



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**ANÁLISE DOS SABERES, PRÁTICAS DOCENTES E LIVROS
DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO 2º ANO DO
ENSINO MÉDIO, SOBRE OS CONTEÚDOS:
ECOSSISTEMAS, BIOMAS E BIODIVERSIDADE**

Karina Fernandes Gomes Marques

BRASÍLIA-DF

2012

KARINA FERNANDES GOMES MARQUES

**ANÁLISE DOS SABERES, PRÁTICAS DOCENTES E LIVROS DIDÁTICOS DE
GEOGRAFIA DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO, SOBRE OS CONTEÚDOS:
ECOSSISTEMAS, BIOMAS E BIODIVERSIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília, na área de concentração Gestão Ambiental e Territorial como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja

BRASÍLIA-DF

JUNHO/2012



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA

**ANÁLISE DOS SABERES, PRÁTICAS DOCENTES E LIVROS DIDÁTICOS DE
GEOGRAFIA DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO, SOBRE OS CONTEÚDOS:
ECOSSISTEMAS, BIOMAS E BIODIVERSIDADE**

KARINA FERNANDES GOMES MARQUES

Dissertação de Mestrado submetida ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Geografia, área de concentração Gestão Ambiental e Territorial.

Aprovado por:

Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja
UnB - Departamento de Geografia/GEA
(Orientadora)

Prof.^a Dr.^a Marília Luiza Peluso
UnB - Departamento de Geografia/GEA
(Examinador Interno)

Prof. Dr. Vanilton Camilo de Souza
UFG – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais
(Examinador Externo)

Prof.^a Dr.^a Ercília Torres Steinke
UnB - Departamento de Geografia/GEA
(Examinador Interno - Suplente)

Brasília-DF, Dia 14 do junho de 2012

FICHA CATALOGRÁFICA

MARQUES, Karina Fernandes Gomes.

Análise dos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade, 143 p., 297 mm (UnB - IH - GEA, Mestre, Gestão Ambiental e Territorial, Geografia, 2012).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Departamento de Geografia

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Educação | 2. Saberes e práticas docentes |
| 3. Livros didáticos | 4. Ecossistemas, biomas e biodiversidade |

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MARQUES, K. F. G (2012). Análise dos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade de Brasília, 2012.

CESSÃO DE DIREITO

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

KARINA FERNANDES GOMES MARQUES

*Dedico este trabalho a todos os professores
deste país que, com esforço, organizam
materiais, constroem saberes e desenvolvem
práticas pedagógicas que possibilitam aos
estudantes formação científica.*

***“O que adquire entendimento ama a sua
alma; o que cultiva a inteligência
achará o bem”.***

Provérbios 19:8

AGRADECIMENTOS

O desejo de fazer um curso de mestrado acadêmico no Departamento de Geografia da Universidade de Brasília era um projeto já sonhado na graduação. Felizmente, com muito esforço, esta aspiração se tornou realidade, por isso sou grata a Deus, fonte de sabedoria, entendimento e inteligência.

Ao William Marques, meu esposo, que acompanhou o desenvolvimento do trabalho e me ajudou bastante. Que sempre me incentivou e teve paciência durante estes anos de mestrado.

À querida professora doutora Ruth Elias de Paula Laranja, que me orientou com excelência em todas as etapas do trabalho e me motivou a prosseguir. Ser orientada por ela foi muito importante para mim, a amizade e as ideias compartilhadas foram essenciais.

Às professoras doutoras Marília Luiza Peluso e Ercília Torres Steinke pelas valiosas contribuições na banca de qualificação.

À minha mãe que me incentivou a estudar e ao meu pai que sempre deseja o melhor para mim e se alegra com as conquistas. Sou grata pela amizade dos irmãos e sobrinhos.

Aos meus alunos do Ensino Fundamental e Médio. A cada dia que trabalho com o ensino de Geografia, sinto-me mais motivada a aprimorar a formação e continuar sendo professora, gosto muito da minha profissão.

Agradeço à colega de mestrado Isabel, pelas palavras de incentivo, amizade, os telefonemas, as trocas de preocupações e contribuições na dissertação.

Aos funcionários da Secretaria da Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília: Jorge Luís Pereira e Simone Hiargles de Queiroz que sempre foram atenciosos comigo.

Aos professores doutores Marília Luiza Peluso, Ercília Torres Steinke e Vanilton Camilo de Souza por aceitarem o convite para participarem da banca de defesa desta dissertação.

À amiga e professora Samara pela revisão de texto.

À todos os professores de Geografia do Ensino Médio da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto/ Cruzeiro que contribuíram para realização deste estudo.

RESUMO

Este trabalho é uma contribuição aos estudos dos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade, por meio da análise dos saberes e das práticas dos professores de Geografia da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal e como estes temas são trabalhados nos livros didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio. A pesquisa foi desenvolvida em dezoito escolas de Ensino Médio das Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto da Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal. Os critérios utilizados para escolha destas Coordenações Regionais foram aspectos socioeconômicos das cidades, o número de escolas e as localizações territoriais. Com a realização da pesquisa foi possível compreender que existe superficialidade no conhecimento docente relacionado aos conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade, inúmeras dificuldades para ministrar aulas, realizar trabalhos de campo, desenvolver interdisciplinaridade, entre outros. Os resultados encontrados permitem afirmar que o livro didático é bastante utilizado nas escolas e tem participação concreta nas atividades didáticas dos docentes, consideravelmente utilizados na preparação das aulas de Geografia, porém, os professores reconhecem que os livros didáticos de Geografia utilizados por eles não contemplam de forma abrangente as teorias sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade.

Palavras-chave: Educação, saberes e práticas docentes, livros didáticos, biomas, biodiversidade e ecossistemas.

ABSTRACT

This research is a contribution to the study of knowledge, teaching practices and textbooks on the contents of Geography, ecosystems, biomes and biodiversity, through the analysis of knowledge and practices of teachers of geography at the Department of Education of the Federal District on this content and how they are worked in textbooks for Geography 2nd year of high school. The research was conducted in eighteen schools in the School of Education's Regional Coordination Range, Santa Maria and Pilot Plan for the Education Department of the Federal District. The criterion for choosing these Regional Coordinators were socioeconomic aspects of cities, the number of schools and regional locations. With the research was possible to understand that there are superficial knowledge related to teaching content ecosystems, biomes and biodiversity, difficulties in teaching these contents, conducting field work and develop interdisciplinarity. The results have revealed that the textbook is very used in school and have active participation in educational activities of teachers, and is considerably used in the preparation of geography lessons, but teachers recognize that the geography textbooks used by them do not include comprehensively theories about biomes, ecosystems and biodiversity.

Key-words: Education, knowledge and teaching practices, textbooks, biomes, ecosystems and biodiversity

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Justificativa	18
1.2 Objetivo Geral	20
1.3 Objetivos Específicos	20
1.4 Hipóteses	21
2. SABERES E PRÁTICAS DOCENTES DE GEOGRAFIA	22
2.1 O Ensino Médio e o ensino de Geografia	26
2.2 O Ensino Médio regular público do Distrito Federal.....	27
3. AS BASES TEÓRICAS PARA PENSAR OS CONCEITOS BIOMAS, ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE	30
3.1 Ecossistemas	31
3.2 Biomas	32
3.3 Biodiversidade	44
4. O LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA	48
4.1 Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM).....	50
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E CARACTERIZAÇÕES GERAIS DAS CIDADES ONDE SE LOCALIZAM AS ESCOLAS PESQUISADAS, COORDENAÇÕES REGIONAIS DE ENSINO, ESCOLAS PESQUISADAS, PESQUISA EM CAMPO E SUJEITOS DA PESQUISA	52
5.1 Caracterizações gerais das cidades onde se localizam as escolas pesquisadas..	54
5.2 Caracterização geral das Coordenações Regionais de Ensino e escolas pesquisadas	59
5.3 A pesquisa em campo	64
5.4 Os sujeitos da pesquisa	65
5.5 Livros didáticos de Geografia pesquisados.....	70
6. SABERES E PRÁTICAS DOCENTES SOBRE OS CONTEÚDOS BIOMAS, ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE	72
6.1 Conhecimentos docentes sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	73
6.2 As concepções de interdisciplinaridade dos professores	76
6.3 Planejamento das aulas e seleção dos conteúdos	78
6.3.1 Desafios da prática do ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e	

biodiversidade	81
6.4 Materiais didáticos utilizados durante as aulas	85
6.5 Trabalhos de campo	86
7. ANÁLISE DOS CONCEITOS ECOSSISTEMAS, BIOMAS E BIODIVERSIDADE NOS LIVROS DIDÁTICOS E CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DOS LIVROS SEGUNDO OS PROFESSORES.....	88
7.1 Avaliação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade em dois livros didáticos do Ensino Médio utilizados pelos professores de Geografia pesquisados.....	90
7.2 Os temas biomas, biodiversidade e ecossistemas nos livros pesquisados, avaliações dos professores	94
7.3 As atividades propostas no livro didático sobre os conteúdos biomas, ecossistemas, biodiversidade, avaliações dos professores	95
7.4 Análises das ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade nos livros didáticos, conforme avaliações dos professores.....	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
APÊNDICE A	108
APÊNDICE B	111
APÊNDICE C	119
APÊNDICE D	125
APÊNDICE E	131
APÊNDICE F	137
APÊNDICE G	138
ANEXO I.....	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa dos biomas do mundo	36
Figura 2. Biomas Brasileiros	38
Figura 3. Bioma Amazônia por Região Fitoecológica Agrupada	39
Figura 4. Cobertura Nativa e Áreas Antrópicas do bioma Mata Atlântica	40
Figura 5. Distribuição espacial do bioma Cerrado	41
Figura 6. Mapeamento do bioma Pampa	42
Figura 7. Uso da cobertura vegetal da Caatinga	43
Figura 8. Carta-imagem - mosaico final do bioma Pantanal	44
Figura 9. Nível de biodiversidade no mundo	45
Figura 10. Procedimentos metodológicos	54
Figura 11. Mapa de localização das escolas pesquisadas	63
Figura 12. Identificação teórica dos termos biomas, ecossistemas ou biodiversidade Professores do Gama.....	75
Figura 13: Identificação teórica dos termos biomas, ecossistemas ou biodiversidade Professores de Santa Maria	75
Figura 14: Identificação teórica dos termos biomas, ecossistemas ou biodiversidade Professores do Plano Piloto e Cruzeiro	76
Figura 15: Seleção dos conteúdos – professores do Gama	80
Figura 16: Seleção dos conteúdos – professores do Plano Piloto e Cruzeiro	80
Figura 17: Seleção dos conteúdos – professores de Santa Maria	81
Figura 18: Dificuldades para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	85
Figura 19: Critérios para escolha do livro didático – professores do Gama	89
Figura 20: Critérios para escolha do livro didático – professores do Plano Piloto e Cruzeiro	89
Figura 21: Critérios para escolha do livro didático – professores de Santa Maria	90
Figura 22: Avaliação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade no livro didático Geografia Ensino Médio utilizado pelos professores pesquisados – Autores: Moreira e Sene	92
Figura 23: Avaliação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade no livro didático de Geografia do Ensino Médio utilizado pelos professores pesquisados - Autores: Terra e Coelho	93
Figura 24: Proposta de metodologia para o desenvolvimento de aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Coordenações Regionais de Ensino da SEDF	28
Tabela 2: Bioma Mata Atlântica por Região Fitoecológica Agrupada	39
Tabela 3: Bioma Cerrado por Região Fitoecológica Agrupada	40
Tabela 4: Bioma Pampa por Região Fitoecológica Agrupada	41
Tabela 5: Bioma Caatinga por Região Fitoecológica Agrupada	42
Tabela 6: Bioma Pantanal por região Fitoecológica agrupada	43
Tabela 7: Número de escolas da Rede Pública de Ensino do DF.....	59
Tabela 8: Instituições de Ensino visitadas nas CREs Plano Piloto, Gama e Santa Maria:	62
Tabela 9: Identificação dos professores – dados demográficos	66
Tabela10: Identificação dos professores – formação acadêmica	67
Tabela 11: Identificação dos professores – dados funcionais	68
Tabela 12: Lotação dos professores respondentes por Coordenação Regional	68
Tabela 13: Lotação dos professores respondentes por Centro de Ensino	69
Tabela 14: Turno de trabalho dos respondentes por Regional de Ensino	70
Tabela 15: Estudos na universidade relacionados aos conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade	74
Tabela 16: Desenvolvimento de aulas interdisciplinares pelos professores	78
Tabela 17: Dificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	82
Tabela 18: Os professores gostam de ensinar os conteúdos: biomas, ecossistemas e biodiversidade.....	83
Tabela 19: O ensino destes conteúdos são significativos na Ciência Geográfica	83
Tabela 20: Professores utilizam somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade.....	85
Tabela 21: Você desenvolve trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade	87

Tabela 22: Livros didáticos de Geografia adotados.....	88
Tabela 23: Livros didáticos avaliados	90
Tabela 24: Como os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados	94
Tabela 25: Como são as atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	95
Tabela 26: Os professores solicitam que os estudantes façam os exercícios do livro didático	96
Tabela 27: Os professores utilizam ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	97
Tabela 28: O livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade	97
Tabela 29: As ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados	98

LISTA DE SIGLAS

CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica

CED – Centro Educacional

CEM – Centro de Ensino Médio

CNUMAD - Conferência da Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente

CRE – Coordenação Regional de Ensino

DF – Distrito Federal

EAPE - Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MMA - Ministério do Meio Ambiente

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDAD – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio

PNB - Política Nacional da Biodiversidade

PNLD - O Programa Nacional do Livro Didático

PNLEM - Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio

RA – Região Administrativa

SEEDF - Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

1. INTRODUÇÃO

Esta dissertação é uma contribuição aos estudos dos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade, por meio da análise dos saberes e práticas dos professores de Geografia da Secretaria de Educação do Distrito Federal e como estes temas são trabalhados nos livros didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio.

O caráter dinâmico dos conhecimentos geográficos na sociedade contemporânea tem exigido dos professores uma constante atualização acerca do seu campo de intervenção. Os saberes docentes são o resultado de vários saberes provenientes dos mais variados contextos: das universidades, dos atores educacionais, saberes oriundos da sociedade, da instituição escolar, etc. São saberes construídos no decorrer dos anos de estudo e profissão docente.

Para o professor, é importante desenvolver na sua prática pedagógica os conhecimentos adquiridos na universidade, apropriando-se de sua experiência, do conhecimento que tem para investir em sua emancipação e em seu crescimento profissional, atuando efetivamente no desenvolvimento curricular. Para Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009):

Além de dominar os conteúdos, é importante que o professor desenvolva a capacidade de utilizá-los como instrumentos para desvendar e compreender a realidade do mundo dando sentido e significado a aprendizagem. À medida que os conteúdos deixam de ser fins em si mesmos e passam a ser meios para interação com a realidade, fornecem ao aluno os instrumentos para que possa construir uma visão articulada, organizada e crítica do mundo (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009, p. 97).

A educação é um processo em constante transformação. Essa é uma afirmativa bastante comum e aceita pela maioria dos educadores. No entanto, fazer com que essa afirmação se transforme em ações concretas ainda é um desafio a ser enfrentado. Concordando com Cassimiro (1979):

Educar é libertar as potencialidades do indivíduo, tornando-se um agente transformador do seu meio ambiente. Essa transformação se opera com o objetivo de produzir a satisfação das aspirações do mesmo indivíduo, estimuladas pelo próprio processo libertador de potencialidades, ou seja, pelo processo educativo. Desta forma, o processo educativo libera potencialidades, que, por sua vez, produz aspirações a cuja satisfação o homem transforma o seu meio ambiente (CASSIMIRO, 1979, p.17).

Metodologicamente, é possível afirmar que ensinar não é somente transmitir um conhecimento, mas propiciar aos alunos a conquista, o que implica num processo ativo pelo

qual a prática envolve todas as capacidades cognitivas, emocionais e corporais, num exercício coletivo, contínuo e constante. Concordando com Peluso; Balaban; Bastos (2004):

Um ensino crítico da Geografia não se limita, portanto, a uma renovação do conteúdo, mas também implica em construir competências ao valorizar determinadas atitudes – dar ênfase à ética, às diferenças, à sociabilidade e à inteligência emocional – e determinadas habilidades (raciocínio, capacidade de observação, de crítica e aplicação/elaboração de conceitos). Para isso é fundamental uma adoção de novos procedimentos didáticos, o favorecimento da autonomia para crítica e a crítica por meio de atividades interdisciplinares para novas percepções e comportamentos (PELUSO; BALABAN; BASTOS, 2004 p.13).

Assim, não basta ao professor conhecer técnicas e metodologias de ensino; ele tem que conhecer os conteúdos a serem ensinados e, sobretudo, tem que vivenciar a construção desses conhecimentos. Parece-nos que grande parte dos professores de Geografia acaba por adotar os manuais didáticos sem levar em consideração os pressupostos teóricos-metodológicos contidos neles.

Observa-se que muito embora as escolas e alguns livros didáticos divulguem um discurso geográfico crítico e renovador, atualmente ainda presenciamos na realidade escolar, na prática de muitos professores, um ensino tradicional.

As leituras e os debates sobre meio ambiente trouxeram o desejo de trabalhar um projeto sobre estes temas. Na busca teórica de trabalhos que já desenvolveram estudos sobre conteúdos geográficos, observou-se que existem vários trabalhos sobre temas relacionados ao meio ambiente, não encontramos trabalhos que tratem especificamente dos temas desta pesquisa, ou seja, biomas, ecossistemas e biodiversidade. Estes podem ser pesquisados, discutidos e relacionados aos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia.

Com isso, surgiram algumas indagações: as práticas vigentes dos professores de Geografia para o ensino de ecossistemas, biomas e biodiversidade, nas escolas públicas de Ensino Médio do Distrito Federal estão contribuindo para o conhecimento integral do educando sobre estes temas? Como os conteúdos estão sendo ensinados? Como estes conteúdos estão sendo veiculados nos livros didáticos?

A pesquisa foi desenvolvida em dezoito escolas do Ensino Médio das Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Para identificar os saberes, práticas docentes e aspectos teóricos e metodológicos dos livros didáticos de Geografia adotados, foram aplicados questionários por amostragem aos professores de Geografia das escolas públicas da Secretaria de Educação do Distrito Federal, do Ensino Médio (2ª Série). Foram selecionadas três das quatorze Regionais de Ensino: Plano Piloto, Gama e Santa Maria. O critério de escolha das Regionais foi o de

proximidade entre elas de forma a facilitar a logística para visitação e aplicação dos instrumentos de pesquisa.

O questionário aplicado na pesquisa teve quatro eixos: o primeiro foi relacionado à identificação do professor; o segundo ao conhecimento docente dos temas da pesquisa: biomas, ecossistemas e biodiversidade; o terceiro relacionado às práticas docentes e o quarto eixo sobre os livros didáticos adotados.

Os resultados da pesquisa foram esclarecedores das realidades encontradas nas escolas do Distrito Federal, da maneira como os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade estão sendo trabalhados, quais os saberes dos professores e a qualidade dos livros didáticos utilizados.

No Brasil pesquisas no campo educacional são complexas e de difícil aplicabilidade, porém são de extrema importância e de fundamental necessidade para melhorias na educação.

A dissertação organiza-se em oito capítulos. O primeiro capítulo é a introdução – desenvolveu-se uma síntese do projeto da pesquisa. O segundo discorre-se sobre os temas relacionados às práticas pedagógicas de Geografia, dentre elas: saberes docentes e práticas docentes, orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio e Ensino de Geografia, o Ensino Médio regular público do Distrito Federal.

O terceiro capítulo discute as bases teóricas para pensar os conceitos biomas, ecossistemas, biodiversidade. No quarto capítulo trabalhamos teorias sobre livros didáticos. O quinto aborda os procedimentos metodológicos que orientaram a pesquisa: caracterização geral das escolas pesquisadas, os sujeitos da pesquisa, a pesquisa em campo, os livros didáticos de Geografia pesquisados e as opções teórico-metodológico que sustentaram a coleta e análise dos dados.

No sexto capítulo são trabalhados os dados dos questionários sobre os conhecimentos e práticas docentes sobre os conceitos de biomas, ecossistemas e biodiversidade. Neste capítulo a construção teórica e análises dos dados colaboram para o desenvolvimento dos resultados da pesquisa. Discuti-se a formação de saberes dos professores na universidade; e na escola; os conhecimentos docentes sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, as concepções de interdisciplinaridade dos professores; o significado do ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade no componente curricular Geografia no 2º ano do Ensino Médio; o planejamento das aulas e seleção dos conteúdos; os desafios da prática do ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade; os materiais didáticos utilizados durante as aulas e trabalhos de campo.

No sétimo capítulo, foi desenvolvido uma análise dos conceitos: ecossistemas biomas e biodiversidade nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio. São discutidos: os livros didáticos de Geografia adotados nas escolas pesquisadas; os temas biomas, biodiversidade e ecossistemas nos livros pesquisados; as atividades propostas no livro didático sobre os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade e análises das ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade nos livros didáticos.

Nas considerações finais são expostos os resultados alcançados com o desenvolvimento da pesquisa, recomendações teóricas sobre os saberes, práticas docentes e ensino dos conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade.

1.1 JUSTIFICATIVA

A conscientização dos estudantes brasileiros sobre a importância destes conteúdos está diretamente ligada ao nível de preparo dos docentes para o ensino de Geografia; sendo fundamental analisar o nível do saber dos educadores. Assim, não basta ao professor conhecer técnicas e metodologias de ensino; ele tem que conhecer os conteúdos a serem ensinados e, sobretudo, vivenciar a construção desses conhecimentos.

A partir da análise crítica dos livros didáticos da disciplina Geografia no Ensino Médio é possível identificar como os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade, estão sendo abordados, qual o nível de profundidade e coerência dos conteúdos e os conceitos teóricos que precisam ser inseridos nestes materiais didáticos.

Na visita a algumas bibliotecas das escolas públicas do Distrito Federal notou-se que existem poucos recursos didáticos para o ensino de biodiversidade, biomas e ecossistemas. Os materiais existentes muitas vezes se resumem aos livros didáticos - que são incompletos ao tratar sobre estes temas. Os mapas, atlas e vídeos estão desatualizados em muitos casos. A partir dessas observações algumas indagações podem ser elaboradas:

Existem dificuldades para os professores de Geografia trabalharem os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade? Essas dificuldades estão relacionadas à formação docente ou a falta de material didático adequado? Os conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade são assimilados como conhecimento para os estudantes? As dificuldades de aprendizagem estão relacionadas à forma como os professores de Geografia trabalham estes temas?

Na observação em turmas de Ensino Médio, os alunos estudam os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade no segundo ano, porém encontram dificuldades em escrever sobre os conceitos.

Segundo a Secretaria de Estado de Educação Educação do DF:

Os conteúdos, quando associados às competências e habilidades que os alunos desenvolvem para transformá-los em conhecimento, podem ser expressos em termos das expectativas de aprendizagem, ou seja, de um conjunto de “fazeres e saberes” possíveis a partir da apropriação destes conteúdos, não apenas como algo que se repete na memória, como o que resulta de operações mentais simples ou complexas, que envolve obrigatoriamente os sujeitos da aprendizagem - os alunos (SEEDF, 2009, p. 42).

É necessário que ao mediar o conhecimento, o professor estimule o desenvolvimento dos processos cognitivos, contribua para o estudante construir questionamentos, reflexão, investigação, crítica, interpretação e comparação sobre os conteúdos estudados. É importante que o aluno aprenda a Geografia não apenas para assimilar e compreender as informações geográficas disponíveis (que são importantes em si mesmas), mas para formar um pensamento espacial, sendo necessário que forme conceitos geográficos abrangentes (CAVALCANTI 2010, p. 36).

Concordando com Souza (2011, p. 60), um ensino eficaz é aquele que cumpre com a função escolar na formação do cidadão autônomo e crítico capaz de superar os problemas que afligem a sociedade atual. Ao trabalhar com conteúdos geográficos é preciso compreender claramente qual é o papel da Geografia na escola no cumprimento de sua função social.

A etapa da educação básica escolhida para desenvolvimento da pesquisa foi o Ensino Médio, que estrutura-se em três anos e tem como finalidade a consolidação dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, a continuidade da aprendizagem, a preparação para o trabalho e a cidadania. Em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei Federal nº 9.394/96, o Ensino Médio tem progressiva extensão de obrigatoriedade e gratuidade.

Nas Orientações Curriculares da Secretaria de Educação do Distrito Federal (Anexo I) para o componente curricular de Geografia (2ª série do Ensino Médio) existem orientações para trabalhar os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade. Dentre elas destacam-se:

- Identificar geograficamente características peculiares dos diferentes biomas brasileiros;
- Analisar práticas extrativistas relacionando-as às formas de manejo sustentáveis e de preservação ambiental;

- Comparar características geográficas dos diferentes domínios naturais estabelecendo relações entre biomas e domínios morfoclimáticos;
- Identificar os pontos principais relacionados à crise ambiental brasileira, considerando, mudanças climáticas, contaminação das águas, desmatamento e perda da biodiversidade.

Estas orientações estão sendo trabalhadas pelos professores em sala de aula? Os livros didáticos trazem os conteúdos especificados nas orientações curriculares da Secretaria de Educação? Ou é necessário que haja também um avanço teórico e metodológico nas coleções de livros didáticos para atender as orientações curriculares? Os conhecimentos que os professores detêm sobre estes conteúdos estão atualizados?

O levantamento e análise de dados que este estudo se propôs a fazer é relevante, pois além de ser uma pesquisa sobre o ensino de Geografia, possivelmente contribuirá para realização de outros estudos e elaboração de materiais didáticos sobre os temas estudados. Além disso, a pesquisa é um recurso de apoio e subsídio para tomadas de decisões nas políticas públicas de gestão educacional.

1.2 OBJETIVO GERAL

Investigar quais são os saberes, práticas dos professores de Geografia da Secretaria de Educação do Distrito Federal sobre os conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade e como estes conteúdos são trabalhados nos livros didáticos de Geografia (segundo ano do Ensino Médio).

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar os questionários para os professores de Geografia do Ensino Médio da SEEDF, das Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto para conhecer os saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia.
- Analisar os dados dos questionários aplicados aos professores de Geografia do Ensino Médio das Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto (Secretaria de Educação do Distrito Federal).

- Avaliar os livros didáticos de Geografia do Ensino Médio (mais utilizados pelos professores pesquisados): aspectos teóricos e metodológicos sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade.
- Contribuir com recomendações para o ensino dos conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade na componente curricular Geografia.

1.4 HIPÓTESES

1. Os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade apesar de estarem de forma explícita nas orientações curriculares de Geografia da Secretaria de Educação do Distrito Federal, podem não estar sendo trabalhados por todos os professores de Geografia de forma completa.
2. As possíveis dificuldades dos professores de Geografia para trabalhar os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade existem devido à escassez de materiais didáticos adequados que abordam estes temas e à formação acadêmica deficitária.
3. Poucas pesquisas sobre o ensino dos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade, podem contribuir para o insuficiente desenvolvimento de materiais didáticos que tratem destes temas.
4. Existe falta de materiais didáticos atualizados nas escolas devido ao insuficiente investimento do Governo Federal e do Governo do Distrito Federal na compra destes.

Diante de poucas pesquisas realizadas na Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal relativas aos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia, especialmente no que diz respeito aos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade, o presente estudo propõe-se a investigar estes saberes, práticas docentes e os livros didáticos de Geografia destinados ao 2º ano do Ensino Médio, quanto a estes conteúdos. A proposta é levantar subsídios que contribuam para o avanço da formação docente, práticas dos professores em sala de aula e elaboração, ou reelaboração, dos livros didáticos dessa área de ensino sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade.

No próximo capítulo são trabalhadas as referências bibliográficas relacionadas às práticas pedagógicas de Geografia, dentre elas: saberes docentes e práticas docentes, orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio e Ensino de Geografia, o Ensino Médio regular público do Distrito Federal.

CAPÍTULO 2. SABERES E PRÁTICAS DOCENTES DE GEOGRAFIA

O caráter dinâmico acerca dos conhecimentos geográficos, na sociedade contemporânea, tem exigido do professor que se mantenha em constante atualização acerca do seu campo de intervenção.

A proposta é que os professores de Geografia desenvolvam na prática pedagógica ações que motivem os estudantes a construir um conjunto de conhecimentos referentes a conceitos, procedimentos e atitudes relacionados à Geografia, que permita aos jovens conhecerem o mundo atual em sua diversidade, favorecendo a compreensão de como as paisagens, os lugares e os territórios se constroem. Estudar o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo a compreender o papel das sociedades na construção do território, da paisagem e do lugar, permite valorizar o patrimônio sociocultural e ambiental, respeitando a sociodiversidade e reconhecendo tais patrimônios como direitos dos povos e indivíduos e elementos de fortalecimento da democracia.

O ensino de Geografia deve estar comprometido com o desenvolvimento da aprendizagem, do letramento e autonomia dos estudantes. A palavra letramento diz respeito ao estado ou condição de indivíduo ou grupo capaz de utilizar-se da leitura e da escrita, ou de exercê-las como instrumentos de sua realização e de seu desenvolvimento social e cultural (FERREIRA, 2000).

Infere-se, sobre esse conceito, que as práticas de letramento apenas manifestam-se em situações concretas de aprendizagem, ou seja, para ser letrado em Geografia não basta, apenas, aos estudantes conhecerem ou serem informados sobre os conceitos, códigos e símbolos constitutivos de uma determinada realidade, mas necessariamente, saber compreendê-los. Sendo assim, é importante que na prática pedagógica os professores de Geografia estejam preocupados com o letramento dos estudantes e não apenas com a alfabetização geográfica.

Segundo Castellar e Vilhena (2010; p. 9;), a educação geográfica contribui para que os alunos reconheçam a ação social e cultural de diferentes lugares, as interações entre as sociedades e a dinâmica da natureza, que ocorrem em diferentes momentos históricos.

No que tange especificamente ao ensino de Geografia quando surgiu no século XIX, seu objetivo era formar os indivíduos a partir da difusão da ideologia do nacionalismo patriótico, privilegiando o quadro natural considerado como externo ao homem, conforme o modelo de Geografia do período. Contudo, o ensino de Geografia sob influência do movimento de renovação da ciência geográfica que ocorreu no Brasil na década de 1970, sofreu críticas e alterações. A estruturação fragmentada dos conteúdos, apartados em aspectos

físicos, humanos e econômicos, utilizados para descrever as áreas estudadas, foi bastante criticada.

Os críticos, por sua vez, fundamentaram-se na concepção dialética e defenderam que as práticas de ensino de Geografia deveriam considerar os interesses das classes populares, a realidade do aluno como referência para o estudo do espaço geográfico, e que proporcionassem ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretude e nas suas contradições. Após esta reformulação teórica do ensino de Geografia emergiram outras questões: uma delas diz respeito a pouca utilização destas propostas na prática docente devido a problemas de ordem estrutural do sistema de ensino e a problemas nas próprias formulações teóricas; outra questão trata de reflexões em nível pedagógico-didático devido à preocupação em aproximar a teoria e a prática no plano do ensino de Geografia (CAVALCANTI, 1998).

A importância de ir além da teoria, no que diz respeito à metodologia de ensino em Geografia, para que se possa avançar na investigação, é destacado por diversos autores que discutem o assunto como Castrogiovanni (2000) e Cavalcanti (1998, 2000, 2002). Eles destacam a importância do uso de conteúdos significativos para realizar atividades de ensino; recomendam que as práticas de ensino considerem o cotidiano e o espaço vivido como experiências concretas dos estudantes para encaminhar o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Cavalcanti (1998, p.124) a escola tem a possibilidade de contribuir para emancipar o homem, torná-lo cidadão autônomo, consciente, participativo e capaz de conduzir sua própria vida no cotidiano, isto porque, enfatiza essa autora, na escola convivem uma grande diversidade de valores, modos de pensar e conhecimentos.

O ensino de Geografia ganha, portanto, uma nova dimensão de espaço - o espaço virtual - e materializa-se numa concepção de ensino diferenciada, em que os conteúdos específicos de Geografia ao interagirem com os de outras ciências possibilitam ao educando, por intermédio da mediação realizada pela escola, a ampliação de um conhecimento autônomo e abrangente. (SEEDF 2009, p. 42)

Segundo o que consta no Currículo Educação Básica (Ensino Médio) da SEDF, o componente curricular Geografia, no Ensino Médio, deve preparar o estudante para: localizar, compreender e atuar no mundo complexo; problematizar a realidade; formular proposições com intervenção; reconhecer as dinâmicas existentes no espaço geográfico; pensar e atuar criticamente em sua realidade, tendo em vista a sua transformação, além de capacitá-lo a entender a evolução da economia mundial e a importância da mão de obra, dos recursos naturais e energéticos no desenvolvimento econômico das sociedades.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96 preconiza como princípios do ensino a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, a valorização da experiência extra-escolar a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

As pesquisas sobre formação de professores têm destacado a importância de se analisar a questão da prática pedagógica como algo relevante, opondo-se assim às abordagens que procuravam separar formação e prática cotidiana.

Segundo Oliveira (2008 p. 75;) a universidade e a escola são lugares essenciais para a construção do saber docente; e o professor de Geografia, além de saber como ensinar, tem de saber o que ensinar.

Os saberes docentes são o resultado de vários saberes provenientes dos mais variados contextos, das universidades, dos atores educacionais, saberes oriundos da sociedade, da instituição escolar. São saberes construídos no decorrer dos anos de estudo e profissão docente.

Segundo as orientações curriculares da SEEDF (2010):

O que é ser professor de Geografia nos dias atuais? Essa pergunta nos faz refletir sobre as rápidas transformações que ocorrem no mundo e, portanto, um dos grandes desafios dos professores de Geografia é selecionar os conteúdos e criar estratégias de como proceder nas escolhas dos temas a serem abordados em sala de aula, ou seja, como articular a teoria com a prática (SEEDF 2010 p. 170).

O professor deve desenvolver na sua prática pedagógica os conhecimentos adquiridos na universidade, apropriando-se de sua experiência, do conhecimento que tem para investir em sua emancipação e em seu desenvolvimento profissional. Uma das dificuldades na formação inicial é que em geral ela tem sido bastante marcada pela aprendizagem de conteúdos teóricos da Geografia acadêmica, e de suas diversas especialidades, sem a reflexão de seus significados mais amplos e de como atuar na prática docente com esse conteúdo (CAVALCANTI, 2010, p. 45).

A prática docente deve ter como palavras-chave o diálogo, o estudo, a criação, o desejo e o compromisso com a transformação social, com a construção da cidadania.

Concordando com Peluso; Balaban; Bastos (2004):

Assim como outras áreas da organização social, a educação vivencia, continuamente, alterações de teorias e de práticas, tendo em vista adequá-la às modificações pelas quais passa a sociedade e às necessidades geradas pelos desafios da atualidade. Considerando essa realidade, a educação é um processo em permanente construção; feita de consensos e de contradições, de avanços e de recuos e qualquer renovação teórico-metodológica deve considerar seu caráter dinâmico (PELUSO; BALABAN; BASTOS, 2004, p. 2).

Tendo como pressuposto de que a produção do conhecimento é uma construção coletiva, situada social e historicamente, cabe aqui apontar possibilidades metodológicas de caráter interdisciplinar e contextualizado para orientar o trabalho docente. O professor precisa refletir sobre os temas que deve trabalhar em sala de aula. É importante ao educador incentivar o estudante a construir o conhecimento científico, a partir da análise e resolução de problemas. Para Castellar e Vilhena (2010):

Afirmam que ensinar Geografia significa possibilitar ao aluno raciocinar geograficamente o espaço terrestre em diferentes escalas, abrangendo a dimensão cultural, econômica, ambiental e social. Na aquisição do conhecimento, deve se evidenciar as capacidades de raciocínio por meio da interligação entre os conceitos que estruturam o conceito chave que está sendo o principal. Em função disso, há necessidade de aprofundar questões acerca das teorias da aprendizagem, ou seja, a didática que irá estruturar o passo-a-passo da relação entre a teoria e prática de sala de aula (CASTELLAR; VILHENA, 2010; p. 19).

A Graduação por si só não consegue dar conta do universo que representa o campo de intervenção do profissional de Geografia. Todavia, a formação continuada é um desafio aos profissionais da educação básica por uma série de fatores.

Concordando com Libâneo (2001):

(...) a profissão docente vem sendo muito desvalorizada tanto social quanto economicamente, interferindo na imagem da profissão. Em boa parte isso se deve às condições precárias de profissionalização – salários, recursos materiais e didáticos, formação profissional, carreira – cujo provimento é, em boa parte, responsabilidade dos governos. É muito comum as autoridades governamentais fazer autopromoção mediante discursos a favor da educação, alardeando que a educação é prioridade, que os professores são importantes, etc. No entanto, na prática, os governos têm sido incapazes de garantir a valorização salarial dos professores, levando a uma degradação social e econômica da profissão e a um rebaixamento evidente da qualificação profissional dos professores em todo o país [Brasil] (LIBÂNEO 2001, p. 76).

É fundamental uma Política Nacional de Educação que valorize os docentes, que proporcione uma melhor infraestrutura nos estabelecimentos de ensino público, e ações que solucionem os diversos problemas encontrados nas escolas, no acesso a formação continuada para os professores. A formação intelectual dos estudantes com qualidade no Ensino Médio requer que todas estas variáveis sejam consideradas. No próximo item trabalharemos referencial teórico sobre o Ensino Médio e o ensino de Geografia.

2.1 O ENSINO MÉDIO E O ENSINO DE GEOGRAFIA

Segundo a LDB, o Ensino Médio tem como objetivo a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos, a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional também destaca a importância do currículo do Ensino Médio, tais como: a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura. A Lei sugere que sejam adotadas metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes à busca do conhecimento.

A Geografia escolar tem entre seus objetivos articular o diálogo entre a didática (o pensar pedagógico) e a epistemologia (o pensar geográfico). Ao propor esse diálogo espera-se fortalecer a relação entre o pensar pedagógico e o saber geográfico, favorecendo a reflexão sobre as contradições existentes na prática de sala de aula. (BRASIL, 2006)

Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação devem ser organizadas para que no final do Ensino Médio o educando demonstre domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; conhecimento das formas contemporâneas de linguagem e formação para o prosseguimento de estudos.

Quanto ao financiamento do Ensino Médio, a Ementa Constitucional nº14, assim como a Lei de Diretrizes e Bases, atribui aos Estados e Distrito Federal a responsabilidade pela sua manutenção e desenvolvimento.

O Ensino Médio, do ponto de vista do marco legal que estabelece as diretrizes e orientações curriculares nacionais, vem ao longo da história da educação brasileira adequando-se às mudanças do mundo em constante transformação.

No Brasil, a partir de 1995, foi proposta a política de implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A ideia original do Ministério da Educação era que Geografia e História compusessem uma única área do conhecimento. Essa primeira versão foi muito criticada por geógrafos e historiadores, com isso em agosto de 1996 uma nova versão preliminar foi apresentada.

Segundo Rocha (2002):

Assim como a anterior, essa versão apresentava vários e crassos erros acerca do saber geográfico. Equivocadamente falava-se de território, de territorialidade, de paisagem, de lugar. O espaço geográfico é apresentado enquanto o objeto de estudo da Geografia, porém, não é apresentada a noção de espaço defendida pelas elaboradoras do documento. Menciona-se erroneamente a existência de uma “Geografia interativa”, que na versão final do documento foi rebatizada de Geografia relacional (ROCHA 2002, p.222).

A Geografia que deve ser praticada no Ensino Médio, segundo o documento, tem como objetivo desenvolver a superação tanto da visão apoiada na descrição e memorização da “terra e do homem”, quanto do modelo doutrinário de “denúncia”. A Geografia estaria, então, identificada como a ciência que busca decodificar as imagens presentes no cotidiano, impressas e expressas nas paisagens e em suas representações, numa reflexão direta e imediata sobre o espaço geográfico e o lugar.

Segundo Souza (2011):

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram considerados por alguns geógrafos uma proposta organizada de forma conservadora tanto em relação ao processo pelo qual foi elaborado como em relação ao seu conteúdo. Tem-se, então, uma proposta dissociada das reivindicações e das vivências daqueles que estão mais próximos da escola real. Constitui-se como proposta curricular que criou uma visão idealista de professor, de escola e de aluno e que não condiz com a realidade educacional brasileira (SOUZA 2011, p.63).

De tal forma, o estudo de Geografia deve possibilitar aos alunos a compreensão de sua posição no conjunto das relações da sociedade com a natureza; como e por que suas ações individuais ou coletivas, em relação aos valores humanos ou à natureza, trazem consequências tanto para si como para a sociedade.

2.2 O ENSINO MÉDIO REGULAR PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

De acordo com o artigo Art. 68 do Regimento Escolar das Instituições Educacionais da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, o Ensino Médio em regime anual é estruturado em três séries e tem como objetivo levar ao aluno conhecimentos capazes de torná-lo sujeito transformador, crítico e criativo, baseados nos princípios da estética da sensibilidade, da política da igualdade e da ética da identidade.

A Rede Pública de Ensino, no ano 2009, contou com 78 instituições educacionais para o atendimento do Ensino Médio, assim divididas por Coordenação Regional de Ensino (CRE):

Tabela 1: Coordenações Regionais de Ensino da Secretaria de Educação do Distrito Federal

Coordenação Regional de Ensino	Quantidade de escolas do Ensino Médio
Plano Piloto/Cruzeiro	10
Brazlândia	04
Ceilândia	12
Gama	06
Guará	04
Núcleo Bandeirante	04
Planaltina	08
Sobradinho	06
Taguatinga	09
Samambaia	05
Paranoá	03
Santa Maria	02
São Sebastião	03
Recanto das Emas	02
Total	78

Fonte: Censo Escolar/2009 – adaptado pela autora

Segundo os dados do censo escolar 2009, o número de matrículas no Ensino Médio na rede pública de ensino do Distrito Federal aumentou de 65.196 (sessenta e cinco mil cento e noventa e seis) para 78.213 (setenta e oito mil duzentos e treze). O Ensino Médio da rede pública de Ensino do Distrito Federal concentra a maior oferta de vagas com 74,5% em contrapartida aos 24% oferecidas pela rede particular.

No que se refere à organização da matriz curricular, o Ensino Médio concentra os conteúdos em três áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Arte e Educação Física); Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Física, Química, Biologia e Matemática); Ciências Humanas e suas Tecnologias (Geografia, História, Filosofia e Sociologia), visando à maior interdisciplinaridade entre elas, favorecendo assim, a construção de estruturas cognitivas responsáveis pelo desenvolvimento de competências e habilidades. (SEEDF, 2009 p. 55)

Considera-se que uma boa instituição educacional é aquela na qual os alunos apreendem as competências e habilidades requeridas para a sua série/ano, num período de tempo ideal: o ano letivo. Em outras palavras, uma boa instituição educacional é aquela em

que os alunos aprendem sem precisar repetir a mesma série/ano, mas também não são promovidos com deficiências de aprendizado.

Segundo a SEEDF, os concluintes do Ensino Médio do Distrito Federal estão entre os mais bem posicionados do país no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2008. O ENEM é uma avaliação criada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com a finalidade de servir de medida para o estudante, ou seja, tem o objetivo de fornecer-lhe uma referência sobre seu desempenho em relação às competências e habilidades esperadas ao final da Educação Básica. A avaliação é composta por uma redação e uma prova objetiva. Podem participar dela, concluintes do Ensino Médio (alunos matriculados no último ano deste nível de ensino) e egressos (estudantes que já concluíram o Ensino Médio).

No ano de 2008, os concluintes (alunos matriculados no último ano do Ensino Médio) da rede pública e privada do DF ficaram em 2º lugar no país na Redação (60,62 pontos) e em 1º lugar na Prova Objetiva (45,39 pontos), considerando as 27 Unidades da Federação. A escala do ENEM varia de 0 a 100 pontos. Considerando somente os concluintes da rede pública, o DF é o 2º colocado do país na Redação (59,14 pontos) e na Prova Objetiva (41,11 pontos). Quando se considera os dois tipos de estudantes que fazem o ENEM (concluintes e egressos) o DF passa a ser o 7º sétimo, com uma média de 51 pontos (Redação e Prova Objetiva). O desempenho isolado dos egressos, alunos que estão fora do sistema de ensino, é a principal explicação para a mudança de posição: em 2008. Os egressos do DF estão em 6º lugar na Redação (59,98 pontos) e em 8º lugar na Prova Objetiva (42,67), ou seja, o desempenho isolado dos concluintes é significativamente inferior ao dos alunos matriculados nas redes pública e privada (SEEDF, 2010).

A importância da motivação e formação científica dentro do processo de ensino aprendizagem do estudante do Ensino Médio público é fundamental para o desenvolvimento de capacidades e habilidades, de forma a ajudá-los na inserção no ensino superior público de qualidade.

Apresentamos a seguir as bases teóricas para pensar os conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade, o estudo e aprendizagem destes conteúdos são importantes, pois colaboram para formação intelectual dos estudantes.

CAPÍTULO 3. AS BASES TEÓRICAS PARA PENSAR OS CONCEITOS ECOSISTEMAS, BIOMAS E BIODIVERSIDADE

Devido à crescente destruição dos sistemas naturais no Brasil faz-se necessária uma maior conscientização das pessoas sobre a importância dos diversos ecossistemas, biomas e biodiversidade do país. A construção de um cidadão consciente irá refletir na determinação das políticas públicas de preservação do meio ambiente, na exploração do solo e recursos naturais pelos grandes blocos econômicos e nas ações dos próprios indivíduos. Para se alcançar tal objetivo, o investimento no sistema educacional é fundamental, bem como o aperfeiçoamento dos professores e materiais didáticos sobre os temas ecossistemas, biomas e biodiversidade.

Com o advento do capitalismo, a ação antrópica sobre os ecossistemas e consequentemente sobre os biomas e a biodiversidade se intensificou. Somente a partir da década 70, por iniciativa do governo da Suécia, o debate sobre desenvolvimento sustentável se iniciou com a Conferência da Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente (CNUMAD), ou Conferência de Estocolmo. Contudo, somente em 1987 o tema ganha reconhecimento efetivo a partir da publicação do relatório Nosso Futuro Comum, que ficou conhecido como Relatório ou Informe de Brundtland, da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU. Os maiores eventos realizados até hoje nesta área foram em 1992 no Rio de Janeiro: a Rio-92 e o Fórum Global das ONGs, denominado compromisso para o Futuro. Foram aprovados cinco documentos básicos: a Declaração do Rio, com 27 princípios sobre obrigações ambientais e questões de desenvolvimento; a Agenda 21, um cronograma de ação sobre temas específicos como erosão, desertificação, mudanças climáticas, resíduos tóxicos e outros; a Convenção sobre Alterações Climáticas; a Convenção sobre Biodiversidade, e a Declaração sobre as Florestas (GIANSANTI, 1998).

3.1 - ECOSISTEMAS

Um ecossistema é um sistema integrado e autofuncionante que consiste em interações dos elementos bióticos e abióticos, e cujas dimensões podem variar consideravelmente. É um conjunto formado por uma comunidade ou biocenose e o ambiente fisioquímico associado a ela. O mesmo que biogeocenose ou geobiocenose. É um sistema ecológico natural, constituído por seres vivos (componente biótico) em interação com o ambiente (componente abiótico) onde existe claramente um fluxo de energia que conduz a uma estrutura trófica, uma

diversidade biológica e uma clivagem de matéria, com uma interdependência entre os seus componentes (GRISI, 2000; IBGE, 2010; LESSA, 2007).

Uma visão teórica sobre ecossistemas foi tratada por Jorgensen¹ (1992, apud Gomes e Varriale, 2001. p. 19-24), que propõe pontos e modelagens sobre ecossistemas, tais como:

- Um sistema que recebe um fluxo de energia em que será privilegiada a organização que oferecer o maior armazenamento de energia, pressupondo configurações com a maior biomassa possível e sistemas abertos ou, no mínimo, não isolados, que necessitam para a existência um fluxo contínuo de energia.
- Foram desenvolvidas diversas capacidades de auto-organização destes ecossistemas, assim como “feedbacks” permitindo que o sistema “aprenda” com experiências anteriores, apresentando uma conectividade equilibrada, pois uma conectividade muito elevada pode implicar facilmente em instabilidade. Uma conectividade muito baixa, pelo contrário, pode reduzir os efeitos indiretos, benéficos para o ecossistema.
- Uma diversidade elevada não necessariamente implica maior estabilidade, capacidade de autorregulagem ou menor probabilidade de comportamento desordenado; mas esta diversidade elevada oferece mais possibilidades de encontrar uma solução melhor para o ecossistema como um todo, isto é, de achar soluções que acarretam maior probabilidade de sobrevivência e crescimento.
- Eventos catastróficos, devido à ocorrência de particulares eventos externos, implicam redução da capacidade de autorregulagem.

A fragmentação de ambientes origina condições ambientais diferentes no entorno desses fragmentos. A fragmentação dos biomas e dos seus diversos ecossistemas atingem diretamente a manutenção da biodiversidade da fauna e flora, o que causa impactos na genética das populações naturais.

A conexão entre fragmentos é fundamental para a persistência das populações de plantas, pois contribui decisivamente para o fluxo de genes entre populações. A área de contato de um habitat e o seu entorno - conhecida como borda; pode ser definida como a zona de contato entre um habitat natural e outro antropizado, que no caso do Cerrado e nas Florestas Tropicais são cada vez mais ocupados pelas monoculturas agrícolas e grandes pastagens, causando mudanças no monoclima, na estrutura e nos processos dinâmicos da vegetação decorrentes da fragmentação. Outros aspectos são a forte exposição aos ventos, luz

Jorgense, S. Erik,¹ Integration of Ecosystem Theories: a Patter. Ed. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, the Netherlands. 1992

e calor, diminuição na umidade do ar e do solo, podendo tornar o meio inóspito para diversas espécies de organismos e favorecer o estabelecimento de espécies características de áreas abertas (SCARIOT; SOUZA; FELFILI, 2005).

A falta de comunicação entre os ecossistemas de um determinado bioma interferem na polinização, dispersão de sementes pelos animais, herbívora, predação de animais e trocas de nutrientes, levando ao risco de extinção de espécies e, até mesmo, de um bioma. Como exemplo clássico pode-se citar a destruição de 97% da Mata Atlântica brasileira.

Atividades agrícolas intensivas podem ser altamente nocivas devido ao uso de fertilizantes e agrotóxicos, que podem ser transportados pelo vento e pela água, causando impactos nas populações de plantas, animais e até a populações humanas. O uso do fogo indiscriminado, o extrativismo de madeira e minério, o tráfico de animais, são outros fatores que impactam as populações naturais.

Além da redução do tamanho do habitat, o desmatamento e modificação do habitat remanescente devido à influência dos habitats alterados criados ao seu redor – o chamado efeito de borda. Estas alterações na borda do fragmento podem ser de natureza abiótica (microclimáticas), biótica direta (distribuição e abundância de espécies) ou indireta (alterações nas interações entre organismos), causadas pelo contato da matriz com os fragmentos, propiciadas pelas condições diferenciadas do meio circundante (COIMBRA, 1991).

3.2 BIOMAS

Bioma é a unidade ecológica imediatamente superior ao ecossistema; é a maior unidade de comunidade terrestre com flora, fauna e clima próprios, podendo ser também aquático. É o conjunto de vida (vegetal e animal) definida pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria, caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação com diferentes tipos climáticos. São grandes ecossistemas que compreendem várias comunidades bióticas em diferentes estágios de evolução, em vasta extensão geográfica. Por necessidade ecológica, os biomas apresentam intensa e extensa interação edáfica e climática, definindo assim as condições ambientais características. Alguns biomas brasileiros: Floresta Amazônica, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, etc (FULGÊNCIO, 2007; GRISI, 2000; IBGE, 2010).

Gomes e Varriale (2001, pp. 447-462) descrevem os vários biomas, conforme se segue. Os biomas terrestres compreendem as Tundras Árticas e Alpinas; Florestas

Setentrionais de Coníferas; Florestas Decíduas Temperadas; Campos Temperados; Campos Tropicais e Savanas; Chaparral e Bosque Esclerófilo; Desertos; Florestas Tropicais Sazonais Subperenifólias; Florestas Tropicais Úmidas; Caatingas. Os biomas de água doce compreendem os lagos, represas, mananciais, rios, alagados, brejos e pântanos. Além desses temos os biomas marinhos.

Um caso diferenciado é encontrado nas regiões de montanhas, onde a distribuição das comunidades bióticas é complexa dada a diversidade das condições físicas. Numa dada montanha podem existir quatro ou cinco biomas principais divididos em muitas zonas. Consequentemente o contacto entre os biomas é mais estreito e o intercâmbio de biotas entre biomas diferentes é maior que em regiões não montanhosas.

A tundra é essencialmente um campo ártico úmido com uma vegetação que consiste de gramíneas, ciperáceas, plantas lenhosas anãs e líquens (musgo das renas) em localidades mais secas. Aparecem entre as florestas ao Sul e a calota polar de gelo ao Norte, apresentando baixas temperaturas e curtos períodos de crescimento, fatores limitantes para a vida.

As Florestas Setentrionais de Coníferas (classe de plantas gimnospermas que, como o pinheiro produzem sementes não abrigadas em um fruto) estão mergulhadas em largas faixas de um lado e do outro da América do Norte. Extensões desses biomas ocorrem nas montanhas e até nos trópicos, cujas árvores características são perenifólias de folhas em forma de acículas (comprida e fina), principalmente dos gêneros *Picea* e *Pinus*. Estão entre as grandes regiões madeireiras do mundo.

As Florestas Decíduas Temperadas, que perdem as folhas durante certa época do ano, apresentam um contraste bem definido entre o inverno e verão, ocupando áreas com precipitação abundante e uniformemente distribuída de 750 – 1500mm, e temperaturas moderadas com um padrão sazonal distinto. Elas cobriam originalmente a parte oriental da América do Norte, toda a Europa e parte do Japão, da Austrália e da extremidade meridional da América do Sul. Os extratos herbáceos e arbustivos tendem a estar bem desenvolvidos, da mesma forma que a biota do solo. Muitas plantas produzem frutos polposos e nozes, tais como o fruto do carvalho e o da faia.

Os Campos Temperados ocorrem em regiões de precipitação anual intermediária de 250 até 750mm, dependendo da temperatura, da distribuição de precipitação ao longo do ano e da capacidade de retenção de água pelo solo. A umidade do solo é um fator preponderante, especialmente porque limita a decomposição microbiana e a reciclagem de nutrientes. Grandes áreas de campo ocupam o interior dos continentes americano e eurasiático, a América do Sul meridional, constituída pelos pampas argentinos e a Austrália.

As Savanas tropicais são definidas como campos com árvores ou grupos de árvores espalhadas. Encontram-se em regiões quentes com uma precipitação de 1000 a 1500mm., porém com uma ou duas épocas secas prolongadas, em que incêndios constituem uma parte importante do ambiente. A maior área deste tipo encontra-se no centro e leste da África, porém ocorrem savanas ou campos tropicais de algum porte na América do Sul e na Austrália. Uma vez que tanto as árvores como as gramíneas devem ser resistentes às secas e aos incêndios, o número de espécies vegetais não é grande, em nítido contraste com as florestas equatoriais adjacentes.

O Chaparral e os Bosques Esclerofilos ocorrem em regiões temperadas amenas, com chuvas abundantes no inverno e, por oposição, verões secos, a vegetação desenvolvida consiste em árvores e/ou arbustos com folhas duras e grossas permanentemente verdes. Incluem-se variedades de vegetação desde o Chaparral litorâneo, com predominância de arbustos, até o bosque latifoliado esclerofilo (com folhas duras) dominado por árvores perenifólias de tamanho pequeno e médio. O Chaparral é encontrado na Califórnia, no México, no litoral do Mediterrâneo, no Chile e na costa meridional da Austrália.

Os Desertos são por definição regiões com menos de 250mm de precipitação anual ou também com precipitação maior (porém distribuída de forma desigual). A escassez de chuva pode ser devida a três fatores: 1) alta pressão subtropical (Saara e Austrália); 2) posição geográfica nas chamadas “sombras de chuva” como por exemplo a parte ocidental dos Estados Unidos; 3) a grande altitude como observado nos desertos do Tibet, Bolívia e Gobi. Existem três formas de vida vegetal adaptadas ao deserto: 1) as plantas ditas anuais que evitam a seca crescendo apenas quando há umidade suficiente; 2) as suculentas, tais como os cactos que apresentam fotossíntese conservadora de umidade; 3) os arbustos de deserto que possuem numerosos galhos que se ramificam a partir de um curto tronco basal e que portam pequenas folhas grossas. Estas folhas caem em período de seca prolongada.

As Florestas Sazonais Subperenifólias ocorrem em climas tropicais úmidos, com uma época de seca pronunciada. Nesta época, todas ou algumas árvores perdem as suas folhas (dependendo da duração e severidade da seca). Numa floresta sazonal panamenha, por exemplo, as altas árvores emergentes perdem as suas folhas durante a época seca, porém as palmeiras e outras árvores de um sub-bosque conservam as suas; daí o termo subperenifólia.

As Florestas Tropicais Úmidas são as que possuem a maior biodiversidade. Ocupam as zonas de baixa altitude, próximas ao Equador. A precipitação pluviométrica se encontra entre os 2000 a 2250mm anuais, com uma ou duas épocas relativamente secas em torno de 125mm por mês. Geograficamente, tais florestas se encontram em três áreas principais: 1) as bacias do

Amazonas e do Orenoco; 2) as bacias do Congo, do Níger e do Zambeze no centro e oeste da África e do Madagascar; 3) as regiões da Índia, Malásia, Borneo e Nova Guiné. A floresta pluvial é altamente estratificada: 1) árvores emergentes muito altas e espalhadas projetando-se acima do nível geral; 2) o estrato do dossel a uma altura de 25 a 30 metros, formando um tapete contínuo permanentemente verde; 3) um estrato de sub-bosque denso apenas quando existe interrupção no dossel.

O número de espécies de vegetais é tão grande que, em certos casos, tem-se mais espécies de árvores em poucos hectares do que em boa parte da flora europeia. Na área montanhosa dos trópicos existe uma variedade de floresta pluvial das baixadas: a floresta tropical de altitude, com características bem definidas. A floresta torna-se cada vez menos alta quando aumenta a altitude do terreno e as epífitas correspondem a uma proporção cada vez maior da biomassa autotrófica e culminam com as florestas anãs de neblina. Existe outro tipo de floresta pluvial que ocorre ao longo das margens e das planícies de inundação, sendo denominada floresta de galeria ou, às vezes, floresta ribeirinha.

Uma ciclagem direta e eficiente de nutrientes por microorganismos mutualistas é uma propriedade essencial das florestas úmidas que permitem que sejam tão viçosas em solos pobres como em solos mais férteis.

As Caatingas ocorrem em regiões onde as condições de unidade são intermediárias entre deserto e savana de um lado e a floresta sazonal ou pluvial do outro, cujas florestas são de vegetação espinhosa. São encontradas em grandes áreas da América do Sul, no sudoeste africano e em algumas partes do sudoeste asiático. A caatinga contém pequenas árvores latifoliadas, em diversos casos contorcidas e espinhosas. As folhas caem durante as estações secas; os espinheiros podem cobrir densamente uma área e ocorrer em padrão espalhado ou agrupado.

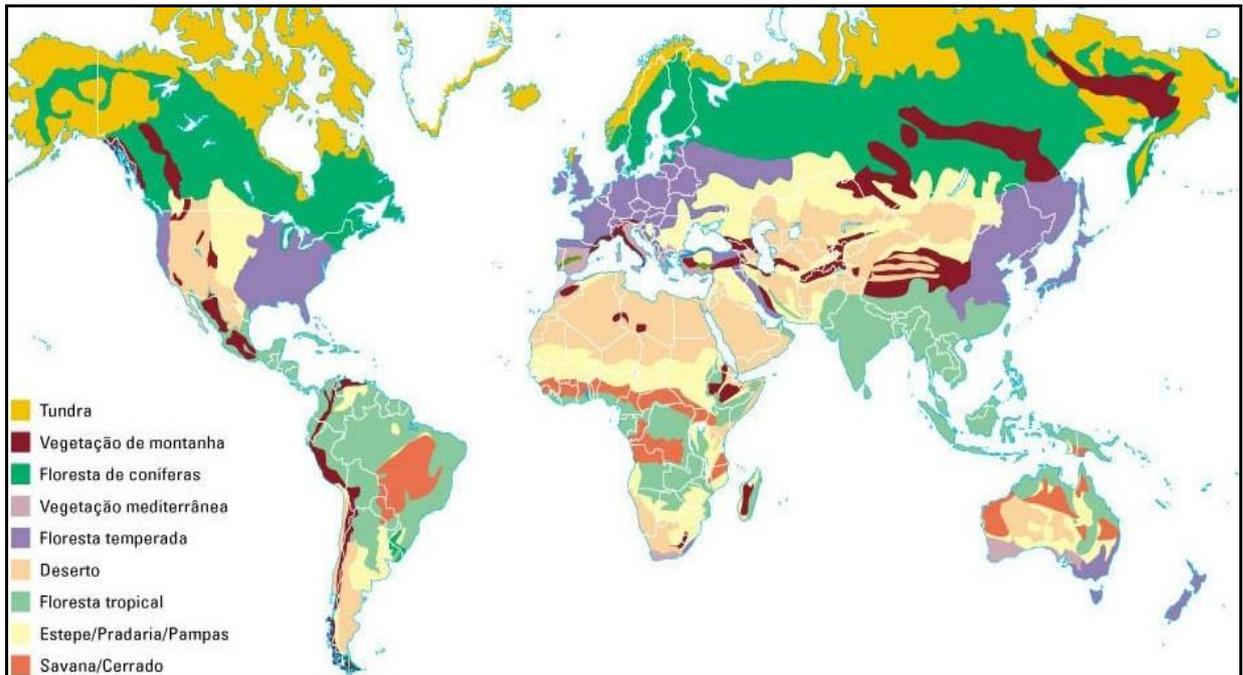


Figura 1: Mapa dos biomas do mundo

Fonte: Site Coordenada Ativa, 2012.

Os biomas de água doce podem ser divididos em três: 1) ecossistemas lênticos (de lenis, calmo) ou de águas paradas, como por exemplo lagos e tanques; 2) ecossistemas lóticos ou de água corrente (de lótus, lavado): mananciais, riachos e rios; 3) alagados, onde os níveis de água oscilam, sazonalmente além de anualmente; brejos e pântanos.

Nos ecossistemas lênticos, em termos gerais, a diversidade de espécies é baixa em comunidades dulcícolas e muitas taxas ou táxon (espécies, gêneros e famílias) estão amplamente distribuídas dentro de uma massa continental e até entre continentes adjacentes. Uma zonação e uma estratificação nítidas são características dos lagos. Pode-se distinguir uma zona litoral que contém vegetação arraigada ao longo da margem, uma zona limnética de água aberta dominada pelo plâncton e uma zona profunda que contém apenas heterótrofos (planta que não podendo sintetizar as substâncias orgânicas de que precisa para o seu sustento, deve obtê-las de outras plantas).

Nos ecossistemas lóticos, as diferenças entre águas paradas e águas correntes envolvem três fatores: 1) a corrente é um fator limitante e de controle, de especial importância, sobretudo em riachos; 2) as trocas entre terra e água são relativamente mais intensas em rios tornando o ecossistema mais “aberto”; 3) existe pouca ou nenhuma estratificação térmica ou química, exceto nos grandes rios lentos. Constatam-se um “gradiente fluvial” que envolve mudanças no metabolismo da comunidade, na diversidade biótica e no tamanho das partículas desde as cabeceiras do rio até a sua foz.

Os alagados é definido como qualquer área coberta por água doce durante pelo menos uma parte do ciclo anual. O fator chave determinando a produtividade e a composição de espécies do alagado é a periodicidade das flutuações do nível de água os alagados são sistemas muito abertos e se classificam segundo a sua interligação com ecossistemas de águas profundas ou de terras altas ou ambos: 1) alagados ribeirinhos localizados em depressões de baixa altitude e em planícies de inundação associadas aos rios; 2) alagados lacustres associados aos lagos ou braços de rios represados. Ficam periodicamente inundados quando as massas mais profundas transbordam; 3) alagados palustres também chamados de pântanos, charcos e águas temporárias; ocorrem em depressões não diretamente associadas a rios e lagos e têm grande influência de glaciações ocorridas.

Nos ecossistemas marinhos, a existência de vida ocorre em todas as profundidades, quase não existindo regiões abióticas, embora a biodiversidade seja maior em torno dos limites do mar, nas regiões continentais e ilhas, onde existem condições de nutrientes adequadas. As marés são as principais responsáveis pela periodicidade observada nas comunidades, constituindo a vida litorânea. A grande parte do oceano aberto pode ser considerada como um deserto marinho, devido ao baixo teor de nutrientes na zona fótica (que recebe luz solar suficiente para que ocorra a fotossíntese), apesar de que há uma diversidade extremamente alta na fauna abissal, com peixes que produzem luz própria. Os mares árticos e antárticos são mais produtivos que os mares de latitude média.

No Brasil, são identificados seis biomas principais (Figura 2): Amazônia, Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Pampa. Além desses temos o bioma marinho, que se situa sobre a Zona Marinha e apresenta diversos ecossistemas. A Zona Marinha do Brasil é o biotipo da plataforma continental que apresenta largura variável, com cerca de 80 milhas náuticas, no Amapá, e 160 milhas náuticas, na foz do rio Amazonas, reduzindo-se para 20 a 30 milhas náuticas, na região Nordeste, onde é constituída basicamente por fundos irregulares, com formações de algas calcárias. A partir do Rio de Janeiro, na direção sul, a plataforma volta a se alargar, formando extensos fundos cobertos de areia e lama (MMA, 2010).

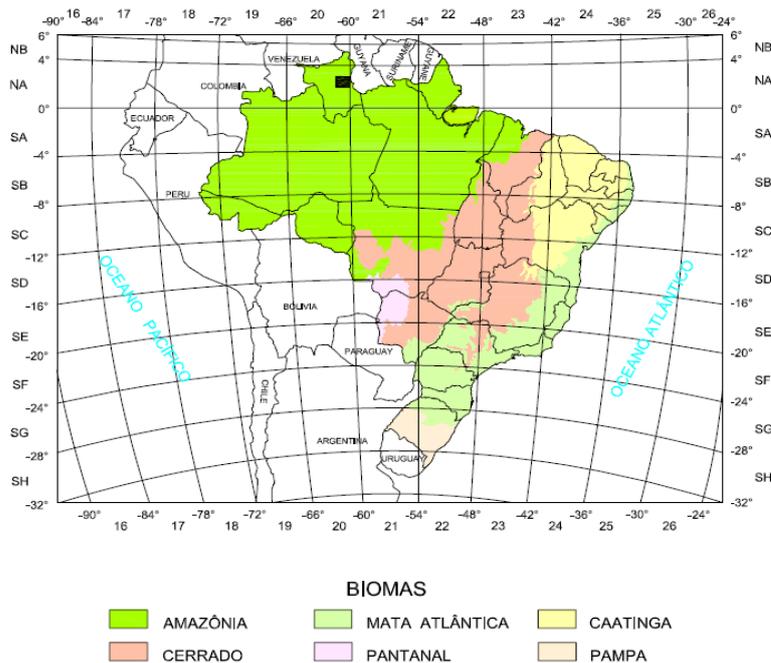


Figura 2: Biomas brasileiros

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

De acordo com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (MMA, 2006) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004) os biomas brasileiros possuem as seguintes características:

Bioma Amazônia (Figura 3): A Amazônia é o maior bioma brasileiro, abrangendo em nosso país uma área de 4.196.943 km² (IBGE, 2004). Tem como características a dominância do clima quente e úmido, a predominância da fisionomia vegetal florestal, a continuidade geográfica, a condição periequatorial e o próprio contexto da Bacia Amazônica, que encerra a maior rede hidrográfica do planeta. Além das formações florestais, são encontradas neste bioma tipologias de savana, campina, formações pioneiras e de refúgio vegetacional e as diferentes formas de contato entre estas. A floresta Amazônica é considerada a maior e mais diversa floresta tropical do mundo, apresentando áreas de endemismo separadas pelos principais rios, cada uma com suas próprias biotas. A vegetação predominante na Amazônia é a Floresta Ombrófila Densa, que corresponde a 41,67% do bioma. Cerca de 12,47% deste foram alterado por ação humana, sendo que 2,97% encontra-se em recuperação (vegetação secundária) e 9,50% encontra-se com uso agrícola ou pecuária.

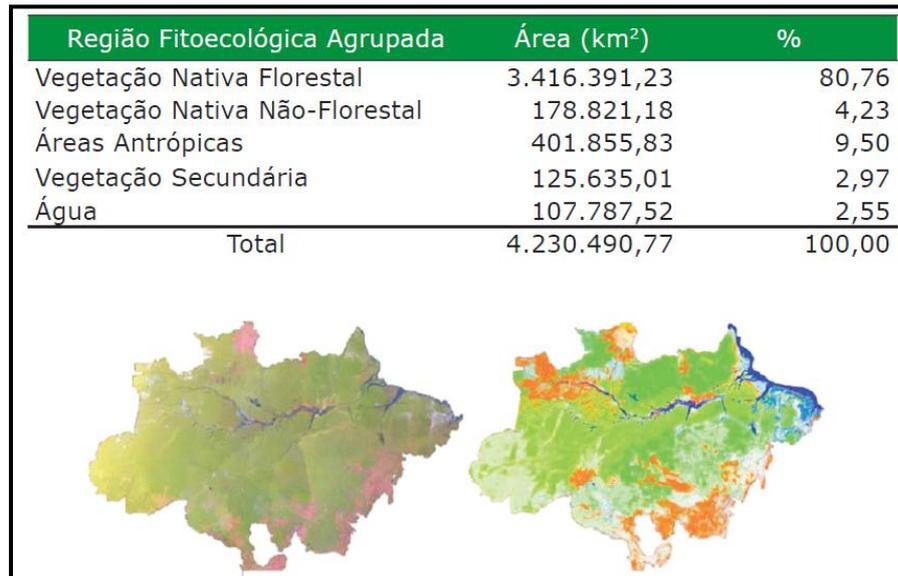


Figura 3: Bioma Amazônia por Região Fitoecológica Agrupada

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

Bioma Mata Atlântica (Figura 4): é um complexo ambiental que incorpora cadeias de montanhas, platôs, vales e planícies de toda a faixa continental atlântica leste brasileira. Dependente de maior volume e uniformidade de chuvas, este bioma constitui o grande conjunto florestal extra-amazônico, formado por florestas ombrófilas e estacionais. Este bioma representou um dos mais ricos e variados conjuntos florestais pluviais sul-americanos, somente ultrapassado em extensão pela floresta Amazônica.

Atualmente é reconhecido como o mais descaracterizado dos biomas brasileiros (Tabela 2), onde se iniciou e ocorreram os principais eventos da colonização e dos ciclos de desenvolvimento do país. Sua área de abrangência tem hoje a maior densidade populacional e lidera as atividades econômicas do país. Ainda assim, suas reduzidas formações vegetais remanescentes abrigam uma biodiversidade ímpar, assumindo uma importância primordial para o país, além dos inúmeros benefícios ambientais oferecidos.

Tabela 2: Bioma Mata Atlântica por Região Fitoecológica Agrupada

Região Fitoecológica Agrupada	Área (Km ²)	%
Vegetação Nativa Florestal	230.900,49	21,80
Vegetação Nativa Não-Florestal	40.689,04	3,84
Formações Pioneiras	14.051,26	1,33
Áreas Antrópicas	751.372,78	70,95
Água	15.364,13	1,45
Não Classificado	6.650,15	0,63
Total	1.059.027,85	100,00

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

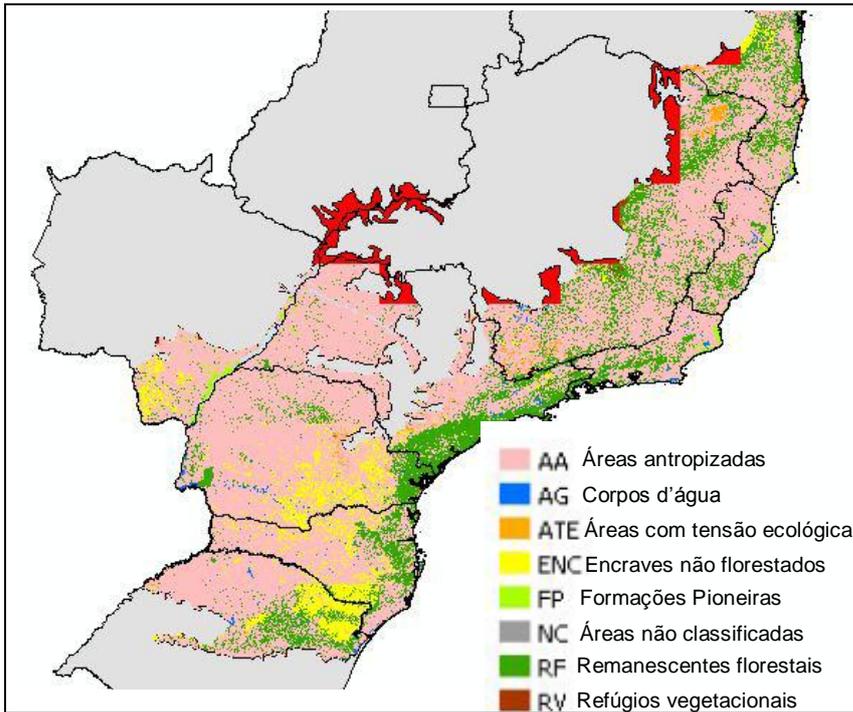


Figura 4: Cobertura Nativa e Áreas Antrópicas do bioma Mata Atlântica

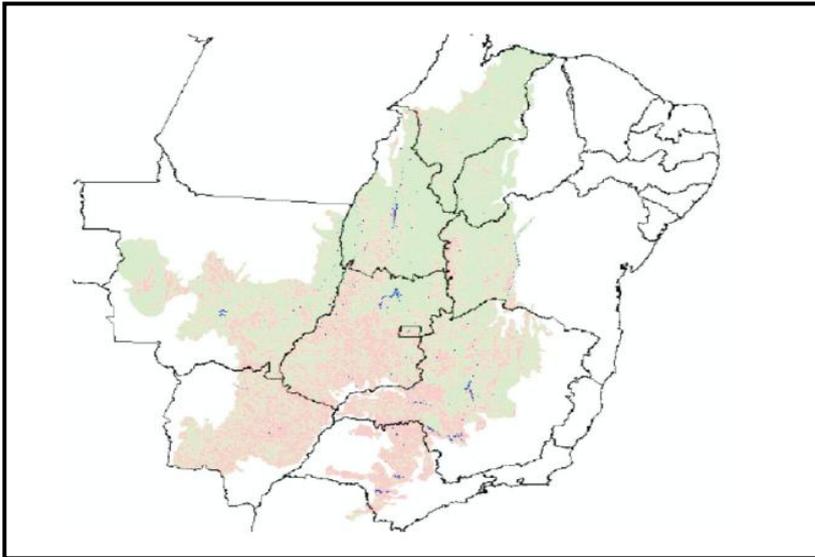
Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

Bioma Cerrado (Figura 5): O Cerrado abrange no Brasil (Tabela 3) uma área estimada em 2.036.448 km² (IBGE, 2004). Em extensão, é apenas superado pelo bioma Amazônia. Fitofisionomias savânicas são formações que caracterizam este bioma, tendo como fatores principais o clima, os solos e o fogo. Em razão de sua posição central, o Cerrado tem quase toda a sua área nuclear circundada por outros biomas, o que influencia em sua composição. Sua heterogeneidade tem reflexos na biota, que recentemente passou a ser reconhecida como uma das mais ricas do mundo. Estima-se que um terço das espécies de plantas nativas da região seja utilizado de alguma forma pelo homem.

Tabela 3: Bioma Cerrado por Região Fitoecológica Agrupada

Região Fitoecológica Agrupada	Área (Km ²)	%
Vegetação Nativa Florestal	751.943,49	36,73
Vegetação Nativa Não-Florestal	484.827,26	23,68
Áreas Antrópicas	797.991,72	38,98
Água	12.383,88	0,6
Total	2.047.146,35	100,00

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.



* Vegetação nativa (verde), áreas antrópicas (rosa) e massas d'água (azul)

Figura 5: Distribuição espacial do bioma Cerrado.

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

Bioma Pampa (Figura 6): abrange os campos da metade sul e das Missões no Estado do Rio Grande do Sul, cobrindo área aproximada de 176.496 Km² (IBGE, 2004). Dominado por vegetação classificada no sistema fitogeográfico internacional como estepe, constitui a porção brasileira dos pampas sul-americanos, que se estendem pelos territórios do Uruguai e da Argentina. O Planalto da Campanha, com predomínio de relevo suave ondulado, pode ser considerado como área núcleo do bioma no Brasil. A Depressão Central caracteriza-se por um campo arbustivo-herbáceo associado a florestas de galeria degradadas. O Planalto Sul-Rio-Grandense apresenta terrenos de maior elevação no contexto regional, recebendo um volume maior de chuvas por causa da influência marinha, e resultando em uma cobertura vegetal mais complexa. Na Planície Costeira, as áreas são revestidas principalmente por formações pioneiras arbustivo-herbáceas, típicas de complexo lagunar, onde se destacam as lagoas dos Patos, Mirim e Mangueira. De modo mais esparsa, observam-se formações florestais, e o uso da terra que prevalece é a pastagem natural associada à rizicultura.

Tabela 4: Bioma Pampa por Região Fitoecológica Agrupada

Região Fitoecológica Agrupada	Área (Km ²)	%
Vegetação Nativa Florestal	9.591,05	5,38
Vegetação Nativa Campestre	41.054,61	23,03
Vegetação Nativa - Transição	23.004,08	12,91
Áreas Antrópicas	86.788,70	48,70
Água	17.804,57	9,98
Total	178.243,01	100,00

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

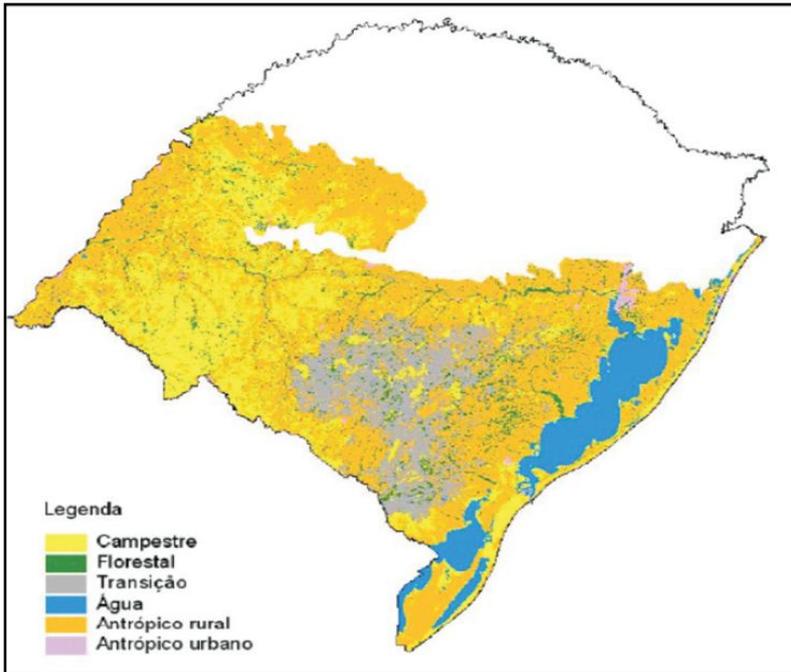


Figura 6: Mapeamento do bioma Pampa

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

Bioma Caatinga (Figura 7): A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, com uma área de 844.453 km² (IBGE, 2004). Representa o conjunto paisagístico do sertão nordestino do Brasil, um importante espaço semi-árido da América do Sul em um país com predominância de climas tropicais úmidos e semi-úmidos. A vegetação mais importante e onipresente neste bioma é a savana estépica (Caatinga), que abrange as várias formações vegetacionais do tipo estacional-decidual, com estrato arbóreo e gramíneo-lenhoso periódico e com numerosas plantas suculentas, sobretudo cactáceas.

Tabela 5: Bioma Caatinga por Região Fitoecológica Agrupada

Região Fitoecológica Agrupada	Área (Km ²)	%
Vegetação Nativa Florestal	201.428,00	24,39
Vegetação Nativa Não-Florestal	316.889,00	38,38
Áreas Antrópicas	299.616,00	36,28
Água	7.817,00	0,95
Total	825.750,00	100,00

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

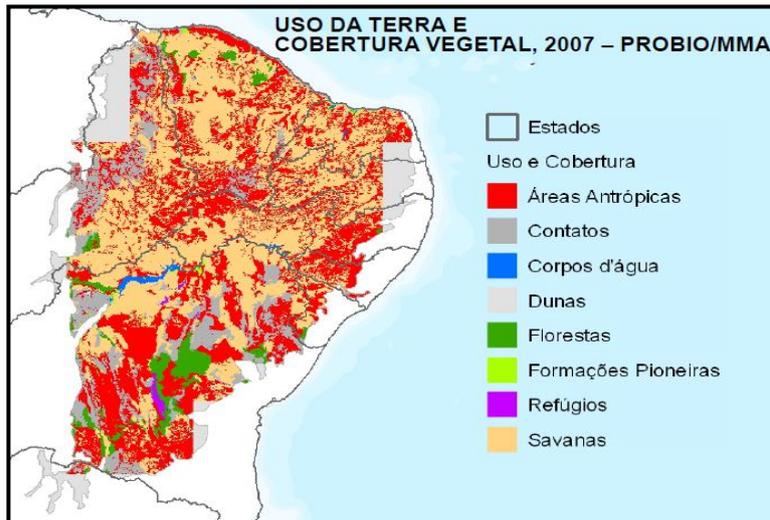


Figura 7: Uso da cobertura vegetal da Caatinga
 Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

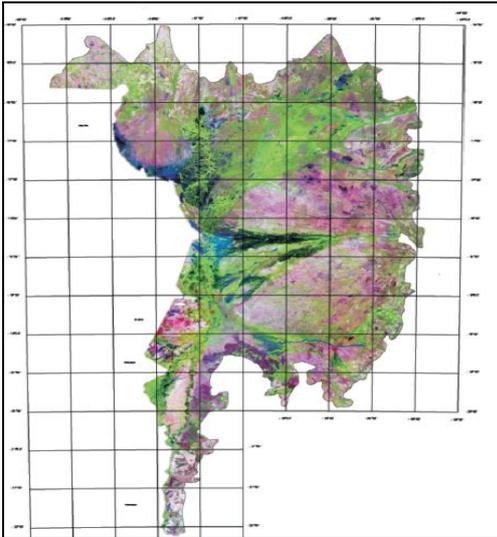
Essa vegetação está associada a áreas sob condições climáticas marcadas por período seco prolongado. Os vegetais apresentam adaptações fisiológicas à insuficiência hídrica, muitas espécies são microfoliadas e outras possuem acúleos ou espinhos. O endemismo acentua-se quando consideradas as espécies, conferindo a essa região caráter florístico ímpar no Brasil.

Bioma Pantanal: Em território brasileiro, o Pantanal cobre uma área estimada em 150.355 km² (IBGE, 2004). Está localizado na Bacia do Alto Rio Paraguai, na região Centro-Oeste do Brasil. Seus limites coincidem com os da unidade geomorfológica denominada Planície do Pantanal, mais conhecida por Pantanal Mato-Grossense. Essa planície é considerada a maior superfície inundável interiorana do mundo. Excetuando uma pequena faixa que adentra no Paraguai e na Bolívia, o bioma Pantanal está restrito ao território brasileiro.

Tabela 6: Caracterização do bioma Pantanal por região Fitoecológica agrupada

Região Fitoecológica Agrupada	Área (Km ²)	%
Vegetação Nativa Florestal	7.662,00	5,07
Vegetação Nativa Não-Florestal	123.527,00	81,70
Áreas Antrópicas	17.439,90	11,54
Água	2.557,30	1,69
Total	151.186,20	100,00

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.



* escala 1:1.000.000).

Figura 8: Carta-imagem do mosaico final do bioma Pantanal

Fonte: MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil.

3.3 BIODIVERSIDADE

A biodiversidade (Figura 9) é definida como o total de genes, espécies e ecossistemas de uma região. A biodiversidade genética refere-se à variação dos genes dentro das espécies, cobrindo diferentes populações da mesma espécie ou a variação genética dentro de uma população. A diversidade de espécies refere-se à variedade de espécies existentes dentro de uma região. A diversidade de ecossistemas refere-se à variedade de ecossistemas de uma dada região. A palavra “biodiversidade”, uma contração da expressão sinônima “diversidade biológica”, é definida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) como a variabilidade entre organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, e ainda à diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas. Compreende a diversidade das espécies vivas existentes no Planeta, bem como os ecossistemas e processos ecológicos de que fazem parte; relacionado à diversidade de espécies. O patrimônio genético que elas representam e a diversidade genética é relevante fator para a adaptação e a sobrevivência das espécies do planeta terra (FULGÊNCIO, 2007; IBGE, 2004; MMA, 2010).

A diversidade biológica ou biodiversidade engloba várias diversidades, que se dividem em níveis diferenciados como a intraespecífica (dentro da mesma espécie), entre espécies e entre comunidades; também podem ser chamados de níveis genéticos, organismal e ecológico (RAMBALDI; SUAREZ, 2005. p. 30).

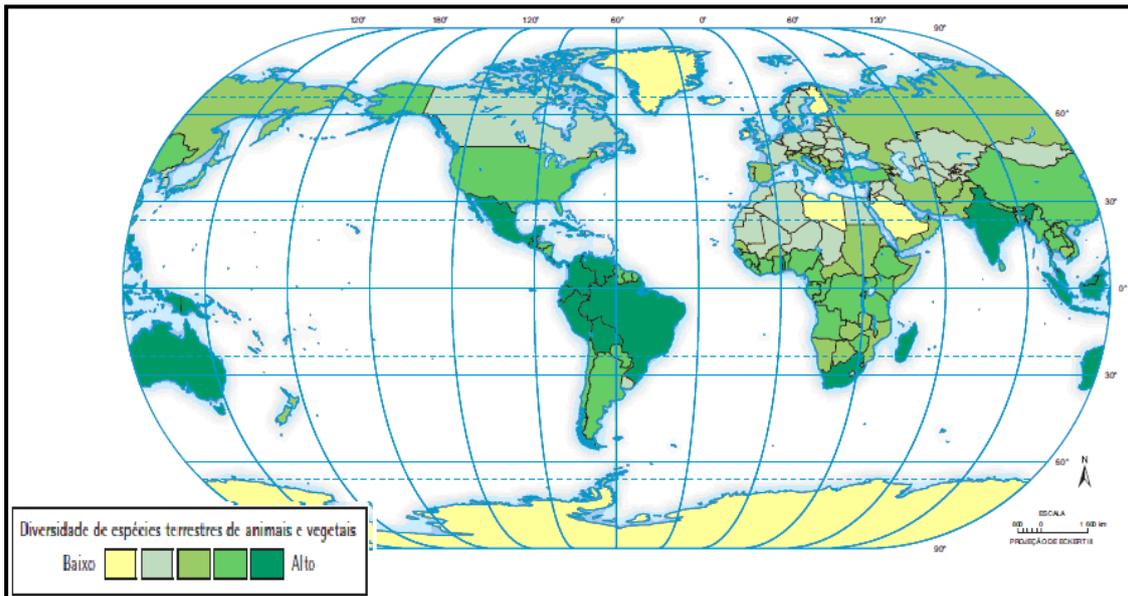


Figura 9 Nível de biodiversidade no mundo

Fonte: World atlas of biodiversity, 2002.

A seleção natural é fundamental na manutenção da biodiversidade, cujo mecanismo tem como princípio a adequação de uma característica genética ao meio ambiente. A prevalência de características favoráveis à sobrevivência é transmitida hereditariamente às gerações seguintes. Enquanto a sucessividade da característica benéfica se consolida na população, as características desfavoráveis de um organismo, cada vez menos frequente, não se perpetuam reprodutivamente.

Dei o nome de seleção natural ou de persistência do mais apto à conservação das diferenças e das variações individuais favoráveis e à eliminação das variações nocivas. As variações insignificantes, isto é, que não são nem úteis nem nocivas ao indivíduo, não são certamente afetadas pela seleção natural e permanecem no estado de elementos variáveis, como as que podemos observar em certas espécies polimorfas, ou terminando por se fixar, graças à natureza do organismo e às das condições de existência (Darwin, 1859. p. 94).

No Brasil, o Presidente da República assinou o decreto número 4.339 em 22/08/2002, que institui os princípios e diretrizes para a Política Nacional da Biodiversidade (PNB). Segundo o decreto os objetivos de manejo de solos, águas e recursos biológicos são uma questão de escolha da sociedade, devendo envolver todos os setores relevantes da sociedade e todas as disciplinas científicas e considerar todas as formas de informação relevantes, incluindo os conhecimentos científicos, tradicionais e locais, inovações e costumes. A PNB define diretrizes para a educação e sensibilização pública e para a gestão e divulgação de informações sobre biodiversidade, com a promoção da participação da sociedade, inclusive dos povos indígenas, quilombolas e outras comunidades locais, no respeito à conservação da biodiversidade, à utilização sustentável de seus componentes e à repartição justa e equitativa

dos benefícios derivados da utilização de recursos genéticos, de componentes do patrimônio genético e de conhecimento tradicional associado à biodiversidade.

O decreto engloba diretrizes para fortalecer os sistemas de monitoramento, de avaliação, de prevenção e de mitigação de impactos sobre a biodiversidade, bem como para promover a recuperação de ecossistemas degradados e de componentes da biodiversidade sobre explorados, entre outros.

Em 2006 foi realizada uma pesquisa nacional de opinião pública pelo Instituto Vox Populi, para avaliar a consciência ambiental dos brasileiros. O relatório “O que os Brasileiros pensam sobre a Biodiversidade”, enfatizou a relação dos brasileiros com o tema biodiversidade em torno dos seguintes objetivos: mapear as percepções da população brasileira adulta (de 16 anos ou mais) sobre as questões relativas à proteção da biodiversidade; produzir um painel de informações públicas sobre a consciência ambiental no Brasil; produzir uma série histórica, com dados comparáveis aos de outros países; e informar os tomadores de decisão, do setor público ou não governamental, sobre como os brasileiros pensam e se comportam diante de temas importantes para a gestão ambiental e para as estratégias de promoção do desenvolvimento sustentável.

Resumidamente, foram alcançadas as seguintes conclusões:

1) Cresceu a consciência ambiental no Brasil: o conhecimento e a consciência dos brasileiros sobre as questões ambientais cresceram quando se examina o período entre 1992 e 2006. Este crescimento está presente em todas as camadas da sociedade, ainda que mais evidente entre os brasileiros de maior escolaridade e nível de renda e também entre os residentes em cidades maiores.

2) Vários problemas percebidos e priorizados pelos entrevistados não são espontaneamente chamados de problemas ambientais por eles. Vários termos de uso corriqueiro no meio técnico oficial, na mídia ou no ambiente acadêmico – como biodiversidade – não são utilizados espontaneamente pelos brasileiros, ainda que grande parte dos entrevistados prontamente identifique e demonstre conhecer tais conceitos. Aparentemente, o grau de interiorização e popularização destas ideias é ainda insuficiente, fazendo com que problemas sejam percebidos de forma fragmentária.

3) Ao crescimento do nível de informação e de consciência – excepcional e surpreendente no período examinado – não corresponde, na mesma medida, um crescimento na disposição em participar ativamente da solução dos problemas ambientais. (MMA, 2011)

É importante para o professor conhecer, estudar e entender os conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade, o ensino destes conteúdos é significativo por que colaboram para formação científica do estudante. A compreensão e o domínio dos fundamentos científicos que norteiam estes conceitos ajudam a identificar geograficamente características peculiares dos diferentes biomas do mundo e no Brasil; o conhecimento dos conceitos contribui para analisar os pontos principais relacionados à crise ambiental mundial e brasileira, considerando, mudanças climáticas, contaminação das águas, desmatamento e perda da biodiversidade.

Finalizando este capítulo, é importante destacar que o processo de revisão bibliográfica é um trabalho complexo, mas de fundamental relevância para o desenvolvimento de um estudo científico, apresentamos a seguir o referencial teórico sobre os livros didáticos de Geografia.

CAPÍTULO 4. LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA

Os primeiros livros escolares foram publicados pela Imprensa Régia por volta de 1834, os chamados “compêndios para instrução pública”, sendo pouco difundidos devido ao mercado extremamente pequeno para interessar a alguma editora nacional. O ensino primário era pouco desenvolvido e o secundário era constituído mais por “aulas avulsas” - do que por escolas regulares. O uso de livros era dispensado, em função dos métodos primitivos usados nas escolas (HALLEWELL, 2005, p. 215).

O livro didático de Geografia tem importante papel no ensino formal, é uma ferramenta utilizada por professores de Ensino Médio para planejarem suas aulas. É um amplo campo para pesquisa acadêmica. Para Pontuschka; Paganelli; Cacete, (2009):

O livro didático apresenta múltiplos aspectos, sendo uma produção cultural e, ao mesmo tempo uma mercadoria, devendo, portanto, atender a determinado mercado. É uma produção que leva o nome de um ou mais autores, mas tem por trás todo um grupo de pessoas em seu tratamento industrial antes de sua chegada às escolas e livrarias (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009, p. 339).

Para Fregonezi (2009) o livro didático é considerado, muitas vezes, como a “tábua de salvação” para professores despreparados, assumindo o papel de sujeito no processo de ensino-aprendizagem.

O cotidiano escolar nos revela que o livro didático é um instrumento de ação constante e que ainda encontramos muitos professores que o transformam em um mero compêndio de informações, ou seja, utilizam como fim e não como um meio no processo de aprendizagem (CASTELLAR e VILHENA, 2010, p. 137).

Rojó e Batista (2003, p. 44) afirmam ainda, a importância em se considerar o papel do livro como instrumento que favoreça a aprendizagem do aluno, no sentido do domínio do conhecimento e da reflexão na direção do uso dos conhecimentos escolares para ampliar sua compreensão da realidade.

Espera-se que um livro didático de Geografia seja correto, que os conceitos de cada conteúdo sejam claros e detalhados, isto é, isento de erros conceituais, corretamente ilustrado, atualizado, isento de preconceitos. Segundo Peluso (2006):

Como pressuposto considera-se que, para cumprir bem sua função o livro didático de Geografia deve incorporar as renovações teórico-metodológicas da área, apresentar-se isento de erros conceituais e de informação e voltar os conteúdos e atividades para a prática da cidadania, por intermédio da leitura geográfica da realidade (PELUSO, 2006, p.128).

Apesar das vantagens que o livro didático possa oferecer, ele precisa ser sempre discutido, pois seu aperfeiçoamento possibilitará uma melhor qualidade do trabalho pedagógico do professor e aproveitamento dos estudantes. Segundo o Ministério da Educação (2011):

Embora a prática pedagógica do professor envolva diversas dimensões, como sua pesquisa constante para o aprimoramento de seu trabalho em sala de aula, um livro didático com textos adequados, ilustrações pertinentes e informações atualizadas auxilia no planejamento de ensino. Para que suas possibilidades sejam aproveitadas ao máximo, o livro didático deve estar adequado às necessidades da escola, do aluno e do professor. Portanto, sua escolha deve ser pautada, entre outros fatores, no projeto político-pedagógico da escola, na realidade sociocultural em que a escola está inserida e nas experiências prévias dos professores com títulos anteriores (BRASIL; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2011).

O livro didático é um importante material de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, pois contribui ao mesmo tempo para o trabalho do professor e para o estudo do aluno. A importância dos livros didáticos nas salas de aula revela-se quando estudos apontam que este recurso pedagógico é, muitas vezes, a única fonte de consulta utilizada pelo professor de Geografia para a preparação de suas aulas. Porém, é importante ressaltar que o livro não deve ser o único material para o planejamento das aulas.

Concordando com Oliveira (2008):

Os livros didáticos de Geografia são herdeiros de um discurso positivista, fragmentado, utilitarista que mais serve aos interesses políticos dos grupos dominantes, externaliza, em sua grande maioria, um conteúdo que: a) expõe uma visão fragmentada da relação homem natureza- sociedade; b) apresenta uma limitação no tratamento dado às categorias de análise geográfica; c) apresenta incoerência no trabalho geocartográfico; d) mantém uma linguagem afirmativa sustentada por verdades absolutas indiscutíveis, marcadas por uma incrível simplicidade, que não corresponde à realidade sempre mais complexa; e) traz conteúdos que evitam a linguagem conceitual, resistindo e mantendo um formato jornalístico e anti-acadêmico e f) veicula uma cidadania retórica, mas vinculada à inserção no mercado de trabalho (OLIVEIRA, 2008, p.13).

Os livros didáticos apresentam vários problemas como discutidos por Oliveira (2008), porém estes manuais são muito utilizados pelos professores de Geografia, inclusive, na maioria das vezes, são os únicos recursos que os professores disponibilizam como suporte nas aulas. Temos que considerar que o governo gasta milhões com a elaboração e distribuição dos livros e não utilizá-los seria um desperdício de dinheiro público. O que deve ser revisto são as incoerências conceituais expressas nos livros didáticos de Geografia.

A origem da oposição que ainda se mantém ao livro didático vem desde a década de 70 e, principalmente a de 80, quando o material didático era visto “apenas como uma tecnologia pouco adequada a processos efetivos de aprendizado; como resultado de interesses

econômicos envolvidos em sua produção e comercialização; e identificado aos efeitos de controle que exerce sobre a ação docente e sobre o currículo” (ROJO e BATISTA, 2003, p. 45).

Para que haja um aproveitamento dos conteúdos dos livros didáticos, há necessidade do professor analisar os textos e os seus enfoques para enriquecê-los com sua própria contribuição e a dos alunos (LIBÂNEO, 1994, p. 139-140).

Não se pode negar que a utilização do livro didático de Geografia desempenha um papel importante no contexto escolar. Cada escola escolhe democraticamente, dentre os livros constantes no Guia do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) aqueles que deseja utilizar, levando em consideração o planejamento pedagógico, avaliações e reflexões prévias sobre os títulos a serem escolhidos.

4.1 - PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO PARA O ENSINO MÉDIO (PNLEM)

Para prover as escolas públicas de Ensino Médio com livros didáticos, dicionários e obras complementares de qualidade, o Governo Federal executa o Programa Nacional do Livro Didático. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) têm, basicamente, a mesma forma de execução. A distribuição dos livros é feita diretamente pelas editoras às escolas, por meio de um contrato entre o FNDE e a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT). Segundo o Ministério da Educação (2012):

Implantado em 2004, o PNLEM prevê a distribuição de livros didáticos para os alunos do ensino médio público de todo o País. Inicialmente, o programa atendeu, de forma experimental, 1,3 milhão de alunos da primeira série do ensino médio de 5.392 escolas das regiões Norte e Nordeste, que receberam, até o início de 2005, 2,7 milhões de livros das disciplinas de português e de matemática. A Resolução nº 38 do FNDE, que criou o programa, define o atendimento, de forma progressiva, aos alunos das três séries do ensino médio de todo o Brasil. (BRASIL; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012).

Segundo dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2012) no ano de 2011 o investimento do Governo federal em livros didáticos para o Ensino Médio foi de R\$ 184 milhões, atendendo a 7.669.604 estudantes, um total de 17.658 escolas beneficiadas e 17.025.196 livros didáticos distribuídos.

No Ensino Médio, os alunos recebem livros didáticos de Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Física, Química, Biologia, Sociologia, Filosofia e de Língua Estrangeira (inglês ou espanhol). Segundo o Ministério da Educação (2012):

O FNDE distribui os livros didáticos de acordo com projeções do censo escolar referente a dois anos anteriores ao ano do programa, que é o censo disponível no momento do processamento da escolha feita pelas escolas. Dessa maneira, poderá haver pequenas oscilações entre o número de livros e o de alunos. Para realizar o ajuste, garantindo o acesso de todos os alunos aos materiais, é necessário fazer o seu remanejamento, daquelas escolas onde estejam excedendo para aquelas onde ocorra falta de livros. As escolas podem recorrer ainda à reserva técnica, percentual de livros disponibilizado às Secretarias Estaduais de Educação para atender a novas turmas e matrículas (BRASIL; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012).

É importante considerar que o processo de divulgação de livros pelas editoras ainda é precário. Muitas vezes, apesar das escolhas dos livros didáticos pelos professores, os livros escolhidos como primeira opção não chegam às escolas por motivos institucionais de aquisição e distribuição, geralmente são mais caros e o poder público não está disposto a pagar.

O PNLEM é executado em ciclos trienais alternados. Assim, a cada triênio o FNDE adquire e distribui livros para todos os alunos de ensino médio. O Programa atende também aos alunos da Educação de Jovens e Adultos das redes públicas de ensino e das entidades parceiras do Programa Brasil Alfabetizado. À exceção dos livros consumíveis, os livros distribuídos deverão ser conservados e devolvidos para utilização por outros estudantes nos anos subsequentes.

Como aspecto positivo, a distribuição dos livros didáticos para o Ensino Médio auxilia de forma significativa o desenvolvimento do trabalho pedagógico. O livro didático não deve constituir no único material de ensino em sala de aula, mas pode ser uma referência nos processos de ensino e aprendizagem que estimule a curiosidade e o interesse para a discussão, a análise e a crítica dos conhecimentos geográficos.

Reconhecendo a importância do livro didático, um dos objetivos deste trabalho é realizar um estudo sobre a vinculação dos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade nos livros didáticos para o Ensino Médio. Em continuidade, o próximo capítulo, explicita os procedimentos metodológicos que nortearam esta dissertação.

CAPÍTULO 5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E CARACTERIZAÇÕES GERAIS DAS CIDADES ONDE SE LOCALIZAM AS ESCOLAS PESQUISADAS, COORDENAÇÕES REGIONAIS DE ENSINO, ESCOLAS PESQUISADAS, PESQUISA EM CAMPO E SUJEITOS DA PESQUISA

Foram utilizados os métodos de pesquisa exploratória quantitativa para obtenção de dados secundários e pesquisa descritiva qualitativa pela aplicação de questionários aos professores de Geografia das escolas selecionadas. Para o levantamento de dados secundários, foram feitas revisão bibliográfica em livros, teses, dissertações, trabalhos acadêmicos, artigos, periódicos especializados que tratam dos temas: ensino de Geografia, biodiversidade, ecossistemas, biomas, didática, educação, interdisciplinaridade, saberes e práticas docentes e outros, e junto a órgãos públicos como a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente, IBGE e outros.

Para responder à questão central sobre quais são os saberes, práticas dos professores de Geografia da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal sobre os conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade e como estes conteúdos são trabalhados nos livros didáticos de Geografia (no segundo ano do Ensino Médio); muitas indagações surgiram, tais como: qual caminho metodológico a ser seguido? Qual a melhor maneira para coletar os dados? Como analisar os livros didáticos?

Para alcance dos resultados foram utilizadas a abordagem quantitativa e qualitativa, esta por meio de amostragem e seleção de três das quatorze Coordenações Regionais de Ensino: Plano Piloto/Cruzeiro, Gama e Santa Maria. Para identificar os saberes, práticas docentes e aspectos teóricos e metodológicos do livro didático de Geografia adotado, foram aplicados questionários aos professores em dezoito escolas públicas do Ensino Médio (2ª Série) diurno (matutino ou vespertino). O critério de escolha das Regionais foi o de proximidade entre elas de forma a facilitar a logística para visitação e aplicação dos instrumentos de pesquisa.

O desenvolvimento da pesquisa por meio da utilização de questionários permitem aos professores se expressarem de maneira direta sobre o que foi perguntado. O questionário foi organizado em quatro eixos, o primeiro foi a identificação do professor, o segundo conhecimento docente sobre os temas da pesquisa: biomas, ecossistemas e biodiversidade, no

terceiro os professores responderam questões relacionadas às suas práticas docentes e no quarto eixo sobre os livros didáticos adotados. (Apêndice A)

No primeiro eixo do questionário, os professores responderam questões sobre: idade, formação acadêmica, vínculo empregatício, tempo de profissão como professor, Coordenação Regional de Ensino a qual pertencem, escolas que trabalham e o turno.

No segundo eixo os professores foram questionados sobre o conhecimento relacionado aos temas da pesquisa (biomas, ecossistemas e biodiversidade). Essa questão foi elaborada utilizando o referencial teórico desenvolvido nesta dissertação sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade e conceitos retirados dos livros didáticos utilizados pelos professores.

Os professores responderam questões relacionadas a suas práticas docentes no terceiro eixo do questionário. Dentre as questões podemos ressaltar: como o professor seleciona o conteúdo a ser ensinado sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade; se os professores têm dificuldades para prepararem aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade; se eles utilizam somente o livro didático para ministrarem aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade; se utilizam ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade. Também foram questionados se gostam de ensinar os conteúdos: biomas, ecossistemas e biodiversidade; se desenvolvem aulas interdisciplinares; se realizam trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade; se o ensino destes conteúdos são significativos na Ciência Geográfica e se enfrentam alguma dificuldade para ministrar aulas sobre estes conteúdos.

No último eixo do questionário foram discutidas questões relacionadas ao livro didático. As questões foram organizadas para apontar elementos sobre a percepção que o professor possui sobre o livro didático; dentre elas: qual é o livro didático de Geografia adotado (nome e autor); quais os critérios para escolha do livro didático; se o professor utiliza o livro didático em todas as aulas que trabalha os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade; de quais formas os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade no livro didático adotado são abordados; as ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados; qual a qualidade das atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade; se o professor solicita que os estudantes façam os exercícios do livro didático.

Na (Figura 10) sintetizamos os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento deste estudo.

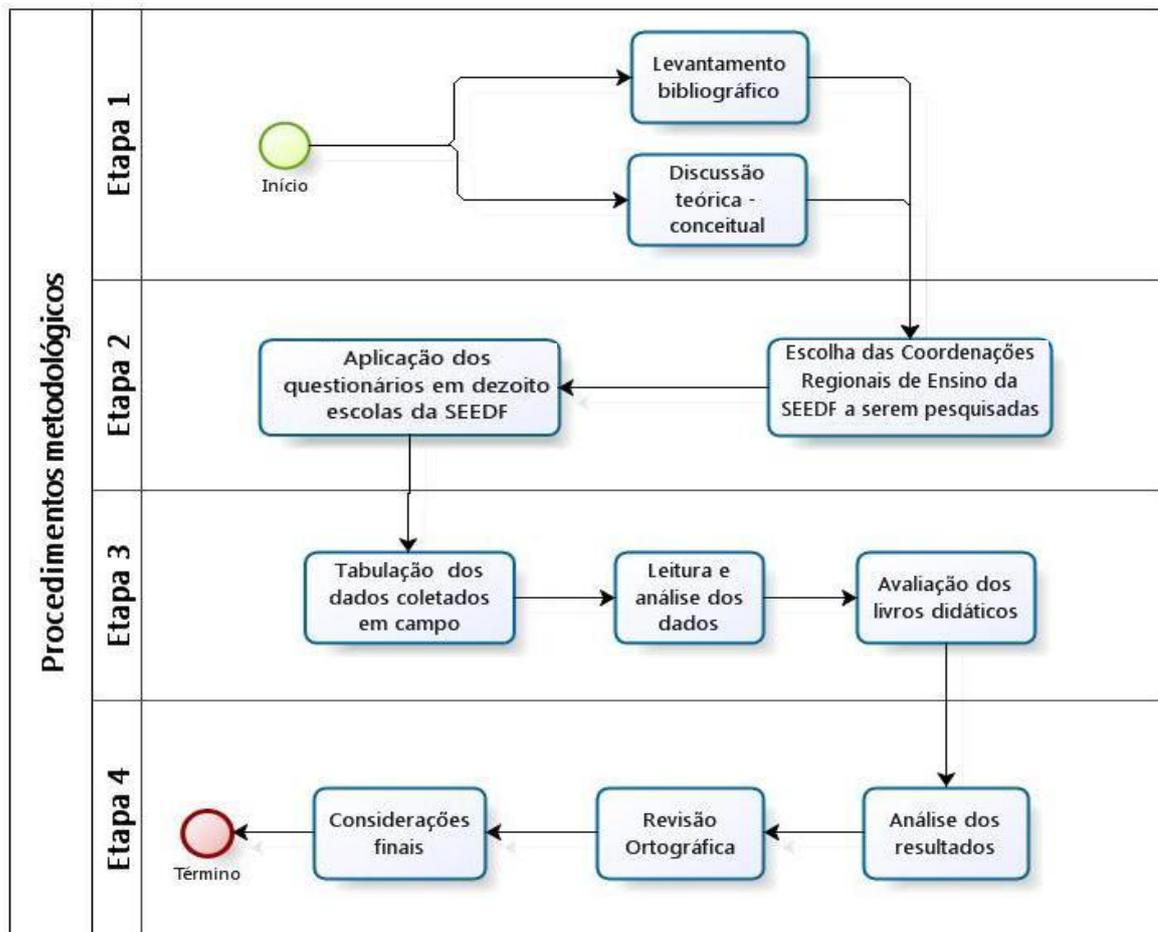


Figura 10: Procedimentos metodológicos

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

5.1 - CARACTERIZAÇÕES GERAIS DAS CIDADES ONDE SE LOCALIZAM AS ESCOLAS PESQUISADAS

As Regiões Administrativas onde se localizam as escolas pesquisadas, são: RAI – Brasília, RAI Gama, RAVIII Santa Maria e RAXI Cruzeiro. Discutiremos alguns aspectos destas cidades, dentre eles: o histórico, a população urbana, o trabalho (ocupação), o grau de instrução e rendimento, tendo por base os dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD, 2004 e 2011²).

5.1.1 - Aspectos gerais da RAI - Gama

Breve Histórico: A cidade foi fundada em 1966 para acolher as famílias de uma invasão situada na barragem do Paranoá, moradores transferidos da Vila Planalto e da Vila

² Na PDAD 2011 não consta dados referentes à RA I – Brasília, de tal forma que foram utilizados dados da PDAD de 2004.

Amauri. Posteriormente abrigou habitantes do Setor de Indústria de Taguatinga. A cidade transformou-se na Região Administrativa - RA II em 1989 por meio da Lei n.º 49/89 e do Decreto n.º 11.921/89, fixou os novos limites das Regiões Administrativas do Distrito Federal. O Gama está a 30 Km de Brasília e a região é formada por área urbana e rural. A área urbana caracteriza-se por um traçado hexagonal. Em 2011, a população urbana do Gama foi estimada pela Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD 2010/2011 em 127.121 habitantes.

População urbana: Segundo os dados da PDAD 2010/2011, a população urbana do Gama é de 127.121 habitantes, enquanto em 2004 era de 112.019. A Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual -TMGC, entre as duas PDADs 2004/2011, é de 1,8%, abaixo do Distrito Federal 2,3%, conforme os Censos de 2000/2010 do IBGE. Do total de habitantes da RA, 20,4% têm até 14 anos de idade, percentual abaixo do DF (25,5%). No grupo de 15 a 59 anos, responsável pela força de trabalho, são 61,1%. Na faixa de 60 anos ou mais, concentram-se 18,5%, acima da média do DF (7,4%). A maior parte da população é constituída por mulheres (52,4%). A razão de sexo, que é expressa pelo número de homens para cada 100 mulheres, é de 90,7, abaixo da registrada no Distrito Federal (91,6), reflexo, provavelmente, do elevado percentual de população acima de 60 anos ou mais, majoritariamente formada por mulheres, além da mortalidade por causas externas, principalmente, do sexo masculino.

Trabalho e Rendimento: A partir das informações coletadas no tocante à ocupação dos moradores do Gama, observa-se que 36,7%, de 10 anos e mais, exercem atividade remunerada, enquanto 13,4% encontram-se aposentados. Os desempregados somam 4,3% da população total. Entre os que trabalham, 27,1% desenvolvem suas atividades no comércio e 21,2% em órgãos públicos. A Região Administrativa do Gama oferece número significativo (41,0%) de postos de trabalho aos seus residentes. Fora da localidade, destacam-se os que trabalham na RA Brasília (35,9%). As demais regiões são pouco significativas.

Grau de instrução: Da população total do Gama, 30,8% são estudantes, sendo que a maioria estuda em escola pública. Em relação ao grau de instrução, 2,9% declararam ser analfabetas. A maior participação concentra-se na categoria dos que têm o Ensino Fundamental incompleto; 36.523 (28,8%). Cabe observar que deste total, 41,0% são estudantes na faixa etária adequada. O Ensino Médiocompleto é a segunda escolaridade com maior representatividade (23,3%). O curso superior completo, incluindo curso de Especialização, Mestrado e Doutorado soma 10,3%.

5.1.2 - Aspectos gerais da RAVIII – Santa Maria

Breve Histórico: A Região Administrativa de Santa Maria foi criada em 04 de novembro de 1992, por meio da Lei 348/92, e regulamentada pelo Decreto no. 14.604/93, que a constituiu na XIII RA do Distrito Federal. Santa Maria fazia parte da área rural da cidade do Gama até 1992. A RA é fruto de Programa de Assentamentos Habitacionais do Governo do Distrito Federal que tinha como objetivo erradicar invasões e atender a demanda habitacional das famílias de baixa renda.

População urbana: Segundo dados da PDAD 2010/2011, a população urbana de Santa Maria foi estimada a 115.607 habitantes, enquanto em 2004 era de 89.721 (Gráfico 2). A taxa média geométrica de crescimento anual de Santa Maria, entre a PDAD 2004 e a atual é de 3,7 %, acima do Distrito Federal 2,3%, conforme os Censos de 2000 e 2010. Do total de habitantes da RA, 23,2% têm até 14 anos de idade, proporção abaixo do DF (25,5%). No grupo de 15 a 59 anos, responsável pela força de trabalho, são 68,8%. Na faixa de 60 anos ou mais, concentram-se 8,0%, um pouco acima da média do DF (7,4%). A maior parte da população é constituída por mulheres (51,3%). A razão de sexo, expressa pelo número de homens para cada 100 mulheres é de 95,0, acima da registrada no Distrito Federal (91,0)

Trabalho e Rendimento: A partir das informações coletadas no tocante à ocupação dos moradores de Santa Maria, observa-se que 40,9% têm atividade remunerada, enquanto 6,5% encontram-se aposentados. Os desempregados somam 5,6% da população total. Entre os que trabalham 27,5% desenvolvem suas atividades no comércio e 14,4%, em órgãos públicos. A Região Administrativa de Santa Maria é o local de trabalho de 26,3% dos seus residentes. Fora da localidade, destacam-se os que trabalham na RA Brasília (42,6%) seguida de longe pelos que trabalham no Gama (6,2%) e em Taguatinga (2,8%).

Grau de Instrução: Da população total de Santa Maria, 32,7% são estudantes, sendo que a maioria estuda em escola pública. Em relação ao grau de instrução da população, 2,4% declararam ser analfabetas. A maior participação concentra-se na categoria dos que têm o Ensino Fundamental incompleto 41.328 (35,7%). Cabe observar que deste total, 46,9% são estudantes na faixa etária adequada. O Ensino Médio completo é o segundo nível de escolaridade com maior representatividade (25,1%). Os que possuem curso superior completo, incluindo Especialização, Mestrado e Doutorado somam 4,4%.

5.1.3 - Aspectos gerais da RAXI - Cruzeiro

Breve histórico: Concebido como parte do Plano Piloto, o Cruzeiro foi fundado em novembro de 1959. A equipe de Lucio Costa foi responsável pelo projeto urbanístico do Cruzeiro e do nome inicial, Setor de Residências Econômicas Sul - SRES, atual Cruzeiro Velho. No final dos anos 1960, o setor vizinho, o Cruzeiro Novo, deu nova conformação ao desenho urbano, habitado por funcionários do GDF e da iniciativa privada. No decênio seguinte, foi implantada a Área Octogonal Sul; o setor ganha, então, uma nova configuração. Em 1988, o projeto Brasília Revisitada concebeu o Setor de Habitações Coletivas Sudoeste - SHCSW criado em 1989, como parte do Cruzeiro. A Região Administrativa do Cruzeiro foi criada pela Lei nº 049 em 25 de outubro de 1989, que a definiu como RA XI por desmembramento da RA I - Brasília. Em 06 de maio de 2003, uma nova configuração é dada ao Cruzeiro, que por desmembramento de área, perde os Setores Sudoeste/Octogonal, que a partir da publicação da Lei nº 3.153 os transformaram na Região Administrativa XXII.

População urbana: Segundo os dados da PDAD 2012, a população urbana estimada do Cruzeiro é de 36.326 habitantes, enquanto em 2004 era de 40.934. A Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual –TMGCA apresentou decréscimo de -1,7% , entre as duas PDADs 2004/2011, enquanto a taxa do Distrito Federal é de 2,3%, conforme os Censos de 2000/2010 do IBGE. Do total de habitantes da RA, 13,6% têm até 14 anos de idade, proporção abaixo da média do DF que é de 25,5%. O grupo de 15 a 59 anos, que supostamente compõe a força de trabalho, corresponde a 68,7% dos habitantes. A faixa etária de 60 anos ou mais, representa 17,7% dos habitantes, bem acima da média do DF (7,4%). As mulheres representam 52,8% da população. A distribuição populacional por sexo na localidade mostrou-se desequilibrada, 52,8% é constituída por mulheres. A razão de sexo, que é expressa pelo número de homens para cada 100 mulheres, é de 89,5, pouco abaixo da registrada no Distrito Federal, 90,7.

Trabalho e rendimento: a partir das informações coletadas no tocante à ocupação dos moradores do Cruzeiro, observa-se que 47,4% têm atividade remunerada, enquanto 15,0% estão aposentados. Os desempregados somam 4,4% da população total. Entre os que trabalham, 39,1% desenvolve suas atividades na Administração Pública (Federal e Distrital) e 14,7% no comércio. Entre os trabalhadores residentes na Região Administrativa Cruzeiro, 17,2% trabalham na própria região e a maioria (65,9%) na RA Brasília. As demais regiões são pouco expressivas.

Grau de instrução: Da população total do Cruzeiro, 29,0% são estudantes, sendo que destes, a maioria (57,8%) frequenta a escola pública. Em relação ao grau de instrução da população, apenas 0,5% declara ser analfabeta. A maior participação concentra-se na categoria dos que têm o nível superior completo (26,2%), seguido muito próximo dos que têm nível médio completo (25,5%). Cabe observar que não foram encontradas crianças fora da escola.

5.1.4 - Aspectos gerais da RAI – Plano Piloto³

Breve histórico: Brasília (RA I) – Brasília foi inaugurada em 21 de abril de 1960, após 1.000 dias de construção. Em 1987 foi tombada pela UNESCO, como Patrimônio Cultural da Humanidade.

No entanto a Região Administrativa Brasília só foi criada em 1964, pela Lei no 4.545 e ratificada pela Lei no 49/89, e até 1994 englobava além da cidade de Brasília, o Setor Militar Urbano, a Vila Planalto, Lago Sul e Lago Norte, sendo que os dois últimos a partir desta época se tornaram Regiões Administrativas independentes.

Atualmente a RA I compreende a cidade de Brasília, o Setor Militar Urbano e a Vila Planalto.

População Urbana: Segundo dados da PDAD 2004, a população urbana estimada de Brasília é de 198.906 habitantes. Do total de habitantes da RA, 24,5% tem idade entre 35 a 49 anos. O grupo de 15 a 59 anos, que supostamente compõe a força de trabalho, corresponde a 74,7% dos habitantes. A faixa etária de 60 anos ou mais, representa a 10,8% dos habitantes, próximo à média do DF (7,4%). As mulheres representam 55,6% da população.

Trabalho e rendimento: A renda per capita mensal é de 6,8 salários mínimos mensais, sendo que 28,6% dos domicílios recebem mais de 20 salários mínimos. Em Brasília, é notável a participação muito maior de funcionários da administração pública federal, em proporção de pouco mais de três vezes a de funcionários públicos distritais, sendo o setor que detém a maior concentração (34,02%), da população economicamente ativa (PEA), seguido do setor de serviços com 26,53%. Os desempregados somam 7,07% da PEA.

³ Dados complementares obtidos no relatório preliminar do Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília – PPCUB, SEDHAB/GDF (2009). Não há dados específicos sobre o grau de instrução da população da RA I – Brasília no PDAD 2004.

5.2 - CARACTERIZAÇÕES GERAIS DAS COORDENAÇÕES REGIONAIS DE ENSINO E ESCOLAS PESQUISADAS

A Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF) está dividida em quatorze Coordenações Regionais de Ensino a saber, Plano Piloto/Cruzeiro, Brazlândia, Ceilândia, Gama, Guará, Núcleo Bandeirante, Planaltina, Sobradinho, Taguatinga, Samambaia, Paranoá, Santa Maria, São Sebastião e Recanto das Emas. Na (Tabela 7) podemos observar o número de escolas que compõem a Rede Pública de Ensino do DF.

Tabela 7: Número de escolas da Rede Pública de Ensino do DF

CRE	Total
Plano Piloto	101
Gama	50
Taguatinga	65
Brazlândia	29
Sobradinho	46
Planaltina	63
Núcleo Bandeirante	33
Ceilândia	88
Guará	24
Samambaia	39
Santa Maria	26
Paranoá	30
São Sebastião	22
Recanto das Emas	24
Vinculados a SUBEB	5
Subtotal	645

Fonte: Censo Escolar, GDF (2011)

A partir dos dados da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal o número de professores de Ensino Médio de Geografia destas Diretorias Regionais de Ensino são:

- CRE do Plano Piloto - 36 professores;
- CRE de Santa Maria - 18 professores;
- CRE do Gama - 24 professores;

Segundo o documento norteador para uma construção coletiva das diretrizes para a educação integral no DF (2009), a SEEDF tem como metas a serem alcançadas até 2014: a redução da evasão escolar; a melhoria do índice de frequência escolar; a diminuição em 28% da defasagem idade-série no Ensino Fundamental; a diminuição em 46% da defasagem idade-

série no Ensino Médio; a diminuição em 33% do índice de repetência; o alcance do índice de 6,5 de desenvolvimento da Educação Básica.

As Coordenações Regionais de Ensino (CRES) ordenam as instituições educacionais de cada Região Administrativa do Distrito Federal. Segundo o Art. 2º do Regimento Escolar das Instituições Educacionais da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal:

As instituições educacionais da Rede Pública de Ensino integram a estrutura da Secretaria de Estado de Educação, unidade integrante do Governo do Distrito Federal, e são vinculadas pedagógica e administrativamente às respectivas Coordenações Regionais de Ensino, unidades orgânicas administrativas (SEEDF, 2009).

São atribuições das Coordenações Regionais de Ensino⁴ segundo o art. 159 do Regimento Escolar das Instituições Educacionais da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal (2009):

I – A interlocução entre a administração central da SEDF e as instituições educacionais integrantes da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal. II – A coordenação e a supervisão das instituições educacionais que lhes são jurisdicionadas. III – Cumprir e fazer cumprir a legislação educacional em vigor, assim como as normas emanadas pela Secretaria de Estado de Educação. IV – Operacionalizar a proposta curricular da SEDF. V – Coordenar, orientar e supervisionar as ações pedagógicas e administrativas. VI – Elaborar, o Programa Anual de Trabalho da DRE, obedecendo as Diretrizes do Plano de Educação. VII – Envidar esforços para garantir a qualidade da educação. VIII – Assegurar a prestação dos serviços de assistência ao aluno. IX – Prover e/ou propor intercomplementaridade de recursos humanos, físicos e materiais, entre as instituições educacionais e comunidade. X – Repassar orientações encaminhadas pela SEDF a todas as unidades subordinadas. XI – Supervisionar as atividades desenvolvidas no âmbito da DRE. XII – Identificar disfunções, na DRE e/ou instituições educacionais, e criar mecanismos para corrigi-las. XIII – Estimular as instituições educacionais a criarem condições satisfatórias de atendimento ao aluno; XIV – Garantir o cumprimento dos dias letivos e das horas-aula, estabelecidos pela legislação vigente. XV – Supervisionar a execução de projetos pedagógicos, nas áreas de promoções artísticas, científicas culturais e esportivas. XVI – Coordenar promoções e eventos na sua área de abrangência. XVII – promover a execução de programas e projetos da área educacional. XVIII – Implementar, juntamente com as instituições educacionais, a estratégia de matrícula, com base nas diretrizes do documento emanado da Subsecretaria de Gestão Pedagógica e Inclusão Educacional. XIX – Garantir o cumprimento do Calendário Escolar. XX – Propor e acompanhar a celebração de convênios, termos, contratos ou acordos com outras entidades. XXI – Constituir e designar comissões e grupos de trabalhos. XXII – Propor nomeações de ocupantes para cargo em comissão. XXIII – Designar substitutos eventuais dos servidores ocupantes de cargo em comissão, nos termos da legislação vigente. XXIV – Promover a apuração de irregularidades e de responsabilidades. XXV – Encaminhar à Secretaria de Estado de Educação, os atos administrativos praticados, inclusive pelos Diretores das instituições educacionais, para fins de publicação no Diário Oficial do Distrito Federal. XXVI – Cumprir as ações administrativas de acordo com a legislação vigente. XXVII – Disponibilizar dados, informações, processos e quaisquer informações referentes às instituições educacionais no âmbito da DRE. XXVIII – Orientar e acompanhar as atividades das instituições educacionais vinculadas à DRE. XXIX – Submeter à avaliação pelas

⁴ Foi publicado no Diário Oficial do Distrito Federal do dia 13 de dezembro de 2011, a mudança do nome das Diretorias Regionais de Ensino que passaram a se chamar Coordenações Regionais de Ensino.

Gerências da Diretoria do Desporto Escolar e Educação Física, projetos inovadores sugeridos pelas instituições educacionais vinculadas à DRE. XXX – Estimular a prática desportiva como forma de inclusão social e prevenção ao consumo de drogas e contato com a violência (SEEDF, 2009).

O trabalho desenvolvido pelas CREs é muito importante para o desenvolvimento e gestão das escolas públicas do Distrito Federal. Estas Coordenações Regionais de Ensino são unidades orgânicas de natureza local - subordinadas diretamente à Secretaria de Estado de Educação. Além das competências específicas pontuadas acima, as CREs tem competências regimentais comuns, as quais destacamos: assessorar o Secretário de Educação; planejar, coordenar, orientar, controlar as avaliações das unidades que lhe são subordinadas; articular-se com as outras Subsecretarias e Diretorias Regionais de Ensino para o desenvolvimento de ações de sua área de atuação; propor a capacitação continuada e o aperfeiçoamento dos servidores em exercício nas unidades que lhe são subordinadas, entre outras.

A rede pública de ensino no Gama, de acordo com a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, no que se refere ao seu equipamento físico, dispõe de cinquenta e uma unidades escolares, das quais quarenta e quatro escolas estão localizadas na Zona Urbana e sete na Zona Rural. A Coordenação Regional de Ensino Plano Piloto/ Cruzeiro conta com cento e cinco escolas na Zona Urbana e a de Santa Maria vinte e seis escolas na Zona Urbana.

As escolas pesquisadas da Coordenação Regional de Ensino do Gama foram: Centro de Ensino Médio 01, Centro de Ensino Médio 02, Centro de Ensino Médio 03, Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, Centro Educacional 06 e Centro de Ensino Médio 05. Observou-se nestas escolas carência de materiais atualizados nas bibliotecas sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade como mapas, livros específicos, atlas e outros. É importante ressaltar a falta de funcionamento adequado dos laboratórios nestas escolas, com exceção do Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional que tem uma melhor estrutura. No geral, estas escolas contam com espaço físico amplo, salas bem divididas e arejadas.

Na Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro, as escolas pesquisadas foram o Centro de Ensino Médio Elefante Branco, Centro de Ensino Médio Paulo Freire, Centro de Ensino Médio Setor Leste, Centro de Ensino Médio Setor Oeste, Centro Educacional 01 do Cruzeiro, Centro Educacional 02 do Cruzeiro, Centro Educacional do Lago Sul e Centro Educacional do Lago Norte. Nestas escolas observou-se uma melhor qualidade em infraestrutura, organização das bibliotecas, melhor qualidade no lanche.

Na cidade de Santa Maria as escolas pesquisadas foram o Centro de Ensino Médio 404, Centro de Ensino Médio 417 e Centro Educacional 310. É interessante ressaltar que esta Região Administrativa tem apenas dezenove anos de fundação, uma população superior a cento e vinte mil habitantes e conta com apenas três escolas de Ensino Médio. São comuns nestas escolas problemas relacionados à violência, falta de materiais didáticos, infraestrutura inadequada para prática de Educação Física, pouco equipamento para inclusão digital dos estudantes, entre outros. Muitos jovens que moram na cidade optam por estudar nas escolas da Coordenação Regional de Ensino do Gama.

Todas as escolas (Tabela 8) das três Coordenações Regionais de Ensino foram visitadas. No Centro de Ensino Médio Asa Norte, devido a questões burocráticas alegadas pela coordenadora da área de Ciências Humanas, não foi possível aplicar os questionários aos professores de Geografia e no Centro Educacional 01 do Cruzeiro os professores alegaram não terem tempo para responderem o questionário.

Tabela 8: Instituições de Ensino visitadas nas CREs Plano Piloto, Gama e Santa Maria:

Plano Piloto	Gama	Santa Maria
01. CEM ASA NORTE - CEAN SGAN 606 - MOD "G/H"	01. CEM 01 DO GAMA EQ 18/21 - PRACA 02 - SETOR LESTE	01. CEM 404 DE SANTA MARIA CL 404 - LT "A"
02. CEM ELEFANTE BRANCO SGAS 908 - MOD 25/26	02. CEM 02 DO GAMA AE - LTS 27 A 36 - SETOR OESTE	02. CEM 417 DE SANTA MARIA QR 417 - LT "A"
03. CEM PAULO FREIRE SGAN 610 - MOD "A"	03. CEM 03 DO GAMA EQ 05/11 - AE "F" - SETOR SUL	03 - CED 310 DE SANTA MARIA QR 310 A.E
04. CEM SETOR LESTE SGAS 611/612 - CONJ "E"	04. CEM INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFIS.	--
05. CEM SETOR OESTE SGAS 912/913 - MOD "D"	05. CED 06 DO GAMA EQ 02/07 - AE - SETOR LESTE	--
06. CED 01 DO CRUZEIRO SRES - AE "F" - LT "G"	06. CEF 02 (CED 05) EQ 04 - AE "E" - SETOR SUL	--
07. CED 02 DO CRUZEIRO SHCES 805 - LT 02	--	--
08. CED DO LAGO SUL SHIS - QI 09 - LT "H" - AE	--	--
09. CED DO LAGO NORTE SHIN - CA 02 - LT 24	--	--

Fonte: Adaptado, SEDF – Endereço das escolas (http://www.se.df.gov.br/?page_id=1218)

Conforme a Figura 11, podemos observar na Imagem de Satélite (ALOS-Sensor AVNIR-DF, 2009) do Distrito Federal a localização territorial e descrição das escolas pesquisadas nas Regiões Administrativas do Plano Piloto/Cruzeiro, Gama e Santa Maria.

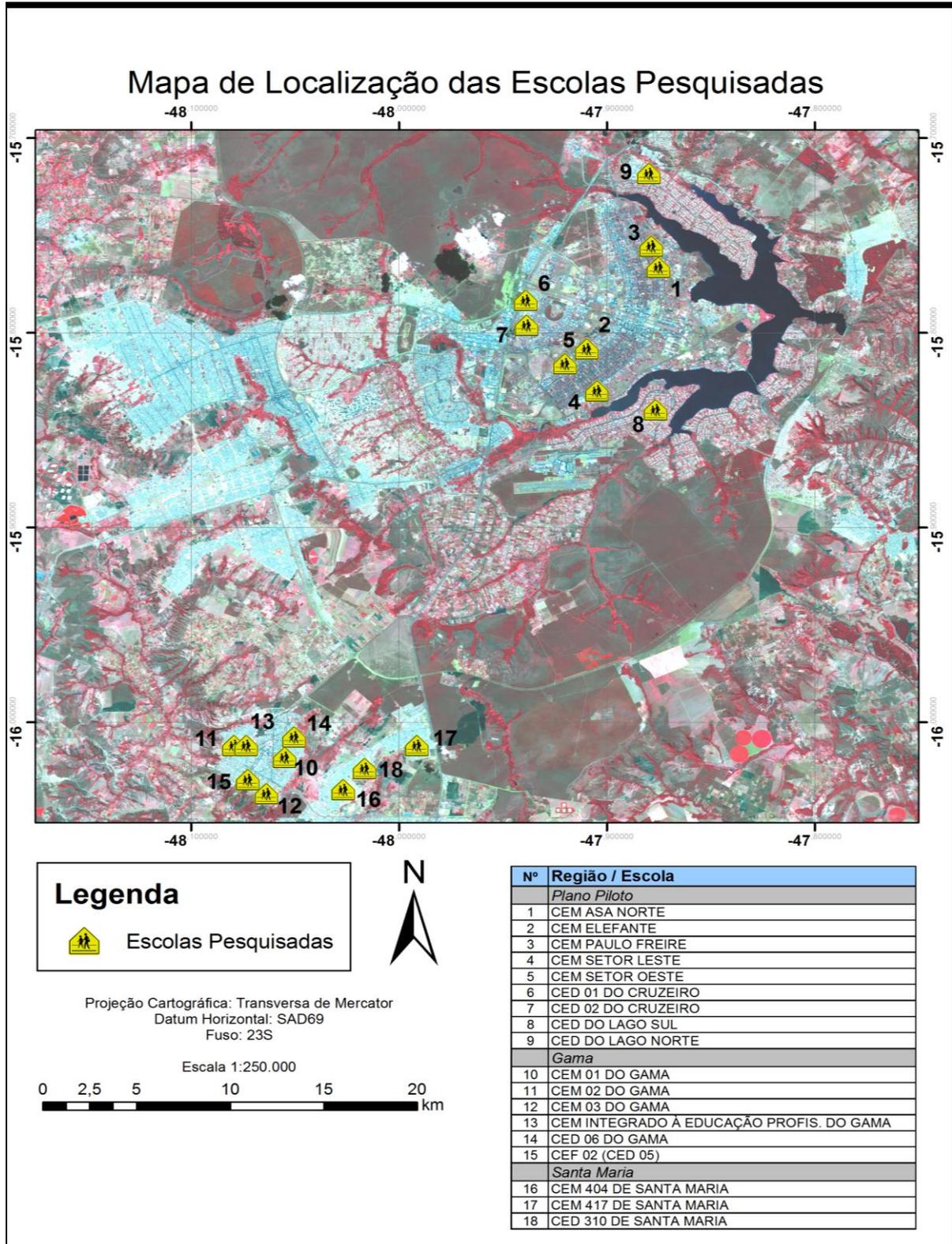


Figura 11: Mapa de localização das escolas pesquisadas

Fonte: Imagem de Satélite ALOS-Sensor AVNIR-DF_2009. Elaborado por CARVALHO, I C.D. H

5.3 A PESQUISA EM CAMPO

Definimos que a melhor forma de coletarmos os dados seria a pesquisa de campo com aplicação de questionários. A pesquisa de campo é uma fase que é realizada após o estudo bibliográfico, para que o pesquisador tenha um bom conhecimento sobre o assunto, pois nesta etapa serão definidos os objetivos da pesquisa, as hipóteses, o meio de coleta de dados, o tamanho da amostra e como os dados serão tabulados e analisados (MARCONI; LAKATOS, 1996).

A pesquisa foi desenvolvida em dezoito escolas da Secretaria de Educação do Distrito Federal (Coordenação Regional de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto), durante os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2011. Os questionários foram aplicados para os professores de Geografia do Ensino Médio dessas escolas dos turnos matutino e vespertino. Dos professores pesquisados, conseguimos aplicar os questionários para quarenta e seis; destes, trinta e seis responderam à pesquisa.

A pesquisa de campo demorou mais tempo que o previsto no cronograma de trabalho devido à dificuldade em encontrar estes professores com tempo disponível para responder os questionários. Alguns professores manifestaram desinteresse em participar da pesquisa e não responderam ao questionário, outros disseram que não iriam responder, pois não tinham conhecimentos sobre os temas pesquisados.

O preenchimento do questionário foi voluntário e não identificado, visando assegurar a privacidade e a imagem dos respondentes, bem como lhes proporcionar maior espontaneidade ao expressar suas ideias e impressões (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Os professores preencheram os questionários individualmente, não tendo havido nenhuma cooperação da pesquisadora. Não aconteceu discussão prévia acerca do tema e eles foram orientados a não consultarem materiais didáticos, internet e outros.

As escolas da Coordenação Regional de Ensino do Gama foram as primeiras a serem pesquisadas. Foram aplicados vinte questionários a vinte professores de Geografia nas seis escolas pesquisadas, quinze professores responderam a pesquisa. Esta etapa demorou um mês para ser realizada, pois cada escola foi visitada mais de uma vez, os professores respondiam aos questionários segundo as suas disponibilidades de tempo. Em alguns casos tivemos que deixar o questionário para o professor responde-lo.

A segunda etapa da pesquisa de campo foi realizada nas escolas da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto/Cruzeiro. Nestas escolas foram aplicados dezoito questionários, treze professores responderam. Esta fase da pesquisa foi complicada, pois as

escolas eram distantes umas das outras e foi necessária a visita mais de duas vezes em cada escola, demorando dois meses para ser concluída.

As escolas da Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria foram as últimas a serem pesquisadas, oito questionários foram aplicados e respondidos. A dificuldade nesta etapa foi encontrar os professores com tempo disponível para responder aos questionários.

Destacamos os principais problemas observados no desenvolvimento da pesquisa de campo:

- Desinteresse e desvalorização dos professores em participar de pesquisas em educação;
- Recusa de alguns professores em responder ao questionário;
- A dificuldade de alguns professores entenderem a importância da realização de pesquisa sobre saberes e práticas docentes;
- Em algumas escolas o acesso do pesquisador aos informantes foi dificultado pelos coordenadores;
- Reclamações ao responderem as questões discursivas;
- Interesse que a pesquisadora oferecesse material didático sobre os temas pesquisados em troca de colaborarem na pesquisa;
- Mesmo com disponibilidade para responderem ao questionário, alguns professores solicitavam à pesquisadora que retornasse outro dia;
- Em várias escolas foi necessária muita insistência para que os professores respondessem a pesquisa.

Felizmente, mesmo com todas estas dificuldades pontuadas, 80% dos professores de Geografia da amostra da pesquisa, responderam aos questionários. De posse dos questionários respondidos, separados por Coordenações Regionais de Ensino, procedemos a sua leitura, tabulação, análise e interpretação.

5.4 OS SUJEITOS DA PESQUISA

Os professores, ao serem pesquisados para realização dessa dissertação, foram conclamados a realizar uma avaliação sobre os seus saberes, práticas docentes e livros didáticos relacionados aos conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade. Cada questionário respondido foi fundamental para realização da análise deste estudo.

Quanto à classificação dos participantes da pesquisa por sexo, a (Tabela 9) evidencia que existe um grupo de professores predominantemente do gênero masculino, composto por vinte e três homens e treze mulheres. Do número total de professores que participaram da pesquisa, 34% têm entre 30 a 39 anos, 34% entre 40 a 49 anos e 25% mais de 50 anos. Quanto à faixa etária, percebe-se que o professor é um profissional de meia-idade. Por volta de 68% dos respondentes são professores cuja idade oscila entre 30 e 49 anos.

Tabela 9: Identificação dos professores – dados demográficos

Dados	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sexo Feminino	4	7	2
Sexo Masculino	9	8	6
Idade			
20 a 29 anos	-	1	-
30 a 39 anos	3	5	4
40 a 49 anos	3	6	3
50 anos em diante	7	2	-
Não informou	-	1	1

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Dos respondentes, 42% estudaram em universidades públicas (Tabela 9) e 56% em universidades particulares. Dos professores pesquisados 84% cursaram licenciatura em Geografia, apenas 8% se formaram em Estudos Sociais, 3% cursaram História e o restante não respondeu ou tem dupla habilitação.

A formação acadêmica dos professores que participaram do estudo (Tabela 10) fornece elementos para discutir a importância da formação continuada para o desenvolvimento dos saberes docentes. Com base nos dados sobre formação acadêmica concluída podemos constatar que 56% dos professores entrevistados possuem somente formação inicial básica, o que demonstra falta de qualificação continuada destes professores, uma vez que muitos deles já estão trabalhando como professor a mais de dez anos. O processo de formação de um professor deve ser contínuo, ele não se encerra na formação inicial, mas se estende por toda vida profissional. “Salienta-se hoje a necessidade de formação contínua de toda e qualquer profissional, o que vale, certamente, com muita propriedade para o professor, pelas peculiaridades de seu trabalho ao lidar cotidianamente com conhecimento e a formação de pessoas” (CAVALCANTI, 2010, p. 60).

Tabela 10: Identificação dos professores – formação acadêmica

Dados	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Diretoria Regional de Ensino de Santa Maria
Formação acadêmica:			
Universidade pública	6	5	4
Universidade privada	7	10	3
Não respondeu	-	-	1
Curso:			
Geografia	11	13	6
Estudos Sociais	1	1	1
Historia	-	1	-
Não respondeu	1	-	1
Qual é o nível de sua formação acadêmica (concluída):			
Graduação – Bacharelado	-	-	-
Graduação – Licenciatura	1	1	1
Graduação - Bacharelado e Licenciatura	1	-	2
Pós-Graduação - Especialização	9	13	6
Pós-Graduação – Mestrado	2	1	-
Pós-Graduação - Doutorado	-	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Quanto ao regime de trabalho (Tabela 11), 89% dos professores entrevistados que lecionam em escolas públicas das Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto/Cruzeiro são concursados efetivos. Um dado importante a ressaltar nestas escolas de Ensino Médio é que apenas 8% são contratos temporários, o que é diferente nas escolas de Ensino Fundamental, cujo número de professores contratos temporários ocorre com maior frequência. Isto acontece, principalmente, por escolha dos professores, que preferem lecionar para as turmas de Ensino Médio, devido à faixa etária, dedicação aos estudos e o comportamento mais adequado e responsável em sala de aula dos estudantes, em relação aos alunos que cursam o Ensino Fundamental.

Sobre o tempo de profissão como professor, 41% lecionam a mais de vinte anos, 41% entre dez e vinte anos e 18% entre um e dez anos. É importante ressaltar que na Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro os profissionais têm o maior tempo de profissão docente.

Tabela 11: Identificação dos professores – dados funcionais

Dados	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Vínculo empregatício			
Efetivo	13	13	6
Contrato temporário	-	2	1
Não respondeu	-	-	1
Tempo de profissão como professor			
1 a 10 anos	-	2	2
10 a 20 anos	4	7	4
20 anos em diante	9	6	-
Não respondeu	-	-	2

Fonte: elaborado pela autora (2011)

Os concursos públicos da SEEDF são realizados segundo a carência de profissionais em cada área de ensino. No componente curricular Geografia o último concurso foi no ano de 2007. Quando os professores concursados tomam posse, eles assumem as vagas nas instituições educacionais da rede pública em uma das Coordenações Regionais de Ensino. Ao fazer parte de uma CRE, somente poderá mudar através dos concursos internos de remanejamento. Dos sujeitos que responderam a pesquisa (Tabela 12) treze fazem parte da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto, quinze da Coordenação Regional de Ensino do Gama e oito de Santa Maria.

Tabela 12: Lotação dos professores respondentes por Coordenação Regional:

Coordenação Regional de Ensino	Quantidade
Plano Piloto	13
Gama	15
Santa Maria	08

Fonte: elaborado pela autora (2011)

Todas as escolas pesquisadas são localizadas na Zona Urbana (Tabela 13). O número de professores de Geografia que trabalham nestas escolas está relacionado ao número de turmas de cada escola. As escolas que têm o maior número de professores trabalhando que responderam aos questionários foram: Centro de Ensino Médio 01 do Gama com quatro professores e Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria também com quatro professores.

Tabela 13: Lotação dos professores respondentes por Centro de Ensino Médio

Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Nº	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Nº	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria	Nº
Centro de Ensino Médio Setor Oeste	2	Centro de Ensino Médio 01 do Gama	4	Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria	4
Centro de Ensino Médio Paulo Freire	1	Centro de Ensino Médio 02 do Gama	3	Centro de Ensino Médio 417 de Santa Maria	2
Centro de Ensino Médio Lago Sul	2	Centro de Ensino Médio 03 do Gama	1	Centro de Ensino Médio 310 de Santa Maria	2
Centro de Ensino Médio Setor Leste	2	Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional do Gama	1	-	-
Centro de Ensino Médio Elefante Branco	2	Centro Educacional 06 do Gama	2	-	-
Centro de Ensino Médio do Lago Norte	1	Centro de Ensino Fundamental e Ensino Médio 02 do Gama	2	-	-
Centro Educacional 02 do Cruzeiro	3	Outros (CEF 01)	1	-	-
-		Não respondeu	1	-	-
Total	13		15		8

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Na SEEDF, os professores podem trabalhar vinte, quarenta ou sessenta horas semanais. Se a jornada de trabalho for de quarenta horas semanais, trinta destas são para desenvolvimento da regência de classe e dez para o trabalho na coordenação (preparação de materiais pedagógicos, reuniões, construção do projeto político-pedagógico da escola, discussões de problemas relacionados aos estudantes, conselhos de classe, interações entre professores, entre outros).

Dos respondentes (Tabela 14), 56% lecionam Geografia no turno matutino, 42% no turno vespertino e 19% dos professores trabalham no turno noturno. Alguns dos professores pesquisados ministram aulas no turno diurno e noturno.

Tabela 14: Turno de trabalho dos respondentes por Regional de Ensino

Dados	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino Santa Maria
Matutino	8	9	3
Vespertino	5	6	4
Noturno	5	2	-
Não respondeu	1	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

5.5 LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA PESQUISADOS

Os livros didáticos são uma importante referência tanto para professores quanto para alunos no processo de ensino-aprendizagem. Os livros de Geografia ganham um lugar de destaque em apresentar, sistematizar e debater conteúdos ambientais, inclusive em algumas coleções, discute -se os temas ecossistemas, biomas e biodiversidade.

Um dos objetivos do trabalho foi avaliar os livros didáticos mais utilizados pelos professores e analisar as informações, por parte dos professores sobre os livros didáticos de Geografia do Ensino Médio: aspectos teóricos e metodológicos sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade. Segundo Lüdke e André (1989):

Embora pouco explorada não só na área de educação como em outras áreas de ação social, a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa na abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema. (LÜDKE e ANDRÉ, 1988, p.38).

Nesta etapa do trabalho de pesquisa foram escolhidos dois livros didáticos de Geografia mais utilizados pelos professores (que participaram da pesquisa) no Ensino Médio (2ª Série) das escolas públicas do Distrito Federal, identificando o modo pelo qual os conteúdos ambientais: biomas, ecossistemas e biodiversidade têm sido veiculados. A escolha destes livros se baseou na resposta da pergunta 4.1 (qual é o livro didático de Geografia adotado, nome e autor) do questionário aplicado aos professores. Os dois livros escolhidos foram: Geografia do Brasil (Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho) e Geografia Ensino Médio – Volume único (João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene).

Para se fazer uma avaliação adequada dos livros didáticos, faz-se necessário o estabelecimento de parâmetros. Os critérios estabelecidos para nossa análise foram construídos observando as orientações estabelecidas pelo MEC para avaliação de livros

didáticos e na formulação teórica de questões específicas para o diagnóstico dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade.

A apreciação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade nos livros didáticos foi organizada por meio do roteiro construído conforme especificado abaixo:

1. Referência completa da coleção a que pertence o livro;
2. Descrição sintética da coleção e do livro;
3. Organização didática (aspectos teóricos e metodológicos);
4. Existência de estímulo aos processos cognitivos básicos que contribuem para a observação, memorização, comparação, classificação, compreensão, interpretação, análise, investigação, generalização, criatividade, criticidade, problematização, síntese e formulação de hipóteses.
5. Aspectos de apresentação dos conteúdos e atividades sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade.
6. Aspectos formais (quanto às ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas) relacionadas aos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade.
7. Quais os problemas identificados nos livros, quando estes tratam dos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade.

Nesta etapa também foram utilizados os dados coletados nos questionários aplicados aos professores de Geografia da SEEDF.

Tendo em vista os objetivos, no próximo capítulo são trabalhados os resultados da pesquisa sobre os conhecimentos e práticas docentes sobre os conceitos de biomas, ecossistemas e biodiversidade. Discutiremos os dados sobre a formação de saberes dos professores na universidade; e na escola; os conhecimentos docentes sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, as concepções de interdisciplinaridade dos professores; o significado do ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade no componente curricular Geografia no 2º ano do Ensino Médio; o planejamento das aulas e seleção dos conteúdos; os desafios da prática do ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade; os materiais didáticos utilizados durante as aulas e trabalhos de campo.

CAPÍTULO 6. SABERES E PRÁTICAS DOCENTES SOBRE OS CONTEÚDOS BIOMAS, ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE

Os saberes docentes são o resultado de vários saberes provenientes dos mais variados contextos, tais como universidades, atores educacionais, sociedade, instituição escolar, etc. São construídos no decorrer dos anos de estudo e da profissão docente.

Concordando com Castellar (2003, p. 113) o professor deve atuar no sentido de se apropriar de sua experiência, do conhecimento que tem para investir em sua emancipação e em seu desenvolvimento profissional, atuando efetivamente no desenvolvimento curricular.

É importante que o professor continue estudando, participe de cursos de formação continuada, pós-graduação, mestrados acadêmicos e doutorados. Os profissionais de educação devem ter consciência que um melhor desempenho como educador está intimamente relacionado ao tempo dedicado aos estudos. Para Souza (2011 p.65) existe a necessidade de políticas de formação e de valorização da profissão docente para que o professor de Geografia, no exercício da profissão, tenha condições intelectuais, emocionais, financeiras e sociais para realizar a tarefa que se aponta no ensino da disciplina.

Em muitas instituições de ensino o acesso do professor a materiais didáticos diversificados não faz parte da rotina escolar; vários fatores influenciam esta realidade, dos quais podemos destacar: bibliotecas das escolas com títulos desatualizados, desinteresse dos professores em preparar aulas com materiais diversificados, falta de tempo para preparar as aulas, acesso restrito as novas tecnologias nas escolas, entre outros.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais a importância da Geografia no Ensino Médio está relacionada com as múltiplas possibilidades de ampliação dos conceitos da ciência geográfica, além de orientar a formação de um cidadão no sentido de aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, reconhecendo as contradições e os conflitos existentes no mundo (MEC, 1999).

Ao analisar a importância do ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade no segundo ano do Ensino Médio, podemos destacar os seguintes aspectos:

- O estudo e aprendizagem destes conteúdos colaboram para formação científica do estudante e conseqüentemente para um melhor desempenho nos vestibulares na componente curricular Geografia;

- A compreensão e o domínio dos fundamentos científicos que norteiam estes conceitos ajudam a identificar geograficamente características peculiares dos diferentes biomas do mundo e no Brasil;
- Colabora para compreensão correta do estudante quando precisar estabelecer relações entre biomas, ecossistemas e biodiversidade;
- Conhecer os conceitos contribui para identificar os pontos principais relacionados à crise ambiental mundial e brasileira, considerando, mudanças climáticas, contaminação das águas, desmatamento e perda da biodiversidade.

Entender um conceito supõe apreender a totalidade de conhecimentos sobre os objetos a que se refere o conceito dado e, quanto mais nos aproximamos deles, maior domínio sobre seu conceito é conquistado. É assim que podemos considerar o desenvolvimento dos conceitos, pois seu conteúdo muda à medida que se ampliam nossos conhecimentos (COUTO, 2005, p. 99).

É importante que os estudantes do 2º ano do Ensino Médio tenham a capacidade de compreender e analisar os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade e desenvolver a competência de assimilar os fenômenos locais, regionais e mundiais relacionados a estes conteúdos.

Segundo Castellar e Vilhena (2010, p. 100; 103), ao se apropriar de um conceito, o aluno precisa dar-lhe significado, inserir a nova informação para alterar esquemas, criando uma estrutura de pensamento que pode ser simples – por exemplo, relacionado aos fenômenos estudados com os do cotidiano e com isso estimulando mudanças conceituais. Com base em uma aprendizagem significativa, o aluno reconhece as palavras e os símbolos e compreende os fenômenos.

6.1 CONHECIMENTOS DOCENTES SOBRE BIOMAS, ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE

Ao analisar a (Tabela 15) referente à questão 2.1 (se o professor estudou na universidade os conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade) do questionário, observa-se que 55% dos respondentes estudaram os conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade na universidade; 38% deles responderam que raramente estudaram, demonstrando assim uma falha na formação docente relacionada a estes conteúdos. Esta falha

pode estar relacionada aos currículos dos cursos de Geografia ou na dedicação aos estudos dos acadêmicos. Para afirmarmos onde estão os erros seria necessário realizar pesquisas nas universidades que oferecem cursos de licenciatura em Geografia. Ao observarmos os dados do (Tabela 15) podemos inferir que mesmo alguns dos 55% dos respondentes que estudaram os conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade na universidade, não conseguiram relacionar os conceitos as teorias quando responderam o questionário da pesquisa.

Tabela 15: Estudos na universidade relacionados aos conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	8	9	3
Não	-	1	-
Raramente	4	5	5
Não respondeu	1	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

A questão do questionário 2.2 (Apêndice A) teve o objetivo de identificar os saberes dos professores de Geografia sobre os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade. A questão pedia aos professores para lerem as teorias sobre os temas e completarem com os termos (biomas, ecossistemas ou biodiversidade) corretamente. Estas teorias foram selecionadas do referencial teórico trabalhado nesta dissertação no capítulo três e nos livros didáticos utilizados pelos professores.

Dos respondentes das escolas de Ensino Médio da Coordenação Regional de Ensino do Gama, (Figura 12) apenas 20% acertaram as nove perguntas sobre os conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade. Nesta Coordenação de Ensino o índice de acertos foi maior do que na Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria.

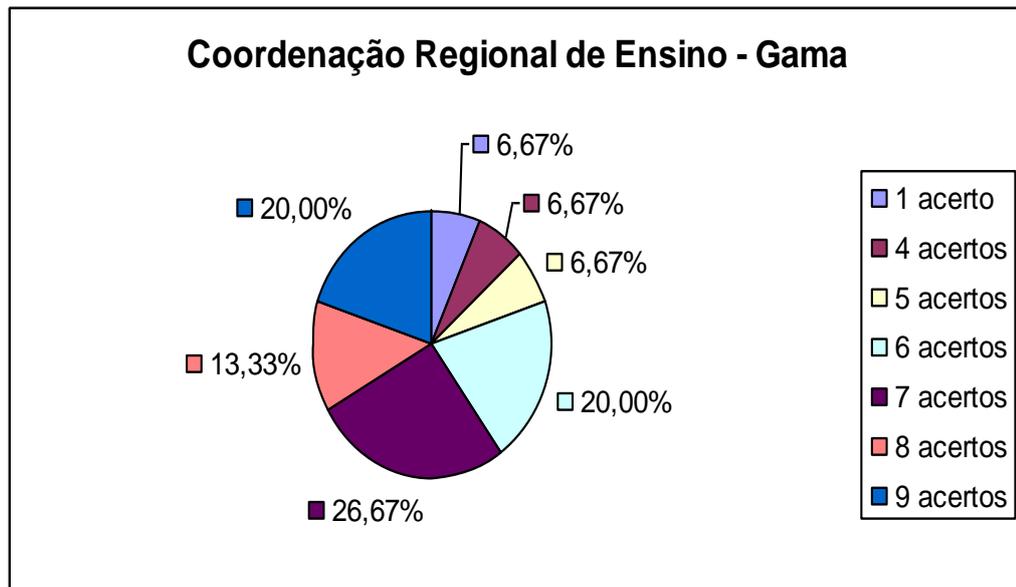


Figura 12: Identificação teórica dos termos biomas, ecossistemas ou biodiversidade Professores do Gama

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

A Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria tem apenas três escolas de Ensino Médio, dos professores pesquisados destas escolas apenas 9,09% (Figura 13) deles acertaram cinco itens da questão 2.2 do questionário. Dos respondentes 36,36% tiveram oito acertos nesta questão.

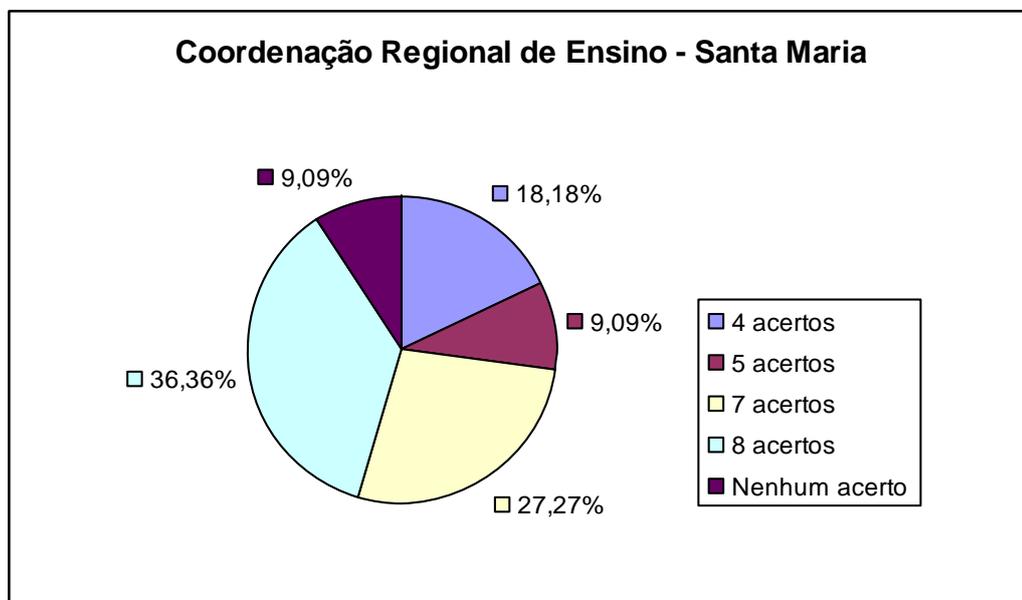


Figura 13: Identificação teórica dos termos biomas, ecossistemas ou biodiversidade Professores de Santa Maria

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Na Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto (Figura 14), 30,77% acertaram seis das nove perguntas teóricas sobre biomas, ecossistemas ou e biodiversidade, 30,77%

acertaram os nove itens. Estes dados revelam falhas no conhecimento docente relacionado a estes conteúdos, pois somente 30,77% acertaram todos os itens.

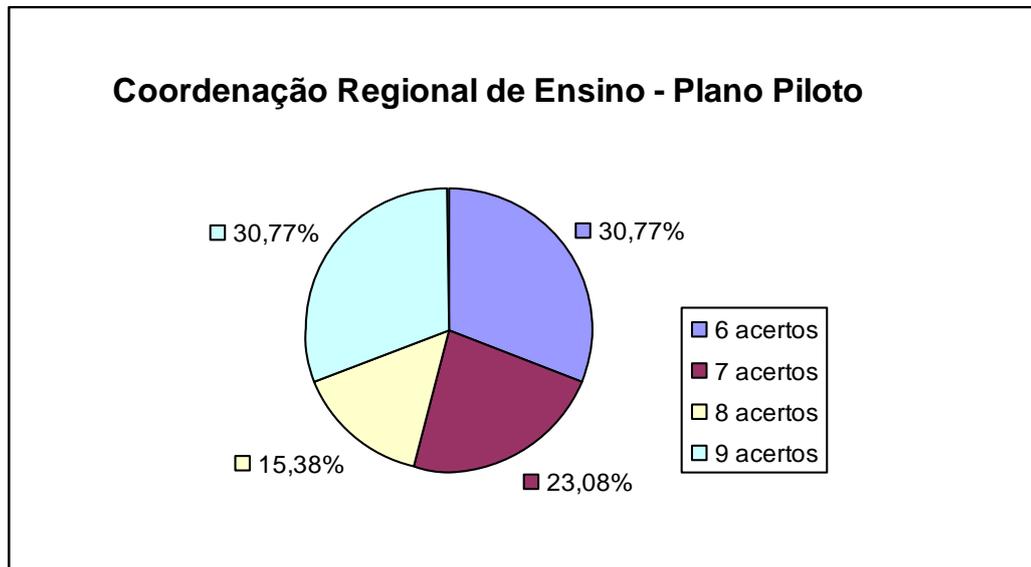


Figura 14: Identificação teórica dos termos biomas, ecossistemas ou biodiversidade Professores do Plano Piloto e Cruzeiro
Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Ao responderem a questão analisada nas Figuras 12,13 e 14, os respondentes das três Regionais de Ensino tiveram o quantitativo de 35 erros sobre o conceito biodiversidade, 27 erros sobre os conceitos ecossistemas, e 25 erros sobre os conceitos biomas. Na Regional do Gama, biodiversidade e ecossistemas totalizaram 13 erros cada e biomas 12 erros. Na Regional Santa Maria, biodiversidade totalizou 13 erros, ecossistemas 8 e biomas 4. Na Regional do Plano Piloto, biodiversidade e biomas totalizaram 9 erros cada e ecossistemas 6.

A partir da análise das Figuras 12, 13 e 14 podemos concluir que existem falhas no conhecimento docente relacionado aos conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade. Nas três Coordenações Regionais de Ensino o número total de acertos dos nove itens pesquisados foi pequeno em relação totalidade dos respondentes, na CRE do Gama apenas 20% acertaram os nove itens, na CRE do Plano Piloto 30,77 e na CRE de Santa Maria nenhum dos pesquisados acertaram os nove itens, demonstrando falhas dos saberes docentes sobre estes conteúdos.

6.2 AS CONCEPÇÕES DE INTERDISCIPLINARIDADE DOS PROFESSORES

A compreensão de qualquer conceito começa com a perspectiva histórica e interdisciplinar. A origem intelectual do conceito de interdisciplinaridade vem desde o século

XX. A interdisciplinaridade subentende um exercício de busca, uma atitude de abertura permanente, uma tentativa constante de ajustar os conhecimentos sob nosso domínio aos das demais áreas. É uma espécie de exercício de observação, de questionamento, de captação da relação existente entre cada conhecimento e todas as disciplinas. É um ato intencional que perpassa todos os elementos do conhecimento; é o exercício da troca, da reciprocidade entre as disciplinas, que se faz presente através da linguagem, como forma de comunicação e expressão entre os infinitos mundos vividos pelo indivíduo (JAPIASSU, 1992).

A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. Não comporta atitudes preconceituosas em relação ao conhecimento; o saber pessoal apequena-se frente ao saber universal e anula-se as fronteiras entre as disciplinas, sendo conferida igual importância a todas no currículo. O apoio mútuo entre as diferentes áreas de estudo permite, ao educando e ao educador, a elaboração de sínteses explicativas cada vez mais amplas da realidade.

A interdisciplinaridade é definida nos PCNs como a dimensão que:

(...) questiona a segmentação entre os diferentes campos do conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles, questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu (BRASIL, 1998, p. 30).

Na visão de interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade, nenhuma região do saber existe isolada em si mesma, devendo relacionar-se com as demais. Só na unidade do saber existem as disciplinas, isto é, na totalidade em que se correlacionam e uma às outras demandam reciprocidade.

A questão 3.6 do questionário aplicado aos professores de Geografia investigava se os professores desenvolviam aulas interdisciplinares. Dos professores pesquisados da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto (Tabela 16) apenas 23% responderam que sim, do universo de treze professores pesquisados. Na Coordenação Regional de Ensino do Gama 40% dos professores responderam que sim e na Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria apenas um professor respondeu que desenvolvia aulas interdisciplinares. No total de 36 professores pesquisados apenas 28% desenvolvem aulas interdisciplinares com frequência.

Tabela 16: desenvolvimento de aulas interdisciplinares pelos professores:

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	3	6	1
Não	3	2	2
Às vezes	7	7	5

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Os dados revelam que nas escolas das três Coordenações Regionais de Ensino pesquisadas não é frequente o trabalho com aulas interdisciplinares. O ensino dos conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade poderiam ser trabalhados com outras disciplinas, como por exemplo: a Biologia, Química, Física e outros. O desenvolvimento das aulas interdisciplinares possibilita aos educadores comunicar ideias, dialogar conceitos e experiências pedagógicas que ajudarão no desenvolvimento intelectual.

6.3 PLANEJAMENTO DAS AULAS E SELEÇÃO DOS CONTEÚDOS

Planejar é uma decisão antecipada do que fazer, refletindo na qualidade do ensino na sala de aula. É importante que professor de Geografia selecione os conteúdos, defina as metodologias, prepare o material didático e outras ações, com vistas ao desenvolvimento do conteúdo do currículo escolar.

Pode-se afirmar que planejar é:

- Organizar os materiais didáticos específicos para aula;
- Preparar para a ação;
- Intervir em uma realidade conhecida;
- Produzir exercícios relacionados aos conteúdos que serão trabalhados;
- Decidir, antecipadamente, o que fazer;
- Tomar decisões;
- Um processo dinâmico e participativo.

O professor deve ter conhecimento do conteúdo a ser ensinado, conhecimento dos parâmetros curriculares da disciplina, selecionar a matéria e saber quais os recursos didáticos adequados para ensinar. O planejamento dos recursos evita improvisações e prejuízos para o processo, pois o professor se antecipa às dificuldades quanto à utilização desses recursos.

Segundo Cavalcanti (1993, p. 73), observa-se que os professores tem selecionado e organizado os conteúdos de ensino com base em propostas curriculares institucionais, em programas elaborados na própria escola ou nos livros didáticos. A maioria deles ao planejar e executar suas aulas segue rigorosamente o livro didático adotado.

O professor deve trabalhar com os estudantes considerando suas características específicas, valorizando suas qualidades e destacando seus esforços. A personalidade de cada estudante ao chegar à escola é fruto de um conjunto de experiências sociais vivenciadas nos mais diferentes espaços sociais. Desta forma, os professores devem considerar as dificuldades, os avanços e esforços de cada estudante em particular a sua realidade social.

O objetivo principal de um professor é o de auxiliar o aluno a organizar seu pensamento e formar o pensamento científico. Essa organização do pensamento e formação científica é feita, fundamentalmente, por meio de operações mentais que o professor incentiva em seus alunos (CASTELLAR; VILHENA, 2010, p. 146).

É importante ter autonomia no processo ensino-aprendizagem, na elaboração de materiais e na tomada de decisões relacionadas ao processo pedagógico. O educador deve desenvolver posturas e instrumentos metodológicos que possibilitem o aprimoramento do olhar sobre o aluno, como “outro”, de tal forma que conhecendo as dimensões culturais em que ele é diferente, possa resgatar a diferença como aspectos importantes para aprendizagem.

A questão 3.1 do questionário perguntava como os professores selecionam os conteúdos a serem ensinados sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade. Nas escolas da Coordenação Regional de Ensino do Gama (Figura 15), 31,71% dos respondentes utilizam revistas, jornais, internet para preparar suas aulas. Os dados revelam que 31,71% dos professores utilizam os livros didáticos, chamando-nos atenção ao fato de apenas 7,32% utilizarem outros livros para preparar suas aulas.

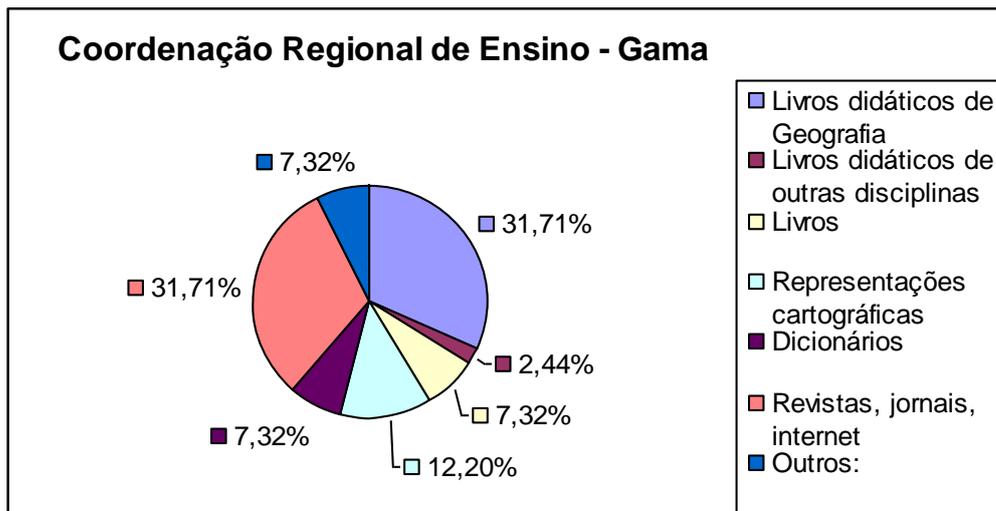


Figura 15: Seleção dos conteúdos – professores do Gama
 Fonte: organizado pela autora (2011)

Na Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto/Cruzeiro (Figura 16), 35,29% dos professores de Geografia do Ensino Médio utilizam o livro didático para preparar as aulas e 26,47 % utilizam revistas, jornais ou internet. Um dado importante: 11,76% dos professores utilizam livros didáticos de outras disciplinas para preparar suas aulas; isto é relevante uma vez que nos livros de Ciências ou Biologia os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade também são trabalhados. O fato dos professores pesquisarem em outros livros didáticos pode ajudar na preparação das aulas.

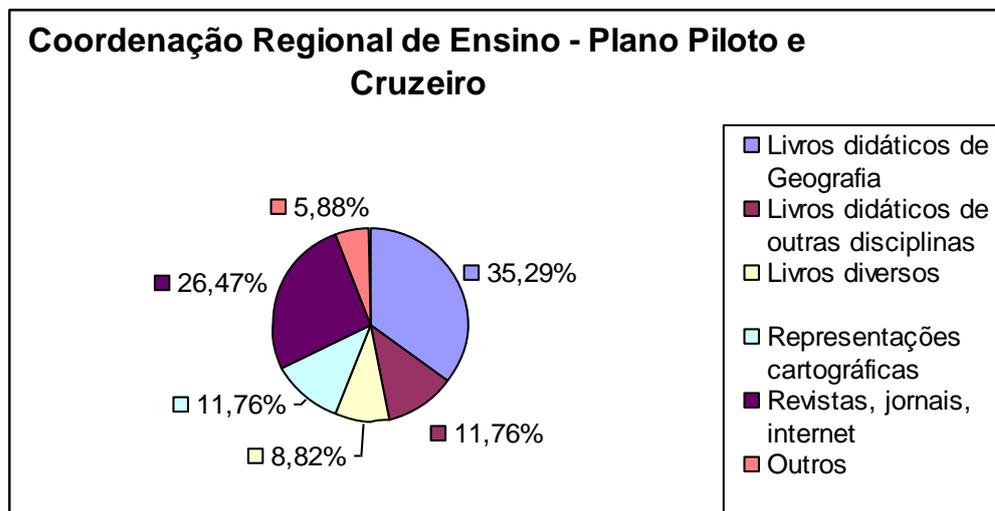


Figura 16: Seleção dos conteúdos – professores do Plano Piloto e Cruzeiro
 Fonte: organizado pela autora (2011)

Nas escolas da Coordenação Regional de Santa Maria (Figura 17), 38,89% utilizam revistas, jornais ou internet para preparar aulas de Geografia, 27,78% dos respondentes utilizam os livros de Geografia.

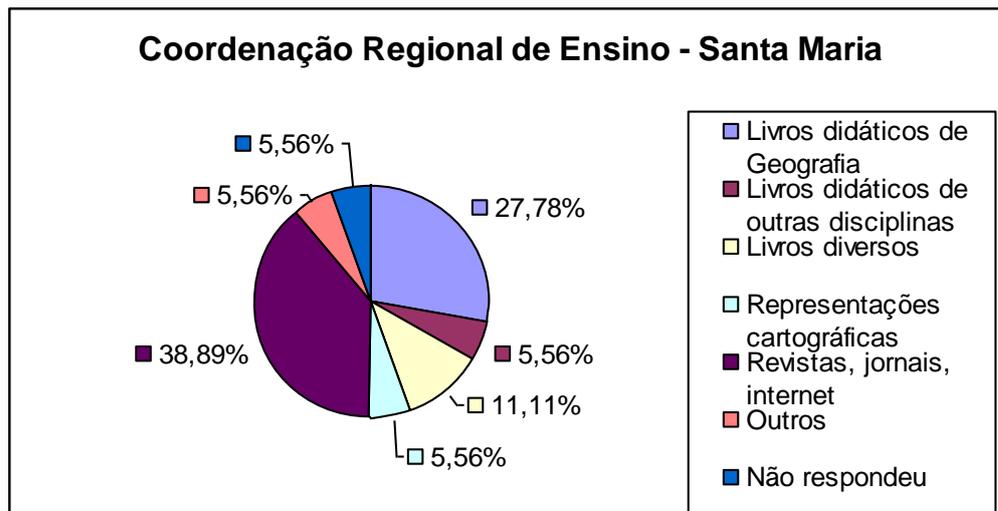


Figura 17: Seleção dos conteúdos – professores de Santa Maria
 Fonte: organizado pela autora (2011)

6.3.1 DESAFIOS DA PRÁTICA DO ENSINO DOS CONCEITOS BIOMAS, ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE

Segundo consta nas Orientações Curriculares da SEEDF (2010) para o componente curricular de Geografia (2ª série do Ensino Médio), existem orientações para trabalhar os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade. Dentre elas destacam-se: identificar os pontos principais relacionados à crise ambiental brasileira, considerando mudanças climáticas, contaminação das águas, desmatamento e perda da biodiversidade, identificar geograficamente características peculiares dos diferentes biomas brasileiros; analisar práticas extrativistas relacionando-as às formas de manejo sustentáveis e de preservação ambiental; comparar características geográficas dos diferentes domínios naturais estabelecendo relações entre biomas e domínios morfoclimáticos.

Porém, ao ensinar os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, os professores se deparam com inúmeras dificuldades, desenvolver nas aulas as orientações curriculares se torna um desafio, os materiais existentes muitas vezes se resumem aos livros didáticos que são incompletos quando falam sobre estes temas. Os mapas, atlas e vídeos estão desatualizados em muitas das escolas pesquisadas.

Ao preparar aulas de Geografia, especificamente sobre os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, é importante o professor levar em conta as seguintes diretrizes:

- Utilização de linguagem clara, esclarecedora, objetiva;
- Contextualização dos conteúdos;

- Explorar a capacidade de leitura e de escrita, bem como o raciocínio;
- Trabalhar com coerência o conteúdo dentro da proposta curricular;
- Utilizar ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas atualizados.

Salientamos a necessidade dos profissionais em educação buscarem outras fontes de pesquisa para trabalharem as matérias em sala de aula. Muitas vezes os docentes não desenvolvem a investigação permanente sobre os conteúdos a serem ensinados. Concordando com Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009, p. 95):

Se considerarmos a docência como atividade intelectual e prática, revela-se necessário ao professor maior intimidade com o processo investigativo, uma vez que os conteúdos, com os quais ele trabalha, são construções teóricas fundamentados na pesquisa científica. Assim, sua prática pedagógica requer de si reflexão, crítica e constante criação e recriação do conhecimento e das metodologias de ensino, o que pressupõe uma atividade de investigação permanente que necessita ser aprendida e valorizada (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009, p. 95).

Ao serem questionados sobre as dificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade (Tabela 17) 47,22% afirmam que não têm dificuldades para preparar aulas e 41,66% afirmam que às vezes tem dificuldades. Podemos inferir que estas dificuldades estão relacionadas à falta de materiais didáticos que abordam estes conteúdos e preparo dos docentes.

Tabela 17: ificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino Santa Maria
Sim	1	2	-
Não	6	8	3
As vezes	6	4	5
Não respondeu	-	1	-

Fonte: organizado pela autora (2011)

Cerca de 80% dos entrevistados (Tabela 18) afirmaram que gostam de ensinar os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade mesmo com as dificuldades para preparar as aulas. Somente 5,5% dos entrevistados responderam que não gostam de ensinar estes conteúdos.

**Tabela 18: Os professores gostam de ensinar os conteúdos:
biomas, ecossistemas e biodiversidade?**

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	11	12	5
Não	1	-	1
As vezes	1	3	1
Não respondeu	-	-	1

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Quando questionados se o ensino dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade são significativos na Ciência Geográfica (Tabela 19), todos os professores pesquisados das escolas do Gama disseram que sim, revelando maior consciência sobre a importância do estudo destes conceitos. Em Santa Maria a maioria dos respondentes também acha importante o estudo destes conceitos. E nas escolas da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto/Cruzeiro somente quatro professores concordam que estes conteúdos são significativos. Podemos inferir que estes professores da Regional do Plano Piloto não acham os conteúdos significativos por não ter conhecimento docente sobre os temas, pois, na questão do questionário que perguntava sobre as teorias, tiveram o maior número de erros.

Tabela 19: O ensino destes conteúdos são significativos na Ciência Geográfica

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	4	15	5
Não	5	-	1
Às vezes	3	-	2
Não respondeu	1	-	-

Fonte: elaborado pela autora (2011)

Segundo as respostas dos professores pesquisados (Figura 18), existem inúmeras dificuldades para ministrar aulas sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade, dentre elas destacamos as respostas recorrentes:

- Carência nas bibliotecas de materiais atualizados sobre os conteúdos;

- Falta de recurso audiovisual, pois é necessário associar o conceito a imagens e vídeos para consolidação do conteúdo.
- Complexidade do conteúdo e semelhança entre os termos biomas, ecossistemas e biodiversidade.
- Falta de tempo para pesquisar e preparar aulas;
- Dificuldades em ministrar aulas de campo devido à falta de tempo e incentivos governamentais;
- Falta de pré-requisitos dos alunos sobre os conteúdos;
- Existem dificuldades na utilização de novas tecnologias em sala de aula;
- Os livros didáticos não abordam o assunto com profundidade, contendo ilustrações inadequadas;

Estas respostas confirmam algumas de nossas hipóteses: a primeira que existe falta de materiais didáticos atualizados nas escolas devido ao baixo investimento do Governo Federal e do Governo do Distrito Federal na compra dos materiais. A segunda é a dificuldade dos professores de Geografia para trabalharem os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade, tais dificuldades existem devido à formação acadêmica deficitária e à não conscientização da importância dos conteúdos na formação do aluno.

<p>Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sete professores responderam SIM: <ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades dos horários da escola e dos próprios alunos em realizar as tarefas. - Apenas quando falta algum recurso audiovisual, pois é necessário associar o conceito a imagens e vídeos para consolidação do conteúdo. - Pela própria complexidade do conteúdo e da semelhança entre os termos biomas, ecossistemas e biodiversidade. - Às vezes os conceitos se sobrepõem. - Por falta de mídias na escola, falta de material para trabalhar, falta de ônibus ou dinheiro para deslocar. - Falta de material para auxiliar as explicações. - Os conceitos são confusos e diversos. - Para enriquecer a aula com outras matérias (mapas, outras ilustrações, filmes e etc) é necessário dispor de bastante tempo e isso nem sempre é possível. • Três professores responderam NÃO: <ul style="list-style-type: none"> - Existe uma grande bibliografia sobre os assuntos. - Não tem como levar os alunos para uma aula prática em biomas do Brasil. • Três professores não responderam a questão
<p>Coordenação Regional de Ensino do Gama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cinco professores responderam SIM: <ul style="list-style-type: none"> - Aulas de campo são fundamentais, porém as condições e tempo dificultam; - Pré requisitos não dominados pelos alunos; - Existem dificuldades na utilização de novas tecnologias em sala de aula; - O IBAMA e o Instituto dificultam o acesso a determinadas cavernas. - Os conceitos não são tão claros para os alunos e professores; os livros didáticos não abordam o assunto com profundidade; - Problemas com materiais de consulta, equipamentos tecnológicos, dinheiro para realização das saídas de campo e materiais para pesquisa sobre os temas; -

	Ignorância virtual; <ul style="list-style-type: none"> • Cinco professores responderam NÃO: - Desenvolvo pesquisa e atualizações sobre o conteúdo; - Temas atrativos; - Não gosto dos temas; - Não domino o conteúdo; • Cinco professores não responderam a questão
Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria	<ul style="list-style-type: none"> • Seis professores responderam SIM: - É difícil, muito chato, horrível, destoa da vida escolar dos alunos. - Porque na escola pública o grau de ausência de recursos materiais é muito alto em todos os sentidos e isso, obviamente, reflete-se em quaisquer temáticas. - Nos livros didáticos e nos mapas (inexistentes). - No momento o livro adotado não traz uma adequada forma de ilustração, por se tratar de um autor que aborda a Geografia crítica no seu aspecto histórico. - O livro não ajuda. Tenho dificuldades em encontrar recursos didáticos para este fim, faltam mapas atualizados. - Ausência de livros atualizados. • Dois professores não responderam a questão

Figura 18: - Dificuldades para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

6.4 MATERIAIS DIDÁTICOS UTILIZADOS DURANTE AS AULAS

É importante o professor selecionar e avaliar os materiais didáticos utilizados durante as aulas. Materiais com qualidade teórica metodológica atualizado contribuem para a reflexão sobre o assunto a ser desenvolvido.

Segundo os dados da pesquisa (Tabela 20), 28% dos professores pesquisados utilizam somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, 44% utilizam outras fontes além dos livros didáticos.

Tabela 20: Professores utilizam somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	6	3	1
Não	3	8	5
Às vezes	4	4	2
Não respondeu	-	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Quando o número de livros é insuficiente para distribuir para todos os estudantes, as escolas recorrem as Coordenações Regionais de Ensino em busca dos livros. Em último caso

os professores trabalham com o empréstimo dos livros durante a aula (o que dificulta a realização dos exercícios e estudos para provas em casa), ou organiza os conteúdos em apostilas que são reprografadas e vendidas aos estudantes.

O livro didático é um importante material de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, pois contribui ao mesmo tempo para o trabalho do professor e para o estudo do aluno, porém é importante que não seja a única fonte para preparação das aulas de Geografia.

6.5 TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo tem a finalidade de contribuir para o processo de formação dos estudantes nas várias disciplinas e despertar o interesse pela pesquisa científica. As execuções de trabalhos de campo em Geografia cooperam para o aprendizado dos conteúdos, facilitando a visualização e assimilação de conceitos.

Concordando com CALLAI et al (1988):

Vale lembrar aqui que durante o tempo em que se desenvolve todo o processo do trabalho de campo (planejamento, execução, análises e relatórios), o professor deve ter a preocupação constante de situar a atividade que está sendo desenvolvida dentro do contexto dos objetivos pelos quais estão sendo desenvolvidas as tarefas. Isto é necessário para se evitar o “fazer pelo fazer” apenas”.

É relevante para o ensino da ciência geográfica o desenvolvimento de trabalhos de campo, porém a prática destes trabalhos nas escolas públicas do Distrito Federal não são comuns.

Segundo Castellar e Vilhena (2010; p. 07), o trabalho de campo é um momento especial para o aluno na medida que o professor pode articular os aspectos teóricos do conteúdo desenvolvido em sala de aula com a observação dos fenômenos e objetos do lugar em questão. Assim, o trabalho de campo não será uma mera observação, mas um aprofundamento dos conceitos científicos.

Dos professores pesquisados (Tabela 21), 47% deles já organizaram com os estudantes trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade. Dos respondentes, 50% não desenvolvem estudos de campo, os principais motivos são: a falta de apoio financeiro da SEDF, cooperação dos professores de outras disciplinas e excesso de trabalho para desenvolver os trabalhos de campo.

Tabela 21: Você desenvolve trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade:

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	1	6	2
Não	6	7	5
Às vezes	5	2	1
Não respondeu	1	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

É importante ressaltar que das três Coordenações Regionais de Ensino, a do Gama conta com o maior número de professores realizando trabalhos de campo. A Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro, apesar de estarem próximas a lugares que podem ser realizados trabalhos de campo de Geografia como o Jardim Botânico, Parque Nacional e outros, não os realiza com frequência.

Apresentaremos a seguir a análise dos conceitos: ecossistemas, biomas e biodiversidade nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio.

CAPÍTULO 7. ANÁLISE DOS CONCEITOS ECOSSISTEMAS, BIOMAS E BIODIVERSIDADE NOS LIVROS DIDÁTICOS E CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DOS LIVROS SEGUNDO OS PROFESSORES

Na pesquisa desenvolvida identificou-se (Tabela 22) os livros utilizados pelos professores de Geografia do Ensino Médio das Coordenações Regionais de Ensino do Plano Piloto, Gama e Santa Maria. Dentre eles destacamos como os mais utilizados: Geografia do Brasil (autores Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho), Geografia Ensino Médio/Volume único (autores João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene).

Tabela 22: Livros didáticos de Geografia adotados

Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro		
Livro	Autor	
Geografia Ensino Médio – Volume único	João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene	2
Geografia do Brasil	Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho	6
Geografia Geral e do Brasil	Magnoli	1
Geografia Geral e do Brasil	James e Mendes	1
Panorama Geográfico do Brasil	Mellem Adas	1
Não respondeu	-	2
Coordenação Regional de Ensino do Gama		
Geografia Ensino Médio – Volume único	João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene	10
Geografia - Volume único	-	1
Geografia Novo Ensino Médio – Editora Ática	-	1
Não respondeu	-	2
Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria		
Geografia Geral – Editora Ática	William Vicentine	4
Geografia para o Ensino Médio	Demetrio Magnoli	1
Apostila	-	1
Não respondeu	-	2

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Na questão 4.2 os professores foram questionados sobre os critérios utilizados para escolha do livro didático, tais como: projeto político-pedagógico da escola, realidade sociocultural em que a escola está inserida, experiências prévias com títulos anteriores, textos adequados, ilustrações pertinentes, informações atualizadas, planejamentos de ensino e organização dos exercícios foram considerados pelos professores. Dos respondentes da Coordenação Regional de Ensino do Gama (Figura 18), 19% consideram pertinente avaliar se as informações dos livros didáticos estão atualizadas, 16% afirmam que os livros devem ter textos adequados.

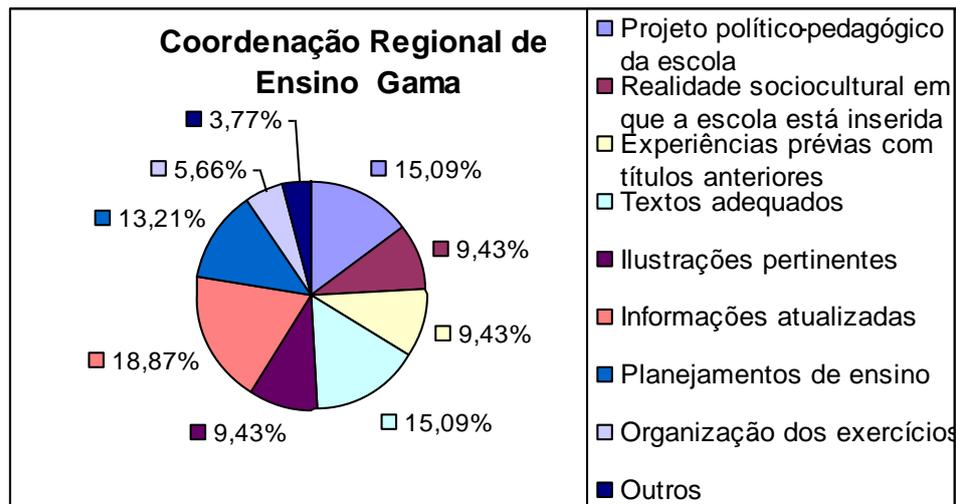


Figura 19: Critérios para escolha do livro didático – professores do Gama

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Dos professores da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro (Figura 19) 18,92% responderam que a escolha do livro didático é orientada por experiências prévias com títulos anteriores. Dos respondentes, 18,92% acham que é importante escolher um livro que tem informações atualizadas. Apenas 5,41% acham que é importante a organização dos exercícios no livro didático.

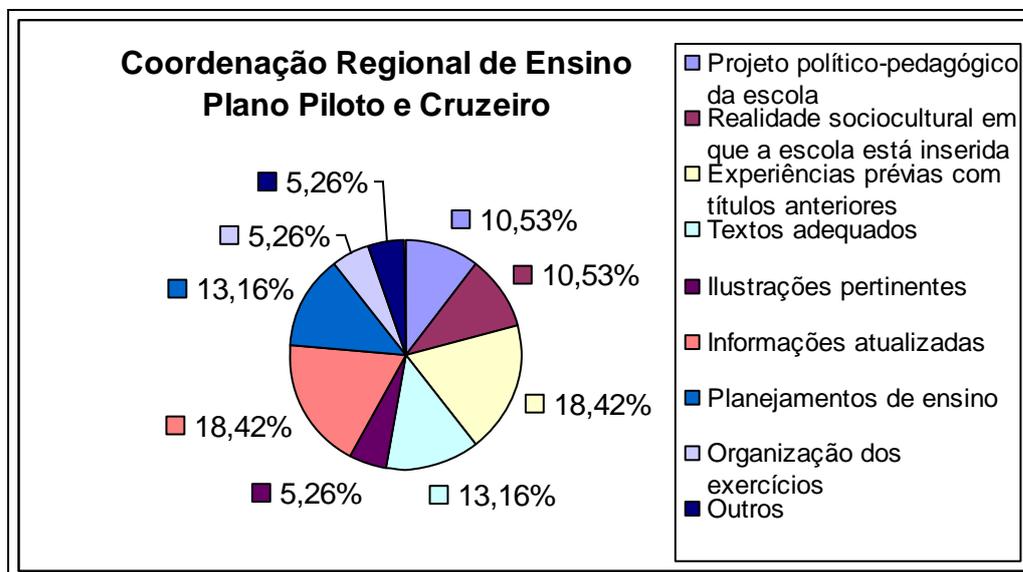


Figura 20: Critérios para escolha do livro didático – professores do Plano Piloto e Cruzeiro

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Na Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria (Figura 20), 20% dos professores responderam que a escolha do livro didático é orientada pelo projeto político pedagógico. Em Santa Maria os professores consideram importantes os quesitos: realidade sociocultural em que a escola está inserida, experiências prévias com títulos anteriores, textos adequados,

ilustrações pertinentes, informações atualizadas, planejamentos de ensino e organização dos exercícios.

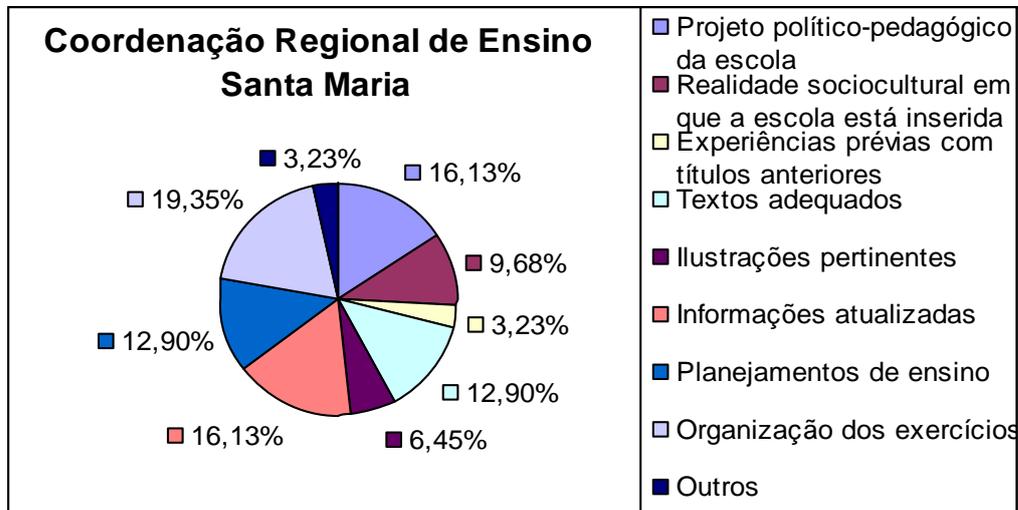


Figura 21: Critérios para escolha do livro didático – professores de Santa Maria

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Das três Regionais de Ensino pesquisadas o critério considerado de maior importância é o livro conter informações atualizadas, este quesito é primordial para utilização dos livros didáticos nas aulas de Geografia.

7.1 – AVALIAÇÃO DOS CONTEÚDOS BIOMAS, ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE EM DOIS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA

Um dos objetivos deste estudo é analisar os livros didáticos de Geografia do Ensino Médio (mais utilizados pelos professores pesquisados), os aspectos teóricos e metodológicos sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade. A (Tabela 23) está indicando os livros escolhidos para serem avaliados. A escolha dos livros avaliados foi feita levando em consideração o número de professores que utilizam estes livros nas escolas pesquisadas.

Tabela 23: Livros didáticos avaliados

Título	Editora	Autores
Geografia do Brasil	Editora Moderna	Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho
Geografia Ensino Médio/Volume único	Editora Scipione	João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Na (Figura 23) e (Figura 24) trabalhamos a avaliação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade dos livros didáticos de Geografia Ensino Médio mais utilizados pelos professores pesquisados, os autores dos livros são: João Carlos Moreira, Eustáquio de Sene, Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho.

A análise foi desenvolvida através da leitura dirigida dos livros didáticos, com o objetivo de responder aos itens: 1 - Referência completa da coleção a que pertence o livro; 2 - Descrição sintética da coleção e do livro; 3 - Organização didática (aspectos teóricos e metodológicos); 4 - Existência de estímulo aos processos cognitivos básicos que contribuem para a observação, memorização, comparação, classificação, compreensão, interpretação, análise, investigação, generalização, criatividade, criticidade, problematização, síntese e formulação de hipóteses; 5 - Aspectos de apresentação dos conteúdos e atividades sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade; 6 - Aspectos formais (quanto às ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas) relacionadas aos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade; 7- Quais os problemas identificados nos livros, quando estes tratam dos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade.

Livro: Geografia Ensino Médio/Volume único (autor - João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene)
<p>1. Referência completa da coleção a que pertence o livro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliografia: MOREIRA, João Carlos - SENE, Eustáquio de. Geografia: Volume único – São Paulo: Scipione, 2005. - PNLEM: 2009, 2010 e 2011.
<p>2. Descrição sintética do livro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O livro possui 560 páginas. - Possui oito unidades e trinta e quatro capítulos. - A encadernação é de baixa qualidade. - Os textos dos capítulos são longos, com poucas divisões em tópicos e subtópicos.
<p>3. Organização didática (aspectos teóricos e metodológicos):</p> <ul style="list-style-type: none"> - A proposta teórico-metodológica da obra vincula-se aos princípios da Geografia Crítica. A abordagem crítica dos conteúdos é garantida pela presença das relações espaço-temporais e das relações sociedade-natureza, ainda que com ênfases diferentes nos diversos capítulos.
<p>4. Há estímulo aos processos cognitivos básicos que contribuem para a observação, memorização, comparação, classificação, compreensão, interpretação, análise, investigação, generalização, criatividade, criticidade, problematização, síntese e formulação de hipóteses, justifique. (PNLD-2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> - As unidades do livro não são estruturadas inicialmente a partir de imagens ou questionamentos, o que dificulta aos professores e alunos problematizarem e refletirem sobre o conteúdo antes de aprofundar os estudos. - As atividades não são variadas, pouco coerentes, o que dificulta o estímulo ao aprendizado e o desenvolvimento de diversas habilidades. - Existem poucos questionamentos direcionados aos alunos para que os mesmos reflitam sobre sua realidade e a correlacione com os conteúdos estudados. - Ao final das unidades não existem propostas de projeto de pesquisa empírica sobre o assunto para os alunos desenvolverem, consideramos uma grande falha no livro.
<p>5. Aspectos de apresentação dos conteúdos e atividades sobre: biomas, ecossistemas e biodiversidade.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - O capítulo do livro que discute os temas estudados na pesquisa é: Biomas e formações vegetais, classificação e situação atual. - O conteúdo do capítulo é bem distribuído. Ao se referir aos termos biomas, ecossistemas e biodiversidade, não está explícito no texto as definições. Somente são palavras grifadas, as definições estão em um glossário no final do livro. - O número de exercícios no final do capítulo são poucos e resumidos, não abrange o conteúdo do capítulo todo e nem os temas biomas, ecossistemas e biodiversidade. - Existe uma coletânea de exercícios do Enem, porém especificamente sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, há somente três exercícios.
<p>6. Aspectos formais (quanto às ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas) relacionadas aos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O livro apresenta mapas sobre o tema biomas no Brasil e no mundo. - Ao se referir as formações vegetais do Brasil, o livro traz ilustrações (fotografias e desenhos) sobre cada formação. - Não existem ilustrações de gráficos, quadros e tabelas.
<p>7. Quais os problemas identificados nos livros, quando estes tratam dos temas: biomas, ecossistemas e biodiversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não há explicações específicas no corpo do texto sobre o significado dos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade. - Os conceitos adotados no glossário do livro sobre ecossistemas, biomas e biodiversidade, não contemplam uma abordagem mais abrangente do tema e nem relaciona os conteúdos aos demais campos do saber.

Figura 22: - Avaliação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade no livro didático Geografia Ensino Médioutilizado pelos professores pesquisados – Autores: Moreira e Sene
 Fonte: organizado pela autora (2012)

<p>Livro: Geografia do Brasil (autores - Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho)</p>
<p>1. Referência completa da coleção a que pertence o livro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliografia: TERRA, Lúcia – COELHO, Marcos de Amorim. Geografia geral e Geografia do Brasil: o espaço natural e socioeconômico: Volume único. – 1. ed. São Paulo :Moderna, 2005. - PNLEM: 2009, 2010 e 2011.
<p>2. Descrição sintética do livro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O livro possui 480 páginas. - Possui 10 unidades divididas em: seis de Geografia Geral e quatro de Geografia do Brasil. Total de trinta e seis capítulos. - A encadernação é de baixa qualidade. - Os textos dos capítulos são longos, com muitas divisões em tópicos e subtópicos.
<p>3. Organização didática (aspectos teóricos e metodológicos):</p> <ul style="list-style-type: none"> - A proposta teórico-metodológica da obra vincula-se aos princípios da Geografia Crítica. O livro aborda temas do espaço natural, socioeconômico e político, a obra analisa as principais transformações do mundo contemporâneo.
<p>4. Há estímulo aos processos cognitivos básicos que contribuem para a observação, memorização, comparação, classificação, compreensão, interpretação, análise, investigação, generalização, criatividade, criticidade, problematização, síntese e formulação de hipóteses, justifique. (PNDL-2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> - As unidades do livro não são estruturadas inicialmente a partir de imagens ou questionamentos, o que dificulta aos professores e alunos problematizarem e refletirem sobre o conteúdo antes de aprofundar os estudos. - O número de atividades em cada capítulo é insuficiente para complementar o aprendizado do estudante sobre o conteúdo do capítulo. - Pouco incentivo para os estudantes desenvolverem atividades de pesquisa sobre os temas estudados. consideramos uma grande falha no livro.
<p>5. Aspectos de apresentação dos conteúdos e atividades sobre: biomas, ecossistemas e biodiversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O capítulo do livro que discorre sobre os temas estudados na pesquisa é: As grandes paisagens naturais

<p>da Terra e a destruição dos ecossistemas florestais, fluviais e marítimos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O conteúdo do capítulo é bem distribuído. Começa discutindo biodiversidade e ecossistemas. Ao se referir aos termos biomas, ecossistemas e biodiversidade, está explícito no texto as definições de biodiversidade e ecossistemas, os autores não apresentam a definição de biomas no corpo do texto e nem no glossário no final do livro. - O número de exercícios no final do capítulo são poucos e resumidos, não abrange o conteúdo do capítulo todo e nem os temas biomas, ecossistemas e biodiversidade. - Não existem coletâneas de exercícios do Enem.
<p>6. Aspectos formais (quanto às ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas) relacionadas aos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O livro apresenta mapas sobre o tema biomas no Brasil e no mundo. - Ao se referir as formações vegetais do Brasil, o livro traz ilustrações (fotografias e desenhos) sobre cada formação. - O livro apresenta ilustrações de gráficos, quadros e tabelas sobre os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade.
<p>7. Quais os problemas identificados nos livros, quando estes tratam dos temas: biomas, ecossistemas e biodiversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não existem explicações no texto sobre o conceito de biomas. - A discussão dos conceitos ecossistemas e biodiversidade não contemplam uma abordagem mais abrangente do tema e nem relaciona os conteúdos aos demais campos do saber.

Figura 23: - Avaliação dos conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade no livro didático Geografia Ensino Médio utilizado pelos professores pesquisados – Autores: Terra e Coelho
 Fonte: organizado pela autora (2012)

Os dois livros avaliados fazem parte do PNLEM 2009, 2010 e 2011. A encadernação é de baixa qualidade, as propostas teórico-metodológica das obras vinculam-se aos princípios da Geografia Crítica. No livro Geografia Ensino Médio os textos dos capítulos são longos, com poucas divisões em tópicos e subtópicos já no livro Geografia do Brasil os textos também são longos, porém, com muitas divisões em tópicos e subtópicos.

As unidades do livro não são estruturadas inicialmente a partir de imagens ou questionamentos, o que dificulta aos professores e alunos problematizarem e refletirem sobre o conteúdo antes de aprofundar os estudos, observamos pouco incentivo para os estudantes desenvolverem atividades de pesquisa sobre os temas estudados, consideramos estes dois aspectos como falhas presentes nos dois livros analisados.

Sobre as atividades propostas nos livros, são poucas e resumidas, não abrange o conteúdo do capítulo todo e sobre os temas biomas, ecossistemas e biodiversidade são raros os exercícios. No livro Geografia do Brasil não apresenta coletâneas de exercícios preparativos para vestibular e para o Enem. Já no livro Geografia Ensino Médio, existe uma coletânea de exercícios do Enem, porém especificamente sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, há somente três exercícios.

Os dois livros apresentam mapas sobre o tema biomas no Brasil e no mundo, mas não têm ilustrações específicas sobre ecossistemas e biodiversidade. Ao se referir as formações vegetais do Brasil, os livros trazem ilustrações (fotografias e desenhos) sobre cada formação.

No livro Geografia Ensino Médio não existem ilustrações de gráficos, quadros e tabelas, já o livro Geografia do Brasil apresenta ilustrações de gráficos, quadros e tabelas sobre os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade.

Os principais problemas identificados nos livros didáticos de Geografia analisados quando estes tratam dos temas biomas, ecossistemas e biodiversidade são: não há explicações específicas no corpo do texto sobre o significado dos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade, os conceitos adotados no glossário do livro sobre os temas não contemplam uma abordagem mais abrangente e nem relacionam os conteúdos aos demais campos do saber.

Dos dois livros didáticos avaliados, o livro Geografia do Brasil (autores - Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho) desenvolve com mais propriedade os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade, porém é necessário melhor desenvolvimento das teorias sobre estes conteúdos pelos autores dos dois livros analisados.

7.2 OS TEMAS BIOMAS, BIODIVERSIDADE E ECOSSISTEMAS NOS LIVROS PESQUISADOS, AVALIAÇÕES DOS PROFESSORES

Na pesquisa desenvolvida com os professores de Geografia das Coordenações Regionais de Ensino do Plano Piloto, Gama e Santa Maria, nenhum dos professores considerou que os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados de forma ótima. Dos respondentes (Tabela 24), 42% acham boa a qualidade dos conteúdos vinculados nos livros, 42% acham regulares e 14% responderam ser ruim a qualidade dos conteúdos abordados nos livros.

Tabela 24: Como os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados:

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Ótima	-	-	-
Boa	7	7	1
Regular	6	3	6
Ruim	-	5	-
Não respondeu	-	-	1

Fonte: organizado pela autora (2011)

Os professores reconhecem que os livros didáticos de Geografia utilizados por eles não contemplam de forma abrangente as teorias sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade. Na avaliação que desenvolvemos sobre o livro didático utilizado pelos professores

identificamos várias falhas dentre elas: não há explicações específicas no corpo do texto sobre o significado dos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade; os conceitos adotados no glossário do livro sobre ecossistemas, biomas e biodiversidade não contemplam uma abordagem mais abrangente do tema e nem relaciona os conteúdos aos demais campos do saber e o número de exercícios no final do capítulo são poucos e resumidos.

7.3 AS ATIVIDADES PROPOSTAS NO LIVRO DIDÁTICO SOBRE OS CONTEÚDOS BIOMAS, ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE, AVALIAÇÕES DOS PROFESSORES

No quarto eixo do questionário foram apresentadas questões relacionadas aos livros didáticos utilizados pelos professores de Geografia do segundo ano do Ensino Médio. Somente 6% (Tabela 25) dos professores acham que as atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade são ótimas e 56% consideram regulares.

Tabela 25: Como são as atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Diretoria Regional de Ensino do Gama	Diretoria Regional de Ensino de Santa Maria
Ótimas	-	2	-
Boas	3	6	1
Regulares	9	6	5
Ruins	-	2	-
Faz outras/não respondeu	1	-	2

Fonte: organizado pela autora (2011)

Mesmo considerando as atividades propostas nos livros regulares, 50% (Tabela 26) dos professores solicitam que os estudantes façam regularmente os exercícios do livro didático e 38% solicitam com menos frequência. A questão é: se os livros apresentam atividades de baixa qualidade sobre os conteúdos, porque ele ainda é a fonte para exercícios dos estudantes? Estas atividades poderiam ter qualidade melhor de elaboração ou os professores deveriam utilizar outras fontes e metodologias para organização dos exercícios.

É importante ressaltar que estamos avaliando os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade nos livros, porém existem inúmeros conteúdos geográficos vinculados nos

livros didáticos de Geografia com exercícios propostos que podem estar mal elaborados e com erros conceituais.

Os exercícios propostos nos livros didáticos de Geografia geralmente são complexos e os estudantes têm dificuldades de entendê-los e de construir respostas coerentes, geralmente desenvolvem respostas automáticas, cópias de textos, com pouca reflexão às atividades propostas.

Tabela 26: Os professores solicitam que os estudantes façam os exercícios do livro didático

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	7	5	6
Não	3	1	-
Às vezes	3	9	2

Fonte: organizado pela autora (2011)

7.4 ANÁLISES DAS ILUSTRAÇÕES, REPRESENTAÇÕES CARTOGRÁFICAS, GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS SOBRE BIOMAS, ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE NOS LIVROS DIDÁTICOS CONFORME AVALIAÇÕES DOS PROFESSORES

A cartografia é considerada uma linguagem, um sistema de código de comunicação imprescindível em todas as esferas na aprendizagem em Geografia, articulando fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ler e escrever as características do território (CASTELLAR E VILHENA; 2010, p. 69).

A questão 4.5 do questionário perguntava se os professores utilizam ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade. A utilização destes recursos pode contribuir para o aprendizado dos estudantes sobre os conceitos estudados.

Dos respondentes, 61% (Tabela 27) disseram que utilizam ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, 31% usam esporadicamente e somente 8% responderam que não usam.

Tabela 27: Os professores utilizam ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	7	10	5
Não	1	1	1
Às vezes	5	4	2

Fonte: organizado pela autora (2011)

Os professores pesquisados responderam questões relacionadas à forma como as ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade são vinculados nos livros didáticos de Geografia.

Ao serem questionados (Tabela 28) se o livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade, 25% dos sujeitos responderam que sim e 63,88% consideram que o livro apresenta razoavelmente as representações.

Tabela 28: O livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	3	6	-
Não	1	1	1
Razoavelmente	9	8	6
Não respondeu	-	-	1

Fonte: organizado pela autora (2011)

Não basta que os livros tenham ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros, tabelas; é necessário que estas ilustrações sejam atualizadas. Na prática do manuseio de livros didáticos observou-se muitos mapas com erros conceituais e gráficos.

Não é interessante que estes materiais sejam mal elaborados pois “o mapa deve ser tomado como um poderoso instrumento para leitura e interpretação da realidade, bem como para a formação de conceitos espaciais e geográficos” (FILIZOLA 2009).

Sobre a atualização (Tabela 29) destas ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas, 22% dos respondentes afirmaram que são atuais. Porém, 38% consideram razoável o nível de atualização destas representações.

Tabela 29: As ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados

Opções	Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro	Coordenação Regional de Ensino do Gama	Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria
Sim	3	3	2
Não	2	4	-
Razoavelmente	6	8	5
Não tem	1	-	1
Não respondeu	1	-	-

Fonte: organizado pela autora (2011)

O grande problema em relação ao material didático conter ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas desatualizados é o fato de muitos professores utilizarem o livro como principal material de apoio nas aulas. É necessário que os autores dos livros didáticos desenvolvam pesquisas e elaborem as representações cartográficas atualizadas sobre os conteúdos vinculados nos livros didáticos.

No decorrer deste capítulo e no anterior foram discutidos os dados coletados na pesquisa realizada com os professores e a análise dos livros didáticos. No próximo capítulo serão demonstrados os resultados encontrados e as recomendações para trabalhos futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Neste estudo objetivou-se compreender quais são os saberes, práticas dos professores de Geografia da Secretaria de Educação do Distrito Federal sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade e como estes são trabalhados nos livros didáticos no segundo ano do Ensino Médio.

Com a realização da pesquisa foi possível concluir que existem falhas no conhecimento docente relacionado aos conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade. Uma das questões mais importantes da pesquisa foi a avaliação dos saberes dos professores de Geografia sobre os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade. A questão pedia para os professores lerem as teorias e completarem com os termos (biomas, ecossistemas ou biodiversidade) corretamente. Nas três Coordenações Regionais de Ensino o número total de acertos dos nove itens pesquisados foi pequeno em relação totalidade dos respondentes, na CRE do Gama apenas 20% acertaram os nove itens, na CRE do Plano Piloto 30,77 e na CRE de Santa Maria nenhum dos pesquisados acertaram os nove itens, demonstrando falhas dos saberes docentes sobre estes conteúdos.

Estas falhas podem estar relacionadas aos currículos dos cursos de Geografia ou na dedicação aos estudos dos ex-acadêmicos. Para afirmarmos onde estão os erros seria necessário realizar pesquisas nas universidades que oferecem cursos de licenciatura em Geografia é bem mais problemática.

Podemos afirmar que uma das hipóteses do trabalho, ou seja, que os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade não são trabalhados por todos os professores de Geografia, foi confirmada, apesar de estarem de forma explícita nas orientações curriculares de Geografia da Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal, muitos disseram ter dificuldades em ensinar estes conteúdos e por isso não trabalham ou trabalham os temas superficialmente.

Outra hipótese confirmada: existe falta de materiais didáticos atualizados nas escolas (mapas, atlas, vídeos e outros) devido ao baixo investimento do Governo Federal e do Governo do Distrito Federal na compra destes materiais, uma vez que a compra destes materiais são oriundas de verbas públicas.

A pesquisa demonstrou que as dificuldades dos professores de Geografia para trabalharem os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade existem devido à escassez de materiais didáticos adequados que abordam estes temas e a formação acadêmica deficitária.

Segundo os dados da pesquisa, os professores apresentam inúmeras dificuldades para ministrar aulas sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade, dentre elas:

- Carência nas bibliotecas de materiais atualizados sobre os conteúdos;
- Falta de recurso audiovisual, pois é necessário associar o conceito a imagens e vídeos para consolidação do conteúdo.
- Complexidade do conteúdo e semelhança entre os termos biomas, ecossistemas e biodiversidade.
- Falta de tempo para pesquisar e preparar aulas;
- Dificuldades em ministrar aulas de campo devido falta de tempo e incentivos;
- Falta de pré-requisitos dos alunos sobre os conteúdos;
- Existem dificuldades na utilização de novas tecnologias em sala de aula;
- Os livros didáticos não abordam o assunto com profundidade, contendo ilustrações inadequadas;

Os dados da nossa investigação fornecem elementos para discutir a importância da formação continuada para o desenvolvimento dos saberes docentes. Observou-se que muitos dos professores pesquisados não continuaram estudando após a graduação. O processo de formação de um professor deve ser contínuo, ele não se encerra na formação inicial, mas se estende por toda vida profissional. A falta de formação continuada pode comprometer no desenvolvimento da prática docente, uma vez que novas teorias são formuladas ou redefinidas e é importante atualização dos profissionais de educação.

Os resultados encontrados permitem afirmar que o livro didático é bastante utilizado na escola e tem participação concreta nas atividades didáticas dos docentes, sendo consideravelmente utilizado na preparação das aulas de Geografia.

Os livros avaliados apresentam falhas teóricas ao desenvolverem os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, os principais problemas são: não há explicações específicas no corpo do texto sobre o significado dos conceitos ecossistemas, biomas e biodiversidade, os conceitos adotados no glossário do livro sobre os temas não contemplam uma abordagem mais abrangente, nem relaciona os conteúdos aos demais campos do saber e o número de exercícios no final dos capítulos são poucos e resumidos.

Os exercícios propostos nos livros didáticos de Geografia avaliados geralmente são complexos e os estudantes têm dificuldades de entendê-los e de construir respostas coerentes, geralmente desenvolvem respostas automáticas, cópias de textos, com pouca reflexão às atividades propostas

A partir da trajetória percorrida nesta dissertação e dos resultados alcançados, podemos pontuar como recomendações para contribuir com os saberes, práticas docentes e elaboração de materiais didáticos para o ensino de ecossistemas, biomas e biodiversidade:

- Melhor desenvolvimento nos livros didáticos das teorias que trabalhem os conteúdos ecossistemas, bioma e biodiversidade;
- Elaboração de exercícios nos livros didáticos que contemplem as teorias sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade.
- Construção de atividades interdisciplinares (Geografia, Biologia, Química e outras) para o desenvolvimento do estudo dos temas ecossistemas, bioma e biodiversidade na escola;
- Projetos norteados e financiados pela SEEDF para desenvolvimento de trabalhos de campo na disciplina Geografia e ciências afins, com a finalidade de estudo dos conteúdos ecossistemas, bioma e biodiversidade no campo;
- Informações nos livros didáticos, atualizadas sobre estes conteúdos, bem como linguagem adequada que estimule à reflexão, o questionamento e à criticidade.
- Desenvolvimento de trabalhos pelos professores de Geografia e ciências afins, sobre os conteúdos (biomas, ecossistemas e biodiversidade) em maquetes, produção de vídeos, pesquisas e outros;
- Divulgação ampla nas escolas da SEEDF de outros materiais, além dos livros didáticos, que trabalham os temas ecossistemas, bioma e biodiversidade, como por exemplo o material do PROBIO do Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília.
- Organização de cursos de extensão no Departamento de Geografia da Universidade de Brasília para os professores da SEEDF e demais professores interessados, para discutir e pesquisar os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade.
- Elaboração e distribuição na SEEDF de materiais didáticos (mapas, cartilhas, jogos, mídias e outros) sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade.
- Organização de cursos de extensão pela EAPE (Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação) da SEEDF sobre os conteúdos estudados neste trabalho.

As bases teóricas que foram apresentadas sobre os temas ecossistemas, biomas e biodiversidade nesta dissertação podem ser desenvolvidas como conteúdos escolares, uma vez que o docente busque as fontes teóricas ou tenha acesso as teorias transpostas em materiais didáticos. Na (Figura 24) escrevemos uma proposta de metodologia para o desenvolvimento de aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade:

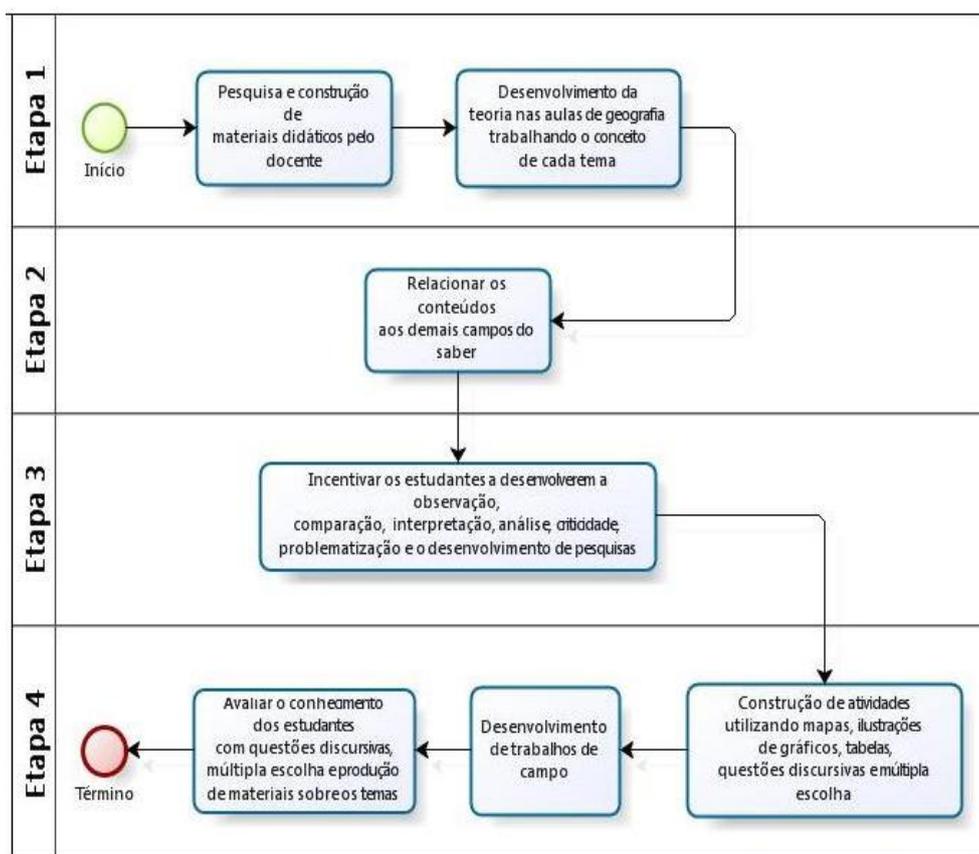


Figura 24: Proposta de metodologia para o desenvolvimento de aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

A construção de um cidadão consciente irá refletir na determinação das políticas públicas de preservação do meio ambiente, na exploração do solo e recursos naturais e mudanças de atitudes dos próprios indivíduos. Entendemos que para alcançar tais objetivos, o investimento no sistema educacional é fundamental, bem como o aperfeiçoamento dos professores e materiais didáticos sobre os conteúdos geográficos ecossistemas, biomas e biodiversidade.

Esta pesquisa poderá abrir novos horizontes para análises futuras relacionadas aos saberes, práticas docentes e livros didáticos, tais como:

- Avaliação das disciplinas oferecidas no curso de graduação em Geografia da Unb e instituições privadas do Distrito Federal, bem como dos currículos dos cursos de licenciatura em Geografia;
- Análise dos saberes, práticas docentes e livros didáticos sobre conteúdos geográficos como: solo, relevo, estrutura geológica do Planeta Terra, hidrografia, clima, fusos horários e outros;
- Análise de conteúdos e metodologia de ensino em Geografia nos Currículos de Educação Básica do Brasil nas Secretarias de Educação (nas 27 Unidades da Federação).

Acredita-se que a pesquisa alcançou seus objetivos, que culminaram em resultados consideráveis a respeito da análise dos saberes e práticas dos professores de Geografia da SEEDF Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria e Plano Piloto/Cruzeiro sobre os conteúdos ecossistemas, biomas e biodiversidade e da análise dos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Brasília, 1996.
- _____. Ministério de Educação. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio). Brasília, 1999.
- _____. Ministério da Educação: Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM). Brasília, 2011.
- _____. Ministério da Educação: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação- FNDE. Brasília, 2012.
- _____. Congresso Nacional. Decreto nº 4.339 de 28 de agosto de 2002. Política Nacional da Biodiversidade. Brasília, 2002.
- BÍBLIA DE ESTUDO DE GENEBRA. São Paulo e Barueri, Cultura Cristã e Sociedade Bíblica do Brasil, 1999. 1728 p.
- BITTENCOURT, C. M. F. Ensino de história: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção docência em formação).
- CALLAI, H. C. et al. O estudo do município e o ensino de história e Geografia. Ijuí-RS: Unijuí, 1988.
- CASSIMIRO, Maria do Rosário. O processo educativo. Goiânia: UFG, 1979.
- CASTELLAR, Sonia; VILHENA, Jerusa. Ensino de Geografia. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- _____. Geografia em sala de aula: prática e reflexões. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS/ AGB Seção Porto Alegre, 1999.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia e práticas de ensino. Goiânia: Alternativa, 2002.
- _____. Geografia da cidade. Goiânia: Alternativa, 2000.
- _____. Geografia Escola e construção de conhecimentos. Campinas: Papirus, 1998.
- _____. Boletim Goiano de Geografia. Vol. 3. Goiânia: UFG, 1993.
- _____. A Geografia Escolar e a Cidade: ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. 3º Ed. Campinas-SP: Papirus, 2010. 190 p.
- CODEPLAN, 2004 e 2011. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD. Brasília DF.
- COIMBRA, C.A. (1991). O primeiro autovalor como medida de qualidade ambiental. Atlas Encontro reg. SBMAC (Viçosa): 17-20

COORDENADA ATIVA E GEOGRAFIA. Mapa dos biomas do mundo. Disponível em: <http://coordenadaativaeGeografia.blogspot.com.br>> Acesso em: 08 fev. 2011

COUTO, Marcos. O conteúdo do conceito científico e suas implicações psicológico-didáticas. São Paulo, 2005. Inédito, (xerografado).

DARWIN, Charles. A Origem das Espécies, no meio da seleção natural ou a luta pela existência na natureza, 1 vol., tradução do doutor Mesquita Paul. 2003.

FREGONEZI, D. Livro Didático de Língua Portuguesa: liberdade ou opressão? In: LEFFA, V. (org.). Tela 2 (Textos em Linguística Aplicada) [CD-ROM]. Pelotas: Educat, 2003.

FERREIRA, A. B. de Holanda. Dicionário da língua portuguesa. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FILIZOLA, R. Didática da Geografia: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação. 1. ed. Curitiba: Base Editorial, 2009. v. 01. 120 p.

FULGENCIO, Paulo César. Glossário Vade Mecum. Rio de Janeiro: Mauá X, 2007.

GIANSANTI; R. O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Atual, 1998.

GOMES, A. Guidão; VARRIALE, M. C. Modelagem de ecossistemas: uma introdução. Santa Maria: Ed. UFSM, 2001. 504 p.

GRISI, Breno Machado. Glossário de ecologia e ciências ambientais. 2 ed. João Pessoa: Universitária/UFPB, 2000.

HALLEWELL, L. O livro no Brasil: sua história. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

_____. Censo demográfico. Brasília, 2010.

_____. Vocabulário. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/vocabulario.shtm?c=13>>. Acesso em: 27 jan. de 2011

JAPIASSU, H. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. Revista Tempo Brasileiro. Rio de Janeiro: nº 108, p. 83-94, jan.-mar.1992.

LESSA, Octacílio. Dicionário Básico de Biologia. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Didática. Coleção Magistério 2º Grau – Série Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 1994

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99 p. (Temas básicos de educação e ensino)

GDF, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Sítio. Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br>>. Acesso em: 03 mar. de 2011

_____. Currículo da Educação Básica – Ensino Médio. Brasília, 2010, 274 p.

_____. Diretrizes Pedagógicas. Brasília: 2008. 106 p.

_____. Orientações Curriculares – Educação Básica Ensino Médio. 2010. 132 p.

_____. Regimento Escolar das Instituições Educacionais da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, 5ª. Ed. Brasília: SEDF, 2009. 90 p.

_____. Censo Escolar. Brasília: SEDF, 2009/2011. Disponível em: <http://www.se.df.gov.br/wp-content/uploads/pdf_se/Censo/2011_12_inst_pub_dre.pdf>. Acessado em 15 jan. 2012.

_____. Rede Publica do Distrito Federal. Disponível em: < http://www.se.df.gov.br/wp-content/uploads/pdf_se/Censo/2011_12_inst_pub_dre.pdf> Acesso em 10 jan. 2012.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996

MMA, 2011. Portal Bio. disponível em:< <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=72&idMenu=2351>. Acesso em: 08 de fev. 2011.

MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 2011. In: PORTALBio. A biodiversidade brasileira - a conscientização ambiental. disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=72&idConteudo=4530&idMenu=4195>>. Acesso em: 20 fev. de 2011.

MMA, 2010. Mapas da Cobertura Vegetal – Brasil. Brasília, 2010.

MMA, 2006. Pesquisa Nacional de Opinião Pública: o que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade. Brasília, 2006.

_____. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Síntese Executiva - português / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. - Brasília: 135p

OLIVEIRA, Karla Annyelly Teixeira de. Dissertação (Mestrado): Saberes docentes e a Geografia Urbana Escolar Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio Ambientais, 2008.

PELUSO, Marília Peluso. O processo de avaliação do livro didático de Geografia, uma aposta no futuro. In Livros didáticos de História e Geografia. - São Paulo: Cultura Acadêmica, 2006. 211 p: il.

PELUSO, M. L; BALABAN, Daniel; BASTOS, Sheyla. O fim da classificação dos livros didáticos prejudica o professor? Nova Escola, São Paulo, v. 174, p. 16 - 16, 05 ago. 2004.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I. ; CACETE, N. H. Para ensinar e aprender GEOGRAFIA - 3ª ed. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2009. v. 1000. 383 p.

RAMBALDI, D. M; Oliveira, D. A. Suarez (orgs.). Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: 2ª Ed., MMA/SBF, 2005.

ROCHA, Genylton O. R. da. A política do conhecimento oficial e a nova Geografia dos (as) professores (as) para as escolas brasileiras. O ensino de Geografia segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais. Tese de Doutorado em Geografia. São Paulo: USP, 2002.

ROJO, R.; BATISTA, A. Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura da escrita. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

SEDHAB – Distrito Federal. Relatório preliminar do Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília – PPCUB. Brasília, 2009.

SCARIOT, A.; SOUZA, J.C.S; FELFILI, J.M. (Org.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005

SOUZA, Nilene F. C. Epistemologia de Historia e Geografia. A Presença de Modelos Teóricos nos Livros Didáticos para o Ensino Médio. Disponível em:< <http://www.webartigos.com>>. Acesso em: 01 mar de 2011

SPOSITO, M. E. Beltrão (Org.). Livros didáticos de Geografia e História: avaliação e pesquisa. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2006.

SOUZA, V. C. Fundamentos teóricos, epistemológicos e didáticos no ensino da Geografia: bases para a formação do pensamento espacial crítico. Revista Brasileira de Educação geográfica, v. 1, 2011. p. 47-67.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

World atlas of biodiversity. Country level biodiversity. [S. l.]: United Nations Environment Programme: World Conservation Monitoring Centre, [2002?]. Disponível em: <<http://stort.unep-wcmc.org/imaps/gb2002/book/viewer.htm>>. Acesso em: dez. 2002

APÊNDICE A

ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DA SEEDF - COORDENAÇÕES REGIONAIS DE ENSINO DO GAMA, SANTA MARIA E PLANO PILOTO/CRUZEIRO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR (A)

1.1 - Sexo: () M () F

1.2 – Idade _____

1.3 – Formação acadêmica: () Universidade pública () Universidade privada

1.4 – Qual é o nível de sua formação acadêmica (concluída):

() Graduação - Bacharelado

() Graduação – Licenciatura

() Graduação - Bacharelado e Licenciatura

() Pós-Graduação - Especialização

() Pós-Graduação - Mestrado

() Pós-Graduação - Doutorado

() Outro

1.5 – Vínculo empregatício: () Efetivo () Contrato temporário

1.6 - Tempo de profissão como professor (a): _____

1.7 – Regional de Ensino:

() Plano Piloto () Gama () Santa Maria

1.8 - Escola(s) que trabalha:

2. CONHECIMENTO DOCENTE SOBRE BIOMAS, ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE:

2.1 Você estudou na universidade os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade?

() Sim () Não () Raramente

2.2 – Leia as teorias abaixo e complete com os termos: Biomas, Ecossistemas ou Biodiversidade:

A) _____ é a unidade ecológica imediatamente superior ao ecossistema; é a maior unidade de comunidade terrestre com flora, fauna e clima próprios, podendo ser também aquático. (FULGÊNCIO, 2007; GRISI, 2000; IBGE, 2010).

B) _____ é um sistema integrado e autofuncionante que consiste em interações dos elementos bióticos e abióticos, e cujas dimensões podem variar consideravelmente. Conjunto formado por um comunidade ou biocenose, mais o ambiente físico-químico associado a ela. O mesmo que biogeoceno ou geobiocenose. (GRISI, 2000; IBGE, 2010; LESSA, 2007).

C) _____ é definida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) como a variabilidade entre organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas. (FULGÊNCIO, 2007; IBGE, 2007; IBAMA, 2010)

D) _____ é o conjunto de vida (vegetal e animal) definida pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria, caracterizados

por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação com diferentes tipos climáticos. (FULGÊNCIO, 2007; GRISI, 2000; IBGE, 2010).

E) _____ é um sistema ecológico natural, constituído por seres vivos (componente biótico) em interação com o ambiente (componente abiótico) onde existe claramente um fluxo de energia que conduz a uma estrutura trófica, uma diversidade biológica e uma clivagem de matéria, com uma interdependência entre os seus componentes. (GRISI, 2000; IBGE, 2010; LESSA, 2007).

F) _____ genética refere-se à variação dos genes dentro das espécies, cobrindo diferentes populações da mesma espécie ou a variação genética dentro de uma população. (FULGÊNCIO, 2007; IBGE, 2007; IBAMA, 2010)

G) _____ total de espécies da flora e da fauna encontradas em um ecossistema, quanto maior o número de espécies, maior a biodiversidade. (MOREIRA, 2005)

H) _____ as plantas, os animais e os microorganismos integrados a uma região com determinadas características de clima, solo, outros; constituem um todo homogêneo cuja fisionomia mais perceptível é a vegetação. (GARCIA, 2005).

I) _____ integração dos fatores bióticos e abióticos encontrados num determinado lugar. (MOREIRA, 2005)

3. PRÁTICAS DOCENTES

3.1 - Como você seleciona o conteúdo a ser ensinando sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

- () Livros didáticos de Geografia
 () Livros didáticos de outras disciplinas
 () Livros diversos
 () Representações cartográficas
 () Dicionários
 () Revistas, jornais, internet
 () Outros _____

3.2 – Você tem dificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

- () Sim () Não () Às vezes

3.3 – Você utiliza somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

- () Sim () Não () Às vezes

3.4 - Você utiliza ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

- () Sim () Não () Às vezes

3.5 – Você gosta de ensinar os conteúdos: biomas, ecossistemas e biodiversidade?

- () Sim () Não () Às vezes

3.6 - Você desenvolve aulas interdisciplinares?

- () Sim () Não () Às vezes

3.7 – Você desenvolve trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade?

Sim Não Às vezes

3.8 – O ensino destes conteúdos são significativos na ciência geográfica?

Sim Não Às vezes

3.9 – Você enfrenta alguma dificuldade para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade? Por quê?

4. LIVRO DIDÁTICO

4.1 - Qual é o livro didático de Geografia adotado?

4.2 – Qual o critério para escolha do livro didático?

4.3 – Você utiliza o livro didático em todas as aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim Não Às vezes

4.4 - Os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados de forma:

Ótima Boa Regular Ruim

4.5 – O livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim Não

4.6 – As ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados?

Sim Não Razoavelmente

4.7 – As atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade são:

Ótimas Boas Regulares Ruins

4.8 – Você solicita que os estudantes façam os exercícios do livro didático?

Sim Não Às vezes

APÊNDICE B

FOTOGRAFIAS DAS ESCOLAS PESQUISADAS

1. Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro



Imagem 1: Centro de Ensino Médio Paulo Freire
Fonte: Coleção da autora



Imagem 2: Centro Educacional do Lago Sul
Fonte: Coleção da autora



Imagem 3: Centro de Ensino Médio Setor Leste
Fonte: Coleção da autora



Imagem 4: Centro de Ensino Médio Setor Oeste
Fonte: Coleção da autora



Imagem 5: Centro de Ensino Médio Elefante Branco
Fonte: Coleção da autora



Imagem 6: Centro Educacional Lago Norte
Fonte: Coleção da autora

2. Coordenação Regional de Ensino do Gama



Imagem 7: Centro Educacional 05 do Gama
Fonte: Coleção da autora



Imagem 8: Centro de Ensino Médio Integrado a Educação Profissional
Fonte: Coleção da autora



Imagem 9: Centro de Ensino Médio 02 do Gama
Fonte: Coleção da autora



Imagem 10: Centro Educacional 06 do Gama
Fonte: Coleção da autora



Imagem 11: Centro de Ensino Médio 01 do Gama
Fonte: Coleção da autora



Imagem 12: Centro Educacional 03 do Gama
Fonte: Coleção da autora

3 – Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria



Imagem 13: Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria
Fonte: Coleção da autora



Imagem 14: Centro de Ensino Médio 310 de Santa Maria
Fonte: Coleção da autora



Imagem 15: Centro de Ensino Médio 417 de Santa Maria
Fonte: Coleção da autora

APÊNDICE C

Tabulação dos dados das Regionais de Ensino do Gama



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Tabulação dos dados da pesquisa de mestrado: “Análise dos Saberes, Práticas Docentes e Livros Didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: Ecossistemas, Biomas e Biodiversidade”, desenvolvida pela mestrandia Karina Fernandes Gomes Marques, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja.

Questionários respondidos pelos professores das escolas de Ensino Médio da Coordenação Regional de Ensino do Gama (Tabela 1):

Tabela 1: Escolas de Ensino Médio do Gama pesquisadas

1. CEM 01 DO GAMA EQ 18/21 - PRACA 02 - SETOR LESTE 72460185 URBANA 3901-8095 3384-5546 cem01gamasecretaria@gmail.com	Cinco questionários aplicados, cinco respondidos.
2. CEM 02 DO GAMA AE - LTS 27 A 36 - SETOR OESTE 72420270 URBANA 3901-8068 3901-8067 cem02gamasecretaria@gmail.com	Seis questionários aplicados, três respondidos e três não respondidos.
3. CEM 03 DO GAMA EQ 05/11 - AE "F" - SETOR SUL 72410115 URBANA 3901-8074 cem03secretaria@gmail.com	Três questionários aplicados, um respondido. Um dos professores disse que não sabe os conteúdos por isso não iria responder.
4. CEM INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO GAMA EQ 12/16 - AE SETOR OESTE 72000000 URBANA 3901-8293 cemigamasecretaria@gmail.com	Um questionário aplicado e respondido.
5. CED 06 DO GAMA EQ 02/07 - AE - SETOR LESTE 72450027 URBANA 3901-8097 3901-8097 ced06gama@gmail.com	Dois questionários aplicados e respondidos.
6. CEF 02 EQ 04 – AE "E" - SETOR SUL 72415230 URBANA 3901-8105 3901-8064 cef02gamasecretaria@gmail.com (Funciona o Ensino Médio pela manhã)	Dois questionários aplicados e respondidos.
GAMA (Professores que em anos anteriores trabalharam com o Ensino Médio), mas atualmente estão em escolas de Ensino Fundamental.	CEF 01 (Um questionário aplicado)

Tabulação dos dados:**1. Identificação do professor (a)****1.1 - Sexo:**

Sexo Feminino	Sexo Masculino
7	8

1.2 – Idade

20 a 29 anos	1
30 a 39 anos	5
40 a 49 anos	6
50 anos em diante	2
Não respondeu	1

1.3 – Formação acadêmica:

Universidade pública	5
Universidade privada	10

1.3.1 – Curso

Geografia	13
História	1
Estudos Sociais	1

1.4 – Qual é o nível de sua formação acadêmica (concluída):

Graduação - Bacharelado	-
Graduação – Licenciatura	1
Graduação - Bacharelado e Licenciatura	-
Pós-Graduação - Especialização	13
Pós-Graduação - Mestrado	1
Pós-Graduação - Doutorado	-

1.5 – Vinculo empregatício:

Efetivo	13
Contrato temporário	2

1.6 - Tempo de profissão como professor (a):

1 a 10 anos	2
10 a 20 anos	7
20 anos em diante	6

1.7 – Diretoria Regional de Ensino:

Gama	15
------	----

1.8 - Escola(s) que trabalha:

Centro de Ensino Médio 01 do Gama	4
Centro de Ensino Médio 02 do Gama	3
Centro de Ensino Médio 03 do Gama	1
Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional do Gama	1
Centro Educacional 06 do Gama	2
Centro de Ensino Fundamental e Ensino Médio 02 do Gama	2
Outros (CEF 01)	1
Não respondeu	1

1.9 – Turno

Matutino	9
Vespertino	6
Noturno	2

2. CONHECIMENTO DOCENTE SOBRE BIOMAS, ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE:**2.1 Você estudou na universidade os conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade?**

Sim	9
Não	1
Raramente	5

2.2 – Leia as teorias abaixo e complete com os termos: Biomas, Ecossistemas ou Biodiversidade:

1 acerto	1
2 acertos	-
3 acertos	-
4 acertos	1
5 acertos	1
6 acertos	3
7 acertos	4
8 acertos	2
9 acertos	3

3. PRÁTICAS DOCENTES**3.1 - Como você seleciona o conteúdo a ser ensinado sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?**

Livros didáticos de Geografia	13
Livros didáticos de outras disciplinas	1
Livros	3
Representações cartográficas	5

Dicionários	3
Revistas, jornais, internet	13
Outros: - Textos selecionados conforme o conteúdo; - Resumos de textos e imagens - Livros de biologia - Material didático do PROBIO-EA - Conhecimento próprio, livros de biologia e química - Vídeos	3

3.2 – Você tem dificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	2
Não	8
Às vezes	4
Não respondeu	1

3.3 – Você utiliza somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	1
Não	12
Às vezes	2

3.4 - Você utiliza ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	10
Não	1
Às vezes	4

3.5 – Você gosta de ensinar os conteúdos: biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	12
Não	-
Às vezes	3

3.6 - Você desenvolve aulas interdisciplinares?

Sim	6
Não	2
Às vezes	7

3.7 – Você desenvolve trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade?

Sim	6
Não	7
Às vezes	2

3.8 – O ensino destes conteúdos são significativos na Ciência Geográfica?

Sim	15
Não	-
Às vezes	-

3.9 – Você enfrenta alguma dificuldade para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade? Por quê?

Sim	5	<ul style="list-style-type: none"> - Aulas de campo são fundamentais, porém as condições e tempo dificultam; - Pré-requisitos não dominados pelos alunos; - Existem dificuldades na utilização de novas tecnologias em sala de aula; - O IBAMA e o Instituto dificultam o acesso a determinadas cavernas. - Os conceitos não são tão claros para os alunos e professores; os livros didáticos não abordam o assunto com profundidade; - Problemas com materiais de consulta, equipamentos tecnológicos, dinheiro para realização das saídas de campo e materiais para pesquisa sobre os temas; - Ignorância virtual;
Não	5	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvo pesquisa e atualizações sobre o conteúdo; - Temas atrativos; - Não gosto dos temas; - Não domino o conteúdo;
Não respondeu	5	

4. LIVRO DIDÁTICO

4.1 - Qual é o livro didático de Geografia adotado (nome e autor):

Livro	Autor	
Geografia Ensino Médio – Volume único	João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene	10
-----	Melhem Adans	1
Geografia - Volume único	-----	1
Geografia Novo Ensino Médio – Editora Ática	-----	1
Não respondeu	-----	2

4.2 – Quais os critérios para escolha do livro didático?

Projeto político-pedagógico da escola	8
Realidade sociocultural em que a escola está inserida	5
Experiências prévias com títulos anteriores	5
Textos adequados	8
Ilustrações pertinentes	5
Informações atualizadas	10
Planejamentos de ensino	7
Organização dos exercícios	3
Outros:	2

- Linguagem clara - Harmonia com o conteúdo programático da SEDF; - Não sabe o critério para escolha; - Que tenha muitas questões de vestibulares;	
---	--

4.3 – Você utiliza o livro didático em todas as aulas que trabalha os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	3
Não	8
Às vezes	4

44 - Os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados de forma:

Ótima	-
Boa	7
Regular	3
Ruim	5

4.5 – O livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	6
Não	1
Razoavelmente	8

4.6 – As ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados?

Sim	3
Não	4
Razoavelmente	8

4.7 – As atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade são:

Ótimas	2
Boas	6
Regulares	6
Ruins	2

4.8 – Você solicita que os estudantes façam os exercícios do livro didático?

Sim	5
Não	1
Às vezes	9

APÊNDICE D

Tabulação dos dados das Regionais de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Tabulação dos dados da pesquisa de mestrado: “Análise dos Saberes, Práticas Docentes e Livros Didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: Ecossistemas, Biomas e Biodiversidade”, desenvolvida pela mestrandia Karina Fernandes Gomes Marques, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja.

Questionários respondidos pelos professores das escolas de Ensino Médio da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto (Tabela 1):

Tabela 1: Escolas de Ensino Médio da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro pesquisadas:

10. CEM ASA NORTE - CEAN SGAN 606 - MOD "G/H" 70840060 URBANA 3901-6926 3447-1634	Nenhum questionário respondido.
11. CEM ELEFANTE BRANCO SGAS 908 - MOD 25/26 70390080 URBANA 3901-8299 3901-8299	Cinco questionários aplicados, dois respondidos.
12. CEM PAULO FREIRE SGAN 610 - MOD "A" 70860100 URBANA 3901-6929 3901-6930 cempaulofreire@pop.com.br	Dois questionários aplicados, um respondido.
13. CEM SETOR LESTE SGAS 611/612 - CONJ "E" 70200715 URBANA 3901-7606 3345-1632 secretariasleste@gmail.com	Cinco questionários aplicados, dois respondidos.
14. CEM SETOR OESTE SGAS 912/913 - MOD "D" 70190120 URBANA 3901-7625 3901-7624 setor.oeste@gmail.com	Três questionários aplicados, dois respondidos.
15. CED 01 DO CRUZEIRO SRES - AE "F" - LT "G" 70640009 URBANA 3901-7790 3901-7790 ced01cruzeiro@brturbo.com.br	Três questionários aplicados nenhum respondido.
16. CED 02 DO CRUZEIRO SHCES 805 - LT 02 70655850 URBANA 3901-8338 3901-7528	Cinco questionários aplicados três respondidos.
17. CED DO LAGO SUL SHIS - QI 09 - LT "H" - AE 71625100 URBANA 3901-2635 3901-7786 cel_10@terra.com.br	Dois questionários aplicados e respondidos.
18. CED DO LAGO NORTE SHIN - CA 02 - LT 24 71503502 URBANA 3901-7540 3468-3848 cedlan@ig.com.br	Dois questionários aplicados, um respondido.

1. Identificação do professor (a)**1.1 - Sexo:**

Sexo Feminino	Sexo Masculino
4	9

1.2 – Idade

20 a 29 anos	-
30 a 39 anos	3
40 a 49 anos	3
50 anos em diante	7
Não respondeu	-

1.3 – Formação acadêmica:

Universidade pública	6
Universidade privada	7

1.3.1 – Curso

Geografia	11
Estudos Sociais	1
Não respondeu	1

1.4 – Qual é o nível de sua formação acadêmica (concluída):

Graduação - Bacharelado	-
Graduação – Licenciatura	1
Graduação - Bacharelado e Licenciatura	1
Pós-Graduação - Especialização	9
Pós-Graduação - Mestrado	2
Pós-Graduação - Doutorado	-

1.5 – Vinculo empregatício:

Efetivo	13
Contrato temporário	-

1.6 - Tempo de profissão como professor (a):

1 a 10 anos	-
10 a 20 anos	4
20 anos em diante	9

1.7 – Diretoria Regional de Ensino:

Plano Piloto	13
--------------	----

1.8 - Escola(s) que trabalha:

Centro de Ensino Médio Setor Oeste	2
Centro de Ensino Médio Paulo Freire	1
Centro de Ensino Médio Lago Sul	2
Centro de Ensino Médio Setor Leste	2
Centro de Ensino Médio Elefante Branco	2
Centro de Ensino Médio do Lago Norte	1
Centro Educacional 02 do Cruzeiro	3

1.9 – Turno

Matutino	8
Vespertino	5
Noturno	5
Não respondeu	1

2. CONHECIMENTO DOCENTE SOBRE BIOMAS, ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE:**2.1 Você estudou na universidade os conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade?**

Sim	8
Não	-
Raramente	4
Não respondeu	1

2.2 – Leia as teorias abaixo e complete com os termos: Biomas, Ecossistemas ou Biodiversidade:

1 acerto	-
2 acertos	-
3 acertos	-
4 acertos	-
5 acertos	-
6 acertos	4
7 acertos	3
8 acertos	2
9 acertos	4

3. PRÁTICAS DOCENTES**3.1 - Como você seleciona o conteúdo a ser ensinado sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?**

Livros didáticos de Geografia	12
Livros didáticos de outras disciplinas	4
Livros diversos	3
Representações cartográficas	4
Dicionários	-
Revistas, jornais, internet	9
Outros: - Vídeos	2

3.2 – Você tem dificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	1
Não	6
Às vezes	6
Não respondeu	-

3.3 – Você utiliza somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	1
Não	8
Às vezes	4

3.4 - Você utiliza ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	7
Não	1
Às vezes	5

3.5 – Você gosta de ensinar os conteúdos: biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	11
Não	1
Às vezes	1

3.6 - Você desenvolve aulas interdisciplinares?

Sim	3
Não	3
Às vezes	7

3.7 – Você desenvolve trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade?

Sim	1
Não	6
Às vezes	5
Não respondeu	1

3.8 – O ensino destes conteúdos são significativos na Ciência Geográfica?

Sim	4
Não	5
Às vezes	3
Não respondeu	1

3.9 – Você enfrenta alguma dificuldade para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade? Por quê?

Sim	7	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades dos horários da escola e dos próprios alunos em realizar as tarefas. - Apenas quando falta algum recurso audiovisual, pois é necessário associar o conceito a imagens e vídeos para consolidação do mesmo.
-----	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Pela própria complexidade do conteúdo e da semelhança entre os termos biomas, ecossistemas e biodiversidade. - Às vezes os conceitos se sobrepõem. - Por falta de mídias na escola, falta de material para trabalhar, falta de ônibus ou dinheiro para deslocar. - Falta de material para auxiliar as explicações. - Os conceitos são confusos e diversos. - Para enriquecer a aula com outras matérias (mapas, outras ilustrações, filmes e etc) é necessário dispor de bastante tempo e isso nem sempre é possível. - As vezes os conceitos se sobrepõem.
Não	3	<ul style="list-style-type: none"> - Existe uma grande bibliografia sobre os assuntos. - Não tem como levar os alunos para uma aula prática em biomas do Brasil.
Não respondeu	3	

4. LIVRO DIDÁTICO

4.1 - Qual é o livro didático de Geografia adotado (nome e autor):

Livro	Autor	
Geografia Ensino Médio – Volume único	João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene	2
Geografia do Brasil	Lygia Terra e Marcos Amorim Coelho	6
Geografia Geral e do Brasil	Magnoli	1
Geografia Geral e do Brasil	James e Mendes	1
Panorama Geográfico do Brasil	Mellem Adas	1
Não respondeu	-----	2

4.2 – Quais os critérios para escolha do livro didático?

Projeto político-pedagógico da escola	4
Realidade sociocultural em que a escola está inserida	4
Experiências prévias com títulos anteriores	7
Textos adequados	5
Ilustrações pertinentes	2
Informações atualizadas	7
Planejamentos de ensino	5
Organização dos exercícios	2
Outros: - O Mec solicitou que os professores escolhessem entre dois livros. - Atendimento ao currículo da SEDF. - Muitas vezes não temos tempo hábil para fazer uma boa escolha.	2

4.3 – Você utiliza o livro didático em todas as aulas que trabalha os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	6
Não	3
Às vezes	4

44 - Os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados de forma:

Ótima	-
Boa	7
Regular	6
Ruim	-

4.5 – O livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	3
Não	1
Razoavelmente	9
Não respondeu	-

4.6 – As ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados?

Sim	3
Não	2
Razoavelmente	6
Não tem	1
Não respondeu	1

4.7 – As atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade são:

Ótimas	-
Boas	3
Regulares	9
Ruins	-
Faz outras	1

4.8 – Você solicita que os estudantes façam os exercícios do livro didático?

Sim	7
Não	3
Às vezes	3

APÊNDICE E

Tabulação dos dados das Regionais de Ensino de Santa Maria



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Tabulação dos dados da pesquisa de mestrado: “Análise dos Saberes, Práticas Docentes e Livros Didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: Ecossistemas, Biomas e Biodiversidade”, desenvolvida pela mestrandia Karina Fernandes Gomes Marques, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja.

Questionários respondidos pelos professores das escolas de Ensino Médio da Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria (Tabela 1):

Tabela 1: Escolas de Ensino Médio da Coordenação Regional de Ensino de Santa Maria pesquisadas:

7. CEM 404 DE SANTA MARIA CL 404 - LT "A" 72504241 URBANA 3901-6618 3901-6583 secretariacem404@gmail.com	Quatro questionários aplicados, quatro respondidos.
8. CEM 417 DE SANTA MARIA QR 417 - LT "A" 72547701 URBANA 3901-6620 3901-8247 secretariacem417@gmail.com	Dois questionários aplicados dois respondidos
9 - CED 310 DE SANTA MARIA QR 310 A.E 72504003 URBANA 3901-6599 secretariaec01portorico@gmail.com	Dois questionários aplicados, dois respondidos.

1. Identificação do professor (a)

1.1 - Sexo:

Sexo Feminino	Sexo Masculino
2	6

1.2 – Idade

20 a 29 anos	-
30 a 39 anos	4
40 a 49 anos	3
50 anos em diante	-
Não respondeu	1

1.3 – Formação acadêmica:

Universidade pública	4
Universidade privada	3

Não respondeu	1
---------------	---

1.3.1 – Curso

Geografia	6
História	-
Estudos Sociais	1
Não respondeu	1

1.4 – Qual é o nível de sua formação acadêmica (concluída):

Graduação - Bacharelado	-
Graduação – Licenciatura	1
Graduação - Bacharelado e Licenciatura	2
Pós-Graduação - Especialização	6
Pós-Graduação - Mestrado	-
Pós-Graduação - Doutorado	-

1.5 – Vinculo empregatício:

Efetivo	6
Contrato temporário	1
Não respondeu	1

1.6 - Tempo de profissão como professor (a):

1 a 10 anos	2
10 a 20 anos	4
20 anos em diante	-
Não respondeu	2

1.7 – Diretoria Regional de Ensino:

Santa Maria	8
-------------	---

1.8 - Escola(s) que trabalha:

Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria	4
Centro de Ensino Médio 417 de Santa Maria	2
Centro de Ensino Médio 310 de Santa Maria	2

1.9 – Turno

Matutino	3
Vespertino	4
Noturno	-
Não respondeu	-

2. CONHECIMENTO DOCENTE SOBRE BIOMAS, ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE:

2.1 Você estudou na universidade os conteúdos/conceitos biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	3
Não	-
Raramente	5

2.2 – Leia as teorias abaixo e complete com os termos: Biomas, Ecossistemas ou Biodiversidade:

1 acerto	-
2 acertos	-
3 acertos	-
4 acertos	2
5 acertos	1
6 acertos	-
7 acertos	3
8 acertos	4
9 acertos	-
Nenhum acerto	1

3. PRÁTICAS DOCENTES

3.1 - Como você seleciona o conteúdo a ser ensinado sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Livros didáticos de Geografia	5
Livros didáticos de outras disciplinas	1
Livros diversos	2
Representações cartográficas	1
Dicionários	-
Revistas, jornais, internet	7
Outros	1
Não respondeu	1

3.2 – Você tem dificuldades para preparar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	-
Não	3
Às vezes	5
Não respondeu	-

3.3 – Você utiliza somente o livro didático para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	-
-----	---

Não	4
Às vezes	4

3.4 - Você utiliza ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	5
Não	1
Às vezes	2

3.5 – Você gosta de ensinar os conteúdos: biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	5
Não	1
Às vezes	1
Não respondeu	1

3.6 - Você desenvolve aulas interdisciplinares?

Sim	1
Não	2
Às vezes	5

3.7 – Você desenvolve trabalhos de campo para ensinar os conteúdos: biomas ecossistemas e biodiversidade?

Sim	2
Não	5
Às vezes	1

3.8 – O ensino destes conteúdos são significativos na Ciência Geográfica?

Sim	5
Não	1
Às vezes	2

3.9 – Você enfrenta alguma dificuldade para ministrar aulas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade? Por quê?

Sim	6	<ul style="list-style-type: none"> - É difícil, muito chato, horrível, destoa da vida escolar dos alunos. - Porque na escola pública o grau de ausência de recursos materiais é muito alto em todos os sentidos e isso, obviamente, reflete-se em quaisquer temáticas. - Nos livros didáticos e nos mapas (inexistentes). - No momento o livro adotado não traz uma adequada forma de ilustração, por se tratar de um autor que aborda a Geografia crítica no seu aspecto histórico. - O livro não ajuda. Tenho dificuldades em encontrar recursos didáticos para este fim, faltam mapas atualizados. - Ausência de livros atualizados.
Não		
Não respondeu	2	-

4. LIVRO DIDÁTICO

4.1 - Qual é o livro didático de Geografia adotado (nome e autor):

Livro	Autor	
Geografia Geral – Editora Ática	William Vicentini	4
Geografia para o Ensino Médio	Demetrio Magnoli	1
Apostila	-	1
Não respondeu	-	2

4.2 – Quais os critérios para escolha do livro didático?

Projeto político-pedagógico da escola	5
Realidade sociocultural em que a escola está inserida	3
Experiências prévias com títulos anteriores	1
Textos adequados	4
Ilustrações pertinentes	2
Informações atualizadas	5
Planejamentos de ensino	4
Organização dos exercícios	6
Outros: - Adequação curricular	1

4.3 – Você utiliza o livro didático em todas as aulas que trabalha os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	1
Não	5
Às vezes	2

44 - Os conteúdos biomas, ecossistemas e biodiversidade, no livro didático adotado são abordados de forma:

Ótima	-
Boa	1
Regular	6
Ruim	-
Não respondeu	1

4.5 – O livro tem ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade?

Sim	-
Não	1
Razoavelmente	6
Não respondeu	1

4.6 – As ilustrações, representações cartográficas, gráficos, quadros e tabelas são atualizados?

Sim	2
Não	-
Razoavelmente	5

Não respondeu	1
---------------	---

4.7 – As atividades propostas no livro didático sobre biomas, ecossistemas e biodiversidade são:

Ótimas	-
Boas	1
Regulares	5
Ruins	-
Não respondeu	2

4.8 – Você solicita que os estudantes façam os exercícios do livro didático?

Sim	6
Não	-
Às vezes	2

APÊNDICE F

Carta de apresentação às escolas



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Brasília-DF, ___ de _____ 2011.

Prezado Coordenador (a):

Solicitamos a colaboração dos professores de Geografia desta escola na pesquisa “Análise dos Saberes, Práticas Docentes e Livros Didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: Ecossistemas, Biomas e Biodiversidade”, que está sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade de Brasília – UNB, na área de concentração: Gestão Ambiental e Territorial, na linha de pesquisa - Urbanização, Ambiente e Território, pela mestranda Karina Fernandes Gomes Marques, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja. A pesquisa está sendo desenvolvida nas escolas de Ensino Médio das Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Santa Maria, Plano Piloto.

Por favor, convidamos os professores de Geografia do Ensino Médio, que trabalham na escola, a responderem voluntariamente os questionários que estão neste envelope sem consultar livros, internet ou outros, de forma a subsidiar um diagnóstico real dos conhecimentos e práticas pedagógicas dos docentes.

A participação dos professores é muito importante, pois um dos objetivos desta pesquisa é contribuir na elaboração de materiais didáticos para o ensino de ecossistemas, biomas e biodiversidade de forma que atendem as necessidades dos alunos e docentes.

Sem mais, colocando-me à disposição para quaisquer esclarecimentos. Apresento meus agradecimentos.

Atenciosamente,

Karina F. Gomes Marques

Mestranda em Geografia
Matrícula – 100057721

APÊNDICE G

Solicitação de dados à SEEDF



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Brasília, 18 de maio de 2012

O Departamento de Geografia da Universidade de Brasília vem requerer a esta Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal – SEEDF, informações referentes ao quantitativo de professores de Geografia do Ensino Médio em exercício na SEEDF e o quantitativo nas Coordenações Regionais de Ensino do Gama, Plano Piloto/Cruzeiro e Santa Maria, de forma a cooperar na pesquisa “Análise dos saberes, práticas docentes e livros didáticos de Geografia do 2º ano do Ensino Médio, sobre os conteúdos: ecossistemas, biomas e biodiversidade”, que está sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade de Brasília – Unb, na área de concentração: Gestão Ambiental e Territorial, na linha de pesquisa - Urbanização, Ambiente e Território, pela mestranda Karina Fernandes Gomes Marques matrícula 100057721, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja. Tendo em vista o tempo exíguo para a conclusão do curso da referida mestranda, solicitamos com urgência o deferimento.

Atenciosamente,

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB

ANEXO I

Orientações Curriculares de Geografia da SEEDF para o 2º ano do Ensino Médio

2ª SÉRIE - Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
<p>1. Brasil: a construção do Estado e da Nação</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Localização geográfica do Brasil ■ A invenção do espaço brasileiro ■ A delimitação das fronteiras nacionais ■ Cartografia e planejamento territorial ■ Formação dos complexos regionais brasileiros 	<p>1. Brasil: a construção do Estado e da Nação</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reconhecer os processos representativos de construção e reconstrução do espaço geográfico brasileiro com base em suas diferentes dinâmicas sociais. ■ Analisar diferentes formas de regionalização do espaço geográfico brasileiro. ■ Analisar fatores histórico-geográficos responsáveis pela atual configuração territorial do Brasil. ■ A partir de fatos e situações, analisar as principais características políticas, econômicas e espaciais responsáveis pela construção de Brasília e sua inserção como capital da república.
<p>2. Geomorfologia do Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A influência da Placa Sul-Americana na configuração do território. ■ Estrutura geológica ■ Forças internas e externas responsáveis pela modelagem do relevo ■ As formas do relevo brasileiro 	<p>2. Geomorfologia do Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Explicar os processos geológicos e geofísicos constituintes da crosta terrestre e responsáveis por sua dinâmica interna nas escalas pertinentes. ■ Identificar os domínios naturais (litosfera, hidrosfera e atmosfera) e caracterizar os principais biomas do Brasil e do mundo, com destaque para questões relativas à biodiversidade. ■ Reconhecer a importância da geomorfologia climática, na dinâmica do espaço brasileiro, e do uso de recursos, na perspectiva do desenvolvimento sustentável. ■ Descrever e classificar o modelado do relevo brasileiro considerando a dinâmica tectônica e a atuação das forças exógenas notadamente a influenciada pelos fenômenos climáticos.

<p>3. A dinâmica climática e recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tempo e clima no Brasil ■ Insolação e massas de ar ■ Tipos climáticos do Brasil ■ A hidrografia do território brasileiro 	<p>3. A dinâmica climática e recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diferenciar tempo e clima. ■ Identificar elementos e fatores responsáveis pelos diferentes tipos climáticos. ■ Caracterizar os diferentes tipos climáticos brasileiros. ■ Associar situações climáticas nas diferentes escalas de tempo às condições atuais dos domínios naturais e do meio ambiente brasileiro. ■ Relacionar e classificar elementos das bacias hidrográficas brasileiras, e seu aproveitamento como fonte de abastecimento e geração de energia.
<p>4. Domínios morfoclimáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Os grandes domínios vegetais ■ O extrativismo 	<p>4. Domínios morfoclimáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar geograficamente características peculiares dos biomas diferentes biomas brasileiros ■ Analisar práticas extrativistas relacionando-as à formas de manejo sustentáveis e de preservação ambiental. ■ Comparar características geográficas dos diferentes domínios naturais estabelecendo relações entre biomas e domínios morfoclimáticos.
<p>5. Dinâmica populacional brasileira</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A formação da população brasileira ■ Crescimento e distribuição da população ■ Estrutura da população brasileira ■ Coeficiente de GINI e índice de desenvolvimento Humano - IDH, fatores macro sociais que torna o Brasil um dos países mais desiguais do mundo. ■ Distrito Federal e entorno aspectos: histórico, geográfico, populacional, social, organizacional, cultural e suas implicações como centro urbano e capital do Brasil. ■ Culturas tradicionais geograficamente distribuídas e presentes no cenário brasileiro. ■ População brasileira e as atividades econômicas ■ Processos migratórios: causas efeitos, mobilidade rural e urbana 	<p>5. Dinâmica populacional brasileira</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reconhecer o processo de evolução e de distribuição populacional, para uma análise da organização e da ocupação do espaço territorial brasileiro, observando a formação da população brasileira e a sua diversidade cultural. ■ Reconhecer o processo de evolução e distribuição populacional, para uma análise da organização e da ocupação do espaço territorial brasileiro, observando o crescimento, o movimento, a distribuição e a estrutura da população. ■ Reconhecer o processo de evolução e de distribuição populacional, para uma análise da organização e da ocupação do espaço territorial brasileiro, observando a urbanização, suas causas socioeconômicas e ambientais. ■ Analisar o processo histórico-geográfico da ocupação do espaço do Distrito Federal estabelecendo correlação com o uso do solo,

	<p>os aspectos populacionais, o espaço de produção, a questão ambiental, o entorno e a Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar em textos ou iconografias, elementos constituintes dos diferentes grupos sociais representativos da população do Distrito Federal, considerando práticas econômicas e sócio-culturais.
<p>6. Modelo econômico brasileiro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Industrialização brasileira ■ Os complexos agroindustriais ■ O Brasil na globalização ■ Comércio interno e externo ■ Redes de circulação e transportes 	<p>6. Modelo Econômico brasileiro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analisar a organização e a produção do espaço agrário brasileiro e/ou sua transposição para o urbano industrial. ■ Compreender e analisar as relações comerciais do Brasil com os mercados mundiais. ■ Compreender a dinâmica do espaço industrial brasileiro e os impactos socioambientais reconhecendo que os fatores político- econômicos influenciam o processo.
<p>7. Urbanização brasileira</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ O processo da urbanização no Brasil: êxodo rural e urbanização ■ A constituição da rede urbana brasileira. ■ Brasília: capital no interior do continente 	<p>7. Urbanização brasileira</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar quantitativa e qualitativamente os ritmos do processo de urbanização brasileira, com destaque para o processo de metropolização. ■ Analisar a Geografia das redes mundiais e das cidades globais, na aceleração dos fluxos econômicos materiais e imateriais, notadamente no Brasil. ■ Descrever a formação e a configuração espacial da rede urbana brasileira.
<p>8. A questão da terra no Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A realidade rural brasileira ■ Estatuto da Terra reforma agrária 	<p>8. A questão da terra no Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caracterizar a atual estrutura agrária brasileira. ■ Analisar a política fundiária brasileira e a atuação do MST. ■ Diferenciar latifúndio, minifúndio e empresa agrícola. ■ Analisar as relações trabalhistas no campo.

<p>9. Recursos naturais e meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Recursos naturais no Brasil ■ Formação geológica e distribuição dos recursos naturais. ■ Fontes energéticas no Brasil ■ Petróleo, carvão mineral ■ Biocombustíveis e as implicações na ocupação do território 	<p>9. Recursos naturais e meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar a importância econômica dos recursos naturais brasileiros. ■ Relacionar a estrutura geológica brasileira à distribuição dos recursos naturais no país. ■ Identificar as principais fontes energéticas produzidas e utilizadas no Brasil. ■ Identificar características geológicas e tecnológicas responsáveis pela formação e extração do petróleo e do carvão no território nacional, assim como a sua importância econômica e distribuição geográfica. ■ Analisar a produção de biocombustíveis considerando aportes tecnológicos, distribuição e implicações socioeconômicas para a sociedade brasileira.
<p>10. A questão ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impactos ambientais urbanos ■ Biomas ameaçados ■ A política ambiental brasileira 	<p>10. A questão ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar os pontos principais relacionados à crise ambiental brasileira, considerando, mudanças climáticas, contaminação das águas, desmatamento e perda da biodiversidade. ■ Identificar fatores responsáveis pela crise ambiental dos diferentes biomas brasileiros. ■ Interpretar mapas de impactos ambientais no território brasileiro em diferentes escalas geográficas. ■ Analisar criticamente situações-problema representativas da aceleração do processo de transformação do meio natural brasileiro, resultantes da relação contemporânea das sociedades com a natureza. ■ Localizar agentes e ações responsáveis pela atual situação ambiental brasileira e identificar os principais pontos de acordos e tratados nacionais e internacionais, que procuram reverter o problema.

<p>11. Matrizes africanas do Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Origem geográfica grupos étnicos trazidos do continente Africano (a rota da escravidão) ■ População brasileira: miscigenação de povos ■ Força de trabalho e o conhecimento dos africanos na distribuição espacial dos vários ciclos econômicos brasileiros ■ As relações sociais, políticas, econômicas, na formação do povo brasileiro, trazidas pelos negros da África ■ Localização geográfica dos Quilombos, entendendo como forma de resistência e seus aspectos atuais ■ Distribuição espacial da população afro-brasileira no Brasil ■ Projeto brasileiro de branqueamento e as políticas de imigração para o Brasil e a discriminação sofrida pelos africanos e asiáticos ■ Indicadores socioeconômicos dos afrosdescendentes e o racismo praticado ■ Espaço ocupado no mercado de trabalho pelos afro-brasileiros ■ DIT e o lugar ocupado pelos afro-brasileiros, nativos indígenas e o imigrante de modo geral 	<p>11. Matrizes africanas do Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar a origem dos diferentes grupos étnicos que compõem a matriz étnica brasileira. ■ Analisar a matriz étnica brasileira a partir de dados e discutir questões que expressem as diferentes formas de miscigenação. ■ Analisar a participação dos africanos no que concerne à sua força de trabalho e influências culturais nos diferentes ciclos econômicos. ■ Analisar características e situações representativas da atual situação dos países que compõem o continente africano, estabelecendo relações entre fundamentos antropológicos da origem dos povos e as influências étnico-culturais e econômicas resultantes dos processos de colonização em suas diferentes regiões. ■ Discutir criticamente a miscigenação e o mito da democracia racial no Brasil compreendendo a diferença conceitual entre “etnia” e “raça”. ■ Analisar as relações existentes entre crescimento populacional e desenvolvimento econômico.
--	---