico da paisagem).

A Biogeografia, enfim, é área de conhecimento da Biologia, da Ecologia e das Engenharias Florestal e Ambiental. As análises são predominantemente de cunho fitogeográfico; com recente “redescoberta” de uma Biogeografia da Conservação. Os desenvolvimentos setoriais da disciplina dão-se muito ao gosto dos especialistas. Os geólogos, por exemplo, dado seu interesse pela Paleontologia, produzem e desenvolvem estudos em Paleobiogeografia. Já o pesquisador em Geografia (Ciência Social?) não contribuiu a uma identidade propriamente “geográfica” da disciplina. Logo, seus estudos possuem identidade próxima a daqueles empreendidos pelas Ciências Biológicas. Predominam, portanto, as análises quantitativa e qualitativa das espécies.

A Geografia interessou-se pelo fenômeno biogeográfico desde o seu surgimento como ciência. Humboldt teve nisso um papel essencial, influenciando o modo como ela vir-ia a ser enquadrada na Geografia. Friedrich Ratzel (1844-1904), outro grande geógrafo alemão, tendo privilegiado o elemento humano nos estudos, abriu frentes de investigação, valorizando questões referentes à história do espaço, à distribuição dos povos e das raças nas superfícies terrestres, ao isolamento e suas consequências (MORAES, 2005a). No entanto, não vicejaram tanto as pesquisas que, no âmbito da própria Geografia, levassem a Biogeografia a tratar também do fenômeno social humano.

No Brasil, em particular, a história do pensamento geográfico revela os “caminhos tortos” que a Biogeografia trilha no seio da ciência geográfica.

**Capítulo II**  
**O DESENVOLVIMENTO DA GEOGRAFIA BRASILEIRA:**  
**O CASO PARTICULAR DA BIOGEOGRAFIA**

**2.1 A GEOGRAFIA NO BRASIL**

A Geografia é uma ciência preocupada com a sociedade e a natureza; todavia, a relação ou associação destas duas, para efeito de precisar com exatidão o objeto da ciência, não é algo perfeitamente definido. Moraes (2005a) lista que para alguns autores a Geografia é o estudo da superfície terrestre (definição que tem origens em Immanuel Kant, (1724-1804); portanto, objeto baseado na própria etimologia da palavra (*geo* = Terra; *grafia* = descrição). Outros autores definem a Geografia como estudo da paisagem, ou “associação de múltiplos fenômenos, o que mantém a concepção de ciência de síntese, que trabalha com dados de todas as demais ciências” (Idem, 2005a, p. 32). Outro objeto da Geografia seria o estudo da diferenciação de áreas, abarcando a análise comparativa das mesmas, no universo geográfico. Mas o espaço também é tido como um objeto a ser analisado pela Geografia. Por fim, Moraes (2005a) coloca que outro objeto possível seria o estudo das relações entre o homem e o meio; portanto, entre sociedade e natureza.

Além do fato de uma indefinição do objeto, a Geografia caminha em dicotomias que podem inclusive favorecer esta ausência de unanimidade. A primeira grande dicotomia é a que antagoniza uma geografia “física” e uma geografia “humana”. Ela é clara; separa a Geografia que se preocupa com os estudos do quadro natural, da que se ocupa do quadro social. A segunda dicotomia faz referência aos tipos de estudo em Geografia; teríamos então uma geografia “geral” e uma geografia “regional”. À Geografia Geral cumpriria analisar a categoria dos fenômenos de forma autônoma; o que possibilitou o surgimento de uma geografia sistemática, além de uma divisão em subcampos: o da geomorfologia, o da climatologia, o da hidrologia, o da geografia urbana, o da geografia agrária, o da geografia da população e o da Biogeografia (CHRISTOFOLETTI, 1982). Por sua vez, a Geografia Regional procuraria estudar a diversidade de componentes manifestos em determinadas áreas da superfície. Preocupado em compreender as

características regionais, o geógrafo desenvolveu a habilidade descritiva, exercendo os atributos estabelecidos por Vidal de la Blache<sup>16</sup>, em 1913.

As dicotomias e a indefinição do objeto acabam sendo verificadas nas correntes de pensamento geográfico. Christofolletti (1982) as lista, sinteticamente, como “Geografia Tradicional”, “Nova Geografia”, “Geografia Humanística” e “Geografia Radical”<sup>17</sup>. A princípio, o Método Científico, chancelado pelo neopositivismo, foi o referendado pela ciência, tendo predominado claramente na Geografia Tradicional (dada a relevância das expedições a campo) e principalmente na Nova Geografia (em virtude do valor atribuído aos testes de verificação). Depois, o paradigma metodológico muda bastante. A Geografia Humanística, por exemplo, se apoia na Fenomenologia a fim de explanar sobre um espaço que seria, grandemente, uma construção simbólica. E a Geografia Radical (ou Crítica) altera também a ordem de análise, sustentando que primeiro deveriam ser discutido os processos sociais, para depois serem analisados (denunciados) os processos espaciais.

Para alguns autores a Geografia desenvolveu-se no Brasil como uma tomada de ideias e conceitos desenvolvidos em outros países. Neste sentido, propõem que seria equivocado pensarmos propriamente numa “Geografia Brasileira”.

Será necessário que fique bem claro que, nesse esforço de caracterização sintética, não se pretende falar de uma “Geografia Brasileira”, coisa certamente inexistente. A ciência geográfica, aqui, será sempre colocada nos padrões universais do ramo do conhecimento humano e setor de investigação. A “brasilidade” está para ser encontrada, ao nível da comunidade de praticantes da investigação geográfica (MONTEIRO, 1980, p. 36).

A interpretação aparece também em Moraes (1991, p. 170), quando autor considera que “as teses da Geografia conheceram certo destaque sem que a disciplina conhecesse uma objetivação institucional”. Deste modo, “tem-se antes um debate marcadamente geográfico (com muitas alusões a autores e teorias da Geografia), sem que se tenham de fato geógrafos ou cursos de Geografia no país” (Idem). O debate a que Moraes (1991) se refere residiria na questão da identidade,

---

<sup>16</sup> O método lablacheano é apresentado na obra *Princípios de Geografia Humana* (1913).

<sup>17</sup> Segundo Christofolletti (1982) as principais características da Geografia Tradicional são os trabalhos de campo, os estudos monográficos baseados no empirismo, o indutivismo e a objetividade. O estudo da paisagem era bastante valorizado. Quanto à Nova Geografia, há predomínio da análise sistêmica, quantificação fundamentada na lógica e no dedutivismo. A Geografia Humanística, por sua vez, recorre aos métodos das ciências cognitivas, tentando interpretar o espaço através do subjetivismo. Já a Geografia Radical se apoia no materialismo histórico e dialético, num pretexto para denunciar as chamadas injustiças espaciais.

do território (relações de poder) e do espaço brasileiro (delimitação física e social), ocorrido durante as crises do Brasil Colônia, monárquico e escravista.

Institucionalmente, a ciência é já identificada no Brasil, em 1934, com a criação da Universidade de São Paulo e da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB).

Em 1937 é criado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no seu bojo, o Conselho Nacional de Geografia (CNG). Este órgão foi concebido como um ato do “Estado Novo”, regime autoritário implantado com o golpe de Getúlio Vargas, em novembro de 1937 (PANDOLFI, 1999); destarte, “a produção ibegeana de Geografia, em contraste com aquela da nascente Universidade, revestiu-se de um caráter de comprometimento ao poder, o que fez com que se a distinguisse (mesmo com um certo tom de malícia) como Geografia do Estado Novo” (MONTEIRO, 1980, p. 10).

Nesse período inicial da Geografia no Brasil, o CNG teve iniciativa de enviar os seus profissionais mais categorizados para aperfeiçoamento em universidades dos Estados Unidos. Em contrapartida, foram contratados pesquisadores estrangeiros, tais como Francis Ruellan, Léo Waibel e Pierre Dansereau. Este último, por sinal, viria a ter um papel-chave no desenvolvimento da Biogeografia; enquanto os dois primeiros, respectivamente, teriam grande influência nos trabalhos de Geomorfologia e nos estudos agrários (MONTEIRO, 1980).

No ano de 1945 a AGB se reorganizou, a fim de adquirir expressão e difusão nacionais. Instituem-se assembleias anuais e são criadas as seções regionais de São Paulo e Rio de Janeiro. A orientação metodológica que se reflete neste período esteve alinhada com a escola francesa sob a égide lablacheana. Mas a influência norte-americana (via Richard Hartshorne) também não seria desprezível (MONTEIRO, 1980).

Considerado um ato importante no desenvolvimento da ciência no país, em 1957, por uma iniciativa adotada pela USP, separam-se os cursos de História e Geografia. Episódio igualmente relevante, o então presidente Juscelino Kubitschek promove o desencadeamento da ideologia desenvolvimentista no país – os emblemáticos “cinquenta anos em cinco”. Isso se refletiria na formulação de ideários ligados à Geografia (algo identificado, por exemplo, na mudança paradigmática nos estudos de região e de cidade). Os trabalhos ligados ao urbano, por sinal, seriam impulsionados, cada vez mais. A partir de 1964, os processos de industrialização e

urbanização, como agentes operantes de transformações econômicas, passariam a despertar interesse investigativo – e, por vezes, sendo estudados com o franco empenho por mudanças (MONTEIRO, 1980).

O ano de 1968 foi caracterizado como marco divisório no pensamento geográfico brasileiro. O IBGE foi transformado em “Fundação”, incorporada ao Ministério do Planejamento (MINIPLAN), órgão que tornou de praxe a instalação de Secretarias de Planejamento em nível estadual. Com isto, houve uma ampliação do mercado de trabalho aos licenciados em Geografia, que possuíam, até então, pouca prática de planejamento. A Conferência Nacional de Geografia, realizada no mesmo ano, serviu de palco à incorporação destas novas práticas de análise em Geografia, da qual tomaram conhecimento os outros membros “menos informados” da comunidade geográfica (MONTEIRO, 1980).

Em 1971, o conteúdo da *Revista Brasileira de Geografia* (RBG) evidenciou um dobro de publicações relacionadas à Geografia Urbana, a questões de regionalização e análise espacial. Os estudos agrários persistiram significativos; entretanto, as pesquisas em Geografia Física, especialmente, entraram em declínio.

Até meados de 1977, a Geografia ainda era intensamente praticada à base de técnicas de quantificação; no entanto, a ciência se reorganiza numa abordagem interdisciplinar, compartilhando as pesquisas (orientadas pela esfera estatal) com economistas e sociólogos. Definia-se, pois, um quadro funcional em que o geógrafo tornava-se um “analista” (MONTEIRO, 1980).

Atualmente, os estudos em Geografia estão sendo estruturados com maior vigor nas áreas de Geografia Urbana, Cartografia e Geografia Agrária – áreas nas quais, frequentemente, são empregadas técnicas de geoprocessamento para as análises. A Cartografia está em crescente expansão, e cada vez mais o geógrafo vale-se deste subcampo para fazer pesquisas ligadas aos impactos ambiental e social, fragmentação da paisagem, planejamento urbano etc. A quantificação e descrição da natureza perseveram, mas principalmente em estudos de Geomorfologia e Biogeografia – áreas do conhecimento que, todavia, estão em declínio, se formos quantificar a produção de pesquisas no âmbito da Geografia.

A Geografia no Brasil compreendeu mudanças de paradigma que se refletiram, decerto, na análise do espaço. Os estudos multidisciplinares estão sendo cada vez mais incorporados às pesquisas; contudo, algumas áreas ainda permanecem ausentes da fórmula (indissociável) “sociedade + natureza”. Quanto à

Biogeografia, apesar da maioria dos autores geógrafos (brasileiros) acreditarem que a área necessita de enfoque espacial e social, ainda testemunham-se abordagens do tipo descritivista (descrição da fauna, em Zoogeografia, ou da flora, em Fitogeografia, de um determinado ecossistema).

## 2.2 A BIOGEOGRAFIA NO DESENVOLVIMENTO DA GEOGRAFIA BRASILEIRA

Segundo Camargo (1998), um trabalho biogeográfico, do ponto de vista do geógrafo, tem necessidade de explicar a distribuição dos seres vivos (fauna e flora, por exemplo) no espaço, mas relacionando-os sempre com os outros aspectos ambientais (fatores abióticos) e com o próprio homem (fatores culturais), tendo de apresentar, assim, um panorama muito mais amplo e abrangente do que se costuma fazer.

Voltando a tempos pretéritos, no Brasil, o primeiro conhecimento correlato foi com a carta de Pero Vaz de Caminha, endereçada a D. Manuel, em que relatava a riqueza e a pujança da nova terra, no que dizia respeito às suas plantas e animais, com destaque às aves (CAMARGO; TROPPIAIR, 2002). Os missionários e os cronistas também tiveram papel importante no relato da riqueza do país, mesmo os documentos sendo considerados pré-científicos<sup>18</sup>, dado seu cunho meramente descritivista e informacional do novo mundo.

Os primeiros trabalhos de levantamento científico surgem durante o domínio holandês, no governo do príncipe João Maurício de Nassau (1637-1644), com Piso e MarcGrave. Guilherme Piso (1611-1678), médico e naturalista, descreveu o uso de fauna e flora no tratamento de várias enfermidades no Nordeste brasileiro. Lançou as bases de nossa farmacologia e publicou o *Tratado de Medicina Brasileira* (SILVA et al., 2004). George MarcGrave (1610-1644), astrônomo, geofísico, médico e naturalista, organizou uma expedição com o objetivo de levantar dados e informações a respeito da botânica e da zoologia da região nordestina (podendo esta área, inclusive, ser considerada como a primeira a ter sido estudada cientificamente do ponto de vista de sua história natural). Essa expedição partiu para

---

<sup>18</sup> Denomina-se pré-científico, segundo Camargo e Troppmair (2002), quando não há espírito crítico e há pouca observação direta dos fatos analisados. Na maioria das vezes misturavam-se descrições fantasiosas e imaginárias, baseadas em lendas e mitos existentes entre os nativos da terra.

o interior, explorando as terras do Nordeste, abrangendo principalmente os Estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte (CAMARGO, 2002).

Dois brasileiros também contribuíram bastante para o desenvolvimento das ciências naturais, Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815) e Frei José Mariano da Conceição Veloso (1742-1810). Ferreira comandou a *Viagem Filosófica*, com o objetivo de averiguar a natureza e suas potencialidades nas capitanias do Grão-Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá, entre 1783 e 1792, tornando disponíveis todos os produtos e riquezas que “O Onipotente espalhou na superfície do Globo” (RAMINELLI, s.d.). Veloso dedicou-se à Botânica no Convento de Santo Antonio, no centro da cidade do Rio de Janeiro. Foi professor de História Natural, até que o vice-rei Luiz de Vasconcelos e Souza (1742-1809) o designou para liderar um grupo de quarenta pessoas, metade delas escravos, em uma expedição botânica, entre 1779 e 1790, pelo interior do Rio de Janeiro – considerada esta a primeira do gênero na porção sul do país, na mesma época em que se dera a *Viagem Filosófica* comandada por Ferreira (LUNA, 2008).

Foi só com a vinda do botânico e biogeógrafo Pierre Dansereau (1919-2011), em 1945, é que de fato passaria a haver desenvolvimento da Biogeografia no âmbito da Geografia. Dansereau, agrônomo canadense, com especialização em Biogeografia, deu impulso considerável à Ecologia Moderna, por seus estudos sobre a dinâmica das florestas e pela construção da ponte entre as ciências naturais e humanas (TV ESCOLA, s.d.). Um dos estudos de Dansereau é a tentativa de inclusão do ambiente urbano nas pesquisas sobre ecossistemas. Durante a permanência no Brasil, Dansereau produziu trabalhos sobre Biogeografia e formou profissionais como Edgar Kuhlmann e Dora Amarante Romariz (ALMEIDA, 2009). Portanto, com a vinda de Dansereau ganhou-se muito também no plano propedêutico. O pesquisador ministrou o *Curso de Biogeografia* no Rio de Janeiro, o qual, depois, foi transformado na publicação *Os Planos da Biogeografia* (CAMARGO; TROPMAIR, 2002). É importante ressaltar que Dansereau desenvolveu trabalhos de Biogeografia com caráter ecológico. Dora Romariz e Edgar Kuhlmann, seus discípulos, produziram estudos nesta direção.

Edgar Kuhlmann foi o primeiro professor do curso de Biogeografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ingressou no IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1942, local em que desenvolveu os primeiros estudos de Biogeografia. Dora Romariz desenvolveu trabalhos importantes sobre a vegetação

brasileira, destacando-se as obras *Mapa da Vegetação Original do Estado do Paraná* (1953), *A Vegetação Original da Bacia Paraná* (1951) e *Aspectos da Vegetação do Brasil* (1974) (CAMARGO; TROPPEMAIR, 2002).

Os dois discípulos de Dansereau se dedicaram mais à Fitogeografia, priorizando estudos descritivos sobre as formações vegetais (árvores, arbustos e ervas) e elaboração de mapas a respeito da flora brasileira, relacionando-a sempre a outros fatores físicos, tais como solo, clima e relevo. Segundo relatos de Almeida (2009) e Camargo e Troppmair (2002), verifica-se que os estudos iniciais de Biogeografia desenvolvidos por geógrafos, foram executados por quadros do IBGE e do CNG.

Geógrafo de grande importância, Aziz Nacib Ab'Saber (1924-2012), realizou pesquisas importantes sobre a teoria dos refúgios e Biogeografia de Ilhas, com ênfase nos estudos de interface com a Geomorfologia.

À pesquisa em Biogeografia nas universidades brasileiras, se comparada a de outros campos do saber geográfico, tais como a Geomorfologia e a Climatologia, não é atribuída muita importância pela maioria dos geógrafos brasileiros. Camargo e Troppmair (2002, p. 146) apontam os motivos deste distanciamento:

- a) grande complexidade desse ramo do conhecimento (conforme já visto anteriormente), exigindo uma ampla cultura geral e conhecimentos sobre Biologia, Botânica, Zoologia, Taxonomia, Química, etc.;
- b) sua divisão em dois ramos distintos e separados, ou seja, a Fitogeografia (ou a Geografia das Plantas) e Zoogeografia (ou Geografia dos Animais), obrigando assim a uma especialização, com dificuldade para fazer estudos integrados;
- c) grande dificuldade de se fazer estudos com os animais (Zoogeografia), pois os mesmos, dotados de locomoção, fogem, vivem em áreas remotas ou de difícil acesso, tendo, alguns, hábitos noturnos;
- d) historicamente, a Biogeografia, ou mais precisamente as suas subdivisões Fitogeografia e Zoogeografia têm sido mais desenvolvidas e mais praticadas nos Departamentos de Botânica (Fitogeografia) e de Zoologia (Zoogeografia), com um enfoque e com objetivos bem diferentes dos do geógrafo;
- e) nos Departamentos de Geografia, mais especificamente na área de Geografia Física, o ramo de conhecimento que sofreu maior desenvolvimento foi a geomorfologia, tanto pelo seu "status" como uma verdadeira ciência, como pela grande influência que exerceram os Mestres Estrangeiros, formando um grande número de discípulos aqui, vindo a seguirem-na, por ordem de importância, a climatologia, a pedologia e outras.

As dificuldades relatadas apontam para as prováveis razões do desinteresse dos geógrafos pela Biogeografia. Esta renúncia é claramente comprovada pela incipiente ausência de grupos de pesquisas nos Departamentos de Geografia brasileiros.

## 2.2 A PESQUISA EM BIOGEOGRAFIA NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA

Segundo Furlan (2011, p. 15), “um projeto é atividade organizada que tem por objetivo resolver um problema”. Mas para a execução disso deve-se definir o problema, o envolvimento da equipe e o planejamento. Em Biogeografia, para haver um projeto de pesquisa existe a necessidade de que se reúnam aptidões originárias de campos de conhecimento muito distintos, pois que se trata de uma área essencialmente interdisciplinar.

A Biogeografia requer capacitação do aluno em cartografia, em estatística, em informática, em técnicas de campo, para observar, registrar, interpretar e construir representações e explicações sobre a distribuição dos seres vivos (FURLAN, 2011, p.12).

Por algum tempo os principais trabalhos sobre Biogeografia no Brasil foram realizados na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade Estadual Paulista “João de Mesquita Filho” (UNESP). O *Laboratório de Biogeografia e Climatologia* da USP foi fundado pela aluna de Pierre Dansereau, Dora Amarante Romariz. Até hoje o laboratório está em funcionamento, mas suas principais publicações, segundo site do laboratório, estão relacionadas à Climatologia, como se verifica na tabela 4.

**Tabela 5** – Principais publicações do Laboratório de Climatologia e Biogeografia.

LABORATÓRIO DE BIOGEOGRAFIA E CLIMATOLOGIA
O ritmo e a prática do estudo dos climas de São Paulo (1970 - 2000)
Os climas "naturais"
Os climas urbanos
O fluxo de calor gerado pelas atividades humanas
As enchentes
Os ventos
A chuva ácida
Poluição do ar e doenças respiratórias
O monitoramento da qualidade do ar
A distribuição espacial da chuva: Um ensaio metodológico
O uso do solo e os microclimas no Vale do Aricanduva

[Elaboração nossa, a partir de dados fornecidos por:  
<http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/lcb/menu6.html>]

Fundado por Helmut Troppmair na década de setenta, o *Núcleo de Estudos Biogeográficos da Unesp* concentrou seus trabalhos na Geografia Ecológica (TROPMAIR; GALINA, 2007). O núcleo foi importante na produção de trabalhos

epistemológicos executados por Camargo<sup>19</sup> e também por ter rendido o livro *Biogeografia e Meio Ambiente*, de autoria Helmut Troppmair.

Atualmente, as 27 principais universidades federais brasileiras possuem cursos de Geografia; contudo, nenhum Programa de Pós-Graduação apresenta grupo científico com linha de pesquisa específica em Biogeografia, como pode se ver na tabela a seguir.<sup>20</sup>

**Tabela 6**– A ausência da pesquisa biogeográfica nos cursos de Geografia.

UNIVERSIDADES FEDERAIS	NOME DO GRUPO	TÉCNICAS / MÉTODOS
<b>NORTE</b>		
Fundação Universidade Federal do Acre - UFAC	-	-
Fundação Universidade Federal do Amapá - UNIFAP	-	-
Universidade Federal do Amazonas – UFAM	-	-
Universidade Federal do Pará - UFPA	-	-
Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR	-	-
Universidade Federal do Tocantins – UFT	-	-
Fundação Universidade Federal de Roraima - UFRR	-	-
<b>NORDESTE</b>		
Universidade Federal de Alagoas - UFAL	-	-
Universidade Federal da Bahia - UFBA	-	-
Universidade Federal do Ceará - UFC	-	-
Fundação Universidade Federal do Maranhão - UFMA	-	-
Universidade Federal da Paraíba - UFPB	-	-
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	-	-
Fundação Universidade Federal do Piauí - UFPI	-	-
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	-	-
Fundação Universidade Federal de Sergipe - UFS	-	-
<b>CENTRO OESTE</b>		
Fundação Universidade de Brasília - UnB	-	-
Universidade Federal de Goiás - UFG	-	-
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT	-	-
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	-	-
<b>SUDESTE</b>		
Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	(dados não localizados)	
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	-	-
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	-	-
<b>SUL</b>		
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	-	-
Universidade Federal do Paraná - UFPR	Laboratório de Biogeografia e Solos	Classificação, quantificação e distribuição de espécies)
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	-	-

[Elaboração nossa]

<sup>19</sup> Camargo fez exaustiva pesquisa sobre o histórico e o estado da arte das publicações em Biogeografia em sua Tese de Livre Docência *Evolução e Tendências do Pensamento Geográfico no Brasil: a biogeografia* (1998).

<sup>20</sup> A Universidade Federal do Amazonas (UFAM), em seu Programa de Pós-Graduação em Geografia possui linha de pesquisa em Geografia Física da Amazônia, sendo especificado que há pesquisa em Biogeografia; entretanto, não encontramos nenhum trabalho biogeográfico em seu banco de dados.

Os laboratórios de Biogeografia são escassos (sic) nessas universidades. Na esfera das principais universidades federais, apenas o Laboratório de Biogeografia e Solos, coordenado, aliás, por um biólogo (João Carlos Nucci), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), apresenta pesquisas neste subcampo. Mas elas estão enquadradas na perspectiva ecológica (projeto 1) e urbana (projetos 2 e 3) (Tabela 6):

**Tabela 7** – Principais projetos do Laboratório de Biogeografia e Solos.

LABORATÓRIO DE BIOGEOGRAFIA E SOLOS
Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal: Conceito, classificação, quantificação e distribuição (2002)
Planejamento da paisagem: Natureza e cultura. Fase I: Bairro de Santa Felicidade - Curitiba / Paraná / Brasil (2005)
Caracterização da fragilidade do meio físico da Região Metropolitana de Curitiba / PR: Subsídios para o planejamento

[Elaboração nossa, a partir de dados fornecidos por:  
[http://webapps.ufpr.br/fontes\\_consulta/serv.jsp?handler=Pesquisa&numpesq=2002012212%20](http://webapps.ufpr.br/fontes_consulta/serv.jsp?handler=Pesquisa&numpesq=2002012212%20)]

Os geógrafos, em sua grande maioria, não realizam pesquisas em Biogeografia, mesmo com a crescente expansão da área do conhecimento articulada com outras ciências. Provavelmente, as mudanças de paradigma e perspectiva ao longo da história da Geografia no Brasil, a necessidade de apreender eficientemente as técnicas específicas à pesquisa biogeográfica, e as novas funções atribuídas ao geógrafo (com ênfase nos estudos socioeconômicos do planejamento, da regionalização e da análise de impacto), resultaram num distanciamento voluntário do geógrafo; e, por consequência, no incipiente desenvolvimento da área do saber na jurisdição da Geografia.

O currículo dos cursos de formação e as expectativas em relação ao profissional da Geografia podem ser considerados, então, os responsáveis pela perda de familiaridade (ou mesmo desinteresse) do geógrafo com respeito às matérias da Biogeografia. É possível que este distanciamento seja definitivo; sem volta. Por outro lado, é pelos próprios currículos que talvez uma reaproximação com a Biogeografia pudesse ser tentada na ciência geográfica.

### **Capítulo III**

## **A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO GEÓGRAFO NO BRASIL E A DISCIPLINA DE BIOGEOGRAFIA NOS CURSOS DE GEOGRAFIA**

Um currículo bem estruturado e devidamente cumprido, segundo o Projeto Político Pedagógico estabelecido por um curso, é de fundamental importância para o processo ensino/aprendizagem. A configuração curricular organizada de forma criativa pode proporcionar melhores resultados para práticas educativas, desde que apresente a definição clara dos objetivos numa perspectiva enquadrada na missão estratégica da instituição de ensino e numa visão moderna e atualizada das mudanças (PETRY, 2002).

O curso de Geografia no Brasil é pautado pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Os “conteúdos mínimos” são dispostos pelo Parecer CNE/CES nº 412, de 19 de dezembro de 1962, e as diretrizes curriculares pelo Parecer CNE/CES, nº 492, de 3 abril de 2001.

O parecer nº 412 foi publicado sem considerar o bacharelado, sob o argumento de que a profissão do geógrafo ainda não estava regulamentada em lei. O conteúdo mínimo ficou dividido em 6 grandes áreas, a saber (MORAIS et al., s.d., s.p., grifo nosso):

Art. 1 – O currículo mínimo do curso de Geografia ficará assim constituído:  
I - Geografia Física  
Geografia Biológica ou Biogeografia  
Geografia Humana  
Geografia Regional  
Geografia do Brasil  
Cartografia

No final da década de 70 foi regulamentada a profissão do Geógrafo através da Lei nº 6664, de 26 de junho de 1979. Em seu Artigo 3º são delimitadas as atividades e funções que são de competência do Geógrafo (BRASIL, 1979, s.p., grifos nossos):

I – Reconhecimentos, levantamentos, estudos e pesquisas de caráter físico-geográfico, biogeográfico, antropogeográfico e geoeconômico e as realizadas nos campos gerais e especiais da Geografia, que se fizerem necessárias:  
a) na delimitação e caracterização de regiões, sub-regiões geográficas naturais e zonas geoeconômicas, para fins de planejamento e organização físico-espacial;  
b) no equacionamento e solução, em escala nacional, regional ou local, de problemas atinentes aos recursos naturais do País;

- c) na interpretação das condições hidrológicas das bacias fluviais;
- d) no zoneamento geo-humano, com vistas aos planejamentos geral e regional;
- e) na pesquisa de mercado e intercâmbio comercial em escala regional e inter-regional;
- f) na caracterização ecológica e etológica da paisagem geográfica e problemas conexos;
- g) na política de povoamento, migração interna, imigração e colonização de regiões novas ou de revalorização de regiões de velho povoamento;
- h) no estudo físico-cultural dos setores geoeconômicos destinados ao planejamento de produção;
- i) na estruturação ou reestruturação dos sistemas de circulação;
- j) no estudo e planejamento das bases físicas e geoeconômicas dos núcleos urbanos e rurais;
- l) no aproveitamento, desenvolvimento e preservação dos recursos naturais;
- m) no levantamento e mapeamento destinados à solução dos problemas regionais;
- n) na divisão administrativa da União, dos Estados, dos Territórios e dos Municípios.

As habilidades especificadas no Parecer nº 492 assume a postura de interface com outras áreas de conhecimento, conferindo uma abordagem multidisciplinar no desenvolvimento e ensino da ciência:

A Geografia em seu processo de desenvolvimento histórico como área de conhecimento, veio consolidando teoricamente sua posição como uma ciência que busca conhecer e explicar as múltiplas interações entre a sociedade e a natureza. [...] Assim, coloca-se a necessidade de buscar compreender essa realidade espacial, natural e humana, não de uma forma fragmentada, mas como uma totalidade dinâmica (MEC, 2001, p. 10, grifo nosso).

As “diretrizes curriculares”, por sua vez, definem as competências e habilidades que os cursos de Geografia devem proporcionar (MEC, 2001, p. 11):

- a. Identificar e explicar a dimensão geográfica presente nas diversas manifestações do conhecimentos;
- b. Articular elementos empíricos e conceituais, concernentes ao conhecimento científico dos processos espaciais;
- c. Reconhecer as diferentes escalas de ocorrências e manifestação dos fatos, fenômenos e eventos geográficos;
- d. Planejar e realizar atividades de campo referentes à investigação geográfica;
- e. Dominar técnicas laboratoriais concernentes a produção e aplicação do conhecimento geográfico;
- f. Propor e elaborar projetos de pesquisa e executivos no âmbito de área de atuação da Geografia;
- g. Utilizar os recursos da informática;
- h. Dominar a língua portuguesa e um idioma estrangeiro no qual seja significativa a produção e a difusão do conhecimento geográfico;
- i. Trabalhar de maneira integrada e contributiva em equipes multidisciplinares.

O currículo mínimo e as diretrizes curriculares caracterizam as especificidades fundamentais para a formação em Geografia, sem deliberar pontos específicos de cada disciplina, como as ementas, os métodos e as técnicas. Cada

instituição de ensino pode, portanto, planejar autonomamente as disciplinas do curso, de acordo com o projeto político pedagógico, estruturado por cada órgão colegiado. Sem uma pré-definição de conteúdos, o currículo mínimo e as diretrizes curriculares somente apontam as habilidades a serem desenvolvidas na formação, esperando que o futuro geógrafo possa vir a ser formado para identificar, descrever, compreender e analisar o meio social e natural, conforme instituído pela regulamentação da profissão.

O curso de Geografia deveria qualificar profissionais<sup>21</sup> capacitados a analisar a natureza e a sociedade como um todo; todavia, cada universidade tem a liberdade de direcionar como será o ensino das disciplinas que compõem a grade geral do curso, de acordo com a visão pedagógica subjacente.

A Biogeografia, nesta perspectiva normativa, é vista como a disciplina que compõe os estudos de análise do meio natural. E devido a sua importância no entendimento da distribuição e da relação dos seres vivos, espera-se que haja um contato com teorias da Ecologia, da Botânica e da Zoologia, para compreensão da vida biótica.

### 3.1 O ENSINO DE BIOGEOGRAFIA

A Biogeografia é um domínio multidisciplinar. Requeria, por isso, carga horária extensa para uma formação mais fiel à sua complexidade e que atendesse o necessário largo embasamento teórico – proveniente de várias disciplinas-fonte:

[...] não é possível aprofundar em um único semestre todos os campos da Biogeografia, tais como a Ecologia, Evolução, Geologia e até mesmo rever conteúdos da própria Geografia envolvidos na determinação dos padrões e processos responsáveis pela distribuição das plantas e dos animais (FURLAN 2005, p. 12).

Lembremos que o subcampo teve relevância quando da institucionalização do primeiro curso de Geografia no Brasil, nos anos trinta. E que, quando da regulamentação oficial, algumas décadas depois, foi ainda considerada uma área-chave – integrante do “currículo mínimo” da Geografia.

As universidades federais, em seus Departamentos de Geografia, apresentam ementas semelhantes para disciplina de Biogeografia. Exceção são as Universidades Federais do Acre (UFAC), do Rio Grande do Norte (UFRN) e de

---

<sup>21</sup> Nesta pesquisa, nosso foco são os Bacharéis em Geografia – os quais, em tese, podem se credenciar junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

Rondônia (UNIR), que apresentam estudos biogeográficos relacionados com o meio social, contemplando análise de impactos ecossistêmicos e estudo de uso de recursos naturais. As outras universidades possuem ênfase em Biogeografia Ecológica, sendo que a maioria delas também apresenta currículo contemplando em Biogeografia Histórica.

Quanto aos pré-requisitos especificados em ementa, quando são exigidos, são as disciplinas de Climatologia e/ou de Geomorfologia, conforme o caso.

Tabela 8– A disciplina de Biogeografia nas universidades federais brasileiras.

UNIVERSIDADES FEDERAIS	DISCIPLINAS	EMENTA DA DISCIPLINA BIOGEOGRAFIA
<b>NORTE</b>		
Fundação Universidade Federal do Acre - UFAC	<b>Biogeografia III</b> (sem pré requisito); <b>Biogeografia IV</b> (pré requisito/ Biogeografia III)	<b>Biogeografia III:</b> Caracterização da Biogeografia como ciência. Os seres vivos e ciclos biogeoquímicos; <b>Biogeografia IV:</b> Estudo da influência dos fatores climáticos, topográficos e edáficos na vida dos seres vivos. Associações vegetais e animais terrestres e aquáticos. Ecosistemas e impactos do homem sobre aspectos do ambiente.
Fundação Universidade Federal do Amapá - UNIFAP	*	*
Universidade Federal do Amazonas – UFAM	<b>Biogeografia I</b> (sem pré requisito)	**
Universidade Federal do Pará - UFPA	<b>Biogeografia</b>	*
Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR	<b>Biogeografia I</b> (pré requisito: Pedologia e Climatologia) / <b>Biogeografia II:</b> (pré requisito: Biogeografia I)	<b>Biogeografia I:</b> Conceitos Fundamentais de Biogeografia; Biogeografia e ecologia; Fitogeografia e Zoogeografia; Biogeografia Cultural; Análise Climática e estruturas das funções vegetais. / <b>Biogeografia II:</b> A vegetação natural e ação antrópica. Análise ecológica dos ecossistemas: naturais e criados. Alteração ambiental. Estudo da utilização dos recursos vegetais do Brasil sob a perspectiva da política, da economia e da ecologia. O Estado de Rondônia e os recursos vegetais.
Universidade Federal do Tocantins – UFT	*	*
Fundação Universidade Federal de Roraima - UFRR	**	**
<b>NORDESTE</b>		
Universidade Federal de Alagoas - UFAL	<b>Biogeografia</b> (sem pré requisito)	<b>Biogeografia:</b> Fundamentação teórica e procedimentos metodológicos. Os fatores ambientais e sua influência na caracterização fitogeográfica da paisagem e na distribuição passada e atual dos seres vivos. As classificações florísticas/faunísticas e fisionômica-ecológica da vegetação. A Biogeografia no planejamento ambiental na conservação da natureza.
Universidade Federal da Bahia - UFBA	<b>Biogeografia</b>	<b>Biogeografia:</b> Aspectos teórico-metodológicos da Biogeografia. Aplicação e Tendências atuais dos estudos de Biogeografia. A Biogeografia no contexto das ciências ambientais. A questão da escala nos estudos biogeográficos. As interações bioclimáticas no estudo das paisagens naturais. As grandes biocenoses e sua organização espacial: os grandes domínios biogeográficos do Globo. Trabalho de campo obrigatório.
Universidade Federal do Ceará - UFC	<b>Biogeografia</b>	*
Fundação Universidade Federal do Maranhão - UFMA		
Universidade Federal da Paraíba - UFPB	**	**
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	<b>Biogeografia Geral</b> (pré requisito: Classificações Climáticas) / <b>Biogeografia Zonal</b> (pré requisito: Biogeografia Geral)	<b>Biogeografia Geral:</b> Biogeografia: conceito e divisão; considerações gerais. A biosfera autoecologia animal e vegetal. Classificação geral dos seres vivos (sistemática). Considerações gerais sobre paleontologia, Paleobiogeografia e paleoecologia. Termos e expressões comuns a fitogeografia. Fatores Geoecológicos que condicionam a distribuição das espécies. Conhecimentos gerais sobre ecologia. Sucessão vegetal. Funcionamento e equilíbrio dos ecossistemas. / <b>Biogeografia Zonal:</b> Fatores fitogeográficos. Zonas de vegetação ou zonas climáticas. As grandes biocenoses terrestres: Zonas extratropicais; zonas áridas e zonas intertropicais. Regiões fitogeográficas e zoogeografia do Globo terrestre. Classificação da vegetação. Estudo de cartas fitogeográficas.
Fundação Universidade Federal do Piauí - UFPI	**	**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	<b>Biogeografia</b>	<b>Biogeografia:</b> Fornecer ao aluno elementos que permitam compreender as causas, os padrões, a evolução e a dinâmica da distribuição dos seres vivos sobre a Terra; Apresentar o caráter interdisciplinar da Biogeografia em suas abordagens geográfica e ecológica; Transmitir as noções que fundamentam a importância da biodiversidade e da conservação da Natureza para a sustentabilidade da vida na Terra, para a identificação dos espaços naturais e para o planejamento ambiental; Estreitar os laços entre o Homem e a Natureza.
Fundação Universidade Federal de Sergipe - UFS	<b>Biogeografia</b>	**

Tabela 8 – Continuação.

UNIVERSIDADES FEDERAIS	DISCIPLINAS	EMENTA DA DISCIPLINA BIOGEOGRAFIA
<b>CENTRO OESTE</b>		
Fundação Universidade de Brasília - UnB	<b>Geografia Biológica</b> (pré requisito: Climatologia Geral, Geomorfologia e Geomorfologia Intertropical)	<b>Geografia Biológica:</b> Demonstrar das causas da distribuição das plantas e dos animais na superfície terrestre. As associações e formas de interações entre organismos. Demonstrar a importância que os conhecimentos biogeográficos tem na conservação dos recursos naturais.
Universidade Federal de Goiás - UFG	<b>Biogeografia (sem pré requisito optativa)</b>	<b>Biogeografia:</b> Noções gerais de Biogeografia. Biogeografia do Brasil. Formação biótica do espaço brasileiro. Biogeografia histórica do Brasil. As grandes formações florísticas brasileiras. Biogeografia do cerrado. Estudo das paisagens antropizadas no bioma cerrado.
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT	**	**
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	<b>Biogeografia (pré requisito não localizado)</b>	*
<b>SUDESTE</b>		
Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	**	**
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	<b>Biogeografia</b>	<b>Biogeografia:</b> Ecossistemas: conceitos, organização, estruturação, classificação, distribuição e métodos de análise. Relações dos ecossistemas com o meio físico, cultural e social.
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	<b>Fundamentos de Biogeografia</b> (sem pré requisito)	<b>Fundamentos de Biogeografia:</b> Relações ecológicas, históricas e geográficas da distribuição espacial e temporal de animais e plantas. As relações dos organismos com os seus "habitats". Natureza espaço-temporal dos padrões de distribuição dos organismos. Nível de organização do ecossistema: estrutura e processos fundamentais. Nível de organização biológica das populações. Interações ecológicas entre populações: populações em comunidades. História geológica da vida. Biomas do mundo.
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP		<b>Não possui curso de Geografia</b>
<b>SUL</b>		
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	<b>Paleobiogeografia</b> (pré requisito: Geomorfologia e Ambiente I) e <b>Biogeografia</b> (sem pré requisito / optativa)	<b>Paleobiogeografia:</b> Princípios de paleontologia e paleobiogeografia. Biogeografia histórica versus ecológica. Aspectos da biogeografia histórica. Evolução das principais províncias biogeográficas ao longo do tempo geológico. Aplicações da paleobiogeografia nas reconstruções paleogeográficas na determinação de eventos geológicos (climáticos, eustáticos, geomorfológicos). Prática de observação de campo. / <b>Biogeografia:</b> Fundamentos ecológicos da distribuição geográfica de animais e vegetais. Biosfera. Biociclos. Dispersão. Zonas e regiões zoogeográficas. Biogeografia das regiões alpinas, dos desertos e das regiões polares. Distribuição e dispersão das plantas cultivadas e dos animais domésticos.
Universidade Federal do Paraná - UFPR	<b>Biogeografia</b> (sem pré requisito)	<b>Biogeografia:</b> Biogeografia histórica (origem, evolução e distribuição dos seres vivos), biogeografia ecológica (fatores limitantes da distribuição dos seres vivos), os grandes biomas terrestres, domínios morfoclimáticos e fitogeográficos, conservação da natureza e métodos e técnicas de levantamento de dados em campo.
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	<b>Biogeografia Básica</b> (pré requisito: Climatologia dinâmica e geográfica) / <b>Biogeografia Aplicada</b> (pré requisito: Biogeografia Aplicada)	<b>Biogeografia Básica:</b> Identificação e análise de áreas de distribuição dos seres vivos e interpretação dos fatores geográficos e ecológicos do meio em suas inter-relações / <b>Biogeografia Aplicada:</b> Reconhecer e localizar os biomas estrangeiros, brasileiros e as formações vegetais da Ilha de Santa Catarina, através da perspectiva geográfica e biológica, procurando estabelecer as correlações e interdependências entre os meios biótico e abiótico.

[Elaboração nossa]

\*Informação solicitada via e-mail, enviado à Coordenação do curso (porém, sem sucesso de resposta)

\*\*Ementa e contato com a Coordenação (e-mail ou telefone) não foram localizados no site

Os Programas de Biogeografia compreendem, de uma maneira geral, o estudo dos conceitos básicos da Ecologia, além de algum tópico consagrado à história de formação da própria disciplina. A matéria, em geral, não costuma exigir os pré-requisitos que seriam necessários para uma “compreensão total” desta área do saber. Em vez disso, são exigidos pré-requisitos de uma típica “formação básica” em Geografia (Climatologia, Geomorfologia). Ecologia, Zoologia e Botânica, desta forma, deveriam ser apresentadas como disciplinas do currículo mínimo em Geografia, a fim de favorecer um mais eficiente aproveitamento na disciplina. Ademais, os conceitos básicos – bem como a aplicação de técnicas em campo – deveriam ser melhor destrinchados por outras disciplinas, anteriores à Biogeografia, no intuito de propiciar de fato uma compreensão da área de conhecimento.

Como exemplo estão a UFAL e a UFRJ. Na primeira, a ementa prevê o estudo da “classificação florística/faunística e fisionômica-ecológica da vegetação”; na segunda, a execução das “relações ecológicas, históricas e geográficas da distribuição espacial e temporal de animais e plantas”, sem exigência de quaisquer pré-requisitos (Tabela 7). Outra adversidade é na UFSC, com apenas a disciplina de Climatologia como pré-requisito, e ementa prevendo a “identificação e análise de áreas de distribuição dos seres vivos e interpretação dos fatores geográficos e ecológicos do meio em suas inter-relações” (Tabela 7). Como identificar e classificar espécies sem prévio conhecimento morfológico, seja faunístico ou florístico? Ou simplesmente considerar a Climatologia como único potencial para estas análises?

Contudo, mesmo que bastante timidamente, alguns Departamentos tentam incorporar na disciplina Biogeografia, os novos paradigmas da Geografia. Um ponto de discussão interessante são as ementas propostas pela UFRGS. Ali a disciplina obrigatória chama-se Paleobiogeografia, cujo pré-requisito é “Geomorfologia e Ambiente 1”, na qual é estudada a “evolução das principais províncias biogeográficas ao longo do tempo geológico”. Aparentemente, não satisfaz os métodos propostos em Paleobiogeografia (discorridos no Capítulo I); portanto, pode haver uma nova abordagem/análise com pressupostos de trabalho em Geografia. Estranhamente, a disciplina “Biogeografia” é optativa na UFRGS e sem pré-requisitos. Oferece uma outra abordagem: a análise da “distribuição e dispersão das plantas cultivadas e dos animais domésticos”. Seria uma Biogeografia longe do tradicional, que é estudar espécies endêmicas, naturais de determinado habitat.

O diagnóstico é que a Biogeografia não possui a relevância curricular necessária, caso a opção seja a de prosseguir em abordagens tipicamente ecológicas (como os cursos universitários têm preferido). As competências que são atribuídas ao profissional, e que, se espera, estejam previstas no ensino universitário da ciência, requerem uma associação (e não dissociação) dos estudos de natureza e de sociedade.

Os estudos biogeográficos cada dia ganham maior importância, por conta da atual realidade ambiental planetária<sup>22</sup>. Existe a necessidade de monitorar a distribuição e o uso da biodiversidade; conseqüentemente, novas ferramentas, como o geoprocessamento, são incorporadas para a produção de dados sobre a vida terrestre. Mas o papel do geógrafo diante de novos desafios da Biogeografia gera incógnitas, as quais necessitam de soluções. Resta, por exemplo, a indagação: a Biogeografia, no Brasil, ainda é de interesse da Geografia?

---

<sup>22</sup> O acelerado desmatamento dos grandes biomas, o gradativo aumento de espécies em extinção e o aquecimento global estão reorganizando o pensamento ecológico frente à preservação dos recursos naturais do planeta.

## **Capítulo IV**

### **A BIOGEOGRAFIA É DE INTERESSE DA GEOGRAFIA?**

A Biogeografia é uma disciplina que nasceu da tentativa de entender a distribuição da vida biótica na Terra. Por todo seu histórico de desenvolvimento e pelas diversas teorias que surgiram ao longo do tempo, ela sofreu mudanças e vários subcampos foram gerados. Atualmente, as pesquisas condizem com o enunciado que Lacoste e Robert (1981, p. 15) propuseram, definindo-a como “ciência de síntese e estudo da distribuição dos seres vivos na superfície do globo e a demonstração das causas que regem a distribuição” [tradução nossa]. Atuando na área, buscaríamos entender o porquê de determinado elemento florístico (ou faunístico) encontrar-se em determinado lugar, e relacionando-se com demais elementos fisiográficos.

Com a evolução da disciplina, subcampos foram se aprimorando. Métodos, técnicas e modelos interpretativos (para o estudo, p.ex., da distribuição dos seres vivos a partir de conceitos estatísticos, botânicos, zoológicos<sup>23</sup>, paleontológicos) foram incorporados à disciplina.

A Geografia, desde seu estabelecimento como ciência, concedeu à Biogeografia um status de relevância. Humboldt, incontestavelmente, teve papel-chave na demarcação deste âmbito de estudo junto à ciência geográfica. Afinal, os seres vivos fazem parte do espaço geográfico; logo, a rigor, jamais poderíamos pensar em Geografia, excluindo a vida biótica. E a tendência a dissociar a sociedade dos elementos da natureza viria inclusive a ser exacerbada (segundo certa literatura) diante das características essenciais do capitalismo:

Em síntese, torna-se cada vez mais claro que, enquanto a separação entre sociedade e natureza é bastante antiga, no capitalismo, juntamente com os sistemas de conhecimento associados à sua emergência, tornou-se mais aguda essa separação, estabelecendo tendências a uma ruptura. (CIDADE, 2001, p. 117).

---

<sup>23</sup> Não foram localizados estudos, técnicas e métodos referentes a estudos zoogeográficos no âmbito da Geografia.

A consequência deste isolamento natureza–sociedade é apontada, também, pelo próprio Humboldt nas *Considerações Sobre os Diferentes Graus de Prazer que Oferecem o Aspecto da Natureza e o Estudo de suas Leis*<sup>24</sup> (1862):

A tentativa de decompor em seus diversos elementos a magia de um mundo físico está cheia de riscos, porque o caráter fundamental de uma paisagem e de qualquer cenário importante da Natureza deriva da simultaneidade de ideias e de sentimentos que suscita no observador. O poder da Natureza se manifesta, por assim dizer, na conexão de impressões, na unidade de emoções e sentimentos que se produzem, de certo modo, de uma só vez. (HUMBOLDT, 2004, p. 137).

Desta forma, a separação dos estudos da natureza, de um lado, e da sociedade, de outro, não pode redundar na melhor forma de interpretar um espaço geográfico integral. Mas, aparentemente isto é um problema desde a consolidação da Geografia como ciência.

Acontece, ademais, da Biogeografia ser considerada, por muitos pesquisadores, uma disciplina integrante da Geografia Física<sup>25</sup> e que segue uma tendência ecológica, na qual o ser humano, como entidade viva e social, não constitui entretanto elemento obrigatório nos estudos – por mais que alguns, tais como Camargo e Troppmair (2002), já tenham ressaltado a importância da sociedade nos estudos biogeográficos:

Afirmamos que a Biogeografia desenvolvida pelo geógrafo deve sempre levar em consideração, além da flora e da fauna, os aspectos sociais e humanos, diferenciando-se assim da Biogeografia desenvolvida por outros especialistas que, em função de sua formação profissional desenvolvem uma Biogeografia eminentemente “naturalista” (CAMARGO; TROPMAIR, 2002, p. 149).

Albuquerque et al. (2004) tenta identificar novas variáveis de estudos na Biogeografia que poderiam se aproximar mais dos estudos da Geografia – a partir, p.ex., de uma visão ratzeliana. Ratzel em sua *Antropogeografia* (1882) busca uma integração dos elementos biogeográfico e social; no entanto, a proposta teria sido “fraca ou nulamente ouvida pelos biogeógrafos” (ALBUQUERQUE et al., 2004, p. 19). Deste modo, a Biogeografia foi reduzida a “uma pura descrição de áreas de distribuição” (SCHAFER apud ALBUQUERQUE et al., 2004, p. 19).

---

<sup>24</sup> HUMBOLDT, A. V. Considerações sobre os diferentes graus de prazer que oferecem o aspecto da Natureza e o estudo de suas leis. **Geographia**, n. 12, p. 135 – 139, 2004. Disponível em: <[www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/.../153](http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/.../153)>. Acessado em: 23 dez. 2011.

<sup>25</sup> Por outro lado, curiosamente, no currículo mínimo dos cursos de Geografia no Brasil, ela não é tratada como integrante da Geografia Física, e muito menos da Geografia Humana. Consta nele como um ramo independente.

Na Geografia, o principal alinhamento dos estudos biogeográficos dá-se com uma Biogeografia Ecológica, que divide os estudos em Fitogeografia e Zoogeografia. Esta subdivisão requer um alto conhecimento em Ecologia Vegetal e Animal, mas que, todavia não são pré-requisitos obrigatórios nos cursos de Geografia, segundo o que constatamos nos programas das universidades analisadas.

No Brasil, os geógrafos interessados pelo tema adaptam suas pesquisas àquilo que propõem a Biologia, a Zoologia e a Ecologia. Ou seja, reproduzem no âmbito da ciência geográfica protótipos metodológicos alienígenas. Neste contexto de reprodução, um grande personagem teve um papel fundamental na proliferação do conhecimento biogeográfico (mas de fato “geográfico”?). Pierre Dansereau apresentou os *Planos da Biogeografia*<sup>26</sup> (1946), que são definidos pelo próprio autor como representações para as várias limitações que o meio impõe sucessivamente aos seres vivos, no tempo e no espaço. Os planos são divididos em Paleo-Ecologia, Bio-Climatologia, Auto-Ecologia, Sinecologia e Sociologia, seguindo uma linha de pensamento ecológico. Para que sejam entendidos em toda sua amplitude, os planos requerem pré-conhecimento sobre teorias e técnicas da Ecologia. No plano da Sinecologia<sup>27</sup>, p. ex., é marcado notoriamente a necessidade de conhecer instrumentos de interesse da Ecologia, como habitat, competição, vitalidade, sucessão e clímax. O plano da Sociologia também merece respaldo para análise. Segundo Dansereau (1946, p. 26), a “Sociologia vegetal e animal estuda a composição quantitativa, a estrutura e o comportamento das populações dentro dos limites de seus *habitats*”. Esta definição, mesmo datada de 1946, se torna recorrente e frequentemente empregada até os dias atuais na análise da Biogeografia Ecológica (vide Tabela 2, para os métodos em Fitogeografia); por consequência, influi nas ementas de Biogeografia da UFPE, UFRN, UFRJ, UFRGS, UFPR e UFSC (vide Tabela 7). De toda forma, os Planos foram básicos na disseminação do conhecimento biogeográfico dentro da Geografia, mas não o suficiente para que a área conquistasse o status que outros subcampos obtiveram.

Esta pouca importância foi verificada na quase ausência de grupos de pesquisas ou laboratórios interessados em estudos biogeográficos. Apenas uma, de 26 universidades federais, conta com um laboratório de Biogeografia – coordenado

---

<sup>26</sup> Os planos representam uma série de 5 aulas dadas na divisão de caça e pesca do Ministério da Agricultura, segundo Dansereau (1946).

<sup>27</sup> “A Sinecologia estuda o próprio meio sem escolha prévia de qualquer organismo, considerando todos os seres vivos dentro dos limites de um determinado *habitat*” (DANSEREAU, 1946, p. 23).

por um biólogo<sup>28</sup> com especialização em Geografia, que executa projetos ligados a paisagismo e urbanismo. O Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo (USP), que apresenta o Laboratório de Biogeografia e Climatologia (por muito tempo, o principal no país, na divulgação de estudos biogeográficos, com 40 anos de pesquisa), hoje tem como principais trabalhos estudos ligados às teorias em Climatologia. E a Universidade Estadual Paulista (UNESP), apontada por Camargo e Troppmair (2002) como um considerável polo de divulgação da Biogeografia, também já teve seu núcleo de estudos biogeográficos desativado.

Talvez, como observado por Camargo e Troppmair (2002), os problemas para o desenvolvimento da disciplina residam mesmo na grande complexidade de se compreendê-la, por conta da divisão em Fitogeografia e Zoogeografia e a especificação em outras ciências; contudo, a história do pensamento geográfico revela outros “poréns”.

Desde seu surgimento institucional no Brasil, a Geografia é moldada de acordo com as indagações da ciência. E pelo que apontam as ausências de pesquisa, de relevância da disciplina na graduação em Geografia e de perspectivas profissionais para o geógrafo, a Biogeografia parece nunca ter sido realmente protagonista na ciência geográfica brasileira. Em contrapartida, parece-nos que seria uma grande falácia afirmar que a Biogeografia não interessa a Geografia.

A Biogeografia é de interesse sim da Geografia, mas entendemos que a forma como ela foi (e é) conduzida e ensinada, redundou na impressão (ao final, errônea) de que a disciplina é um “capricho” curricular.

O geógrafo não se atém mais a meras descrições de “belezas naturais”, como criticou Y. Lacoste em sua obra *A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra* (1976). A análise e a incorporação de novos paradigmas, para os quais a organização espacial das sociedades e suas sequelas ambientais tornam-se elementos imprescindíveis, exigem novas formas de estudar em Biogeografia.

A disciplina, como Camargo e Troppmair (2002) também defendem, tem potencial para diminuir antigas dicotomias: poderia insinuar uma, enfim, “Geografia Integrada” (CAMARGO; TROPMAIR, 2002, p. 149). Provavelmente, enveredando-se por essa trilha, os estudos derivados ajudariam a minimizar efeitos de impacto, já

---

<sup>28</sup> João Carlos Nucci defendeu Tese de Doutorado em Geografia Física pela USP.

que os meios físico e social, no intuito de estabelecer-lhes o elo harmônico, seriam entendidos como um todo.

O geógrafo é um dos poucos cientistas cujo histórico disciplinar lhe habilita (ou diz habilitar) a visão integradora. Da natureza e da sociedade. No entanto, com a incontida dicotomia “físico–humana” da Geografia, perdeu-se o objeto genuíno da ciência: o espaço (integral) geográfico. O que nos resta como pesquisadores é defender nossas áreas de interesse e adequá-las às atuais perspectivas da ciência; mas sem que deixemos de nos indagar sobre aquilo que nós, enquanto geógrafos, podemos/devemos realmente investigar. Só assim garantiríamos um melhor enquadramento dos estudos no âmbito da Geografia. E o geógrafo poderia reencontrar-se com uma Biogeografia geográfica.

# CONCLUSÃO

*"E lançou um olhar, ao seu redor,  
no planeta do geógrafo. Nunca  
havia visto planeta tão grandioso."  
(Antoine de Saint-Exupéry  
O pequeno príncipe)*

## CONCLUSÃO

Inúmeras vezes, durante a pesquisa tivemos dúvida se poderíamos fazer o questionamento (objeto deste trabalho): a Biogeografia possui importância e interesse para as pesquisas em Geografia? Pois, como já conferido anteriormente, a ciência geográfica não possui um consenso a respeito do seu objeto. Deste modo, defender uma postura “censora” se tornou uma tarefa árdua – afinal, ela poderia ser contradita a qualquer momento. Para colocar em xeque a pesquisa, há ainda a grande dicotomia que parece tornar obrigatório que pensemos numa área do conhecimento, enxergando-a seja no âmbito da Geografia Física, seja no da Geografia Humana, a fim de tornar mais fácil a análise. Em nenhum momento da pesquisa quisemos inserir a Biogeografia dentro de uma delas, mesmo que boa parte dos autores a considere uma disciplina da Geografia Física. Não nos sentimos à vontade para fazê-lo.

Se a humanidade e a cultura não forem de preocupação da disciplina, e se os geógrafos agem de acordo com os seus interesses, se preocupando mais com uma área, ao invés das duas, esta Biogeografia que vem sendo trabalhada no seio da Geografia só pode dar margem a impactos, seja de ordem social ou ambiental (visto que se o quadro físico é priorizado nos estudos, ele tende a ser visto essencialmente como “recurso”). Como nota-se nas ementas da disciplina, estuda-se a distribuição e classificação dos seres vivos – o meio natural – sem levar em consideração o meio social. O estudo da vida biótica deveria iluminar o panorama fenomênico que está além de uma mera descrição da vida. Entender o porquê de determinada espécie ocorrer em tal ambiente levaria à compreensão da organização social (por exemplo, de populações extrativistas que trabalham dentro de unidades de conservação, de pequenos agricultores próximos à margem de uma mata de galeria, e de educadores ambientais que ensinariam a interação entre sociedade e natureza de forma eficiente a ambas as comunidades). Por outro lado, quando pesquisas contemplam a implementação de empreendimentos, plantação de monoculturas, sem levar em conta o endemismo de espécies ou espécies já ameaçadas de extinção, verifica-se o déficit de saberes ambientais. O curioso é que a Biogeografia é um domínio que não deveria ser visto dentro desta dicotomia; e isto na verdade já teria começado a

ser traçado desde quando, no currículo mínimo da Geografia, ele não foi inserido à Geografia Física, nem à Geografia Humana.

O que se tornou claro é que, mesmo o geógrafo brasileiro querendo distância da ideia kantiana (de uma Geografia preocupada em descrever a Terra), conferindo maior respaldo aos trabalhos de geógrafos como Milton Santos e Yves Lacoste – autores de notável importância (mas apenas) numa “geografia social” –, a Biogeografia ainda é fincada nos moldes daquela formulação *bio* = vida + *geografia* = descrição da Terra. A disciplina precisaria ser refletida de acordo com o papel do geógrafo, que, sob hipótese nenhuma, deveria fragmentar os conhecimentos sobre natureza e sociedade.

Este modo de pensar também é necessário para a ciência geográfica se desvincular de métodos e técnicas que não condizem com a esfera da Geografia. Não é plausível a ciência querer se apossar da fôrma de trabalho de um ecólogo, de um botânico e de um zoólogo, se não possui ferramentas obrigatórias para isto. A melhor maneira seria evidenciar o que tem de potencial nos currículos mínimos, e daí então construir suas próprias ferramentas.

Seria necessário inventar um subcampo dentro da Biogeografia, de maneira a que ele viesse a atender efetivamente as necessidades identitárias do geógrafo. Pensamos que isto não só aumentaria a quantidade de grupos de pesquisas interessados nesta disciplina, mas ajudaria a reaver a importância do geógrafo em práticas profissionais em análise ambiental; além de, obviamente, fazer-nos repensar o currículo de formação em Geografia.

Apesar da intenção do trabalho ter sido alcançada, o estudo ainda é bastante precoce, pois o trabalho se restringiu somente à amostra das 27 universidades federais; sendo que só foram analisadas efetivamente 13. É de igual importância compreender que, apesar das ementas terem sido extraídas dos sites oficiais das instituições, os programas de aula – determinados por cada professor e a cada ocasião – podem ser distintos das ementas. Os cursos de Geografia também estão disseminados em universidades estaduais e instituições particulares. Valeria a pena conferir a atuação/situação delas com respeito à Biogeografia.

O geógrafo é o profissional que deveria ser capaz de pensar o meio como um todo; e disto não podemos apenas usufruir em teoria. A Biogeografia é a disciplina que pode reinventar uma Geografia sem dicotomias; repensar sobre o objeto da

Geografia. A entendemos como podendo ser o caminho para uma Geografia Integrada, uma Geografia Ambiental.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, J. M. R. **Biogeografia 1**, Sergipe, 2009.17p.

ALBUQUERQUE, E. S. et al. A nova natureza do mundo e a necessidade de uma biogeografia social. **Geosul**, Florianópolis, v. 19, n. 38, p. 141-158, 2004.

ALMEIDA, R. S. A geografia física no IBGE 1938 – 1998. **Revista de Ciências Humanas**, v. 8, n. 1, p. 55-66, 2009.

ALMEIDA, R. V.; LARENTIS A. L. **Epistemologia de Gaston Bachelard**. [s.d.]. Disponível em: < <http://www.epistemologia.ufrj.br/antigo/Aulas/Aula04.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2010.

BRASIL. **Lei nº 6664 de 26 de junho de 1979**. 2002. Disponível em: < <http://normativos.confex.org.br/downloads/6664-79.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2012.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2. ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2006.

CAMARGO, J. C. G. A contribuição dos cronistas coloniais e missionários para o conhecimento do território brasileiro. **Mercator**, n. 2, p. 80-90, 2002.

CAMARGO, J. C. G. **Evolução e tendências do pensamento geográfico no Brasil: a biogeografia**. 339f. Rio Claro, SP: UNESP, 1998. Tese (Livre-Docência), Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UNESP, 1998.

CAMARGO, J. C. G. Uma análise da produção biogeográfica no âmbito de periódicos geográficos selecionados. **Geografia**, Rio Claro, v. 2, n. 1, p. 87-106, jun. 2004.

CAMARGO, J. C. G.; ELESBÃO, I. O problema do método nas ciências humanas: o caso da Geografia. **Revista de Geografia da UFC**, n. 6, p. 7-18, 2004.

CAMARGO, J. C. G.; TROPPIAIR, H. A evolução da biogeografia no âmbito da ciência geográfica no Brasil. **Geografia**, Rio Claro, v. 27, n. 3, p. 133-155, dez. 2002.

CAMARGO, J. C. G.; TROPMAIR, H. A Evolução da biogeografia no âmbito da ciência geográfica no Brasil. **Geografia**, Rio Claro, v. 27, n. 3, p. 133-155, dez. 2002.

CELINO, J. J.; MARQUES, E. C. L.; LEITE, O. R. Da teoria da deriva continental a teoria da tectônica das placas: Uma abordagem epistemológica da construção do conhecimento geológico, suas contribuições e importância didática. **Geo.br**, p. 1-23, 2003. Disponível em: < <http://143.106.76.15/site/aulas/117/placas.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2011.

CHRISTOFOLETTI, A. As perspectivas dos estudos geográficos. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Perspectivas da geografia**. São Paulo: Difel, 1982. p. 71-101.

CIDADE, L. C. F. Visões de mundo, visões da natureza e a formação de paradigmas geográficos. **Terra Livre**, São Paulo, n. 17, p. 99-118, 2001.

DANSEREAU, P. Os planos da biogeografia. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 8, n. 2, p. 15-32, 1946.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. Conceitos e métodos em fitossociologia. **Comunicações técnicas florestais**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 1-68, dez. 2003.

FURLAN, S. A. Projetos de estudo em biogeografia: Uma abordagem significativa da construção de projetos. In: CASTELLAR, S. (Org.). **Educação Geográfica: Teorias e Práticas Docentes**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 9-19.

GALINA, M. H.; TROPMAIR, H. A biogeografia ecológica no contexto da produção científica do núcleo de estudos biogeográficos de Rio Claro, Departamento de Geografia, UNESP – Rio Claro (SP). In: Congresso de Ecologia do Brasil, 8., 2007, Caxambu. **Anais...** Caxambu: 2007. Disponível em < <http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1034.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2011.

GALLO, V.; FIGUEIREDO, F. **Paleobiogeografia**. [s.d.]. p. 247-265. Disponível em: <<http://paleoufmg.info/wp-content/uploads/2011/03/Carvalho-Cap16-Paleobiogeografia.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2011.

HUGGETT, R. J. **Fundamentals of Biogeography**. Nova York: Routledge, 1998.

HUMBOLDT, A. V. Considerações sobre os diferentes graus de prazer que oferecem o aspecto da Natureza e o estudo de suas leis. **Geographia**, n. 12, p. 135-139, 2004.

JACKSON, S. T. Paleobiogeography. In: LOMOLINO, M. V.; HEANEY, L. R. (Org.). **Frontiers of Biogeography**: new directions in the geography of nature. Sunderland: Sinauer, 2004. p. 5-8.

LACOSTE, A.; ROBERT, S. **Biogeografía**. 3 ed. Madri: Oikos-tau, 1981.

LACOSTE, Y. **A Geografia**: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. 2 ed. Campinas: Papirus, 1988.

LIMA, L. E. C. Os 200 anos de Darwin, os 150 da Origem das Espécies e a importância de Wallace. **Ângulo 116**, p. 38-41, 2009.

LOMOLINO, M. V. Conservation biogeography. In: LOMOLINO, M.V.; HEANEY, L. R. (Org.). **Frontiers of biogeography**: new directions in the geography of nature. Sunderland: Sinauer, 2004. p. 293-296.

LUNA, F. J. *Alographia dos álkalis...* de Frei Conceição Veloso: um manual de química industrial para produção da potassa no Brasil colonial. **Química nova**, São Paulo, v. 31, n. 8, 2008.

Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422008000800051](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000800051)>. Acesso em: 29 out. 2011.

MEC. **Diretrizes curriculares – cursos de graduação**. 2001. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12991](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991)>. Acesso em: 11 dez. 2011.

MEC. **Resolução CNE/CES 14, de 13 de março de 2002**. 2002. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES142002.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2011.

MONTEIRO, C. A. F. **A Geografia no Brasil (1934 – 1977)**: avaliações e tendências. São Paulo: IGEOG-USP, 1980.

MORAES, A. C. R. Notas sobre a identidade nacional e institucionalização da Geografia no Brasil. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v.4, n. 8, p. 166-176, 1991.

\_\_\_\_\_. **Geografia**: pequena história crítica. São Paulo: Annablume, 2005b.

\_\_\_\_\_. **Ideologias geográficas**: espaço, cultura e política no Brasil. São Paulo: Annablume, 2005a.

MORAIS, A. C. F. et al. Mapa da distribuição dos cursos de Geografia no Brasil: Reflexões sobre a licenciatura e bacharelado. [s.d.] [s.p.] Disponível em: <<http://www.geociencias.ufpb.br/~paulorosa/Documentos/Divulgacao/Eventos/distribuaocursosGeoBR.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2012.

NUCCI, J. C. Origem e desenvolvimento da ecologia e da paisagem. **Revista Eletrônica Geografar**, Curitiba, v. 2, n.1, p. 77-99, 2007.

PANDOLFI, D. **Repensando o Estado Novo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999. Disponível em: <[http://cpdoc.fgv.br/producao\\_intelectual/arq/142.pdf](http://cpdoc.fgv.br/producao_intelectual/arq/142.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2011.

PAPAVERO, N.; TEIXEIRA, D. M. Os viajantes e a Biogeografia. **História, ciências, saúde**, Rio de Janeiro, v. 3, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702001000500012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702001000500012)> . Acesso em: 20 jun. 2011.

PETRY, E. C. **LDB Lei de Diretrizes e Bases**: uma abordagem orientadora. Porto Alegre: Age, 2002.

POSADAS, P; CRISCI, J.V.; KATINAS, L. Historical biogeography: a review of its basic concepts and critical issues. **Journal of Arid Environments**, Maryland Heights, n. 66, p. 389-403, 2006.

RAMINELLI, R. **Ciência e colonização**: viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira. [s.d.]. Disponível em: < [http://gladiator.historia.uff.br/tempo/artigos\\_livres/artg6-10.pdf](http://gladiator.historia.uff.br/tempo/artigos_livres/artg6-10.pdf)> Acesso em: 29 out. 2011.

ROMARIZ, D. A. **Biogeografia**: temas e conceitos. São Paulo: Scortecci, 2008.

ROQUE, I. R. Sobre girafas, mariposas, corporativismo científico e anacronismos didáticos. **La insignia**, Madri, set. 2002. Disponível em: <[http://www.lainsignia.org/2002/septiembre/cyt\\_001.htm](http://www.lainsignia.org/2002/septiembre/cyt_001.htm)>. Acesso em: 19 set. 2011.

SANTA ROSA, A.; SCHUENCK AMORELLI, O.; CÂMARA, J. F. A. A geografia da Saúde no Brasil: análise do saneamento público nos casos de dengue. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO E IBERO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6., 2010, Coimbra. **Anais...** Coimbra: UC, 2010. Disponível em: <<http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/ananda>>. Acesso em: 7 out. 2010.

SILVA, M. L. V.; ALVES, A. G. C.; ALMEIDA, A. V. A zooterapia no Recife (Pernambuco): Uma articulação entre as práticas e a história. **Biotemas**, Santa Catarina, v. 17, n. 1, p. 95-116, 2004.

SMITH, M. A “insularização” dos continentes e a perda de biodiversidade. **Sustentabilidade em Debate**, v. 1, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/sust/article/viewArticle/735>>. Acesso em: 20 set. 2011.

TROPMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. Rio Claro: Divisa, 2008.

TV ESCOLA. O pensamento ecológico de Pierre Dansereau. [s.d.].

Disponível em:

<[http://tvescola.mec.gov.br/index.php?option=com\\_zoo&view=item&item\\_id=473](http://tvescola.mec.gov.br/index.php?option=com_zoo&view=item&item_id=473)>.

Acesso em: 18 out. 2011.

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História para o ensino médio**: história geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2002.

VUILLEUMIER, F. Biogeography on the eve of the twenty-first century: towards an epistemology of biogeography. In: INTERNATIONAL ORNITHOLOGY CONGRESS, 22., 1999, Durban. **Anais...** Durban University, 1996. Disponível em: <<http://www.int-ornith-union.org/files/proceedings/durban/Plenary/Plenary10/Plenary10.htm>>. Acesso em: 15 set. 2011.

## ANEXO

Sites das universidades para pesquisa sobre ementas e grupos de pesquisa em Biogeografia:

ESTADO	UNIVERSIDADES FEDERAIS	SITES E DATAS DE ACESSO
<b>NORTE</b>		
Acre	Fundação Universidade Federal do Acre - UFAC	<http://www.ufac.br> Acesso em 13 dez. 2011
Amapá	Fundação Universidade Federal do Amapá - UNIFAP	<http://www.unifap.br/> Acesso em 20 dez. 2011
Amazonas	Universidade Federal do Amazonas – UFAM	<http://portal.ufam.edu.br/> Acesso em 13 dez. 2011
Pará	Universidade Federal do Pará - UFPA	<http://www.portal.ufpa.br/> Acesso em 13 dez. 2011
Rondônia	Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR	<http://www.unir.br/> Acesso em 13 dez. 2011
Tocantins	Universidade Federal do Tocantins – UFT	<http://www.uft.edu.br/> Acesso em 13 dez. 2011
Roraima	Fundação Universidade Federal de Roraima - UFRR	<http://ufrr.br/> Acesso em 13 dez. 2011
<b>NORDESTE</b>		
Alagoas	Universidade Federal de Alagoas - UFAL	<http://www.ufal.edu.br> Acesso em 20 dez. 2011
Bahia	Universidade Federal da Bahia - UFBA	<https://www.ufba.br/> Acesso em 13 dez. 2011
Ceará	Universidade Federal do Ceará - UFC	<http://www.ufc.br/portal/> Acesso em 13 dez. 2011
Maranhão	Fundação Universidade Federal do Maranhão - UFMA	<http://www.ufma.br> Acesso em 13 dez. 2011
Paraíba	Universidade Federal da Paraíba - UFPB	<http://www.prg.ufpb.br/> Acesso em 13 dez. 2011
Pernambuco	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	<http://www.ufpe.br/> Acesso em 20 dez. 2011
Piauí	Fundação Universidade Federal do Piauí - UFPI	<http://www.ufpi.br/> Acesso em 20 dez. 2011
Rio Grande do Norte	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	<http://www.sistemas.ufrn.br/> Acesso em 20 dez. 2011
Sergipe	Fundação Universidade Federal de Sergipe - UFS	<http://www.ufs.br/> Acesso em 20 dez. 2011
<b>CENTRO OESTE</b>		
Distrito Federal	Fundação Universidade de Brasília - UnB	<http://www.unb.br> Acesso em 14 dez. 2011
Goiás	Universidade Federal de Goiás - UFG	<http://www.iesa.ufg.br/> Acesso em 22 dez. 2011
Mato Grosso	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT	<http://www.ufmt.br/ufmt/site/> Acesso em 22 dez. 2011
Mato Grosso do Sul	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	<http://www.sien.ufms.br/> Acesso em 22 dez. 2011
<b>SUDESTE</b>		
Espirito Santo	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES	<http://portal.ufes.br/> Acesso em 27 dez. 2011
Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	<http://www.ufmg.br/> Acesso em 27 dez. 2011
Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	<http://www.ufrj.br/> Acesso em 27 dez. 2011
São Paulo	Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP	<http://www.unifesp.br/> Acesso em 27 mai. 2012
<b>SUL</b>		
Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	<http://www.ufrgs.br/ufrgs/inicial> Acesso em 27 dez. 2011
Paraná	Universidade Federal do Paraná - UFPR	<http://www.ufpr.br> Acesso em 27 dez. 2011
Universidade Federal de Santa Catarina	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	<http://ufsc.br/> Acesso em 27 dez. 2011

[Elaboração Nossa]