XVI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada

Territórios Brasileiros: Dinâmicas, Potencialidades e Vulnerabilidades

28 de junho a 04 de julho de 2015

Teresina - Piauí

ANAIS

ISSN: 2236-5311

Realização

Patrocínio e Apoio

ORGANOGRAMA INSTITUCIONAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI

PROF. DR. JOSÉ ARIMATÉIA DANTAS LOPES
REITOR

PROFª. DRª. NADIR DO NASCIMENTO NOGUEIRA
VICE-REITOR

JOVITA MARIA TERTO MADEIRA NUNES
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

PROFª. DRª. MARIA DO SOCORRO LEAL LOPES
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PROF. DR. HELDER NUNES DA CUNHA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROF. DR. PEDRO VILARINHO CASTELO BRANCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

PROFª. DRª. JACQUELINE LIMA DOURADO
SUPERINTENDÊNCIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

PROFª. DRª. CLÁUDIA MARIA SABÓIA DE AQUINO
COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PROF. DR. RAIMUNDO LENILDE DE ARAÚJO
COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

PROFª. DRª. CLÁUDIA MARIA SABÓIA DE AQUINO
COORDENADORA DO LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA FÍSICA

PROF. DR. GUSTAVO SOUZA VALLADARES
COORDENADOR DO LABORATÓRIO DE GEOMÁTICA

PROFª. DRª. IRACILDE MARIA DE MOURA FÉ LIMA
COORDENADORA DO LABORATÓRIO DE GEOAMBIENTE

ORGANOGRAMA INSTITUCIONAL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI

PROF. DR. NOUGA CARDOSO BATISTA
REITOR

PROFª. DRª. BÁRBARA OLÍMPIA RAMOS DE MELO
VICE-REITOR

PROF. RAIMUNDO ISÍDIO DE SOUSA
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS

PROF. BENEDITO RIBEIRO DA GRAÇA NETO
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

PROFª. DRª. AILMA DO NASCIMENTO SILVA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PROF. DR. GERALDO EDUARDO DA LUZ JÚNIOR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROF. DR. RAIMUNDO DUTRA DE ARAÚJO
COORDENADOR GERAL DO PARFOR UESPI

PROFª. DRª. JORGE EDUARDO ABREU PAULA
COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA
CAMPUS POETA TORQUATO NETO

PROF. WERTON FRANCISCO RIOS DA COSTA SOBRINHO
COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA
CAMPUS CLÓVIS MOURA

COMISSÃO CIENTÍFICA

Coordenação Geral

Profª. Drª. Cláudia Maria Sabóia de Aquino
Coordenadora da Pós-Graduação em Geografia – UFPI

Coordenação Adjunta

Prof. Dr. Gustavo Souza Valladares – PPGGEO – UFPI
Prof. Ms. Renê Pedro de Aquino – UESPI

Comitê Científico

Prof. Dr. Carlos Sait Pereira de Andrade – PPGGEO – UFPI
Profª. Drª. Elizabeth Mary de Carvalho Baptista – UESPI
Prof. Dr. Francisco de Assis Veloso Filho - PPGGEO – UFPI
Prof. Dr. Gustavo Souza Valladares – PPGGEO/UFPI
Profª. Drª. Maria Valdirene Araújo Rocha Moraes – UFPI

COMISSÃO CIENTÍFICA

COORDENADORIA DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS
PROF. MS. RENÊ PEDRO DE AQUINO – UESPI

COORDENADORIA DE COMUNICAÇÃO/DIVULGAÇÃO/CULTURA
PROF. DR. FRANCISCO SOARES SANTOS FILHO – PPGGEO – UESPI
PROF. DR. RAIMUNDO LENILDE DE ARAÚJO – PPGGEO – UFPI

COORDENAÇÃO DA SECRETARIA DO EVENTO
PROFª. DRª. MARIA VALDIRENE ARAÚJO ROCHA MORAES – UFPI

COORDENAÇÃO DE LOGÍSTICA (RECEPTIVO, MONITORES)
PROF. DR. RAIMUNDO LENILDE DE ARAÚJO – PPGGEO – UFPI

COORDENAÇÃO DE TRABALHOS DE CAMPO
PROFª. DRª. IRACILDE MARIA DE MOURA FÉ LIMA – PPGGEO – UFPI
PROFª. DRª ANDREA LOURDES SCABELLO – PPGGEO – UFPI
PROF. DR. FRANCISCO SOARES SANTOS FILHO – PPGGEO – UESPI

COORDENAÇÃO DE APRESENTAÇÃO DE BANNERS
PROFª. MS. MUGIANY OLIVEIRA BRITO PORTELA – UFPI
PROFª. DRª. BARTIRA DE ARAÚJO VIANA – UFPI

APOIO

DOCENTES E DISCENTES DO CURSO DE GEOGRAFIA DA
UFPI, UESPI E DO PPGGEO/UFPI.

APRESENTAÇÃO

Durante mais de trinta anos, o Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada notabilizou-se como o principal evento da comunidade geográfica, no "campo" do conhecimento desta ciência, congregando pesquisadores em Geografia e em áreas afins, nacionais e internacionais, dedicados à análise e compreensão das complexas relações que se estabelecem entre o ambiente e a sociedade.

O Simpósio Brasileiro de Geografia Física e Aplicada, em sua XVI edição, ocorrerá na Região Nordeste, especificamente na cidade de Teresina (PI). A cidade integra, chamado Território Entre Rios, figurando em área como o 3º maior Território de Desenvolvimento do Estado.

Considerando a extensão territorial do Brasil e as consequentes variações de ordem natural, ambiental, política, econômica e sociocultural, a XVI edição do SBGFA traz como tema central: Territórios brasileiros: dinâmicas, potencialidades e vulnerabilidades. A Temática dará a tônica a todos os trabalhos e discussões do evento, objetivando proporcionar profícuos debates acerca das dinâmicas, das potencialidades e vulnerabilidades das diferentes regiões do país.

Os eixos temáticos e as mesas redondas irão proporcionar trocas de experiências, bem como debates acerca das diferentes abordagens teóricas e metodológicas empreendidas nos diferentes segmentos da Geografia Física (hidrografia, geomorfologia, climatologia, cartografia, biogeografia etc.), bem como vislumbrará ainda sua aplicabilidade para fins de identificação de conflitos de uso inadequado dos recursos naturais e orientação racional das formas de uso e ocupação das terras nos diferentes territórios brasileiros.

É uma honra para o Piauí, para as Universidades Federal e Estadual, para o Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGGEO/UFPI, bem como para os Cursos de Geografia das Universidades Federal e Estadual do Piauí sediar um evento de tamanha importância e de reconhecido valor como o Simpósio Brasileiro de Geografia Física e Aplicada.

Esperamos que os debates possam fortalecer o conhecimento geográfico no contexto nacional e que o convívio nestes quatro dias de evento possa estreitar laços entre os diferentes membros da comunidade geográfica de nosso país.

Sejam Bem Vindos!

PROFª. DRª. CLÁUDIA MARIA SABÓIA DE AQUINO
TERESINA JUNHO DE 2015.

SUMÁRIO

7. Geografia física - Ensino, pesquisa e extensão

O ENSINO DE GEOGRAFIA E O CONCEITO DE PAISAGEM EM UMA TURMA DE ALUNOS SURDOS 3088
JULIANA DE SOUSA SILVA; ANDRÉA LOURDES MONTEIRO SCABELLO

CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA: DA SIMPLÓRIA DECORAÇÃO À DINÂMICA COMPREENSÃO 3095
FRANCISCO EDIGLEY MACÊDO; JOSELITO SANTIAGO DE LIMA; FREDERICO DE HOLANDA BASTOS

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE PADRÕES DE DRENAGENS PARA TRECHOS DE MÉDIO E ALTO CURSO DO RIO AQUIDAUANA-MS 3102
VALTER GUIMARÃES; DAIANE SANTANA SANTOS

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO OLHOS D'ÁGUA, UBERLÂNDIA, MG: BASES PARA CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL RURAL 3109
GEORGIA TEIXEIRA; GELZE SERRAT DE SOUZA CAMPOS RODRIGUES

O ESTUDO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS SOB UMA PERSPECTIVA PRÁTICO-LÚDICA 3116
RAPHAEL DE LEÃO DUARTE; VICENTINA SOCORRO DA ANUNCIAÇÃO; ELVIRA FÁTIMA DE LIMA FERNANES

CONSTRUÇÃO DE UM BLOG INFORMATIVO: PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS DESASTRES NATURAIS EM AGUDO/RS 3123
ANGÉLI ALINE BEHLING; ROMARIO TRENTIN; ANGÉLICA CARGNIN DE SOUZA; GERSON JONAS SCHIRMER

ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA A PARTIR DOS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL 3130
CYNTIA SENA SANTOS; SHEYLA CAROLINA DOS SANTOS LIMA; MARIA DO SOCORRO FERREIRA DA SILVA

A INTERDISCIPLINARIDADE NA GEOGRAFIA FÍSICA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA INTERPRETAÇÃO DAS PAISAGENS CEARENSES 3138
FÁTIMA CARLIANE DA SILVA; LUCIANA SOUSA MENDES; FREDERICO DE HOLANDA BASTOS

INTERATIVIDADE E TECNOLOGIA NA PRÁTICA DA DOCÊNCIA ORIENTADA: A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA *MOODLE* E DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA 3146
NATÁLIA LAMPERT BATISTA; ROBERTO CASSOL; ELSBETH LÉIA SPODE BECKER

PROGRAMA NACIONAL DE JUVENTUDE E MEIO: UMA LEITURA GEOGRÁFICA 3153
NATÁLIA LAMPERT BATISTA; ROBERTO CASSOL; ELSBETH LÉIA SPODE BECKER

O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA NO ENSINO BÁSICO: MAQUETE DAS UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DO RIO GRANDE DO SUL 3161
GABRIEL DE MAMANN NASCIMENTO; ELOISA PENNA DA ROSA; IGOR DA SILVA KNIERIN; VINICIUS SILVEIRA DOS SANTOS

A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO MÉDIO POLITÉCNICO/RS: USO DA MAQUETE 3168
LISANE REGINA VIDAL CONCEIÇÃO; GUSTAVO OLIVEIRA KWIATKOWSKI; MEDERSON BENITES FAGUNDES; WILLIAM NUNES DA ROSA

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLOGICA NA BACIA DO ALTO PARAGUAI A PARTIR DE PERFIS TRANSVERSAIS 3176
MAXSUEL FERREIRA SANTANA; VINÍCIUS NEVES DA SILVA; WILLIAN COSME DA SILVEIRA DE PAULA; CÉLIA AVES DE SOUZA

O ENSINO DE GEOGRAFIA NA ESCOLA BÁSICA: UMA ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DAS IMAGENS DE SATÉLITE NO CONTEXTO DA ABORDAGEM GEOMORFOLÓGICA 3183
KEZIA ANDRADE DOS SANTOS; ARIANE CONCEIÇÃO LEITE; DAIANE CORREIA DE VASCONCELOS; ISRAEL DE OLIVEIRA JÚNIOR

O PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NO RIO PARAGUAI ENTRE A BAÍA DA ILHA ROSA E A BAÍA DO PONTO CERTO CÁCERES MT. 3190
EVANIL ROCHA; CRISTIANE DA SILVA; THALES ERNILDO DE LIMA; CÉLIA ALVES DE SOUZA

FORMAÇÕES PEDOLÓGICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SALOBRA, MATO GROSSO – BRASIL 3196
IONE CRISTINA DE SOUZA; CÉLIA ALVES DE SOUZA; FRHANCIELLY SHIRLEY SOUZA SODRÉ; EVANIL ROCHA

FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA: PRÁTICAS NO CONTEXTO ESCOLAR EM AQUIDAUANA E ANASTÁCIO/MS 3203
EVA TEIXEIRA DOS SANTOS; LARISSA CRISTINA BRANDÃO CARDOSO; CRISTIANE DARNIZOT

O GEOTURISMO COMO ESTRATEGIA PARA GEOCONSERVAÇÃO: CASO DA GRUTA DO URUBU-REI, NORTE DE MINAS GERAIS 3211
ÂNGELA MARIA SOARES; LEDIANE CARVALHO DE OLIVEIRA

O MUSEU DAS ÁGUAS DA AMAZÔNIA COMO ESPAÇO DE SENSIBILIZAÇÃO E DIFUSÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA SOBRE A POLUIÇÃO E PROTEÇÃO DAS ÁGUAS NA UFPA. 3218
CARLOS ALEXANDRE LEÃO BORDALO; ALINE LIMA PINHEIRO; ASSUCENA DA CONCEIÇÃO MARTINS LEBRE; THAYSSA CRISTINA SANTOS DE SOUSA

MORFOLOGIA E HIDROSSEDIMENTOLOGIA DA BAIA DA CAMPINA, NO CORREDOR FLUVIAL DO RIO PARAGUAI, MUNICÍPIO DE CÁCERES-MATO GROSSO 3224
EDIANE SILVA CAMPOS; CÉLIA ALVES DE SOUZA; LUCILEY ALVES DA SILVA

BAÍA DA XIMBUVA NO RIO PARAGUAI NO MUNICÍPIO DE CÁCERES – MT: ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SEDIMENTOS 3231
LUCILEY ALVES DA SILVA; CÉLIA ALVES DE SOUZA; EDIANE SILVA CAMPOS

ANÁLISE DA GEOMORFOLOGIA DO DISTRITO DE TAPERUABA APLICADA AO ENSINO DE GEOGRAFIA 3238
ANA MESQUITA PAIVA; MARCOS VENICIOS RIBEIRO MENDES; YASMIN DA COSTA SOUZA; JOSÉ FALCÃO SOBRINHO

A UTILIZAÇÃO DE MAQUETES NAS AULAS DE GEOGRAFIA FÍSICA 3246
VALDECI JÚNIOR DE BARROS PEREIRA; MARIA DAS DÔRES RAMOS

ENSINAR A GEOGRAFIA FÍSICA POR MEIO DE OFICINA DE MODELAGEM DE RELEVO 3252

ANA CLAUDIA RAMOS SACRAMENTO; ADRIANA RIBEIRO DA SILVA; VITOR FRAUCHES TEIXEIRA; JUPIARA DE JESUS DA SILVA

ANÁLISE DO PROCESSO DE EROSÃO LAMINAR A PARTIR DA PERDA DE SOLO NO MUNICÍPIO DE CABROBÓ – PERNAMBUCO 3259
RENNAN CABRAL NASCIMENTO; ANDREZZA KARLA DE OLIVEIRA SILVA; FERNANDO DE OLIVEIRA MOTA FILHO; EUGÊNIA CRISTINA GONÇALVES PEREIRA

O USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA ATRAVÉS DO PROJETO GEODEN – UFF 3267
DENISE DE ALMEIDA GONZALEZ; ALVARO DE OLIVEIRA SENRA; ANGÉLICA CARVALHO DI MAIO

SOLO: DO CONCEITO A SUA UTILIDADE – CARTILHA BÁSICA DE PEDOLOGIA DESTINADA A ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO 3274
FÁBIO VIEIRA DE MONTES; ANTONIO CLENILSON PIO SANTOS; TALITA GONÇALVES DA SILVA; SIMONE CARDOSO RIBEIRO

PINTANDO COM O SOLO: NOVAS POSSIBILIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA 3281
JOSÉ NELSON DO NASCIMENTO NETO; MARIA HELENA CANDIDO SILVA; CLEIRE LIMA DA COSTA FALCÃO; JOSÉ FALCÃO SOBRINHO

GEO-JOGO: A LUDICIDADE NO ENSINO DA GEOCONSERVAÇÃO 3287
DJULIA REGINA ZIEMANN; BRUNA CAMILA DOTTO; ADRIANO SEVERO FIGUEIRÓ

UTILIZAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DAS PLACAS TECTÔNICAS 3294
ISMAEL LUIZ HOPPE; DINARA DE VARGAS; PALOMA DA SILVA SAVIAN; GILDA MARIA CABRAL BENADUCE

MAPEAMENTO DA COBERTURA VEGETAL DA PORÇÃO LESTE DA RESEX DE SÃO JOÃO DA PONTA-PA: SUPORTE DO SIG NA CONSTRUÇÃO DE BASE CARTOGRÁFICA. 3301
GABRIEL MIRANDA SERRÃO; ELIAS KLELINGTON LEOCADIO RODRIGUES DA SILVA; TÁSSIO FELIPE CORDOVIL LOPES; SILVIA CAROLINE RIBEIRO NEVES

A GEOMORFOLOGICA BRASILEIRA NAS DÉCADA DE 30,40, 50 E 60 DO SÉCULO XX 3307
CARLOS FELIPE NARDIN; DHULIA ALVES DE SOUZA

A PRÁTICA DE CAMPO NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA: O ENSINO ALÉM DA SALA DE AULA 3314
SARA RAQUEL CARDOSO TEIXEIRA DE SOUSA; ALINE CAMILO BARBOSA; CARLOS SAIT PEREIRA DE ANDRADE; RAIMUNDO LENILDE DE ARAÚJO

ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA ATRAVÉS DE LITERATURA: CARACTERÍSTICAS PRESENTES NO LIVRO "O CORTIÇO" DE ALUÍZIO DE AZEVEDO 3221
JOÃO GUILHERME MACHADO BARBOSA

O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: UMA REFLEXÃO A PARTIR DO PLURALISMO EPISTEMOLÓGICO 3327
IVAN DE MATOS E SILVA JUNIOR; ROSILÉIA OLIVEIRA DE ALMEIDA

USO DE IMAGENS DE SATÉLITE E VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS COMO FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS URBANAS E RURAIS. 3334
JANDERLEI VELASQUE DAL OSTO; EDUARDO ANDRÉ KAISER ; EDUARDA DUTRA JORGE; WATERLOO PEREIRA FILHO

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: RISCO AMBIENTAL URBANO, ABORDAGENS E PRÁTICAS 3341

CARLA JUSCÉLIA DE OLIVEIRA SOUZA; MARIANA CARVALHO SILVA DE ASSIS NOGUEIRA; FABIO ALTAIR ALVES; CELSO DA COSTA FONTE

POSSIBILIDADES DO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA A PARTIR DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO 3348
CRISTINA MARIA ALVES DA SILVA; FLÁVIA LOPES OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA DO LAGO DIACUÍ, JATAÍ –GO. 3355
SUSY FERREIRA OLIVEIRA; POLLYANA FARIA NOGUEIRA; ISABEL RODRIGUES DA ROCHA

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO DO ALTO OESTE POTIGUAR 3363
MARISA RIBEIRO MOURA DE ABREU; JOÃO CAPISTRANO DE ABREU NETO

A IMPORTÂNCIA DA COBERTURA VEGETAL PARA OS RECURSOS HÍDRICOS 3370
MANUELA NUNES LEAL; FRANCISCA SANDE SILVA DE ALENCAR; JUCELIA MARIA ROCHA OLIVEIRA; GRACE FERREIRA DE SAMPAIO

INSERÇÃO DO GOOGLE EARTH NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS ÀS TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO URBANO: EXPERIÊNCIA EM COLÉGIOS ESTADUAIS NA BAHIA 3377
ANA PAULA AMORIM RAMOS; JOSELISA MARIA CHAVES

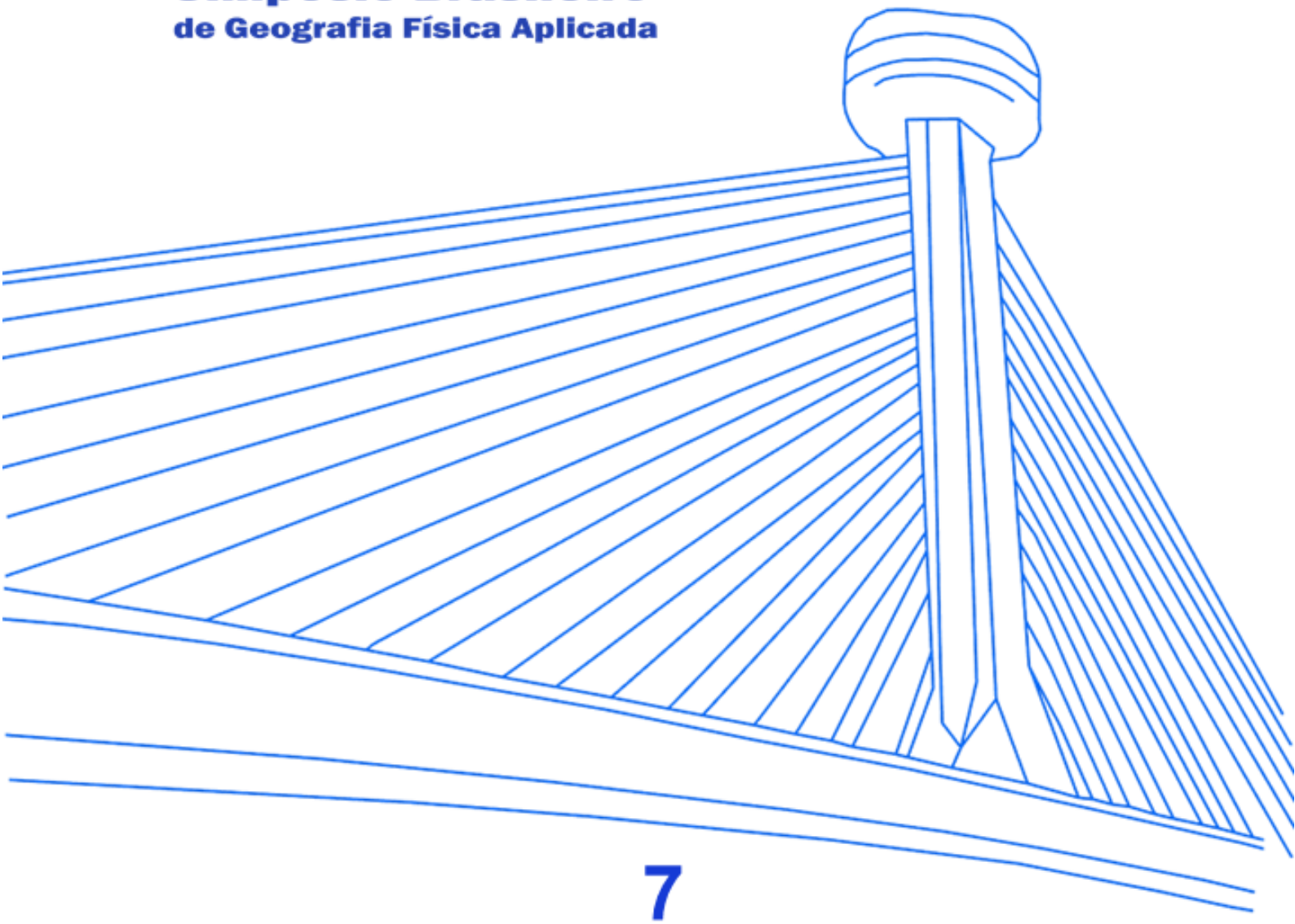
REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA 3384
MABELY CARLOS DA SILVA CURVELO; MARIA JANE KELY MARQUES RODRIGUES; DENIZE DOS SANTOS PONTES

EDUCAÇÃO EM SOLOS: PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II, COM BASE NOS CONTEÚDOS DOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA 3390
SINARA GOMES DE SOUSA; SIMONE CARDOSO RIBEIRO

POSSIBILIDADES DO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA A PARTIR DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO 3396
CRISTINA MARIA ALVES DA SILVA; FLÁVIA LOPES OLIVEIRA

TRABALHO COM MAUETES EM SALA DE AULA COMO METODOLOGIA DE REPRESENTAÇÃO DO RELEVO NO ENSINO DA GEOGRAFIA 3403
DÉBORA BRUNIELLI QUEIROZ DA SILVA; VALDSANDRO DE LIMA CAMPOS; JUDITE DE AZEVEDO DO CARMO; LEILA NALIS PAIVA DA SILVA ANDRADE

XVI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada



7

Geografia física: Ensino, pesquisa e extensão

O ENSINO DE GEOGRAFIA E O CONCEITO DE PAISAGEM EM UMA TURMA DE ALUNOS SURDOS

JULIANA DE SOUSA SILVA1
ANDRÉA LOURDES MONTEIRO SCABELLO[2]
1 Universidade Federal do Piauí – UFPI
julianasousasfa@gmail.com
2 Universidade Federal do Piauí – UFPI
ascabello@hotmail.com

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar a construção do conceito de paisagem em uma turma de alunos surdos, 2º/3º anos do Ensino Fundamental na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA, na escola especial Casa do Silêncio, Teresina-PI. Como procedimentos metodológicos utilizaram-se o estudo de caso etnográfico apropriando-se de suas técnicas de coleta (observação participante, conversas informais, entrevistas) e registros (diário de campo, diário de leitura e diário de pesquisa) de dados etnográficos. Os resultados da pesquisa mostraram a abordagem tradicional do conceito de paisagem associado à falta de estratégias e recursos não proporcionam a compressão e construção do conceito de Paisagem tal qual é defendido pela abordagem cultural.

Palavras-chave: Alunos Surdos. Ensino de Geografia. Paisagem.

Abstract

This article aims to present the construction of the concept of landscape in a class of deaf students, 2nd / 3rd year of elementary school in the stage Educação de Jovens e Adultos - EJA, in special school Casa do Silêncio, Teresina, PI. The methodological procedures used the ethnographic case study appropriating their collection techniques (participant observation, informal conversations, interview) and records (field diary) ethnographic data. The survey results showed the traditional approach of the concept of landscape.

Key-words: Deaf students. Geography Teaching. Landscape

1. Introdução

A educação é um direito assegurado pela Constituição de 1988 a todos os brasileiros. No entanto, uma parcela da população não tem as necessidades especiais atendidas conforme pode-se observar nos artigos 206 e 208 da carta magna. “O ensino será ministrado com base nos [...] princípios [da] igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” e o Estado deverá promover o “[...] atendimento

educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente, na rede regular de ensino" (BRASIL, 1988).

Embora o povo surdo tenha, ao longo do século XX, alcançado algumas conquistas (com relação a legislação que versa sobre a inclusão dos deficientes no sistema regular de ensino e a promulgação da Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua brasileira de sinais – Libras), elas não foram, ainda, devidamente implantadas no sistema educacional.

Entre os problemas constatados com relação a inclusão dos surdos nas escolas regulares destacam-se: a falta de infraestrutura das escolas (inexistência de espaços adequados, a exemplo, de salas de atendimento especializado); o desconhecimento da Libras pela comunidade escolar; a ausência de métodos, estratégias e recursos pedagógicos que possibilitem uma aprendizagem consistente. As metodologias de ensino deficitárias impedem, muitas vezes, que se contemplem as particularidades e, assim, inviabilizam a participação efetiva dos sujeitos surdos tornando o processo de ensino-aprendizagem ineficiente.

Esta situação vivenciada pelas comunidades surdas pode-se dizer que é ainda reflexo da maneira como as comunidades ouvintes representam os surdos - os especiais, os incapazes e dependentes. E, o desconhecimento dos ouvintes em relação à Língua brasileira de Sinais – LIBRAS limita a comunicação com os surdos dificultando a inserção deles na sociedade e o efetivo exercício da cidadania.

Parte-se do pressuposto que os surdos para obterem avanços intelectuais, equitativamente aos ouvintes, é essencial que o processo ensino-aprendizagem seja mediado em Libras. Essa mediação associada a métodos, técnicas, estratégias e recursos que contemplem o espaço visual permitirão a aprendizagem em contexto escolar.

Desta forma a escola como defende Cavalcanti (2012) torna-se espaço de formação de opiniões, de pessoas autônomas e reflexivas, espaço aberto aos movimentos sociais, onde as culturas se manifestam e os saberes se confrontam. O professor, enquanto mediador do ensino-aprendizagem, contribui positivamente, auxiliando na construção dos conhecimentos científicos no âmbito escolar.

Nesse sentido pretende-se neste artigo refletir sobre a metodologia de ensino empregada nas aulas de geografia na escola especial Casa do Silêncio na construção do conceito de paisagem.

2. Pressupostos Teóricos

A paisagem, um dos conceitos chave que deve ser trabalhado no ensino de Geografia, ganhou diversas significações, ao longo da história do pensamento geográfico. Mas, na atualidade sobressai o de SANTOS (2002, p. 66) que apresenta a distinção entre espaço e paisagem ressaltando que "A paisagem é um conjunto de formas, que num dado momento exprime as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. O espaço são as formas mais a vida que as anima".

O referido autor ressalta ainda que "A paisagem se dá como um conjunto de objetos reais-concretos. Nesse sentido a paisagem é transtemporal, juntando objetos passados e presentes, uma construção transversal." Enquanto para ele "O espaço é sempre um presente, uma construção horizontal, uma situação única." (SANTOS, 2002, p.67). A distinção entre esses conceitos fica expressa no excerto abaixo:

> A paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual. No espaço, as formas de que se compõe a paisagem preenchem, no momento atual, uma função atual, como resposta às necessidades atuais da sociedade. Tais formas nasceram sob diferentes necessidades, emanaram de sociedades sucessivas, mas só as formas mais recentes correspondem a determinações da sociedade atual (SANTOS, 2002, p.67).

Na leitura da paisagem, ao mesmo tempo em que se revelam os objetos concretos também se escondem muitos fatos. A capacidade intelectual de cada leitor pode, talvez, encontrar o que está escondido na paisagem.

O conceito de paisagem revela a dinâmica das relações homem/meio. Ela não é estática nem tão pouco se restringe aos aspectos naturais, pelo contrário é dinâmica e perpassa os diferentes tempos.

Conceituar paisagem a princípio pode parecer algo simples, pois partindo do senso comum tem-se que ela é tudo aquilo que a nossa visão alcança, porém essa concepção não é suficientemente satisfatória. A verdadeira essência da paisagem vai além do que os olhos podem ver. Percebe-se que, ao contrário do que muitos ainda pensam, ela não é estática nem tão pouco se restringe aos aspectos naturais, pelo contrário é dinâmica e perpassa os diferentes tempos.

Apoiando-se nessas concepções foram realizadas as observações das aulas de geografia, com a finalidade de verificar como o conceito de paisagem era trabalhado.

3. Metodologia de Trabalho

A pesquisa utilizou como abordagem a pesquisa qualitativa caracterizando-se como estudo de caso etnográfico, o que permitiu uma descrição densa sobre a turma de alunos surdos dos 2º/3º anos do Ensino de Jovens e Adultos - EJA, na Escola Especial Casa do Silêncio, Teresina-PI. E, por conseguinte resultou na percepção das dificuldades e possibilidades na construção do conceito de paisagem pelos alunos.

Como instrumentos de coleta, neste caso, foram utilizados: observação participante e entrevistas conversa com a professora e alunos. Para Becker (1997, p. 155) “O observador participante coleta dados através de sua participação na vida cotidiana do grupo [...]. Entabula conversas [...] e descobre as interpretações que eles têm sobre os acontecimentos que observou”. As observações e os dados coletados foram registrados em um diário de campo que se constituiu em fonte de informações.

Discussão e resultados

Diferentemente da abordagem defendida anteriormente, o conceito de paisagem construído e ensinado pela professora, pautava-se em uma abordagem tradicional, limitada à descrição dissociada aos aspectos da natureza e aos construídos pelo homem. Observe abaixo parte do relato da aula.

> Em uma segunda aula de Geografia foi abordado o conceito de paisagem. A professora utilizou o quadro para escrever o conceito sobre os dois tipos de paisagem, “paisagem natural é o meio ambiente que Deus criou”, sua explicação pautava-se no criacionismo e “paisagem modificada é tudo que o homem criou (fazer) transformar, ex: casas, carros, apartamentos, piscinas” [...] (DIÁRIO DE CAMPO, 26/02/2014).

Diferente do que a docente apresentou na aula, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs de Geografia consideram que ao se analisar a paisagem, o foco deve prevalecer sobre as dinâmicas de suas transformações e não na mera descrição e estudo estático do mundo.

A aula demonstrou a limitação quanto à construção do conceito de paisagem e o desconhecimento das abordagens geográficas. Diferente da forma como o conceito foi abordado, os PCNs definem a categoria paisagem, "como sendo uma unidade visível, que possui uma identidade visual, caracterizada por fatores de ordem social, cultural e natural, contendo espaços e tempos distintos; o passado e o presente. A paisagem é o velho no novo e o novo no velho!" (BRASIL,1997, p.97).

Considerou-se, durante as aulas, o campo e as plantações como sendo paisagens naturais. Não fez referências ao fato do homem intervir no meio produzindo o espaço urbano e rural. Assim, para os alunos que estavam tendo o primeiro contato com o assunto o conceito de paisagem limitou-se a distinção entre a paisagem natural – identificada como aquela formada pelos elementos naturais - e paisagem construída - compreendida como paisagem modificada. A Figura 1 apresenta o conceito de paisagem expresso na forma de cartaz.

Figura 1 – Conceito de paisagem natural.

Autora: Silva (2014)

Ao proceder, desta forma, não se percebeu a inadequação na definição do conceito. A paisagem rural é construída pelo homem. Uma plantação depende do trabalho humano que derruba a vegetação possibilitando a instalação de áreas de cultivos diversos. Em nenhum momento foi feita a associações ao cotidiano dos alunos na tentativa de discutir a paisagem e o espaço urbano no qual eles vivem. No entanto, os PCNs de Geografia destacam que deve haver a associação entre os conteúdos discutidos em sala de aula com as experiências vividas pelos alunos,

explorando e desmistificando o conceito de lugar, que não deve se restringir a mera descrição.

A aula foi dividida em duas partes: exposição e explicação dos conceitos em Libras e elaboração de um cartaz. Na execução deste último foram usados como recursos: revistas, papel A4, cola e tesoura. Vale ressaltar que as gravuras foram previamente selecionadas. Os discentes realizaram, somente, as atividades de recortar e colar. Durante a explicação em Libras, o silêncio e a atenção predominaram. Não houve manifestação sobre o entendimento ou mesmo dúvidas a respeito da construção do conceito. Parte dos alunos não participaram da aula, pois foram liberados para a atividade de Educação Física. Ao retornarem acompanharam o final da explicação acerca da paisagem modificada. O término da aula não permitiu que a execução do cartaz relativo ao conceito de paisagem construída.

A abordagem da Geografia não permitiu apresentar aos alunos as diferentes compreensões acerca da paisagem como preconizam os PCNs. A superficialidade do tema, aliado à ausência da participação dos alunos com relação ao entendimento e construção conceitual tornou sem sentido e significado a atividade proposta.

A partir do exposto pode-se inferir que ao abordar os assuntos que considerava ser Geografia, reproduziu-se as práticas da Geografia Tradicional: aula expositiva, descrições das imagens, identificação e memorização. Conforme os PCNs (BRASIL, 1997, p. 70), “No ensino, essa Geografia se traduziu, e muitas vezes ainda se traduz, pelo estudo descritivo das paisagens naturais e humanizadas, de forma dissociada do espaço vivido pela sociedade e das relações contraditórias de produção e organização do espaço”. Seus procedimentos didáticos não promoveram a participação dos alunos na construção do conceito de paisagem, limitando-se ao conhecimento de palavras, seus respectivos sinais e alguns significados.

4. Considerações finais

Pode-se constatar ao longo da pesquisa uma série de problemas que dificultaram a construção dos conhecimentos geográficos e, consequentemente, o desenvolvimento intelectual e social do grupo. A entrada tardia, mas especificamente, a distorção idade-série que, explicavam os problemas com a língua portuguesa e com a Libras. Percebeu-se, ainda, que a abordagem geográfica tradicional tinha pouco

sentido e significado, limitando-se a apresentação de sinais em Libras, sem um trabalho contextualizado, deixando assim margens para se questionar o tipo de ensino que esta escola oferece aos sujeitos surdos.

Referências

Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. In: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm Acesso em janeiro de 2014

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** 1ª a 4ª série. História e Geografia. MEC, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola**. Campinas, SP: Papirus, 2012.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. São Paulo: EDUSP, 2006.

CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA: DA SIMPLÓRIA DECORAÇÃO À DINÂMICA COMPREENSÃO

FRANCISCO EDIGLEY MACÊDO[1]
JOSELITO SANTIAGO DE LIMA[2]
FREDERICO DE HOLANDA BASTOS[3]
1 Universidade Estadual do Ceará – UECE/CCT/ProPGeo
Edigley99@gmail.com
2 Universidade Estadual do Ceará - UECE/CCT/ProPGeo
joselitosantiago@hotmail.com
3 Universidade Estadual do Ceará – UECE/CCT/ProPGeo
fred.holanda@uece.br (Orientador)

Resumo

Devido as frequentes discussões acerca da geografia, tradicionalmente rotulada como uma disciplina decorativa, o presente trabalho pretende mostrar como a Geografia Física pode ser trabalhada de uma forma mais dinâmica e interessante em sala de aula. Para isso, foram realizadas pesquisas bibliográficas, trabalhos de campo com os alunos, prática docente por meio de um minicurso pertinente ao assunto e avaliações. Tais esforços foram convertidos em aprendizado, uma vez que, pelos resultados dos questionários, mais de 80% dos discentes obtiveram resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Ensino de Geografia. Geografia Física. Ensino-aprendizagem.

Abstract

In view of the frequent discussions about the geography, traditionally identified as a decorative discipline, this study aims to demonstrate how physical geography can be taught in a more dynamic and interesting way in the classroom. For this, were made bibliographic research, field work with students, teaching practice through a short course related to the subject and reviews. These practices have led to great learning, since the results obtained, more than 80% of students achieved satisfactory results.

Key-words: Geography Teaching. Physical Geography. Teaching and learning.

1. Introdução

Um dos principais desafios encontrados pelos professores se refere à busca incessante de métodos inovadores capazes de prender a atenção dos alunos e ao mesmo tempo construir um processo de ensino-aprendizagem, onde tanto o docente como o discente interagem de forma simultânea, construindo os conhecimentos exigidos no ensino básico de uma forma geral.

Muitos foram os pensadores que, como Piaget, Vygotsky, Freire, dentre outros, criaram variados métodos almejando atingir esse objetivo, ou seja, um processo de ensino-aprendizagem realmente eficaz, fazendo com que as aulas tornem-se mais instigantes e proveitosas e os conteúdos sejam ministrados de forma contínua e harmônica.

A geografia, ciência que se propõem a estudar o espaço geográfico, analisando as relações existentes entre os seres humanos, e as relações destes com o espaço, por muito tempo, e até mesmo nos dias atuais, é tachada como uma disciplina escolar simplória e decorativa, principalmente no que diz respeito aos estudos referentes aos aspectos físicos da paisagem (geologia, geomorfologia, hidrografia, climatologia, pedologia e a fitogeografia).

Geralmente isso ocorre quando esses conteúdos são abordados de forma superficial, fazendo com que se tornem meros termos passíveis de serem decorados e transcritos em uma avaliação. Com a utilização de métodos diferenciados, que abordem a geografia física como algo presente no cotidiano dos alunos, expondo suas utilidades práticas, as aulas de geografia tornar-se-iam muito mais dinâmicas e interessantes, principalmente, por romperem com as simplórias formas de decoração.

Partindo desse pressuposto, o presente trabalho busca mostrar como a geografia física pode ser trabalhada de uma forma mais dinâmica e interessante em sala de aula, propondo trazer os conteúdos para a realidade do aluno, ou seja, a partir do entendimento dos aspectos físicos da paisagem local, os discentes teriam melhores condições de apreender os mesmos aspectos em âmbito nacional e global.

2. Pressupostos teóricos

Durante as aulas de geografia no ensino fundamental e médio, principalmente ao se abordar os aspectos físicos da paisagem (geologia, geomorfologia, hidroclimatologia, pedologia e fitoecologia), não são incomuns as críticas por parte dos alunos, rapidamente aparecem comentários apontando essa matéria como chata, cansativa, decorativa, inútil, dentre outros adjetivos.

Yves Lacoste (1988), ao trabalhar a geografia escolar, a considera como uma disciplina “maçante”, e antes de tudo “simplória”, além disso, afirma que “em geografia nada há para aprender, mas é preciso ter memória”. Esse é um dos principais

problemas dessa área do conhecimento, tanto no ensino fundamental quanto no médio.

Não são poucos os autores que buscam métodos diferentes para chamar a atenção dos alunos e tornar as aulas mais interessantes. A música, a poesia, o teatro, o cinema, a dança, além de muitos outros exemplos, constituem algumas das novas maneiras de desenvolver o processo de ensino-aprendizagem. Cabe aqui lembrar que, não é apenas a geografia que apresenta problemas, diversas outras disciplinas passam por situações semelhantes.

O entendimento do conceito paisagem, objeto de estudos da geografia física, nos dá uma ideia dinamicidade, não sendo considerada como a mera adição aleatória de elementos geográficos no espaço, mas sim, como a inter-relação dinâmica entre os fatores físicos biológicos e antrópicos, que atuam dialeticamente uns sobre os outros, fazendo desta categoria espacial um sistema em perpetua evolução (BERTRAND, 1969), com isso, uma indagação rapidamente vem à tona: como uma ciência tão dinâmica pode apresentar, em seu ensino, rótulos de decorativa?

O problema do descrédito do ensino da geografia não está apenas nos seus conteúdos, mas sim, na concepção do conhecimento e nas metodologias utilizadas por seus professores, um problema, que remonta à formação dos discentes, e não aos conteúdos da disciplina geográfica (KAERCHER, 2002).

O professor de geografia deve trabalhar de modo a desenvolver a capacidade dos alunos de utilizar o olhar geográfico, o que os possibilite enxergar além do que se apresenta aos seus olhos. Para isso, métodos que superem a mera transmissão de conhecimentos devem ser utilizados, instigando o intelecto dos discentes para que reflitam e produzam suas próprias indagações, e a não esperar apenas respostas prontas do professor (CALLAI, 1999).

Segundo Luz e Briski (2009), a geografia lecionada nas escolas, geralmente, não acompanha o desenvolvimento da ciência, transmitindo conhecimentos vazios de significado, tornando-o superficial e desinteressante, dessa forma, a geografia perde sua capacidade de fazer com que os alunos observem, de forma geográfica, o mundo a sua volta.

A geografia escolar tem por objeto de estudo as relações entre o processo histórico na formação das sociedades humanas e o funcionamento da natureza por

meio do entendimento dos conceitos de lugar e território, a partir da análise de sua paisagem (PCNs, 1998).

Para muitas pessoas, inclusive para os alunos, torna-se demasiadamente difícil imaginar algo que não se materializa em sua realidade, ou seja, em uma aula sobre as principais formas de relevo da Europa, os discentes podem não entendê-las, visto que estão muito distantes de suas realidades. Por esse motivo, torna-se consideravelmente interessante trazer os conteúdos geográficos para o cotidiano dos discentes, para isso, ao se estudar os aspectos físicos de uma paisagem, seja ela regional, nacional, ou mesmo global, os exemplos locais podem ser tomados como ponto de partida, tendo em vista que seu entendimento tornar-se-á mais efetivo, pois, o objeto de estudos estará diante dos olhos dos alunos, não havendo a necessidade de imaginá-lo abstratamente.

É importante salientar que essa forma de ensino não descarta o uso do livro didático, pois, essa ferramenta pode facilmente ser incorporada a esse processo. Durante as práticas de campo locais, o livro didático deve ser levado e utilizado de forma comparativa, ou de modo complementar, onde a primeira pode-se referir às diferenças paisagísticas regionais, como por exemplo, as diferenças geomorfológicas e vegetacionais existentes entre o Sudeste e o Nordeste do Brasil. A segunda forma pode ser apreendida como possibilidade de complementar o observado em campo, por exemplo, se a vegetação observada fosse a caatinga, e o livro didático estivesse munido desse tema, o seu conceito poderia ser lido e discutido, a fim de aumentar o cabedal de informações sobre o dado assunto.

Portanto, o ensino da geografia deve conter em si a reflexão constante de uma consciência construída sobre o ambiente vivido. Neste contexto, os professores de geografia devem buscar conhecer ou estimular a compreensão do ambiente dos alunos, possibilitando a reflexão dos discentes sobre a realidade por eles vivida (AFONSO; ARMOND, 2009).

3. Metodologia

Para a realização de presente trabalho fizeram-se necessárias sete etapas, dispostas da seguinte forma: planejamento das atividades; levantamentos bibliográficos; levantamentos cartográficos; realização de minicurso em uma escola

da rede pública; avaliação com os alunos; organização das informações; e finalmente a redação do texto final em forma de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Dentre elas, merece maior destaque, a realização de minicurso, que teve como objetivo principal fazer algumas considerações sobre a paisagem global e regional, para depois relacioná-las com a local, tendo como clientela os alunos do Ensino Médio da rede pública da E. E. M. Estado da Bahia, localizada em Crato, Ceará.

O município de Crato, local de realização do trabalho de campo, possui algumas peculiaridades em relação ao semiárido nordestino. Inserido na bacia sedimentar do Araripe, ao sopé da chapada do Araripe, essa feição proporciona ao Crato, e municípios vizinhos, chuvas orográficas que possibilitam a existência de um clima subúmido, com pluviosidade acima dos 1000mm/ano, solos espessos (como os latossolos) e diversas fitofisionomias como o cerrado e a mata plúvio-nebular de encosta.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e o GEOPARK Araripe foram os destinos da prática de campo, onde foi possível mostrar na prática, como os elementos formadores da paisagem coexistem e se relacionam mutuamente, evitando a individualização dos elementos e dando ênfase aos processos.

.

4. Resultados e Discussão

Ao término da realização do minicurso sobre geografia física, juntamente com a prática de campo que teve como destino o IBAMA e a sede do Geopark Araripe, uma pequena avaliação foi realizada com os alunos da escola Estado da Bahia que participaram dessas atividades.

Essa avaliação não seguiu os moldes tradicionais das realizadas no ensino formal, que ao final do processo atribuíam uma nota, o que de certa forma, agregavam um valor ao aluno, o que determinava o quanto ele sabia ou não sobre determinado assunto.

Durante todo o processo de realização do minicurso, a participação dos alunos foi observada. Quando os conteúdos de geografia relacionados aos aspectos locais da paisagem eram trabalhados, alguns dos alunos faziam intervenções para descrever ou comparar alguns fenômenos que materializavam-se em suas realidades,

como por exemplo, no momento onde o clima local foi trabalhado um dos alunos comentou: “então é por isso que aqui é tão quente e chove pouco”, ou mesmo quando da explicação da ocorrência de tantas fontes naturais ao sopé da chapada do Araripe, quando um dos discentes afirmou: “a chapada por ser sedimentar funciona como uma esponja gigante”.

Além dessas observações, algumas perguntas foram elaboradas para serem respondidas pelos alunos no último dia do minicurso, esses questionamentos eram simples, com reflexões do tipo: o que eles compreenderam sobre os aspectos naturais da cidade de Crato; Como isso contribuiu para o entendimento desses mesmos aspectos em nível nacional e global; O que eles tinham a dizer sobre essa forma de ensino de geografia física; e o que tinham achado do minicurso de uma forma geral.

As respostas dos 14 alunos que se disponibilizaram a resolver o questionário foram bastante positivas. Pelo menos 10 deles fizeram uma pequena caracterização dos aspectos naturais do município estudado. Além disso, eles comparam algumas formas de relevo daqui com as de outros estados, a exemplo: Chapada Diamantina e dos Guimarães.

Outro ponto importante foi a atenção dos alunos quanto aos processos que provocam chuvas na encosta da chapada e que possibilitam a existência de uma mata úmida diferente da vegetação de caatinga, além de diversas indagações quanto aos aspectos superficiais dos solos profundos do Crato.

Quanto às perguntas voltadas para a metodologia utilizada no minicurso, as respostas foram praticamente unânimes: os alunos se mostraram bastante satisfeitos com a abordagem do conteúdo, principalmente por terem conhecido fenômenos naturais presentes em suas realidades e que muitas vezes ficam distantes com os exemplos trazidos pelos livros didáticos.

5. Considerações finais

Embora se trate de uma experiência didática de curto prazo e realizada de forma pontual, os resultados foram consideravelmente satisfatórios, pois os alunos reagiram e interagiram de forma bastante dinâmica durante o processo de ensino-aprendizagem.

Cabe ressaltar que maiores esforços devem ser adotados para um desenvolvimento mais efetivo dessa metodologia, valendo-se de mais experiências e verificações sobre a aprendizagem dos discentes participantes dessa prática de ensino da geografia física voltada para a compreensão dinâmica do espaço local, para posteriormente avançar para o regional, nacional, e global.

Finalmente, pelos resultados obtidos, é viável afirmar que novas metodologias devem ser criadas e aplicadas nas diversas modalidades de ensino, a fim de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem e tentar despertar nos alunos um maior interesse pela escola e também pela ciência de um modo geral, principalmente, no que tange a geografia.

Referências

AFONSO, A. E.; A., N. BERAY. Reflexões sobre o ensino de geografia física no ensino fundamental e médio. *In*: Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, 10., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Caderno de Ciência da Terra**, n. 13, p. 1-27, 1969.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para Geografia 3º e 4º ciclos (5ª a 8ª séries).** Brasília: MEC, 1998.156p.

CALLAI, Helena. **A formação do profissional da geografia**. Ijuí: Editora UNIJUÌ, 1999.

KAERCHER, N. A. O gato comeu a geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de geografia. *In*: Nídia Nacib Pontuschka; Ariovaldo Umbelino de Oliveira. (Org.). **Geografia em Perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 1-383

LACOSTE, Yves. **A Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas: Papirus. 1988.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE PADRÕES DE DRENAGENS PARA TRECHOS DE MÉDIO E ALTO CURSO DO RIO AQUIDAUANA-MS

VALTER GUIMARÃES[1]
DAIANE SANTANA SANTOS[2]
1 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS-CPAq
vgeovalter@gmail.com
2 Bolsista de Iniciação Científica-Geografia UFMS/CPAq
daianenovinha@hotmail.com

Resumo

O trabalho mostra resultados do aparecimento de padrões de drenagens fluviais para sub-bacias da bacia hidrográfica do rio Aquidauana, adotando-se o critério para identificação dos padrões paralelo, dendrítico, retangular e radial. Os procedimentos foram executados sobre redes distribuídas nas cartas planialtimétricas das folhas Rio Negro, Rochedo, Palmeiras, Aquidauana, Campo Grande, Dois Irmãos e Ribeirão Taquarussu, editadas pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército em 1971, considerando-se tanto as linhas de drenagem traçadas bem como aquelas onde as crenulações das curvas de nível permitiram identificar a existência de fundo de vale. A identificação com base na geometria seguiu as orientações definidas em Ricci & Petri (1965). Seguiu-se neste processo o critério de “caminhar” a partir da foz de cada sub-bacia do rio Aquidauana nas margens esquerda e direita, seguindo em direção às respectivas cabeceiras de drenagens procedendo ao reconhecimento conforme os conceitos de cada padrão permitiram. Os resultados encontrados permitiram concluir que há domínio do padrão arborescente (dendrítico) concentrados nas cabeceiras de drenagem das sub-bacias do rio Aquidauana. Por outro lado o padrão paralelo também surge de maneira expressiva seguido do padrão radial bem menos representativo e, nada digno de menção foi encontrado como padrão retangular. Após estas conclusões, a etapa seguinte será a de correlacionar os padrões encontrados como o substrato geológico para melhorar a qualidade da identificação obtida.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica. Substrato Geológico. Padrões de Drenagem.

Abstract:

The work shows results of the emergence of patterns of fluvial drainages for sub-basins of the basin hidrographyc of the river Aquidauana, being adopted the criterion for identification of the parallel patterns, dendrite, rectangular and radial. The procedures were executed on nets distributed in the letters planialtimetryc of the leaves Rio Negro, Rochedo, Palmeiras, Aquidauana, Campo Grande, Rio Dois Irmáos and Ribeirão Taquarussu, edited by the Management of Geographical Service of the Army in 1971, being considered the drainage lines so much drawn as well as those where the contour of the level curves allowed to identify the bottom existence of it is worth. The identification with base in the geometry followed the defined orientations in Ricci & Petri (1965). It was followed in this process the criterion of "walking" starting from the mouth of each sub-basin of the river Aquidauana in the margins left and right, proceeding towards the respective headboards of drainages proceeding to the recognition as the concepts of each pattern allowed. The found results allowed to end that there is domain of the

arborescent pattern (dendrite) concentrated in the headboards of drainage of the sub-basins of the river Aquidauana. On the other hand the parallel pattern also appears in expressive way following by the much less radial pattern representative and, nothing worthy of mention was found as rectangular pattern. After these conclusions, the following stage will be the one of correlating the patterns found as the geological substratum to improve the quality of the obtained identification.

Key-words: Basin of Aquidauana. Geomorphology River. Drainage Patterns.

1. Introdução

Neste estudo, considerou-se a classificação dos padrões de drenagem conforme a geometria dos canais, Cunha (1994).

A área de estudo apresenta como substrato geológico as coberturas sedimentares das Formações Aquidauana e Botucatu, bem como os basaltos do Grupo São Bento da Formação Serra Geral. As sub-bacias integrantes do sistema Aquidauana pela margem direita deste drenam suas águas dominantemente sobre as formações sedimentares, enquanto que pela margem esquerda o domínio areal tem predominância dos basaltos.

A abordagem utilizada guarda relações com a análise de sistemas considerando as redes fluviais como principal constituintes de bacias hidrográficas, porém, os resultados conclusivos finais exigirão encaminhamentos utilizando-se da teoria do equilíbrio dinâmico, uma vez que a ocupação dos espaços tem estado cada vez mais voltada ao uso intensivo da terra.

2. Metodologia de Trabalho

Os encaminhamentos metodológicos exigiram os seguintes procedimentos:

-Seleção de material cartográfico de apoio, representados por cartas planialtimétricas editadas pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército;

-Seguindo a linha dos canais principais das sub-bacias fez-se a identificação geométrica das padronagens paralelas, dendríticas, retangulares e radiais, considerando-se as características de cada uma delas definidas em Ricci & Petri (1965), bem como para melhor identificação do padrão dendrítico as crenulações das curvas de nível indicando os fundos de vales, também foram levadas em consideração.

3. Resultados e Discussão

Foram feitas buscas para identificação dos padrões de drenagens paralelos, figura 1, dendrítico, figura 2, retangular e radial, figura 3:

-Folha Rochedo-Padrão paralelo: Ao longo do canal do rio Aquidauana pela sua margem direita, foram encontradas linhas de paralelismo representadas pelos canais dos córregos Fundo, Chica Boa, Corguinho, Buriti, Macaúba, Lajeado e Carrapato. Pela sua margem esquerda, entre as sedes de Corguinho e Rochedo podem ser consideradas linhas paralelas os canais dos córregos Barreiro, São João e Lajeadinho.

-Folha Campo Grande-Padrão paralelo: O canal do rio Aquidauana aparece apenas no canto superior esquerdo da folha e, conforme a metodologia não há alinhamento paralelo digno de nota.

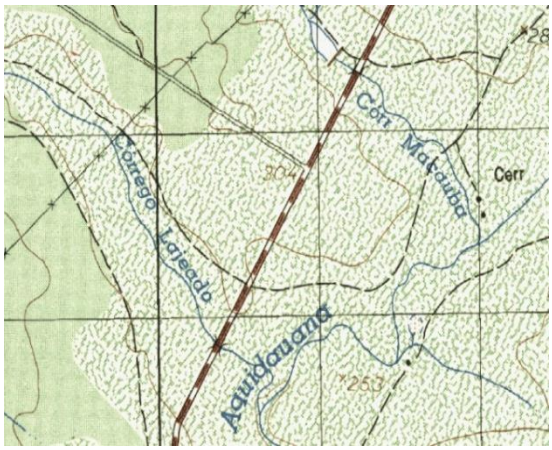
-Folha Palmeiras-Padrão paralelo: Esta folha recebe o traçado do rio Aquidauana de nordeste para sudoeste, destacando como pontos de referência a Ponte do Grego e a sede do Distrito de Palmeiras. Pela margem direita há várias linhas de paralelismo incluindo-se canais identificados como córrego Lajeado, córrego Santa Catarina e córrego Recreio, entre outros. Pela margem esquerda, os destaques ficam para os córregos Água Fria, Porteira, Pito, Navaião, principalmente. Destacam-se nesta folha os canais do rio Cachoeirão e o do Ribeirão Vermelho, porém sem representação de paralelismo.

-Folha Rio Negro-Padrão paralelo: Nela estão representados os divisores das águas dos rios Aquidauana, Coxim e Rio Negro, no conhecido Chapadão de São Gabriel. No entanto, no que diz respeito ao rio Aquidauana aparecem os canais formadores, porém sem linhas de paralelismo que possa ser mencionada.

-Folha Dois Irmãos-Padrão paralelo: Primeiramente o rio Aquidauana não aparece nesta folha. No entanto, duas grandes sub-bacias estão nelas representadas, a do Rio Dois Irmãos e a do rio Cachoeirão. O padrão aparece na articulação com a folha Palmeiras.

-Folha Ribeirão Taquarussu-Padrão paralelo: Fazendo articulação com a folha Aquidauana e Dois Irmãos, pela margem esquerda do rio Aquidauana, é possível considerar linha de paralelismo entre o canal do Ribeirão Taquarussu com o canal oeste do rio Dois Irmãos, apenas.

Figura 1- Alinhamento paralelo de canais fluviais tributários do rio Aquidauana.



Fonte: Adaptado da folha Rochedo/DSG-ME,1971.

-Folha Rochedo-Padrão dendrítico: Na faixa da bacia do Aquidauana o padrão dendrítico é significativo em todas as cabeceiras de drenagem das sub-bacias do Aquidauana, tanto pela margem direita como, por exemplo, os córregos Santa Rosa, Chica Boa e Macauba, como pela margem esquerda, córregos Morro Alto, do Cervo e São João.

-Folha Campo Grande-Padrão dendrítico: o rio Aquidauana cruza no canto superior esquerdo e recebe, com destaque, apenas o canal da sub-bacia do ribeirão Jatobá em relevo de dominância tabular, indicando um grande número de tributários alimentadores, cujas cabeceiras de drenagens geometricamente foram identificadas como de padrão dendrítico.

-Folha Palmeiras-Padrão dendrítico: Apesar de receber pela margem esquerda o rio Cachoeirão, não há registro significativo desse padrão. Pela margem direita várias sub-bacias apresentam em suas cabeceiras de drenagens o padrão dendrítico, como por exemplo, as dos córregos Água Limpa, Barretina, Manoel Grande, Coqueiro, Lajeado e Santa Catarina. Vale destacar que as cabeceiras de drenagem dessas sub-bacias compõem a face leste do divisor de águas das bacias do Aquidauana e Rio Negro. Nas proximidades da sede do Distrito de Palmeiras, merece destaque esse arranjo de padrão em quase toda a extensão da bacia do ribeirão Vermelho, faixa que compreende a borda oeste do Planalto de Maracaju-Campo Grande.

-Folha Rio Negro-Padrão dendrítico: A importância da drenagem nesta folha está em considerar a cabeceira de drenagem do córrego Água Limpa, principal formador e alimentador do canal do rio Aquidauana. Pela sua margem direita, esse padrão é

menos denso. No entanto, pela sua margem esquerda onde recebe águas do córrego Cachoeirinha, em faixa da borda do Chapadão de São Gabriel, o posicionamento das curavas de nível indica esse padrão de forma bem mais densa. À medida que vai-se em direção às nascentes do córrego Água Limpa o aspecto tabular do Chapadão descaracteriza indícios deste tipo de padronagem.

-Folha Dois Irmãos-Padrão dendrítico: Como já foi mencionado, nesta folha não consta o traçado do canal do rio Aquidauana. No entanto, é nela que estão duas das principais sub-bacias pela margem esquerda, as dos rios Cachoeirão e Dois Irmãos. Nestas sub-bacias a quantidade de tributários diretos e indiretos chama a atenção principalmente em direção a Serra de Maracaju, ao sul da folha. Portanto o relevo, nesse mesmo sentido tem a sua topografia elevada de forma suave até atingir a base da Serra. Á medida que avança-se nessa direção, o adensamento da padronagem dendrítica torna-se cada vez mais marcante.São dignos de nota, os adensamentos arborescentes nas cabeceiras de drenagem do rio Dois Irmãos braços oeste e leste, do córrego Buriti e do córrego Canastrão.

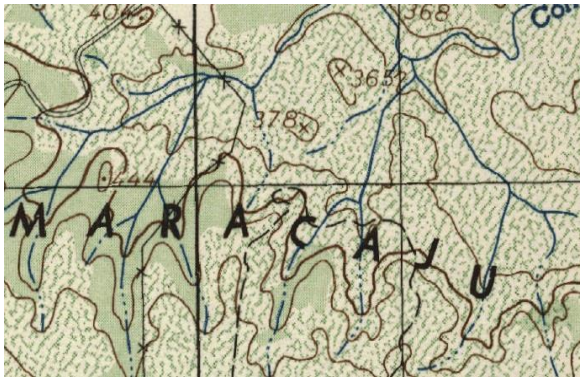
-Folha Ribeirão Taquaruçu-Padrão dendrítico: Em toda a extensão desta folha, esse tipo de padrão está presente dominando na faixa oeste o de baixa densidade. Na faixa leste da folha a presença de relevo de topografia um pouco mais elevada registra incisões com aumento na densidade, porém ainda de representatividade média.

-Folha Rochedo-Padrão radial: Conforme mencionado em Ricci & Petri (1965), geometricamente este padrão pode ser encontrado em formas isoladas de relevos e, nesta folha foi possível identificar na sub-bacia do córrego Morro Alto, margem esquerda do rio Aquidauana, morros testemunhos cujo comportamento das curvas de nível indicam a presença de faces escarpadas e nos seus entornos, as crenulações das curvas de nível indicando a presença do surgimento dos fundos de vales combinam estes com a dispersão das linhas de drenagens dos canais de primeira ordem consolidando nessa geometria a presença desse tipo de padrão.

-Folha Campo Grande-Padrão radial: Nesta folha, margem esquerda do rio Aquidauana foi possível identificar dois morros testemunhos onde este tipo de padrão é facilmente reconhecido: um que tem como cota máxima a linha de curva de quinhentos e sessenta metros e mínima de quatrocentos e quarenta metros. As linhas de drenagem pertencem à bacia do ribeirão Jatobá; a outra também na mesma faixa

de intervalo altitudinal, em forma de relevo mais alongado pertence à sub-bacia do córrego Ceroula, na bacia do córrego Campo Alegre.

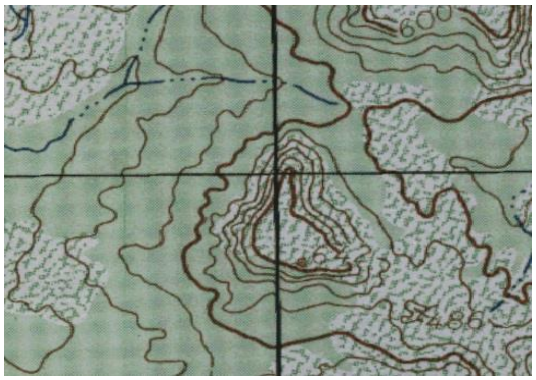
Figura 2- Padronagem dendrítica em cabeceira de drenagem de tributários do córrego Buriti, su-bacia do rio Cachoeirão, margem esquerda do rio Aquidauana.



Fonte: Adaptado da folha rio Dois Irmãos/DSG-ME,1971.

-Folha Palmeiras-Padrão radial: Pela margem direita no divisor de águas das bacias do Aquidauana e Negro, mais precisamente nas cabeceiras do córrego Santa Catarina é possível identificar um isolamento de relevo representado por curvas de nível dos seiscentos aos quatrocentos metros onde, este padrão contempla águas que drenam em direção às duas grandes bacias mencionadas. Ainda pela margem direita alguns morros testemunhos posicionados entre as sub-bacias do córrego Recreio e ribeirão Vermelho (Morros Seio de Moça, Queixada e da Divisa) também podem ser considerados corpos de centrifugação.

Figura 3- Morro testemunho de centrifugação radial de canais fluviais na bacia do córrego Santa Catarina, tributário do rio Aquidauana, margem direita.



Fonte: Adaptado da folha Palmeiras/DSG-ME,1971.

-Folha Ribeirão Taquaruçu-Padrão radial: No canto inferior direito da folha cabeceiras dos córregos Engano e Água Azul, tributários do ribeirão Taquaruçu pela margem

direita grupamentos de morros testemunhos variando dos quatrocentos e quarenta a trezentos e vinte metros indicam presença desse tipo de padronagem. Nas proximidades da sede do Distrito de Camisão local identificado como Serra do Camisão e Morro do Chapéu também aparece esse tipo de padrão.

4. CONCLUSÕES

Podem ser consideradas conclusivas:

-Na folha Rochedo, o paralelismo em direção montante para todos os canais citados em faixas onde a topografia do relevo indicava superfícies de inclinação planas à suave ondulado, lembrando que o mapa mostra inúmeras linhas de alinhamento paralelo sem identificação nominal e com hierarquia não superior à segunda ordem. Nesta mesma folha, foi possível concluir que a identificação geométrica dos padrões dendríticos combina com faixas do relevo com altitudes acima dos quatrocentos metros de altitude.

-Comparadas as folhas rio Dois Irmãos e Ribeirão Taquaruçu, foi possível concluir que da primeira para a segunda o relevo vive o espaço da faixa de transição do Planalto de Maracaju-Campo Grande para a planície do Pantanal sul-matogrossense, combinando com a gradativa redução na densidade de rios que compõem o padrão dendrítico.

Não foram encontrados como critério geométrico padrões de drenagem retangular que pudessem ser digno de registro.

Os padrões radiais identificados não representam a totalidade de morros testemunhos existentes em todas as folhas topográficas mencionadas. Os citados é que permitiram a compreensão do sistema de centrifugação de canais fluviais dentro do que o conceito permitiu.

Referências

Ab'Saber, A.N. **Relevo, estrutura e rede hidrográfica do Brasil**. Bol. De Geografia 14 (132). Rio de Janeiro, IBGE. 1956. 132 p.

Brasil, M.M.E. **Relatório Final in Projeto RadamBrasil**. Relatórios das Folhas 27 e 28. Rio de Janeiro, 1982.

Christofoletti, A. **Geomorfologia**. 2ª Edição. Editora Edgard Blucher. São Paulo: 1980. 188 p.

Cunha, S.B. da. **Geomorfologia Fluvial** in: Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. (Antonio J. T.G. e Sandra B. da C. – orgs.). Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil S.A. Editora Bertrand Brasil S.A. Rio de Janeiro: 1994. pp. 211-252.

Ricci, M. E. ; Petri, S. **Princípios de Aerofotogrametria e interpretação geológica**. Ed. Nacional. São Paulo, 1965. 215 p.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO OLHOS D'ÁGUA, UBERLÂNDIA, MG: BASES PARA CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL RURAL

GEORGIA TEIXEIRA[1]
GELZE SERRAT DE SOUZA CAMPOS RODRIGUES[2]
Universidade Federal de Uberlândia – UFU/IG
georgiateixeira@hotmail.com
Universidade Federal de Uberlândia – UFU/IG
gelcampos@ig.ufu.br

Resumo

A construção de material didático-pedagógico de Educação Ambiental é uma importante ferramenta de apoio aos docentes e discentes para a identificação, a problematização e a ação sobre questões ambientais. Conhecer a realidade ambiental da comunidade, nesse sentido, é de extrema importância, visto que a partir da caracterização geográfica do espaço vivido da comunidade se tem a base para a construção de novos materiais adequados ao público alvo. Esta pesquisa, portanto, se propôs a levantar as características socioambientais da Bacia do Córrego Olhos D'Água, localizada na área rural do município de Uberlândia no estado de Minas Gerais, para subsidiar a elaboração desses materiais para a Escola Municipal Rural Olhos D'Água, propostos em projeto de extensão (PROEXT/MEC). Para tal, foi preciso identificar e mapear as características físicas da bacia hidrográfica do Córrego Olhos D'Água, bem como o seu uso e ocupação do solo, por meio de referência bibliográfica, trabalho de campo e utilização de geotecnologias. Tomando-se como base a proposta de Libault (1971), a respeito do desenvolvimento de pesquisas científicas geográficas, este trabalho considerou a abordagem socioambiental geográfica (MENDONÇA, 2001), e os resultados obtidos darão subsídios para a escolha dos temas a serem contemplados no material didático para a comunidade local em questão.

Palavras-chave: Extensão. Diagnóstico Socioambiental. Material Didático.

Abstract

The construction of Environmental Education didactic material is an important tool which provides support for teachers and also for students to identify and act on environmental issues. Understanding the environmental reality of the community is crucial to comprehend the geographical characteristics of its lived area and to gather the bases for new proper materials focused on the target group. Therefore, this research proposed to raise the socio-environmental characteristics of the Olhos D'Água watershed, located in the rural area of Uberlândia in the state of Minas Gerais in order to subsidize the development of these materials to the Rural School Olhos D'Água, proposed in extension project (PROEXT/MEC). For this, it was necessary to identify and map the physical characteristics as well as the use and occupation of the land of the watershed through bibliographic reference, field work and usage of geotechnologies. This research was developed through the proposal defined by Libault (1971) referred to the levels of geographical research. This study took into consideration the socio-environmental

geographic approach (MENODONÇA, 2001) and the results obtained will give subsidies to the choice of topics to be covered in didactic material for the local community in question.

Key-words: Extension. Socio-environmental Diagnosis. Textbook.

1. Introdução

Nas últimas décadas do século XX devido à crise ambiental mundial, fortaleceu-se o viés de uma abordagem que considerasse o homem como um sujeito ativo nas interações com o meio ambiente. A preocupação com o meio natural não foi uma obra do acaso, mas sim das consequências advindas do crescimento econômico desenfreado em detrimento da qualidade ambiental e de vida da população.

Historicamente, herdamos de nosso processo civilizatório o pensamento ocidental que considerava o homem um ser excludente da natureza, o que soa como algo contraditório, pois o homem é também natureza. Para Gonçalves (2006):

> A ideia de uma natureza objetiva e exterior ao homem, o que pressupõe a ideia de uma homem não-natural e fora da natureza, cristaliza-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo.

A partir dos anos 50 e 60 do último século novas propostas teórico-metodológicas trouxeram para a ciência geográfica uma abordagem holística do espaço geográfico, pois "o meio ambiente é uma totalidade complexa e contraditoriamente estruturada, em que natureza e sociedade são indissociáveis." (Gonçalves, 2011). Segundo Mendonça (2014):

> Estes movimentos todos acabaram por mexer com alguns geógrafos mais ligados ao tratamento da natureza e, pouco a pouco, começaram a aparecer as produções de trabalhos enfocando e tratando a natureza sob o ponto de vista da dinâmica natural das paisagens em interação com as relações sociais de produção.

O modo de produção capitalista modificou as relações de produção no campo, provocando uma nova configuração espacial no mesmo. Assim sendo, é preciso elaborar ações que contribuam para a melhoria das condições ambientais e de vida do homem no campo.

A construção dos materiais didáticos pedagógicos para EA em escolas de área rural surge como uma prática pedagógica e didática atual. Os materiais já utilizados pecam por se distanciarem da realidade local e das necessidades próprias do aluno, além de não levarem em consideração a percepção da própria comunidade quanto aos problemas ambientais vivenciados.

Entendendo que os materiais didáticos são importantes ferramentas de apoio aos docentes e aos discentes, conhecer a realidade da comunidade é de extrema importância, pois a partir da caracterização do espaço vivido do público alvo se terá a base para a construção dos novos materiais.

Esta pesquisa objetivou o levantamento das características socioambientais da Bacia do Córrego Olhos D'Água, localizada na área rural de Uberlândia-MG, para dar base e contexto à elaboração de materiais didático-pedagógicos com enfoque na Educação Ambiental da Escola Municipal Rural Olhos D'Água.

2. Pressupostos teóricos e metodologia

O diagnóstico socioambiental serve como um instrumento para uma leitura mais abrangente do espaço geográfico, pois considera tanto os aspectos físicos quanto os sociais de uma área a ser analisada. Mendonça (2001) aponta para a necessidade de repensar a Geografia como uma abordagem holística da temática ambiental, considerada por ele como geografia socioambiental, cujo objeto de estudo é a interação entre a sociedade e natureza.

Nesse contexto teórico, para o desenvolvimento dessa pesquisa optou-se pela metodologia de Libault (1971), referente aos quatro níveis da pesquisa geográfica, com enfoque à abordagem socioambiental. Estes níveis auxiliam na construção de uma ordem lógica de desenvolvimento das etapas da pesquisa. "Entretanto, essas etapas não podem ser tomadas de modo estático e linear, embora tenham uma lógica organizacional." (ROSS, 2009).

Foram abordadas as três primeiras fases, sendo elas respectivamente, a compilatória, a correlatória e a semântica. A fase normativa não foi considerada nesse estudo, pois nenhuma norma ou diretriz será traçada a partir dessa pesquisa.

A fase compilatória envolve tanto o levantamento de dados e seleção das informações sobre as características do meio físico, do meio biótico e do meio socioeconômico como também o trabalho de campo.

Na fase correlatória são desenvolvidas as atividades de inter-relação técnico-científica dos dados obtidos na primeira fase por meio do uso de gráficos, tabelas e Sistema de Informação Geográfica (SIG). Para a elaboração dos mapas foram utilizados os softwares ArcGIS 9.3 e QuantumGIS 2.4.

A etapa semântico/interpretativa consiste na consolidação do diagnóstico socioambiental, onde são estabelecidas as interpretações mais aprofundadas, tendo como base o tratamento de dados efetuado na fase correlatória, e quando é colocado em evidência o quadro socioambiental da área pesquisada.

O trabalho de campo foi realizado no mês de outubro de 2014 quando foram confrontados os dados presentes nos mapas a fim de obter uma visão mais próxima da realidade presente na comunidade rural em questão. Buscou-se durante a realização da pesquisa informações e dados oficiais em secretarias municipais de Uberlândia.

3. Resultados e Discussão

O município de Uberlândia está localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no oeste do estado de Minas Gerais na coordenada 18°54'41''S e 48°15'44''W. Possui uma localização privilegiada, pois se situa entre grandes centros urbanos do país como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

É no setor leste de Uberlândia onde se encontra a bacia hidrográfica do córrego Olhos D'Água. A bacia compreende uma área de 1360 hectares e é constituída pelos córregos Três Marcos e Olhos D'Água, este último afluente direto do rio Araguari no Triângulo Mineiro – MG.

A bacia hidrográfica do córrego Olhos D'Água é de grande importância para Uberlândia, pois a agricultura familiar aí desenvolvida é responsável por grande parte do abastecimento de horticultura da cidade. Além do mais, é neste local onde o município começou a sua história de ocupação nas primeiras décadas do século XIX. Segundo Oliveira et al. (2010):

> Outra característica importante dessas áreas vai além de sua realidade atual, pois corresponde a região embrionária do povoamento regional e da própria formação da cidade, ou seja, um espaço permeado de história e tradições.

O relevo da área de estudo enquadra-se no Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central, caracterizado pela presença de cerrados e florestas de galeria de diferentes composições de acordo com a especificação de Ab'Saber (1971) e intitulado de Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná pelo projeto Radambrasil (1983).

Por meio do mapa de declividade constatou-se que o relevo predominante na bacia fica entre as classes de 3 a 8%, considerado como suave ondulado, e ondulado nas classes de 8 a 20%, onde estão presentes as nascentes dos córregos Olhos D'água e Três Marcos. Em suma, o relevo da bacia é bastante plano, o que facilita a atividade agrícola.

Referente à geologia, a bacia é caracterizada por arenitos da Formação Marília do Grupo Bauru nas áreas de topo e nas nascentes de ambos os córregos ocorrem afloramentos de basalto da Formação Serra Geral. Onde os córregos Olhos D'Água e Três Marcos se encontram estão presentes rochas cristalinas como gnaisses e micaxistos do Grupo Araxá. (Oliveira, 2011).

A nascente do córrego Três Marcos está na cota altimétrica de 924 m e a do córrego Olhos D'Água na cota altimétrica de 837 m. Ambas estão localizadas na Área de Relevo de Topo Plano (Oliveira, 2011) e seus médios e baixos cursos na Área de Relevo Intensamente Dissecado (Baccaro, 1989).

Do ponto de vista climático, conforme a classificação de Köppen, o clima da bacia é do tipo Aw, clima tropical chuvoso, megatérmico, o que implica em duas estações bem definidas, um verão chuvoso que se estende de outubro a abril e um inverno seco de maio a setembro. A temperatura média anual equivale a 22,5°C. (Del Grossi apud Oliveira, 2011).

Seguindo a categorização pedológica prescrita pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), ao pesquisarem esta área, Oliveira et al. (2010) citam os Latossolos Vermelhos, Latassolos Vermelho-Amarelos, Neossolos Litólicos, Nitossolos e Cambissolos como os tipos de solos existentes na bacia.

A produção de alimentos na bacia hidrográfica do córrego Olhos D'Água, com destaque para a bananicultura e cultivo de chuchu, é destinada à Central de Abastecimento de Uberlândia S/A (CEASA), a segunda maior CEASA do estado de Minas Gerais. Nota-se que a atividade agrícola é realizada muito próxima aos córregos, o que demonstra uma dependência dos agricultores em relação à disponibilidade de água oferecida pelos mesmos.

A bacia apresenta fragmentos de cerrado e de mata ciliar e sua vegetação predominante é de pastagens com árvores esparsas. A pecuária leiteira na área em questão é desenvolvida por médios produtores e boa parcela da bacia apresenta

pasto manejado. A alteração da cobertura vegetal para pastagens e cultivo provoca mudanças qualitativas e quantitativas das águas da bacia.

Outro fator que pode interferir na demanda de recursos naturais da bacia é que parte do perímetro urbano de Uberlândia encontra-se dentro da mesma. O setor leste da cidade é uma área onde ocorre a expansão de loteamentos e conjunto habitacionais para a população de baixa renda. Nesta área também estão localizados instalações de granjas e centros logísticos como o entreposto de produtos da Zona Franca de Manaus em funcionamento desde 2010.

A oeste da bacia encontra-se o bairro Morumbi, bom exemplo da carência de planejamento ambiental urbano no setor leste da cidade. O bairro foi criado na década de 90 por meio do Plano de Ação Imediata para Habitação (PAIH) (Canuto, 2004) e, de acordo com Oliveira (2012), está situado em uma área de relevo plano. Porém, em sua parte central há uma leve depressão para onde escoam as águas pluviais que não conseguem infiltrar em seu solo argiloso, provocando alagamentos. A fim de remediar tal situação, a Prefeitura Municipal de Uberlândia "implantou uma rede de drenagem pluvial interligada a tanques de contenção e infiltração.". (OLIVEIRA, 2012). Esses tanques encontram-se na Área de Preservação Permanente (APP) da nascente do córrego Três Marcos.

O perímetro urbano também está próximo de locais onde a silvicultura é desenvolvida, embora seja uma atividade pouco praticada na bacia. Além desse local, a silvicultura pode ser vista nas imediações da Escola Municipal Rural Olhos D'Água. Essa escola está inserida na bacia e localiza-se a 14 km de Uberlândia na BR-365. A escola foi criada em 1942 e oferece Educação Infantil e Ensino Fundamental para os seus alunos, os quais, em grande parte, são filhos de pequenos produtores e hortigranjeiros.

4. Considerações Finais

A elaboração deste diagnóstico socioambiental surgiu como uma necessidade de oferecer bases para a construção de material didático-pedagógico para a Escola

Municipal Rural Olhos D'Água. Como a mesma está inserida na bacia hidrográfica do córrego Olhos D'Água, foi necessário conhecer seus aspectos físicos e sociais para compreender a relação entre a sociedade e natureza da bacia.

Essa pesquisa considerou a abordagem socioambiental geográfica por acreditar que a compreensão integradora entre os sub-ramos da ciência geográfica contribui para a qualidade de vida da população e para o equilíbrio dinâmico do meio ambiente.

É preciso refletir sobre a produção de materiais didáticos pautados nas práticas de Educação Ambiental e que envolvam as características socioculturais da comunidade local promovendo o desenvolvimento rural sustentável e contribuindo para a formação de sujeitos críticos na construção do conhecimento.

Referências

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: pontencialidades paisagísticas.** São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 151 p.

BACCARO, C.A.D. Unidades geomorfológicas do município de Uberlândia – MG. **Sociedade & Natureza.** Uberlândia, n.1, ano 1, p. 13-22, jun., 1989.

CANUTO, A.F.A. **Espaço e poder: Reflexos sobre o loteamento do bairro Morumbi – Uberlândia – MG.** 2004. 84f. Monografia (Bacharelado em Geografia) - Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

GONÇALVES, C.W.P. **Os (des)caminhos do meio ambiente.** 14. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

_____. A invenção de novas geografias: a natureza e o homem em novos paradigmas. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial.** São Paulo: Lamparina, 2011.

LIBAULT, A. Os quatro níveis da pesquisa geográfica. **Métodos em questão**. N. 1. SP: IGEOG-USP, 1971.

_____. **Geografia e meio ambiente.** 9°ed. São Paulo: Contexto, 2014.

MENDONÇA, F. A. Geografia Socioambiental. In:**Terra Livre**, n. 16, p. 113-132, 1º sem. 2001.

OLIVEIRA, H.L.P.R. **Análise da influência dos fatores naturais e antrópicos na disponibilidade hídrica no alto curso do córrego Três Marcos: subsídios para gestão inegrada das águas superficial e subterrânea.** 2012. 176 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

OLIVEIRA, H. L. P. R; SOARES, A. M.; NISHYIAMA, L. Técnicas de geoprocessamento aplicadas à delimitação e caracterização das áreas de preservação permanentes (APPs) do curso d'água da bacia hidrográfica do córrego Olhos D'Água no município de Uberlândia (MG) – Brasil. **Revista Geográfica da América Central.** Número Especial EGAL 2011. Costa Rica, 2011. p. 1-17.

OLIVEIRA, H. L. P. R; SOARES, A. M.; GROSSI, S.R.D. Agricultura familiar e recursos hídricos: um projeto para conservação de microbacias hidrográficas. In: **Encontro Nacional dos Geógrafos**, 16, 2010, Porto Alegre. Anais...Porto Alegre, RS.

RADAMBRASIL. **Levantamento dos recursos naturais.** Folha SE 22, Goiânia, Rio de Janeiro, v.31, 1983.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental.** 1° reimpressão. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

O ESTUDO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS SOB UMA PERSPECTIVA PRÁTICO-LÚDICA

RAPHAEL DE LEÃO DUARTE[1]
VICENTINA SOCORRO DA ANUNCIAÇÃO[2]
ELVIRA FÁTIMA DE LIMA FERNANES[3]
1 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPAQ/PPGGEO
raphaeldeleao@hotmail.com
2 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPAQ/PPGGEO
vique56@hotmail.com
3 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPAQ/PPGGEO
elvira.ufms.cpaq@gmail.com

Resumo

Problemas relacionados à questão ambiental cada vez mais vem se tornando uma preocupação mundial e, gradativamente, vem se apresentando mais próxima de nós. Portanto, a reflexão sobre a dinâmica socioambiental, especificamente no contexto da dinâmica hídrica, deve estar presente desde o cotidiano escolar. O problema é que geralmente conteúdos relacionados à geografia física acabam apresentando-se de forma abstrata, prejudicando sua compreensão, caracterizando-se como fator para desinteresse dos alunos. Tendo em vista a busca contínua de agentes envolvidos com o processo de ensino e de aprendizagem da geografia escolar a fim de adotar práticas pedagógicas mais dinâmicas, capazes de proporcionar aos alunos o conhecimento significativo, bem como incentivar o desenvolvimento de habilidades pertinentes à formação integral do indivíduo, sobretudo no fortalecimento do pensamento crítico e no desenvolvimento da consciência ambiental desde a educação básica, o presente artigo tem como objetivo realizar uma breve abordagem envolvendo o ensino e aprendizagem da geografia, enfatizando a prática pedagógica e, em particular, o estudo de bacias hidrográficas sob a ótica do lúdico nas aulas de geografia. Apresenta-se, assim, uma proposta metodológica de ensino para trabalhar o referido conteúdo, relacionado à geografia física, com base na confecção de maquetes a partir de massa de modelar, buscando fazer a associação entre uso e ocupação do espaço, transformações espaciais, educação ambiental, dinamismo e diversão no processo de ensino e aprendizagem da geografia escolar.

Palavras-chave: Geografia física. Ludicidade. Ensino e aprendizagem.

Abstract

Problems related to environmental issues increasingly are becoming a global concern and gradually has been performing closer to us. Therefore, the reflection on the social and environmental dynamics, specifically in the context of water dynamics, must be present from the school routine. The problem is that usually content related to physical geography are presented in abstract form, damaging their understanding, characterizing factor for students' disinterest. In view of the continuing search for agents involved in the process of teaching and learning of school geography in order to adopt more dynamic teaching practices, able to provide students with significant knowledge, and encourage the development

of relevant skills to the full development of the individual, especially in strengthening the critical thinking and the development of environmental awareness from basic education, this article aims to conduct a brief approach involving the teaching and learning of geography, emphasizing the pedagogic practice and in particular, the study watershed from the perspective of playful in geography lessons. Presents thus a methodological proposal teaching to work such content, related to physical geography, based on the preparation of models from Mass shaping, seeking to make the association between use and occupation of space, spatial transformations, environmental education, dynamism and fun in the teaching and learning of school geography process.

Key-words: Physical geography. Playfulness. Teaching and learning

1. Introdução

Atualmente o cotidiano de professores de geografia, em escolas de ensino básico, é marcado por duas lacunas principais: por um lado, o desafio de conquistar o interesse dos discentes pelo conhecimento geográfico, incentivando-os a participar nas aulas; por outro lado, a necessidade de inserir, ao cotidiano docente, práticas pedagógicas que ofereçam, aos alunos, significação em relação aos conteúdos geográficos. A geografia deve ajudar os alunos a perceber sua participação no processo de produção e transformação do espaço, os levando a pensar criticamente sobre os impactos oriundos da relação sociedade/natureza.

Geralmente, os alunos apresentam maior dificuldade para compreender temas da geografia física. Neste sentido, o presente artigo propõe uma abordagem prático-lúdica para o ensino da geografia física, especificamente no estudo de bacias hidrográficas em ambiente escolar.

De acordo com Rodrigues e Adami (2005), bacia hidrográfica pode se definida como um sistema delimitado por processos que, a partir do fornecimento de água pela atmosfera, interferem no fluxo de matéria e de energia de um rio ou de uma rede de canais fluviais, os quais são responsáveis pela circulação de materiais sólidos e líquidos próximos á superfície terrestre. Portanto, é necessário compreender como se interage cada elemento que a compõe, destacando possíveis impactos resultantes do uso e ocupação.

O estudo da geografia pode ser mais dinâmico e divertido quando associado à atividades prático-lúdicas (DUARTE, 2013), ou seja, metodologias que promovem a aprendizagem consecutivamente à diversão. É válido resaltar que o tema bacias

hidrográficas ainda se apresenta abstrato para os alunos e, portanto, apenas a aula expositiva pode não ser suficiente para a aprendizagem significativa. Neste artigo, será exposto um breve recorte teórico conceitual sobre a aplicação de atividades prático-lúdicas, especificamente no estudo de bacias hidrográficas nas aulas de geografia, bem como uma proposta metodológica para trabalhar o referido tema a ser utilizada por professores de geografia da educação básica.

2. Revisão da literatura

Conquistar o interesse dos alunos pelo conhecimento geográfico, assim como incentiva-los a participar das aulas vem se apresentando como um desafio cada vez mais difícil. Esta lacuna se torna ainda maior devido à falta de recursos pedagógicos, financeiros e humanos, além da falta de tempo para planejamento e aplicação de aulas diferenciadas. De forma geral, nas aulas de geografia se encontra espaço apenas para a exposição e rarefeitos diálogos sobre conhecimentos já produzidos. Mesmo com esforço dos professores para incentivar o diálogo, os alunos acabam se submetendo à recepção passiva.

Segundo Melo (2007), “o ensino formal deve proporcionar aos alunos recursos instrumentais e humanos capazes de torná-los sujeitos ativos do processo de construção do conhecimento”.

Além das aulas expositivas e dialogadas, o ensino da geografia clama por procedimentos didáticos pedagógicos capazes de envolver os alunos nas aulas, incentivando a interação e fazendo com que tomem parte na produção do conhecimento geográfico escolar. Com isso, o lúdico pode ser considerado como resultado da reflexão sobre a necessidade de inovação no ensino (DUARTE, 2013).

Para Ferreira e Rojas (2011), atividades pedagógicas com abordagem lúdica podem ser compreendidas como “oportunidade de desenvolvimento”. A partir da brincadeira, os alunos são motivados a experimentar, a descobrir, a inventar, a conferir suas habilidades e a estimular sua curiosidade.

Vesentini (1996) enfatiza que a questão ambiental, cada vez mais, vem se tornando uma preocupação mundial, portanto a reflexão sobre a relação entre sociedade e natureza em escala local, regional, nacional e mundial deve ser uma prática constante no processo de formação do aluno. No tocante ao tema “bacias hidrográficas”, sua abordagem em sala de aula geralmente, se dá por meio da teoria

complementada apenas por exemplos em forma de ilustrações, expostos nos livros ou em projeções. O estudo do referido tema, assim como da cartografia em geral, se torna mais dinâmico, divertido e significativo quando associado ao uso de maquetes. Além disso, Stefanello (2011) ressalta que a maquete possui a tridimensionalidade como "propriedade que a torna um recurso didático único", em outras palavras, possibilita a "visualização, representação e a análise do espaço, contribuindo também para o entendimento da escala geográfica" (DUARTE, 2013).

A abordagem prática é outro atributo na utilização dessa ferramenta pedagógica, mas onde se encontra a ludicidade? A mesma se caracteriza pelo fato de proporcionar a aprendizagem consecutivamente à diversão, interação, emoção.

Segundo Castellar e Vilhena (2010), a prática de ensino da geografia deve dar espaço ao dinamismo, envolver o aluno da construção do conhecimento e promover a compreensão do que se ensina. A partir da confecção de maquetes, os discentes assumem papel de sujeito ativo na produção do seu próprio conhecimento, participando e refletindo sobre o tema proposto em todas as etapas da atividade, ou seja, antes, durante e após o desenvolvimento da mesma. Assim é possível trabalhar de forma teórica, prática, reflexiva e significativa, tanto sobre os elementos que compõe uma bacia hidrográfica e os conceitos que a envolve, quanto refletir sobre a dinâmica socioambiental associada ao contexto local o qual os alunos estão integrados. É válido lembrar que, conforme nos alerta Castrogiovanni (2007), no ensino da geografia deve-se proporcionar aos alunos "experiências pedagógicas que ofereçam a oportunidade de significação", ou seja, não basta encaminhar a eles uma torrente de informações descontextualizadas, mas sim ajuda-los a compreender qual é a relação que existe entre que se aprende em sala de aula e sua realidade local, especificamente nas questões ambientais que a envolve. Também é importante ressaltar que "os alunos são sujeitos ativos de seu processo de conhecimento" (CAVALCANTI, 2007), possuem uma identidade, um posicionamento baseado em conhecimentos prévios, cabendo ao professor ajudar seus alunos a sistematiza-los geograficamente.

Considera-se a maquete como uma forma de representar o espaço utilizando-se de uma linguagem diferenciada, portanto uma ferramenta de apoio à reflexão sobre fatores que o compões, independentemente do nível de ensino, da qualidade e quantidade de informações e da complexidade do espaço representado.

3. Metodologia

A confecção da maquete pode ser iniciada após uma aula expositiva e dialogada sobre o tema “bacias hidrográficas”, utilizando-se de ilustrações para visualização de seus elementos constituintes. Nesta etapa da atividade, pode ser dado espaço para contextualização do tema com a realidade local dos alunos, os incentivando a expor seus conhecimentos sobre bacia hidrográfica a qual estão situados, ressaltando os rios que fazem parte da mesma, assim como possíveis problemáticas ambientais.

Depois de trabalhada toda a teoria, inicia-se a parte prático-lúdica. As maquetes podem ser confeccionadas a partir de uma massa de modelar, que utiliza duas xícaras de farinha de trigo, meia xícara de sal, uma xícara de água e uma colher de óleo, podendo ser duplicada a receita conforme a necessidade de representação. Dependendo da quantidade de alunos em sala, é possível formar grupos para produzir maquetes em escalas maiores. Para uma maquete maior, basta aumentar a quantidade de cada item da lista de matérias. A massa de modelar também pode ser feita com materiais alternativos, utilizando pó de serragem, cola branca e água.

Com a massa preparada, os alunos podem confeccionar a maquete de uma bacia hidrográfica, de forma que apresente suas principais características como relevo, nascentes, canal principal, afluentes e sua foz. Em relação ao espaço representado, pode-se optar por representar uma bacia hidrográfica real, baseando-se em mapas e cartas topográficas, ou representar um espaço imaginário, com base no conhecimento prévio de cada aluno somado ao adquirido durante a abordagem teórica.

À medida que a atividade é desenvolvida, o professor deve retomar ao conteúdo e exemplificar os conceitos de bacias hidrográficas comparando-os com as características da paisagem da região, buscando a reflexão sobre a apropriação do espaço pelo homem, ressaltando problemas ligados às questões ambientais, sobretudo a dinâmica hídrica e sua influência na qualidade de vida da população local, assim como discutir o processo de produção e transformação do espaço. A avaliação pode se dar a partir da redação de relatórios somado a observação da participação dos alunos durante as etapas da atividade.

4. Considerações Finais

O brincar é um fator essencial na formação do indivíduo, tanto em seu desenvolvimento físico, quanto intelectual e emocional – portanto um fator de

aprendizagem. Essa relação brincar/aprender deve ser aproveitada no contexto do desenvolvimento do raciocínio lógico, da criticidade, sobretudo no fortalecimento de uma consciência geográfica, habilidades as quais são exercitadas a partir da ludicidade.

Geralmente os conteúdos estudados nas aulas de geografia acabam se apresentando de forma descontextualizada, pois muitas vezes, as metodologias de ensino empregadas não têm ajudado os alunos a associa-los com sua realidade, seu cotidiano. Conteúdos relacionados à geografia física assumem um nível de abstração ainda maior. Esse fator contribui de forma incisiva para o desinteresse do aluno e sua alienação em relação ao conhecimento geográfico e, em alguns casos, resultando determinada apatia pelo referido componente curricular.

Problemas relacionados à questão ambiental, sobretudo no contexto da dinâmica hídrica como falta de água potável, ocupação de áreas de risco, inundações de casas e demais transtornos gerados por enchentes, tanto em ambiente urbano quanto rural, vêm se tornando algo cada vez mais próximo de nos, sendo assim, necessário refletir sobre nossas ações sobre o ambiente, ou seja, nos ponderar sobre qual é a relação existente entre desastres naturais e o uso e ocupação desordenado do espaço e suas consequentes transformações espaciais. Para pensar e agir sobre o espaço é importante conhecê-lo, portanto, desde a formação básica o indivíduo necessita desenvolver seu pensar geográfico, consciente de sua participação na transformação do espaço.

O professor de geografia deve priorizar práticas pedagógicas que facilite o exercício de sua função de intermiador entre o conhecimento científico e saber que o discente carrega a partir de sua vivência, o incentivando a pensar criticamente e geograficamente sobre si, sobre a sociedade e sua relação com a natureza. Neste sentido, as atividades prático-lúdicas vêm se caracterizando como ferramenta essencial para o professor de geografia, provando que aprender geografia pode ser divertido.

A confecção de maquetes no ensino de geografia possibilita a visualização tridimensional, o contato, a experimentação, a imaginação, a interação, a participação e a diversão. Os alunos aprendem brincando a partir do palpável, apropriando-se de linguagens diferenciadas, confiando às maquetes a função de ferramenta de aprendizado e significação.

Referências

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CASTROGIOVANNI, A. C. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. **Geografia: práticas pedagógicas para ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 35-47.

CAVALCANTI, L. S. Ensino de geografia e diversidade: construção de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. In: CASTELLAR, S. (org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2007. p. 66-78.

DUARTE, R. L. **Análise da aplicação de atividades lúdicas no ensino da geografia na rede estadual de ensino na cidade de Aquidauana/MS**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, 2013.

FERREIRA, F. M. N. S.; ROJAS, J. Ludicidade no cotidiano das instituições de ensino e suas conexões com o contexto social do educando. In: NETO, A. F. O.; BECK, M. C. **Cotidiano: cidade, educação e cidadania**. Campo Grande: UFMS, 2011.

MELO, F. A. de. Aulas tediosas, alunos alienados. In: PASSINI, E. Y.; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T. (org.). **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007. p. 94-100.

RODRIGUES, C.; ADAMI, S. Técnicas fundamentais para o estudo de bacias hidrográficas. In: VENTURI, L. A. B. (org.). **Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

SANTOS, M. **A natureza do espaço – Técnica e tempo. Razão e emoção**. São Paulo: Hucitec,1996.

STEFANELLO, A. C. **Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de geografia**. 2 ed. Curitiba: Ibpex, 2011.

VESENTINI, J. W. O novo papel da escola e do ensino da geografia na época da terceira revolução industrial. **Geografia, Política e Cidadania**. São Paulo, n.11-12, p. 209-223, ago. 92/dez. 93. 1996.

CONSTRUÇÃO DE UM BLOG INFORMATIVO: PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS DESASTRES NATURAIS EM AGUDO/RS

ANGÉLI ALINE BEHLING[1]
ROMARIO TRENTIN[2]
ANGÉLICA CARGNIN DE SOUZA[3]
GERSON JONAS SCHIRMER[4]
1 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
gelibehling@gmail.com
2 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
romario.trentin@gmail.com
3 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
angelica.cargnindesouza@gmail.com
4 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
geogersonjs@gmail.com

Resumo

A construção do blog informativo se ateve ao fato de ser uma ferramenta de fácil acesso na atualidade. A utilização desta ferramenta implica-se na apresentação de informações importantes de forma sintética, didática, clara e simples, buscando planos de comunicação mais amplos. Neste contexto, o referido estudo se desenvolveu no município de Agudo/RS, tendo em vista os registros de eventos no município, localizado pelas coordenadas 29° 38’ 42” S e 53° 14’ 24” O, em seu centro urbano municipal, e distante 250 km da capital Porto Alegre. O município possui 59% de sua população residindo na zona rural e 41% na sua zona urbana e é banhado pelo Rio Jacuí, muito importante para a agricultura municipal, mas também um dos responsáveis pela constante ocorrência de um dos fenômenos registrados, as inundações. A partir da identificação dos fenômenos, se instituiu um estudo de caso no município, tendo como método de divulgação à população agudense um blog informativo, que pode ser acessado pelo site da Prefeitura Municipal de Agudo. A criação do Blog Informativo ocorreu com o intuito, de servir como uma ferramenta de divulgação do trabalho realizado no município de Agudo, tendo ênfase em informar alguns acontecimentos no mesmo, a partir das análises feita com os documentos fornecidos tanto pela Defesa Civil como pela EMATER. A partir disto, visando uma melhor informação e capacitação não somente dos órgãos do município, mas também da comunidade.

Palavras-chave: Blog Informativo. Desastres Naturais. Agudo.

Abstract

The construction of the informative blog adhered because it is an easy access tool today. The use of this tool implies the presentation of important information in summary form, didactic, clear and simple, seeking broader communication plans. In this context, the mentioned study was developed in the municipality of Agudo, RS, with a view records of events in the municipality, located by the coordinates 29° 38' 42" S and 53° 14' 24" O, starting from its municipal urban center, and distant 250 km from the capital Porto Alegre. The municipality has 59% of its population residing in rural areas and 41% in its urban area and is bathed by the Rio Jacuí, very important for the municipal agriculture, but also the

responsible for constant occurrence of one of the registered phenomena, the floods. From the identification of phenomena, was instituted a case study in the municipality, having as the disclosure method for the population agudense an informative blog, which can be accessed through the website of the Municipality of Agudo. The creation of the informative blog was in order, to serve as a tool for spreading
the work done on Agudo municipality, with emphasis on informing some events the same, from the analyzes made to the documents provided both by the Civil Defense as the EMATER . From this, to better information and training not only the bodies of the municipality, but also the community.

Key-words: Natural Disasters. Informative Blog. Agudo.

1. Introdução

O município de Agudo é banhado pelo Rio Jacuí (Figura 1), muito importante para a agricultura municipal, mas também um dos responsáveis pelas constantes ocorrências de um dos fenômenos registrados, as inundações, além deste se observou outros dois, a estiagem e o vendaval. A partir destes fenômenos, se instituiu um estudo de caso e assim sucessivamente a construção de um blog informativo, com o enfoque de informar a população local. Primeiro momento se apresentou a caracterização do mesmo, em sequência, analisados documentos fornecidos pela Defesa Civil, conjuntamente com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER).

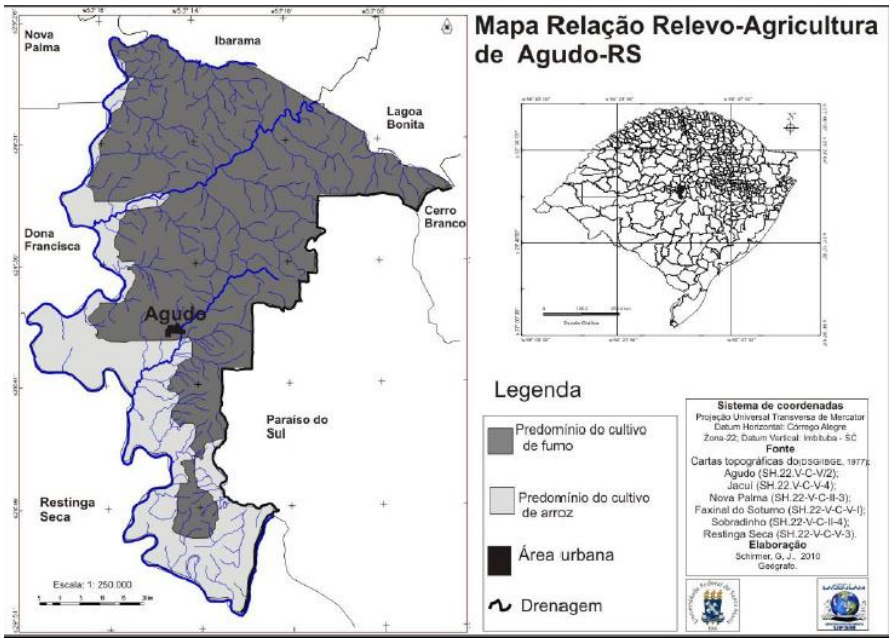
Tendo-se assim maiores informações sobre os prejuízos que os produtores do município tiveram nos períodos relevantes as ocorrências dos desastres, e com isso, torna-se possível a disponibilidade de maior informação à população, principalmente aos residentes no meio rural, pois devido ao município apresentar alta produtividade nas lavouras, se registra uma perspectiva que a população rural é a mais afetada com danos econômicos, em suas culturas.

Agudo é conhecido por ser um município pequeno, sendo que se apresenta como um dos municípios da Quarta Colônia com desenvolvimento superior dos outros que a compõem. Apresenta no âmbito rural vários cultivos, porém os principais são: arroz e fumo; contudo, seu centro urbano se concentra em torno das culturas produzidas em seu interior.

Nos últimos anos, registrou-se, que a população agudense está se deparando com frequentes ocorrências de fenômenos ambientais os quais estão atingindo com

grande intensidade tal população, ocasionando perdas, desde: materiais, humanas, públicas e privadas. Desta forma, identificou-se no ano 2009 a presença, de uma enxurrada ou inundação brusca, ou seja, desastre natural. Esta atingiu o município em grande escala, com perdas em seu meio rural, turístico.

Figura 1 – Mapa de Relevo – Agricultura de Agudo/RS



Org.: SCHIRMER, G. J, 2010

Teve-se novamente registros no ano de 2012, sendo que desta vez, no entanto, se pronunciaram dois fenômenos. Sendo que o primeiro correspondeu a estiagem, tendo seu registro em janeiro do referido ano. Neste caso, pôde-se ver resultados na agricultura e na pecuária tanto no meio rural como no urbano, tendo em vista que não é só um meio que sofre com este tipo de fenômeno. No entanto, o segundo, identificou-se como um vendaval, onde se registrou perdas residenciais tanto no rural como no urbano, perdas na agricultura e no comercio, e, contudo, presenciaram-se danos humanos, danos materiais, prejuízos econômicos públicos e privados.

Assim, sucessivamente, no de 2013 registrou-se novamente, a ocorrência da enxurrada ou inundação brusca, decorrente do mês de novembro. Apresentando um número muito grande de prejuízos à população do município, pois com a mesma obteve-se perdas na agricultura e no turismo, conjuntamente danos humanos com pessoas desabrigadas, danos materiais com danificações em obras públicas, danos ambientais e prejuízos econômicos.

Desta forma, ateve-se, uma preocupação com a área de estudo, com ênfase em seu relevo, produção do município para desenvolvimento deste trabalho, realizou-se uma analise socioeconômica e ambiental causada pelos desastres naturais no município de Agudo/RS, e como método de divulgação a construção de um blog informativo, com o intuito de informar a população e que os mesmos obtenha mais informações do histórico de desastres naturais do município que residem.

2. Metodologia de Trabalho

A metodologia do trabalho se focou na criação do Blog Informativo, ocorreu com o intuito, de servir como uma ferramenta de divulgação do trabalho realizado no município de Agudo, tendo ênfase em informar alguns acontecimentos no mesmo, a partir das análises feita com os documentos fornecidos tanto pela Defesa Civil como pela EMATER.

Desta maneira o Poder Púbico e a comunidade de Agudo, possuirão um recurso didático, com disponibilidade de informações online, sendo que o mundo atualmente esta se transformando em um meio eletrônico, onde noticias e acontecimentos giram em torno destes meios. Contanto o blog apresenta informação sobre os fenômenos que o município presenciou, tendo em vista algumas maneiras onde a população se detém a identificar os desastres, desta maneira, ainda, o blog visa informar e minimizar danos sociais e ambientais.

A partir disto, visando uma melhor informação e capacitação não somente dos órgãos do município, mas também da comunidade. O blog destina-se em informar, relatar, e prevenir, de maneira sucinta, onde a população consiga entender cada ilustração.

A primeira etapa da pesquisa se obteve o levantamento bibliográfico, referido a temática, e trabalhos realizados sobre o município em questão, e em sequência a analise mais detalhada sobre quais eventos se manifestam no município, com mais frequência e constância, tendo em vista o lugar de cada acontecimento. Após essa etapa de analise e investigação se realizou uma saída a campo para que obtenha uma melhor perspectiva do ambiente, e verificando quais as cicatrizes apresentadas que município possui após as ocorrências, desta forma, analisando os aspectos físicos que se encontram.

Por último, realizou-se a criação do blog com a perspectiva de ser uma ferramenta pública sobre tais eventos, tendo ênfase em suas características, causas e efeitos, com disponibilidade de informações em um só ambiente. Considera-se que atualmente a internet esta praticamente no convívio diário das populações em todo o mundo, tanto para os que vivem em centros urbanos, como para quem vive no campo.

Após a criação do Blog Informativo, ocorreu a parte mais prática do trabalho, onde se realizou a ida até a comunidade agudense para informar, e transmitir os resultados alcançados durante um ano de pesquisa. Em primeiro momento se realizou de forma mais didática, em uma escola do município, e por segundo na EMATER com dados mais técnicos.

Tendo em vista a apresentação do trabalho, informando a comunidade de maneira cautelosa, os procedimentos que se realizou durante a pesquisa.

Nesta perspectiva, se enfatizou uma maneira mais fácil de divulgação. Todas essas perspectivas, e etapas foram divulgadas em duas palestras mediadoras, onde na escola se teve a técnica da problematização, ou seja, conhecer o problema e preveni-lo, na segunda em forma convencional, ou seja, transmissão de informações, por ser uma entidade pública, onde já se trabalho com dados técnicos.

3. Resultados e Discussão

A construção do blog informativo deu-se pelo fato de ser uma ferramenta de divulgação do trabalho realizado sobre o município. Tendo em vista que as pessoas estão se tornando cada vez mais informatizadas por meios eletrônicos, e a partir disto identificou-se uma maneira onde tantos acadêmicos do município, entidades, poder públicos, ou seja, a sociedade em geral do mesmo, tenha informações dos mais diversos fenômenos registrados ao longo dos anos.

A página tenderá a atualização, por meio do poder público do município. O blog prioriza primeiramente um enfoque de sua criação, por segundo um levantamento histórico simplificado, e por terceiro os mais diversos desastres que se pronunciaram no município, com algumas características, e assim tendo uma perspectiva de causa e efeito. Tendo informação de como cada um se ocasiona quais seus motivos, características, e tendo em vista medidas de prevenção dos mesmos.

O link do blog se encontra junto a pagina do município, sendo a melhor forma para que se tenha o encontro do mesmo, http://www.agudo.rs.gov.br/midias/links,

podendo encontrá-lo também pelo link: http://municipiodeagudors.wordpress.com individualmente, tanto para a população do município como também para a população ao seu entorno e região, com interesse aos fenômenos.

O blog visa caracterizar os principais eventos que se ocasionaram em um pequeno intervalo de tempo, tendo em vista que são os mais recentes, como: Inundação, enchente e enxurrada, fazendo uma diferenciação dos mesmos pelo fato de muitos não saberem o porquê um diferencia-se do outro, estiagem e o Vendaval com alguns cuidados que a população necessita obter para que não ocorram danos com o acaso do fenômeno se ocasionar.

4. Considerações finais

Desta forma, primeiramente buscou-se o entendimento sobre a temática que se atribuiu ao município de Agudo/RS, destacando os mais recentes desastres naturais, registrados em um pequeno período de tempo. E assim um maior esclarecimento conceitual e sucessivamente a necessidades de atenção a partir de seu pronunciamento, até sua calmaria.

Contudo, atribuindo-se na pesquisa suas principais características geomorfológicas, sendo um fator indispensável para se obter um entendimento e compreensão do lugar de estudo. Considerando ainda que os dados obtidos durante a pesquisa se obtiveram por meios de entidades públicas e privadas do município.

No que diz respeito à relevância do trabalho, a ideia é aproximar a população agudense à discussão, para que os mesmos tenham conhecimento do planejamento que o território apresenta, e desta forma conhecer as disparidades em questão socioeconômica e ambiental que o mesmo possui.

Por esse motivo, um conhecimento ordenado e sistemático se faz necessário, a fim de conhecer suas riquezas e problemáticas, suas facilidades e preocupações em relação ao estudo do município.

A partir disto, com um indicativo de compreender e contemplar estas questões desenvolveu-se o blog informativo, com o intuito de melhor compreensão pela sociedade

Agudense, em função ao um breve histórico simplificado e também as principais causas e efeitos dos mais diversificados Desastres Naturais anunciados no município de Agudo.

Portanto esta pesquisa se atribuiu em analisar as principais características do lugar de estudo, e por último disponibilizar informações sobre os mesmos, em forma eletrônica e desta forma evitando o desperdício de papeis com panfletos, folders entre outros métodos de divulgação. Tornou-se um meio econômico, e visando que as pessoas estão na era tecnológica, que os meios eletrônicos estão sendo os mais procurados tanto para pesquisa acadêmica ou ate mesmo para conhecimento e realização pessoal.

Referências

ALCKIMIN; MOREIRA; PINTO, A. A. M. **Manual de orientação aos municípios para a declaração de situações anormal em decorrência de Defesa Civil**. São Paulo, 2011.

CASTRO, A. L. C. **Manual de Desastres**: desastres naturais. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174 p.

COSTA, H.; TEUBER, W. **Enchentes no Estado do Rio de Janeiro – uma abordagem geral.** Rio de Janeiro: SEMADS, 2001. 160p.

GONÇALVES, E. F.; MOLLERI, G. S. F.; RUDORFF, F. M. Distribuição dos desastres naturais no Estado de Santa Catarina: estiagem (1980-2003). In: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais, 1.. **Anais...** Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p.773-786.

MÜLLER FILHO, I.L. Notas para o estudo da geomorfologia do Rio Grande do Sul, Brasil. **Publicação Especial**, Departamento de Geociências da UFSM, n. 1, 94 p., 1970.

MARCELINO, I. P. V. O. **Análise de episódios de tornados em Santa Catarina**: caracterização sinótica e mineração de dados. São José dos Campos. 214p.

MARCELINO, E. V.; RUDORFF, F. M.; MARCELINO, I. P. V. O.; GOERL, R. F.; KOBIYAMA, M. Impacto do Furacão Catarina sobre a região sul catarinense: monitoramento e avaliação pós-desastre. **Geografia**, v. 30, n. 3, 2005. p. 559- 582.

NETO, M. C. Aspectos jurídicos das atividades de Defesa Civil. 2007.

SECRETARIA EXECUTIVA DA JUSTIÇA E CIDADANIA, DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL. A importância da Defesa Civil no seu município.

ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA A PARTIR DOS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL

CYNTIA SENA SANTOS[1]
SHEYLA CAROLINA DOS SANTOS LIMA[1]
MARIA DO SOCORRO FERREIRA DA SILVA[2]
1 Universidade Federal de Sergipe – UFS/ GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA/PIBID
cintiasena05@hotmail.com
2 Universidade Federal de Sergipe – UFS/ GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA/PIBID
sheylapmpo@hotmail.com
3 Profª Adjunta do DGE/Universidade Federal de Sergipe e Pesquisadora do GEOPLAN/UFS/CNPq.
ms.ferreira.s@hotmail.com

Resumo

Esse trabalho tem como objetivo apresentar relato sobre o uso de oficinas pedagógica para auxiliar no processo de ensino- aprendizagem na disciplina de Geografia. A oficina foi realizada com a turma do 2º ano do Ensino Médio, no Colégio Estadual Professora Glorita Portugal em São Cristóvão, Sergipe. O objetivo da oficina pedagógica foi contribuir para a compreensão e localização dos domínios morfoclimáticos brasileiros a partir da dinâmica da paisagem considerando os aspectos geográficos. Foi realizado planejamento, treinamento na universidade e aplicação da oficina na escola. Para o desenvolvimento da atividade a turma foi dividida em seis grupos, onde cada um ficou responsável por um domínio morfoclimático selecionado. Em seguida foram distribuídos para os grupos envelopes numerados e fechados com imagens de cada domínio. Uma aluna foi convidada para fazer o contorno do mapa dos domínios morfoclimáticos no papel vegetal colado no quadro-nego, com base no slide projetado. Sorteou-se o primeiro grupo para iniciar a dinâmica, cada grupo foi analisando as imagens contidas no envelope, indicando a localização geográfica do domínio e, colando-as no mapa contornado para formar o mapa mosaico dos domínios cuja turma escolheu o título e fez a legenda. Após a conclusão da atividade, os alunos perceberam as particularidades de cada domínio e a importância da biodiversidade no Brasil e foram capazes de localizá-los no mapa. Foi perceptível a participação e motivação dos alunos, reforçando o quanto novos procedimentos metodológicos de ensino, aplicados em sala de aula, podem despertar a atenção e vontade de ensinar e aprender Geografia.

Palavras-chave: Oficina pedagógica, Teoria-prática, Ensino-aprendizagem.

Abstract

His work aims to present report on the use of educational workshops to assist in the teaching-learning process in geography discipline. The workshop was held with the class of the 2nd year of high school, in the State College Professor Glorita Portugal in São Cristóvão, Sergipe. The purpose of the educational workshop was to contribute to the understanding and location of Brazilian morphoclimatic areas from the landscape dynamics considering the geographical aspects. Was carried out planning,

training at the university and application workshop in school. For the development of the activity the class was divided into six groups, each of which was responsible for a selected morphoclimatic domain. They were then distributed to the envelopes numbered groups and closed with each domain images. A student was asked to map the contour of morphoclimatic domains in parchment paper stuck under-nego, based on the projected slide. Has drawn up the first group to start the dynamics, each group was analyzing the images of the envelope, indicating the geographical location of the area and pasting them on the map contoured to form the mosaic map of the areas whose class chose the title and made the caption. Upon completion of the activity, students realized the particularities of each domain and the importance of biodiversity in Brazil and were able to locate them on the map. It was noticeable participation and motivation of students, strengthening as new methodological procedures for teaching, applied in the classroom, can arouse the attention and willingness to teach and learn geography.

Key-words: Workshop pedagogical. Theory and practice. Teaching and learning.

1. Introdução

Este artigo vem abordar a importância das novas metodologias para o ensino aprendizagem da ciência geográfica no âmbito educacional, com ênfase para o ensino da Geografia Física, especialmente com conteúdo domínios morfoclimáticos brasileiros (Caatinga, Cerrado, Amazônico, Mares e Morros, Pradarias e Araucária). A oficina foi desenvolvida com a turma do 2°ano do Ensino Médio, no turno matutino, no colégio Estadual Professora Glorita Portugal em São Cristóvão, Sergipe.

Vale ressaltar que os conteúdos associados à oficina já haviam sido trabalhado pelo professor regente da turma. A dupla de bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Iniciação á Docência) assumiu o compromisso de planejar e aplicar uma oficina pedagógica cujo objetivo da oficina foi contribuir para a compreensão e localização dos domínios morfoclimáticos brasileiro a partir da dinâmica da paisagem considerando os aspectos geográficos (clima, relevo, fauna, flora e hidrografia). Assim foi necessário pensar em novos procedimentos metodológicos que pudessem estimular e despertar o interesse do aluno pelo ensino da Geografia Física e desmistificando a ideia que a Geografia é enfadonha, decoreba e desinteressante.

Devido ao contexto histórico a Geografia Física é vista até os dias atuais como decorativa o que contribui para o aluno sinta-se distante dessa ciência. Destarte, é comum futuros professores sentirem-se inseguros quando deparados para ensinar tais conteúdos. Nesse sentido, é importante buscar aulas mais dinâmicas e interativas

de modo que possibilite aproximar o aluno do conteúdo trazendo exemplos do cotidiano, pois como bem ressalta Castrogeovanni (1999) a Geografia é dia a dia.

É fundamental que o processo de ensino-aprendizagem da ciência geográfica deste século seja capaz de estabelecer conexões numa relação sociedade-natureza face à importância na compreensão das transformações que ocorrem no espaço geográfico.

2. Pressupostos teóricos

O território brasileiro em sua extensão territorial possui grande biodiversidade e diversidade na paisagem possibilitando o professor trabalhar os elementos físicos da paisagem como o clima, solo, relevo, vegetação e os domínios morfloclimáticos. No tocante ao conceito Ab'Saber destaca que

> Os domínios morfloclimáticos e fitogeográficos um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial - onde haja esquema coerente de feições de relevo, tipos de solo, formas de vegetação e condições climáticas-hidrológicas. Tais domínios espaciais, de feições paisagísticas e ecológicas integradas, ocorrem em uma espécie de área principal, de certa dimensão e arranjo, em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo extensivo. Entre o corpo espacial nuclear de um domínio paisagístico e ecológico e as áreas nucleares de outros domínios vizinhos - totalmente diversos-existes sempre um interespaço de transição e de contato, que afeta de modo mais sensível os componentes da vegetação, os tipos de solo e sua forma de distribuição e, até certo ponto, as próprias feições de detalhe do relevo regional. (Ab'Saber 2003, p. 11-12).

No entanto, ministrar aulas que promovam o ensino aprendizagem relacionados aos conteúdos da Geografia Física tem sido um desafio, especialmente quanto a complexidade do assunto e no tocante aos procedimentos de ensino que possam tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas. Cabe ao professor buscar novas metodologias para desenvolver uma maior aprendizagem do aluno despertando seu interesse e motivando-os a participar das aulas considerando o conhecimento desses alunos. Nesse sentido, Moreira et al. (2010) ressalta que

> Percebemos que quando os professores e os alunos se interagem para construir conhecimentos, há motivações para aprender e o processo se torna progressivo e enriquecedor. Numa aula interativa os sujeitos participantes não precisam ser pressionados a estudar ou ameaçados com reforços negativos de qualquer espécie, por que o desafio de encontrar respostas está posto (Moreira et al., 2010, p. 73).

Nesse viés, os conteúdos da Geografia não podem ser passados para os alunos de maneira superficial, especialmente dissociado da relação sociedade-natureza posta nos livros didáticos, o que compromete o ensino-aprendizagem, onde os alunos se sentem distantes daquele conteúdo. Não é novidade, a deficiência encontrada no ensino da Geografia que muitas vezes se traduz no ensino do físico pelo físico, através da descrição da paisagem sem explorar os reais sentido da dinâmica dessas paisagens onde o homem está presente e efetivamente contribui nessas transformações.

Desse modo, faz necessário o professor de mostrar aos alunos que o estudo do relevo, das bacias hidrográficas, do clima e tempo, dos domínios morfoclimáticos, por exemplo, são essenciais para a vida do aluno, pois faz parte do seu cotidiano e precisam ser compreendidos. Assim, o ensino da Geografia Física vai além da descrição da paisagem e dos conhecimentos dos termos técnicos, já que envolve a dinâmica da interação sociedade-natureza, seja de forma passiva ou conturbada com o uso indevido e consumo exacerbado da exploração dos recursos naturais.

Dentre as possibilidades para aprender e ensinar Geografia pode-se destacar as oficinas pedagógicas que permitem a maior participação, interação e assimilação dos conteúdos, promovendo melhorias nesse processo de ensino- aprendizagem. Castellar (2011) ressalta que

> Para alcançar uma aprendizagem real, é preciso primeiramente que o aluno queira de fato, depois, perceba que é capaz: e, por fim, reflita sobre a relevância da escola para sua vida. Por isso, nas atividades durante as oficinas, procuramos trabalhar a conscientização da aprendizagem, no sentido de levá-los a refletir sobre os temas trabalhados, estabelecendo conexões com o dia a dia (Castellar, 2011, p. 81).

A dinâmica das oficinas pedagógicas traz bons resultados aos estudos, sejam eles da Geografia Humana ou Geografia Física, pois permitir à aproximação de algo relevante a vida do aluno faz com que se crie entusiasmo em observar a paisagem que o cerca. Aprendendo a valoriza cada elemento que compõem a fisionomia da mesma. Sendo possível trabalhar a categoria de análise da geografia, o espaço geográfico, despertando leitura, percepção com um olhar geográfico, que possibilite enxergar além da estrutura física apresentada na paisagem. Nessa direção, na acepção de Callai

> Aceitando-se a ideia de que a Geografia estuda a realidade, o mundo, através da leitura da paisagem, deve-se reconhecer que a paisagem é a imagem, a representação do Espaço em um determinado momento. Não é o espaço em si, é fotografia do espaço, e como tal expressa tudo o que existe por detrás dela, quer dizer, sua história, seu movimento, que é resultado do jogo de forças dos homens entre si e desses com a natureza. Dependendo do modo que é olhado, percebe-se tudo que existe por trás dela (Calai, 2002, p.110).

3. Metodologia de Trabalho

Foi realizada observação das aulas do professor regente sobre o conteúdo domínios morfoclimáticos; planejamento da oficina pedagógica, aplicação da oficina na Universidade Federal de Sergipe para o grupo do PIBID/Geografia, e aplicação da oficina na escola para a turma do 2º Ano do Ensino Médio. Após explicação do conteúdo domínios morfoclimáticos pelo professor regente as ministrantes, bolsistas do PIBID/Geografia da Universidade Federal de Sergipe, planejaram a oficina pedagógica com base em livros didáticos, pesquisas de imagens em sites para selecionar e organizar imagens sobre os domínios morfoclimáticos. Antes da aplicação na escola a oficina foi apresentada para o grupo de 20 bolsistas na UFS de modo que se pudesse aprimorar e/ou modificar as atividades propostas.

Na sala de aula, no ambiente escolar, no dia a aplicação as ministrantes informaram aos alunos sobre o desenvolvimento da atividade ressaltando que precisavam da participação de todos para que houvesse melhor compreensão do conteúdo e desempenho durante o processo de construção e evolução da oficina pedagógica. Foi destacando que se tratava de uma oficina pedagógica relacionada aos conteúdos dos domínios morfoclimáticos brasileiros. Além disso, foi alertado que os alunos seriam indagados, pelas ministrantes da oficina, e precisavam expor as observações e análises das imagens que representavam os seis domínios morfoclimáticos brasileiros durante a apresentação em slides.

4. Resultados e Discussão

A turma foi dividida em seis grupos, onde cada um ficou responsável em trabalhar com um domínio morfoclimáticos selecionado (Caatinga, Cerrado, Amazônico, Mares e Morros, Pradarias e Araucária). Em seguida ocorreu a apresentação com uso de Slides enfatizando imagens que contemplavam as características do Clima, Relevo,

Tipo de Solo, condições Hidrográficas, Vegetação e Fauna a partir dos diversos ambientes selecionados associando aos domínios morfoclimáticos.

Durante a apresentação dos slides os alunos foram dialogando sobre as características de cada domínio a partir das imagens. Essa ação permitiu maior interação entre os próprios alunos e as ministrantes da oficina pedagógica.

Ao termino dessa etapa houve a distribuição dos envelopes fechados e enumerados de um a seis, considerando os domínios, cujos envelopes foram entregues a cada um dos grupos, onde um componente de cada grupo ficou responsável pela escolhe de um envelope e o grupo tinha a tarefa de verificar qual era o domínio (Figura 1) que a figura representava bem como sua localização.

As ministrantes convidaram uma aluna para fazer o contorno do mapa dos domínios morfoclimáticos do Brasil, com base no slide projetado no papel vegetal colado no quadro-negro. Em seguida foi desligado o slide deixando somente a exposição do contorno do mapa feito pela discente no papel vegetal. Assim iniciou-se o sorteio do primeiro grupo que, analisaram as imagens contidas no envelope escolhido por eles. Cada grupo teve a função de localizar a área geográfica pertencente ao domínio representado nas imagens.

Após todos os grupos realizarem o procedimento da etapa anterior, com as imagens já coladas em cada uma das áreas representadas no mapa que foi contornado no papel vegetal, formou-se o mapa mosaico dos domínios morfoclimáticos (Figura 2). Através de diálogo aberto a turma escolheu fez a legenda e escolheu o título, o qual por unanimidade denominou o resultado da oficina pedagógica de “Mosaíco Morfoclimáticos do 2º B”.

Figura 1: Análise das imagens dos domínios morfoclimáticos

Fonte: Santos, 2014

Após a conclusão da atividade, a qual foi exposta, os alunos perceberam através das imagens as particularidades de cada domínio, bem como a importância

da biodiversidade do território brasileiro com base nas informações geográficas estudadas. Os alunos foram capazes de localizar as áreas onde se encontrava cada domínio e suas condições biogeográficas e fisiográfica. Entretanto, vale ressaltar que no momento da oficina apenas um grupo sentiu dificuldades para localizar o domínio das pradarias, pois confundiram com as características do domínio das araucárias. Todavia, o erro foi corrigido imediatamente pelo próprio grupo.

Figura 2: Elaboração do Mapa Mosaíco dos Domínios Morfoclimáticos

Fonte: Santos, 2014

5. Considerações finais

Foi perceptível a intensa participação e motivação dos alunos, reforçando o quanto novos procedimentos metodológicos de ensino, aplicados em sala de aula, podem despertar a atenção e vontade de ensinar e aprender Geografia. Visto que os resultados da aplicação da oficina pedagógica dos domínios morfoclimáticos brasileiro, surtiu grande efeito no ensino aprendizagem dos alunos.

Ficou evidente em outras aulas ministradas pelo professor regente, após a aplicação da oficina, o interesse dos alunos em saber quando seria a próxima oficina, o que reforça que essa prática promoveu uma dinâmica prazerosa e atrativa, refletindo na valorização do ensino geográfico. Ademais, o contexto dessa disciplina reflete na interação do homem com o meio físico e social e devem ser sempre trabalhadas em conjunto. Pois não se pode retroceder ao ensino da descrição, do físico pelo físico e o humano pelo humano.

A experiência vivida pelas ministrantes da oficina pedagógica, propiciada pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação á Docência, com o referido conteúdo para alunos do Ensino Médio, trouxe uma grande motivação profissional. E, fez descobrir o desejo de cumprir o papel de mediadoras do ensino aprendizagem do estudo geográfico. Nesse sentido, busca-se estratégias que prime pela valorização e

motivação dos alunos para promover um ensino-aprendizagem independente das mazelas presentes na educação como, por exemplo, professores desvalorizados, violência dentro das escolas entre outras situações indesejadas que conhecemos no modelo educacional brasileiro.

Referências

Ab'Saber, A. **Os Domínios de Natureza no Brasil.** São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. pp.11-12.

Callai, C. H. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: Castrogiovanni, C, A. (Org). **Ensino de geografia: práticas de textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000. 110 p.

Castellar, S. Mudanças na pratica docente a aprendizagem em espaços não formais. In: Rego, N. et al. (Orgs). **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio.** Volume 2. Porto Alegre: Penso, 2011. pp. 69. 92.

Castrogiovanni, A. C. et al. **Geografia em sala de aula: Práticas e Reflexões.** 2ª Ed. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

Moreira, S, D. et al. A didática da afetividade. In: Passini, Y. E. *et al.* (Orgs) **Práticas de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2010. pp. 72 a 85.

A INTERDISCIPLINARIDADE NA GEOGRAFIA FÍSICA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA INTERPRETAÇÃO DAS PAISAGENS CEARENSES

FÁTIMA CARLIANE DA SILVA[1]
LUCIANA SOUSA MENDES[2]
FREDERICO DE HOLANDA BASTOS[3]
1 Universidade Estadual do Ceará – UECE
carliane.silva@aluno.uece.br
2 Universidade Estadual do Ceará – UECE
mendes.luciana@hotmail.com
3 Universidade Estadual do Ceará – UECE
fred.holanda@uece.br

Resumo

O presente trabalho trata da análise integrada das paisagens cearenses com base na interdisciplinaridade que compõe o objeto de estudo da geografia física em nível de ensino e pesquisa. As paisagens naturais do Estado do Ceará, localizado na Região Nordeste do Brasil, apresentam uma complexa e dinâmica integração entre os fatores de ordem geológica, geomorfológica, hidroclimática, pedológica e fitoecológica resultando em diversos domínios naturais e paisagísticos. Partindo da concepção que os estudos setorizados e fragmentos não compreendem a realidade ambiental como um todo dinâmico, tornou-se necessário utilizar o método geossistêmico. Pretende-se abordar a importância da interdisciplinaridade no estudo geral dos componentes naturais formadores das paisagens naturais do território cearense. Como procedimentos operacionais para a realização deste trabalho foi necessário esquematizar etapas que contemplassem levantamentos bibliográficos, interpretação de mapas geoambientais e trabalhos de campo. As variadas condições geológicas, apesar do predomínio do embasamento cristalino, influenciam na diversidade estrutural, litológica e pedológica de todo o território estadual. Com 92% do seu território sob condições climáticas semiáridas, que justifica a presença de solos rasos e bastante susceptíveis à erosão. A geomorfologia é caracterizada pelo predomínio de superfícies de aplainamento (sertões) pontilhadas de relevos residuais como maciços e inselbergs, além de feições típicas de bacias sedimentares. Quanto às condições fitogeográficas, a caatinga aparece como principal recobrimento vegetal, alterando sua fisionomia de acordo com a disponibilidade hídrica. Desta forma, para compreender a integralidade da paisagem cearense, faz-se necessário o entendimento das relações existentes entre os componentes geoambientais, a partir de métodos adotados na geografia física.

Palavras-Chave: Geografia Física. Interdisciplinaridade. Paisagens Cearenses.

Abstract

This paper discusses the integrated analysis of Ceará landscapes based on interdisciplinarity that is the object of study of physical geography at the level of teaching and research. The natural landscapes of Ceará, located in Northeastern Brazil, show a complex and dynamic integration between geology, geomorphology, climatology, pedology and ecology resulting in many landscaped areas. Recognizing that sectored studies do not understand the environmental reality in an integrated way, it became

necessary to use the systemic method. This research aims to analyze the importance of interdisciplinarity in the general study of natural components forming the natural landscapes of Ceará territory. As operating procedures for this work, was necessary to organize phases to contemplate literature surveys, interpretation of geo-environmental maps and field work. The varied geological structures, despite the predominance of crystalline basement, influence the lithological and pedological diversity from around the state territory. Ceará has 92% of its territory with semi-arid climatic conditions, which justifies the presence of shallow soils very susceptible to erosion. Geomorphology is characterized by the predominance of planning surfaces (sertões) with occurrence of residual relief as massive and inselbergs, and typical features of sedimentary basins. Regarding the phytogeographical conditions, the caatinga appears as the main plant cover, changing its physiognomy according to water availability. Thus, to analyze, in an integrated way, the Ceará landscape, it is necessary to the understanding of the relationship between the geo-environmental components, from methods used in physical geography.

Key-words: Physical Geography. Interdisciplinary. Ceará Landscapes.

1. Introdução

A análise dos elementos naturais, na ótica da geografia física, busca compreender a realidade ambiental de forma integrada, sobretudo a partir da década 1960, quando as contribuições dos estudos geossistêmicos proposto por Sotchava, impulsionaram o uso de abordagens conjuntivas para o estudo das complexidades e da dinamicidade das paisagens geográficas.

Considerada um ramo da Geografia, a geografia física atua na organização estrutural e das dinâmicas dos elementos naturais distribuídos pela superfície terrestre, e, cujo objetivo é o estudo dos sistemas ambientais físicos, os geossistemas (NASCIMENTO, 2005).

No final do século XIX e início do século XX a análise ambiental baseava-se em estudos fragmentados que não priorizavam o conhecimento global dos componentes ambientais. Os estudos setorizados, de origem analítica, apesar de fornecerem uma concepção incompleta dos agentes naturais, tornam-se, conforme Souza e Oliveira (2011), uma etapa importante aos requisitos da interdicisplinaridade que permite apreender o conhecimento integrado das paisagens.

Nessa perspectiva, a contribuição do projeto RADAMBRASIL (1981) para os estudos correlacionados das ciências naturais no Brasil, possibilitou a integração das ciências unitemáticas que compõem o quadro de estudo da geografia física como a

geologia, geomorfologia, climatologia, hidrografia, pedologia e biogeografia na análise holística das paisagens**,** sem desconsiderar as contribuições dos estudos setoriais por essas ciências.

A abordagem geral de um dado território e sua integralidade física permite o reconhecimento multidisciplinar no que tange a análise inter-relacionada dos componentes ambientais.

Nesse sentido, as diferenciações nas paisagens naturais podem ser entendidas pelo relevo, cobertura vegetal, clima e solos de forma relacionada ou isoladamente. No entanto, as unidades de paisagens naturais quando estudadas conjuntivamente, permite ao pesquisador apreender as dinâmicas da paisagem como um todo.

O Estado do Ceará, localizado na Região Nordeste do Brasil, ocupa uma área de 148.825,6 km² (IPECE, 2007), do qual cerca de 92% do território encontram-se sob condições climáticas semiáridas. Sua diversidade paisagística evidencia as confluências estruturais, litológicas, hidroclimáticas e geomorfológicas influenciando diretamente na fisiografia do Estado.

Deste modo, o objetivo central do presente trabalho é abordar a importância da interdisciplinaridade no estudo geral dos componentes naturais formadores da paisagem natural do território cearense, destacando-os em ordem geológica, geomorfológica, pedológica, hidroclimática, pedológica e fitogeográfica.

2. Pressuposto teórico

A análise geoambiental fundamenta-se nos estudos integrados a partir da síntese e da conexão interdisciplinar. Conforme Silva (1987) a visão integrada resulta do diagnóstico de dois enfoques importantes: o holístico que abrange os processos e fatores responsáveis pela formação dos sistemas ambientais; e o sistêmico para compreender a relação entre os componentes geoambientais, considerando sempre sua interdependência.

Desta forma, os estudos sistemáticos enquadram-se na metodologia geossistêmica, aperfeiçoada por Bertrand na década de 1968. A partir das contribuições desse autor, a análise das paisagens, no quadro da geografia física, perpassa o entendimento isolado dos elementos geográficos, propondo uma interpretação conjuntiva dos componentes do meio ambiente.

Nesta perspectiva, o presente trabalho utilizou o conceito de paisagem baseado na definição de Bertrand (1972), no qual afirma que a paisagem resulta da dinâmica e da interação dialética dos elementos geográficos, formando um conjunto indissociável e em constante evolução.

Ao descrever sobre a contribuição de Tricart para o pensamento geográfico, Mendonça (2001) enfatiza a importância da inter-relação e combinação dos elementos como o relevo, o clima, a vegetação, a hidrografia e a ação antrópica para apreender a dinâmica da natureza como um todo.

Assim, o conteúdo físico-geográfico atribuído à paisagem cearense pautou-se na análise integrada das disciplinas adotadas pela geografia física, de forma a contribuir para estudos de cunho mais geral do Estado do Ceará, no que tange a formação complementar de alunos e pesquisadores.

3. Metodologia

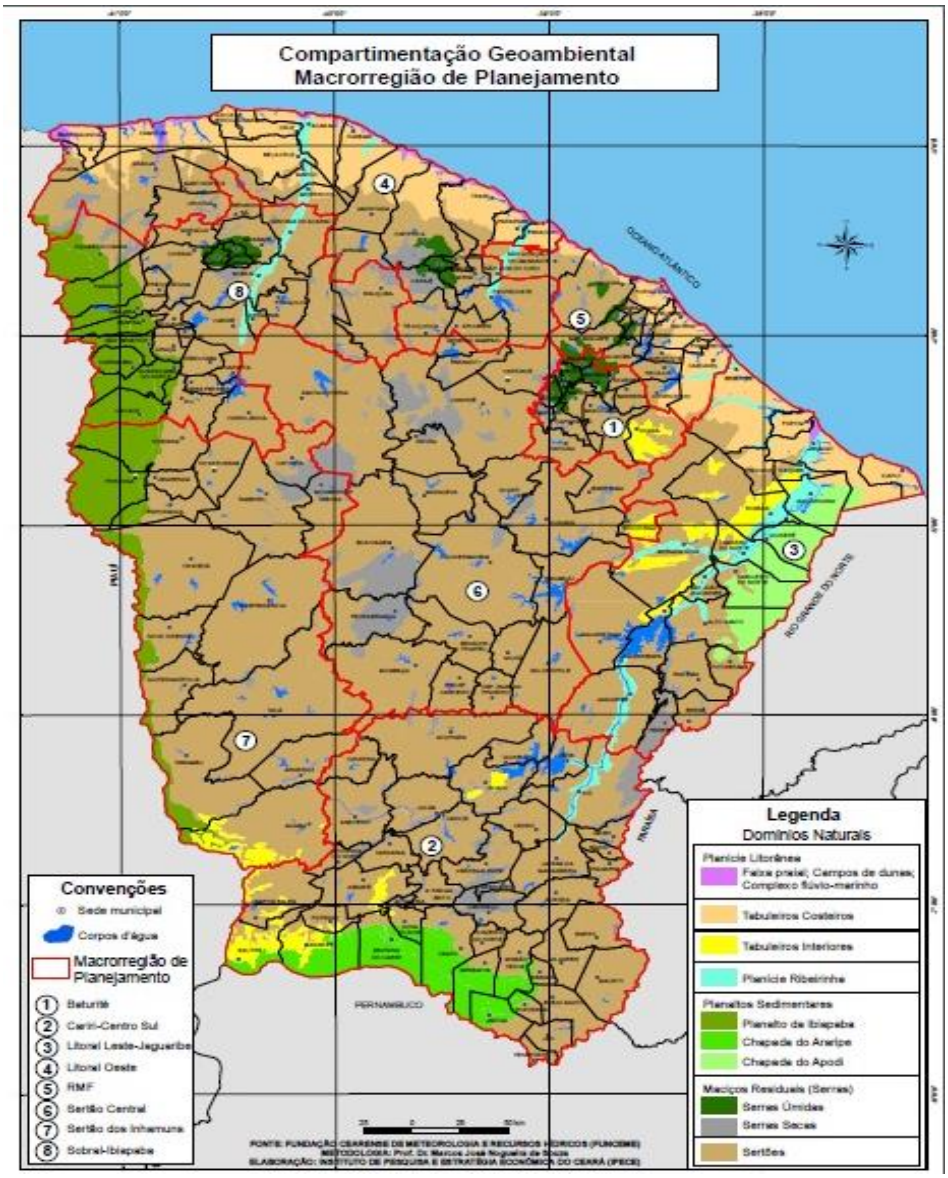
Diante da necessidade de explorar a contribuição de cada disciplina da geografia física para a compreensão holística da paisagem, tornou-se imprescindível averiguar as possibilidades de abordagem pela via da sistematização dos componentes naturais, analisando, assim, como os elementos naturais se integram na formação da paisagem do território cearense.

Em fins práticos, a pesquisa se desenvolveu a partir do levantamento bibliográfico que revelasse características naturais do Estado do Ceará e informações que subsidiasse na interpretação de mapas geoambientais do território estudado. A realização de aulas de campo para analisar o comportamento dos elementos naturais sobrepostos, de forma a concretizar a interação de componentes como o clima, o relevo, as rochas, a água e o solo na paisagem cearense, contribuíram, impreterivelmente, no estudo integrado dos componentes naturais, com base nos estudos sistêmicos, apresentados no presente trabalho.

4. Resultados

O Estado do Ceará apresenta uma diversidade de domínios naturais e paisagísticos distribuídos ao longo de todo de o seu território conforme pode ser observado na figura 01.

Figura 1- Mapa de compartimentação geoambiental do Ceará.



Fonte: Ipece, 2007

O embasamento cristalino constitui 75% da área, as bacias sedimentares e as formações de deposição recente compõem o restante. A influência geológica incide diretamente nas estruturas advindas dos núcleos cratônicos, das bacias sedimentares com estratificação diferenciada e dos depósitos sedimentares cenozóicos. Estudos realizados por Bastos e Cordeiro (2012) consideram os quartzitos, os arenitos e os granitoides as principais rochas formadoras das feições residuais da área em análise, justificando a presença de maciços, *inselbergs*, cristas e as cornijas no território cearense.

Os aspectos geológicos refletem na diversidade pedológica e na distribuição dos recursos hídricos, modificando os padrões de drenagem pela influência da

permoporosidade nos terrenos cristalinos. Nas áreas sedimentares, a porosidade condiciona um maior domínio hidrológico, com rede de drenagem mais adensada.

Assim, as informações geológicas verificadas a partir de levantamentos, auxiliam a compreender processos que envolvem outros componentes geoambientais como o geomorfológico, pedológico e hidrológico (SOUZA E OLIVEIRA, 2011).

Segundo Ross (2001) a compreensão da dinamicidade e das diferentes formas de relevo, dá-se pela confluência de matéria e energia entre os componentes naturais que modelam a superfície terrestre.

Nesse contexto, os aspectos geomorfológicos demonstram as feições geomorfológicas oriundas, principalmente, dos processos estruturais e climáticos. Como estudo de caso, o clima seco do sertão cearense justifica a imensa área de depressão sertaneja, com o intenso predomínio de intemperismo físico. As feições residuais como os planaltos residuais, maciços cristalinos, campos de *inselbergs*, morros testemunhos e *cuestas* compõem as unidades geomorfológicas presentes no semiárido do estado.

No Ceará, os componentes geoambientais são representados pelos depósitos sedimentares Cenozoicos, compreendendo as planícies e terraços fluviais com formações advindas de materiais sedimentares do quaternário. Os domínios das bacias sedimentares Paleo-Mesozoicas reconhecem as formas estruturais como a Chapada do Araripe (chapadas), a Chapada do Apodi (*cuestas*) e o Planalto da Ibiapaba (planaltos); e, por fim, o domínio dos escudos e maciços antigos, do qual é formado pelos planaltos residuais, compartimento por Souza (2000) em: Serra de Baturité, Maciços Centrais e Ocidentais, Serra da Meruoca-Rosário, Serra das Matas, Maciços Pré-Litorâneos e Pequenos Maciços Sertanejos.

Em geral, os solos relacionam-se diretamente com as condições geomorfológicas. No Ceará os solos mais encontrados são os luvissolos (brunos-não-cálcico) e os neossolos litólicos, predominantes nas depressões sertanejas e os argissolos vermelho-amarelos (podzólicos) presentes nos Maciços residuais e Tabuleiros Pré-Litonâreos.

As características dominantes em cada tipo de solo interferem na forma de drenagem, na susceptibilidade à erosão e nas formas de uso e ocupação dos diferentes tipos de solos.

As condições geológicas e pedológicas nesses domínios naturais refletem diretamente nas características fitogeográficas. O recobrimento vegetal na área das caatingas resulta, essencialmente, da semiaridez e das deficiências hídricas, alterando os padrões fisionômicos e florísticos nessa região.

Nas áreas de exceção como as serra úmidas de Baturité, Maranguape, Aratanha, Meruoca e Uruburetama os indicies pluviométricos são mais elevados, proporcionando uma vegetação de porte arbustiva e solos mais profundos, quando comparados com os da depressão periférica, onde o regime pluviométrico é irregular e mal distribuído, resultando em solos rasos e em afloramentos rochosos.

Do ponto de vista fitogeográfico, as condições climáticas e hídricas influenciam diretamente na cobertura vegetal. No semiárido cearense, a caatinga prevalece com seus variados padrões paisagísticos e florísticos. Nas demais áreas do território, a vegetação de tabuleiros, de planície litorânea, as matas ciliares e os enclaves de matas pluvionebulares e de cerrados (SOUZA, 2000) se manifestam de forma singular conforme as características naturais de cada componente ambiental.

5. Considerações Finais

A importância de estudos interdisciplinares para a interpretação das paisagens tem possibilitado aos geógrafos ampliar seu raio de análise quanto às abordagens gerais e integradas dos sistemas ambientais.

A compreensão dos fatores geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climatológicos e fitogeográficos foi fundamental no entendimento acerca da formação das paisagens do Estado do Ceará.

Num território onde a ação da semiaridez impera sob os demais domínios climáticos, o reconhecimento dos agentes naturais responsáveis pela formação de áreas de exceção com fisionomia diferenciada, tornou o conhecimento interdisciplinar imprescindível para a compreensão conjuntiva dos componentes naturais da paisagem cearense.

Referências

BASTOS, F. H; CORDEIRO, A. M. N. Fatores naturais na evolução das paisagens no semiárido brasileiro: uma abordagem geral. **Revista Geonorte**, v.2, nº 4, p. 464-476, 2012.

BERTRAND, G. Paisagens e Geografia Física Global: Esboço Metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**, São Paulo, nº 13, p. 01-27, 1972.

BRASIL. Projeto RADAMBRASIL. **Comissão executiva do Projeto RADAMBRASIL**. Informações Básicas 2, Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1981.

Instituto de Pesquisa e Estratégica Econômica do Ceará (IPECE). Disponível em:<http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/Index.htm>. Acesso em: 07 fev.2015.

MENDONÇA, F. **Geografia Física:** ciência humana? 7. ed., São Paulo: Contexto, 2001. 72p.

NASCIMENTO, F. R. do; SAMPAIO, J. L. F. Geografia física, geossistema e estudos integrados da paisagem. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v.6/7, nº 1, p. 167-179, 2005.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 2001. 85p.

SILVA, T. C. **Metodologia dos Estudos Integrados para o Zoneamento Ecológico-Econômico**. Salvador. Divisão de Recursos Naturais - DRN. IBGE-BA. 1987.

SOUZA, M. J. N. Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In: LIMA, L. C., MORAES, J. O. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000, p. 6-104.

_____, M. J. N; OLIVEIRA, V. P. V. de. Análise ambiental-uma prática da interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa. **REDE- Revista Eletrônica do Prodema**, Fortaleza, v.7, nº 2, p.42-59, nov. 2011. ISSN 1982-5528.

INTERATIVIDADE E TECNOLOGIA NA PRÁTICA DA DOCÊNCIA ORIENTADA: A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA *MOODLE* E DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA

NATÁLIA LAMPERT BATISTA[1]
ROBERTO CASSOL[2]
ELSBETH LÉIA SPODE BECKER[3]
1 Universidade Federal de Santa Maria - PPGGeo
natilbatista3@gmail.com
2 Universidade Federal de Santa Maria - PPGGeo
rtocassol@gmail.com
3 Centro Universitário Franciscano – Geografia
elsbeth.geo@gmail.com

Resumo

A docência orientada possibilita ao pós-graduando a experiência de ministrar aulas no Ensino Superior, permitindo outro olhar sobre a prática docente na Universidade. No presente trabalho objetiva-se relatar as contribuições da disciplina Cartografia II (GCC144), como docência orientada, e identificar as potencialidades das metodologias de ensino empreendidas na formação de geógrafos e de docentes-geógrafos. Percebeu-se que a Plataforma *Moodle* e os Sistemas de Informação Geográfica como instrumentos para o Ensino de Cartografia no Ensino Superior foram bastante eficazes, produzindo a construção de conhecimentos cartográficos. Além disso, a prática da docência orientada contribuiu com a compreensão de que, assim como na Educação Básica, é fundamental utilizar ferramentas tecnológicas para motivar os alunos e fazê-los aprender de forma mais prazerosa os conteúdos vinculados à determinada disciplina, assim como para aprimorar e/ou desenvolver noções cartográficas. Além disso, a prática de docência orientada, nesta disciplina, permite identificar o quão necessário é inserir novas ferramentas de Ensino na Educação Superior para dinamizar as aulas e facilitar a aprendizagem dos alunos de graduação.

Palavras-chave: Docência Orientada. Plataforma *Moodle*. Sistema de Informação Geográfica.

Abstract

The teaching oriented enables the graduate student experience of teaching classes in higher education, allowing different view of the teaching practice at the University. The present study reports the contributions of discipline Cartography II (GCC 144) as teaching oriented, and identify the potential of teaching methodologies undertaken in the formation of geographers and teachers-geographers. It was noticed that the Moodle platform and Geographic Information Systems as tools for Cartography Teaching in Higher Education have been quite effective, producing the construction of cartographic knowledge. In addition, the practice of teaching oriented contributed with the understanding that, as in basic education, is essential to use technological tools to motivate students and make them learn more pleasurable way content related to a particular subject, as well as to enhance and / or development of cartographic notions. In addition, practice-oriented teaching, this course allows us to identify how

necessary is to insert new education tools in higher education to boost the lessons and facilitate learning of undergraduate students.

Keywords: Oriented Teaching. Moodle platform. Geographic Information System.

1. Contextualização Inicial

O curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)[1] apresenta variadas disciplinas necessárias a formação de mestre, entre elas, destaca-se a docência orientada. Essa disciplina possui uma carga horária de 15 horas e tem como objetivo inserir os pós-graduandos no contexto da docência no Ensino Superior, devendo estar vinculada a área de pesquisa do aluno-estagiário e ser supervisionada por um professor do curso de graduação no qual será realizada a prática em sala de aula.

Sobre as aprendizagens dos alunos nos espaços universitários, Zabalza (2004, p. 189), afirma: “uma preocupação essencial para quem desenvolve seu trabalho formativo na universidade é a reconsideração constante dos processos e das estratégias por meio dos quais os estudantes chegam à aprendizagem”.

O presente relato refere-se a docência orientada realizada na disciplina dos cursos de graduação em Geografia licenciatura e bacharelado, Cartografia II (GCC 144), da UFSM, turma 10, do segundo semestre de 2014. A disciplina ministrada aos alunos de graduação tem como objetivo “conhecer as técnicas de levantamento, análise, decodificação e representação cartográfica das variáveis visuais, bem como aplicar os métodos de representação temática” (EMENTA, 2014). Seu conteúdo programático perpassa, de modo geral, por: “Fundamentos da Cartografia Temática”, “Características da linguagem cartográfica na modulação dos símbolos”, “Introdução aos métodos de representação da Cartografia Temática”, “Métodos de representação Cartográfica” e “Introdução à Cartografia Temática Digital”.

Para a abordagem de tais conteúdos a disciplina foi postada na Plataforma *Moodle*[2], onde se disponibilizou todos os materiais do curso, bem como se utilizou

[1]Aprovado pelo CEPE/UFSM (Parecer 05/03), obteve autorização do CT/CAPES nº 432/2002 para iniciar em 2003.
[2]O uso da Plataforma *Moodle* é regulamentado pela Resolução n. 021/2011, da UFSM. Além disso, a Resolução n. 012/08, de 17.06.2008, aponta que o uso desse recurso, nos cursos presenciais, restringe-se ao limite de 20% da carga horária total de horas-aulas a serem ministradas.

softwares de mapeamento, como o *QGIS 2.4, ArcGIS 10.1 educacional* e *Philcarto*, para a compreensão de fenômenos relacionados a Geografia. Neste contexto, o presente trabalho objetiva relatar as contribuições da disciplina Cartografia II, como docência orientada, e identificar as potencialidades das metodologias de ensino empreendidas na formação de geógrafos e de docentes-geógrafos.

2. O uso de recursos tecnológicos no Ensino de Cartografia Temática

Com o avanço das novas tecnologias, torna-se indispensável à utilização de recursos de ensino em sala de aula tanto na Educação Básica como no Ensino Superior, pois como menciona Masseto (2010), não basta o professor dominar e valorizar os conteúdos técnicos, privilegiando as aulas expositivas. O aluno do século XXI necessita interatividade. No Ensino Superior brasileiro ainda se privilegia uma concepção onde predomina a transmissão de informações, de experiências, de técnicas e de pesquisas de um profissional para outro, porém isso acaba não atraindo os alunos da contemporaneidade.

Carlos (1999, p.7) aponta que é necessário “refletir sobre o modo como se ensinam, os conteúdos, os instrumentos que se utilizam (e os modos como podemos utilizá-los) apresentam-se, hoje, como fundamental”. Assim, o uso de novas tecnologias não deve ficar restrito a algumas áreas do conhecimento e, da mesma forma, precisa ser inserida desde o começo do curso de graduação para motivar os estudantes, proporcionando maior interatividade e construção de conhecimentos.

As novas tecnologias, na visão de Kenski (2007), movimentam a educação e promovem novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo. Assim, no contexto da Cartografia Temática, a abordagem dos conteúdos com auxílio da Plataforma *Moodle* e dos Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), em expansão nesta área do conhecimento e normalmente inseridos nas aulas de Geografia do Ensino Superior após a metade do curso, colaboram significativamente para a compreensão dos conteúdos abordados, para a interatividade entre professor, docente orientado e alunos, resultando na aprendizagem dos conteúdos de forma mais eficaz.

3. Relato de docência orientada: percepções e apontamentos

As atividades da docência orientada na disciplina do 2º semestre dos cursos de Geografia Licenciatura e Bacharelado, da UFSM, Cartografia II (GCC 144) iniciaram com a elaboração e postagem de materiais na Plataforma *Moodle* (figura 1). As aulas preparadas foram divididas em dois períodos de aula teórica, onde esse trabalhava com os conceitos fundamentais a compreensão do conteúdo, bem como com vídeos e com *slides*; e dois períodos de aula prática, onde eram realizadas atividades de fixação e o uso de *softwares* de mapeamento. Além disso, no final de cada aula era liberada uma atividade extraclasse sobre a temática abordada.

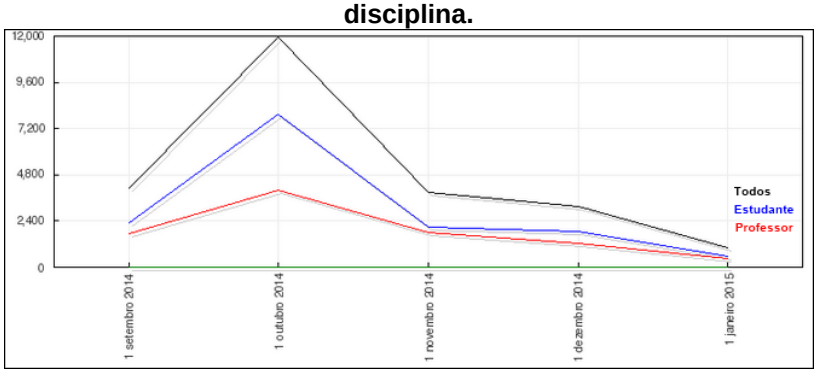
Figura 1 - Ambiente virtual de aprendizagem da disciplina de Cartografia II.

Fonte: Plataforma *Moodle* da UFSM, 2014 (adaptado).

O uso do ambiente virtual de aprendizagem, como ferramenta de apoio as aula presenciais, facilitou a comunicação com os alunos, pois, nesse espaço estavam reunidas todas as informações e todo o material estudado, bem como é um espaço de interação com o professor e com o docente orientado nos momentos de estudo externos a sala de aula, o que levou a um elevado número de acessos aos conteúdos (figura 2), em especial, nos meses em que predominaram atividades vinculadas a teoria e, consequentemente, ampliou o aproveitamento e a aprendizagem durante o semestre, conforme a tabela 1.

Assim, percebe-se que o uso do ambiente de aprendizagem colaborou para a construção de conhecimentos cartográficos. A maior dificuldade encontrada pelos estudantes com relação à disciplina refere-se à falta de conceitos base, oriundos da Geografia Escolar, e as dificuldades relacionadas à informática, fato observado durante o acompanhamento das práticas com *softwares*.

Figura 2 - Acesso diário a Plataforma *Moodle* durante o semestre de realização da disciplina.



Fonte: Plataforma *Moodle,2014*.

Tabela 1 - Resultados das avaliações realizadas com os alunos de Cartografia II (GCC144).

	Primeira avaliação (em %)	Segunda avaliação (em %)
Média das avaliações	36,2	68,92
Nota mediana	36,7	86,11
Desvio padrão	33,8	26,49
Taxa de erro	86	79,86
Erro padrão	29,01	21,15

Fonte: Plataforma *Moodle,2014*.

Além de conter um “dossiê” de todo o conteúdo estudado, a Plataforma *Moodle* também funcionou como uma base para as avaliações presenciais dos alunos, isto é, na data marcada, as atividades avaliativas foram postadas neste espaço e realizadas durante a aula, o que permite uma melhor resolução dos mapeamentos, figuras e mesmo uma apresentação mais dinâmica da avaliação. Essa contou com uma parte teórica, onde se criou um questionário na Plataforma com questões aleatórias, ou seja, todas as questões e todas as alternativas apareciam de modo diferente para os alunos ao acessarem a avaliação. Na parte prática, realizou-se a construção de mapeamentos e relatórios sobre os conteúdos estudados, os quais eram enviados para uma “tarefa” na própria Plataforma.

Essa permitiu uma avaliação mais profunda do envolvimento dos alunos, pois além do acompanhamento em sala de aula e na frequência nas monitorias, podia-se ver os acessos ao conteúdo, isto é, por meio dos relatórios gerados na Plataforma acompanhou-se os momentos de estudo das alunos extraclasse, bem como pode-se responder dúvidas por meio de fóruns e de mensagens, ficando todo o processo de estudo registrado neste espaço.

Com relação aos temas vinculados a Geografia Física e a Humana, desenvolvidas a leitura de mapas, a construção de relatórios associando teoria e prática e mapeamentos com auxílio do *QGIS 2.4*, do *ArcGIS 10.1 educacional* e do

Philcarto. As práticas realizadas perpassaram por: georreferenciamento de carta topográfica, delimitação de bacia hidrográfica e cálculos de atributos básicos, análise de terreno (hipsometria, declividade e orientação de vertentes) e uso e ocupação da terra. Além disso, também se abordaram temas vinculados às características de população de municípios do Rio Grande do Sul em mapas temáticos coropléticos, de símbolos proporcionais, de pontos, isopléticos, de fluxo, diagrama, entre outros.

As contribuições do uso da Plataforma *Moodle* e dos *softwares* durante a disciplina também podem ser observadas por meio dos depoimentos de alguns alunos de graduação:

DEPOIMENTO 1: *"O uso do Moodle e dos SIGs no estudo da Geografia, bem como da Cartografia, auxilia e facilita muito o aprendizado. Tanto o Moodle, que é uma forma de sempre poder revisar o conteúdo onde todas as aulas são encontradas juntamente com textos, artigos e vídeos que tornam a Cartografia mais acessível e fácil de ser compreendida. Como da mesma forma o SIG torna mais acessível os programas de mapeamento tanto para alunos como para professores".*

DEPOIMENTO 2: *"Sobre o Moodle achei muito bom, principalmente por ser um ambiente que todo o material ficou bem organizado, como os slides das aulas, materiais complementares etc.. Também achei muito eficiente na realização das provas e trabalhos, principalmente por ser um meio digital, ideal para visualizar os mapas, e para enviar os mesmos em diversos formatos de arquivo. Além disso apresenta um lado ecológico, sendo que as mesmas não precisam ser impressas, além de evitar diversos transtornos que ocorreriam em e-mails, por exemplo. O SIG também foi muito eficiente na aprendizagem de construção de mapas, digitalização, principalmente através do QGIS. Achei muito construtivo aprender cartografia através destes meios".*

DEPOIMENTO 3: *"Creio que o Moodle é uma ótima opção para os estudos, por ser de mais fácil acesso, por ser online, e também para enviarmos muitas atividades de casa que auxilia a revisão dos conteúdos. O SIG também é uma opção boa, pois era bem explicado em aula, além de conter tutoriais para nos ajudar, quando eram feitas as tarefas online. Ambas as opções de proposta de ensino são boas".*

Portanto percebe-se que as ferramentas utilizadas como instrumentos para o Ensino de Cartografia no Ensino Superior foram eficazes, produzindo a construção de conhecimentos cartográficos. Além disso, a prática da docência orientada contribuiu para outro olhar sobre o contexto da Educação Superior, permitindo compreender que, assim como na Educação Básica, é fundamental utilizar ferramentas tecnológicas

para motivar os alunos e fazê-los compreender de forma mais prazerosa os conteúdos vinculados à determinada disciplina.

3) Considerações finais

Frente ao exposto, considera-se que o uso de tecnologias como a Plataforma *Moodle* e como os SIGs no ensino de Cartografia, no Ensino Superior, potencializam com o aprimoramento e/ou desenvolvimento das noções cartográficas, assim como motivam os estudantes, fazendo-lhes construir e aprofundar conhecimentos. Contudo, a presença do professor, como mediador da aprendizagem, permanece fundamental nesse contexto para auxiliar e instigar a investigação geográfica e o gosto pela disciplina. Além disso, a prática de docência orientada, nesta disciplina, permite perceber o quão necessário se faz inserir novas ferramentas, como elementos facilitadores da interação professor-aluno, no Ensino na Educação Superior, para dinamizar as aulas e facilitar a aprendizagem dos alunos de graduação.

Referências

CARLOS, A. F.. **O Lugar no/do mundo**. São Paulo: Contexto, 1999.
CASTROGIOVANNI, A. C.; KLASSMANN, A. C.; FERREIRA, D. S.; SOARES, L.. Práticas para o ensino da Geografia. In: CASTROGIOVANNI, A. C.; MEINERZ, C. B.; MORITZ, M. L. R. de F.; HICKMANN, R. I. (Orgs.). **Iniciação à Docência em Ciências Sociais, Geografia e História – (Re)inventando saberes e fazeres.** São Leopoldo: Oikos, 2011.
KENSKI, V. M.. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.
MASETTO, M. T.. **Mediação pedagógica e uso da tecnologia**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M.A.. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 17.ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.
ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PROGRAMA NACIONAL DE JUVENTUDE E MEIO: UMA LEITURA GEOGRÁFICA

NATÁLIA LAMPERT BATISTA[1]
ROBERTO CASSOL[1]
ELSBETH LÉIA SPODE BECKER[2]
1 Universidade Federal de Santa Maria - PPGGeo
natilbatista3@gmail.com
2 Universidade Federal de Santa Maria - PPGGeo
rtocassol@gmail.com
3 Centro Universitário Franciscano – Geografia
elsbeth.geo@gmail.com

Resumo

Neste trabalho objetiva-se analisar o relatório final do Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente, à luz de aportes teóricos da Educação Ambiental e da Geografia. A partir das análises empreendidas, acredita-se que o Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente necessita aprofundar o debate sobre os saberes ambientais, ouvir as vozes das comunidades e considerar sua diversidade epistemológica, para então romper as fronteiras do conhecimento e ultrapassar os limites do conhecimento disciplinar. Concluiu-se que, assim como se apresenta, o atual Programa não é capaz de conduzir a um pensamento crítico e à emancipação dos indivíduos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Transformação. Manutenção Social.

Abstract

This paper aims to analyze the final report of the National Programme for Youth and Environment, through the theoretical contributions of Environmental Education and Geography. From this analysis, we considered that the National Programme for Youth and Environment needs to deepen the debate about the environmental knowledge, hear the communitie's voices and consider it epistemological diversity, for then to break the boundaries of knowledge and exceed the limits of disciplinary knowledge. We concluded that, as the program is now, it is not able to lead to critical thinking and emancipation of individuals.

Keywords: Environmental Education. Transformation. Social Maintenance.

1. Contextualização Inicial

> "Enriquecemo-nos pela utilização pródiga dos nossos recursos naturais e podemos, com razão, orgulhar-nos do nosso progresso. Chegou, porém, o momento de refletirmos seriamente sobre o que acontecerá quando as nossas florestas tiverem desaparecido, quando o carvão, o ferro e o petróleo se esgotarem, quando o solo estiver mais empobrecido ainda, levado para os rios, poluindo as suas águas, desnudando os campos e dificultando a navegação" (Théodore Roosevelt, Conferência sobre a Conservação dos Recursos Naturais, 1908).

O fragmento de texto é parte integrante de uma conferência sobre conservação dos recursos naturais, em 1908, na qual o então presidente dos Estados Unidos,

Theodore Roosevelt, alertava sobre o desequilíbrio ambiental do mundo moderno. Também é o primeiro parágrafo da introdução do livro “Antes que a natureza morra”, de Jean Dorst, publicado em 1973.

A principal mensagem é a de que os recursos naturais disponíveis no Planeta Terra estão sendo amplamente explorados pelo homem, sem levar em consideração a sua exaustão nem os impactos produzidos ao ambiente. Nesse sentido, no século 21, a mensagem continua muito adequada aos atuais parâmetros de (in)sustentabilidade no Planeta. Emerge, então, a necessidade de um novo paradigma e de um novo conhecimento, embasado nos saberes ambientais, desacomodando os atuais paradigmas do conhecimento disciplinar e desafiando para o conhecimento integrado e complexo.

Os saberes ambientais requerem o diálogo sistemático com todas as ciências, imprescindíveis na compreensão das consequências ecológicas das ações humanas. Assim, é importante participar, com leitura atenta e análise compartilhada, de documentos e programas de governo ou da sociedade civil que visem à mudança de pensamento e de cultura por meio da Educação Ambiental.

O atual contexto é marcado por profundas crises (sócio)ambientais. O homem distanciou-se da natureza e do próprio homem (que é parte da natureza), passando a comprometer o equilíbrio dos ecossistemas e da sua própria vida. O sistema dominante mostra-se, cada vez mais, predatório e destruidor, onde o dinheiro e o poder passam a ser considerados prioritários, perdendo-se a noção sistêmica e desvalorizando-se a ética.

De acordo com Santos (2008), a partir do momento em que o homem deixou de ser o centro do mundo, assumindo o seu lugar “o dinheiro em seu estado puro”, abriu-se a possibilidade para todos os tipos de barbáries. Assim, é necessário que se priorize o debate sobre a civilização, deixando de lado o crescimento econômico, pois este não tem gerado a dignidade humana.

Novo (2007) aponta que a crise ambiental é, na verdade, uma crise de pensamento, onde os ideais da modernidade, aplicados ao sistema dominante, comprometem a visão holística do ambiente, fragmentam a realidade e conduzem a um processo de contínua exploração e destruição da vida e validam a “ética do vale tudo” em “nome da ciência” e/ou da “vontade da maioria”.

A Educação Ambiental que surge com a possibilidade de um novo olhar sobre o mundo e, consequentemente, como uma poderosa arma contra os desmandos do sistema e à crise ambiental, busca uma "outra ética". Ética que, segundo Santos (2008), seja capaz de conceder ao ser humano sua dignidade e reconhecer sua importância, tornando o elemento econômico algo secundário. Esse novo olhar deve permear as análises geográficas permitindo uma compreensão integrada e abrangente das questões ambientais.

A "revolução ética" voltada para a outra globalização, defendida por Santos (2008), tem como um de seus palcos principais o espaço escolar, admitido como cerne da produção do pensamento e do conhecimento. Por esta razão, salienta-se, também, o depoimento de Florestan Fernandes (1994 apud TENDLER, 2006): "Feita à revolução nas escolas, o povo a fará nas ruas".

Pensar a Educação Ambiental requer necessariamente uma análise crítica e ética da globalização e suas influências sobre educação, leva a descortinar o olhar para a realidade e para a responsabilidade dos educadores. Diante da crise profunda e eminente, as fronteiras do conhecimento disciplinar estão esvaziadas do saber e dos sujeitos que saibam lidar com a visão sistêmica e a interpretação complexa dos fatos da natureza e da sociedade. Vive-se o crepúsculo de uma existência cartesiana e racional e procura-se a abertura para o alvorecer de um novo pensamento e uma nova humanidade. Busca-se um novo conhecimento que carrega consigo o saber e a abertura ao saber do outro. A fronteira dos saberes surge, então, como um desafio a enfrentar.

A temática ambiental mostra-se um exercício indispensável às descobertas de novas passagens e de novos encontros, fortalecendo o desejável e imprescindível trânsito dos sujeitos do conhecimento. A partir disso, objetivou-se analisar brevemente o relatório final do Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente, à luz de aportes teóricos da Educação Ambiental e da Geografia.

2. Análise do relatório final do Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente

O relatório final do Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente é um documento organizado pelo Ministério do Meio Ambiente, pelo Ministério da Educação e

pela Secretaria Nacional de Juventude da Secretaria-Geral da Presidência da República, composto de 73 páginas e finalizado em 19 de junho de 2013.

A introdução do relatório final do Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente menciona inúmeros problemas ambientais e sociais, mas não os relaciona com o mundo vivido. Logo, a abordagem é superficial e descontextualizada, o que acaba não contribuindo nem demostrando a realidade, isto é, pincelam-se alguns dados sem articulá-los de forma consistente à problemática ambiental, complexa e diversificada. Além disso, muitos dos elementos citados não aparecem no decorrer de seu desenvolvimento, revelando o distanciamento com as concepções apresentadas nos subeixos do documento, como é o caso da temática aquecimento global.

Em sua justificativa, é abordada a questão econômica frente à juventude e ao meio ambiente. Assim, o crescimento econômico e o modelo de desenvolvimento atual fundem-se e complementam-se. Todavia, nesta articulação não há espaço para questões éticas e sociais.

Então, o modelo de desenvolvimento atual, caracterizado como predatório, injusto e excludente conduz ao "desafio de implementar o paradigma da sustentabilidade que consiste em garantir um desenvolvimento ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável, incorporando questões relativas à ética, política e cultura" (BRASIL, 2013).

Para isso, são necessárias "profundas transformações nos sistemas de gestão e concepção das políticas, visando a estratégias que busquem garantir condições de governabilidade compatíveis com um projeto global de sustentabilidade" (BRASIL, 2013). Contudo, como desenvolver um projeto de sustentabilidade global? E as peculiaridades locais? Conforme Novo (2007), é necessário pensar *glocalmente*, isto é, global e localmente ao mesmo tempo e não escolher apenas uma escala de análise.

Na contextualização são elencados inúmeros eventos vinculados à temática ambiental, contudo não é essa série de acontecimentos que denotam a real contextualização ambiental no país e sim as reivindicações e lutas por soluções de problemas do dia a dia da população. Portanto, a história não é feita apenas por personagens históricos e por grandes eventos que debatem as mesmas temáticas, sob os mesmos pontos de vistas, mas também pela população que transforma o meio onde vive diariamente.

O objetivo geral proposto pelo Programa é “elaborar, articular, executar e fortalecer ações governamentais e não governamentais de juventude e meio ambiente, visando a garantir os direitos da juventude brasileira em sua diversidade, como segmento estratégico no processo de construção e consolidação de sociedades sustentáveis e garantindo as condições para o enfrentamento à crise socioambiental, que atinge desigualmente os diversos grupos sociais” (BRASIL, 2013).

Primeiramente, pensar ações (não) governamentais que visem a garantir os direitos da juventude brasileira em sua diversidade é extremamente complexo, pois é preciso trabalhar com uma gama de realidades imensa. Se as políticas atuais não dão conta nem mesmo de garantir os direitos gerais da população, como irão garantir os direitos de todas as minorias?

Nesse sentido, no contexto da modernidade líquida, Bauman (2001) aborda que a sociedade global busca, na liberdade consumidora frugal, o sentido da existência e proporciona aos indivíduos líquidos a busca frenética por identidade. A modernidade torna-se cada vez mais individualizada e privatizada e o espaço público cada vez mais esvaziado das funções. Os próprios indivíduos ficam cada vez mais sujeitos a darem uma solução biográfica para problemas que remetem à amplitude maior do tecido social, isto é, generaliza-se a realidade, que é complexa, de modo que a mudança se torna superficial, subjetiva ou mesmo inexistente.

Essa fluidez não deixa margem para a construção de uma vida coletiva e tampouco identificada com as coisas do lugar. Acaba-se por dar respostas superficiais e simples a questões complexas e coletivas.

Para enfrentar a crise socioambiental, que atinge desigualmente os diversos grupos sociais, seria ideal que os grupos pensassem a partir de sua realidade em vez de desenvolverem políticas e ações nacionais e homogêneas que nivelam a população a partir de uma média, muitas vezes mascarada.

O objetivo, assim, torna-se muito abrangente e, ao mesmo tempo em que pretende compreender a sociedade em suas peculiaridades, também a define como uma sociedade em que todos enfrentam uma única crise. Porém, assim como a sociedade, a crise (sócio) ambiental é diversa e afeta as populações de modo distinto, portanto não é uma única crise a ser enfrentada, muito menos com soluções generalizantes e homogêneas.

O Brasil possui característica múltipla; portanto, nenhuma ação pensada nacionalmente dará conta de toda a realidade do País, basta pensar: uma comunidade ribeirinha da Amazônia, que reúne seus Coletivos Jovens para debater a questão ambiental, terá a mesma prioridade que uma comunidade paulistana? Ou, ainda, uma comunidade no sertão nordestino, onde não há sequer transporte escolar nem escola, irá pensar os problemas ambientais do mesmo modo que uma comunidade porto-alegrense?

Portanto, as políticas em nível nacional podem até contribuir de algum modo para a conscientização ou sensibilização ambiental e para o enfrentamento de crises ambientais, mas elas são modelos que não necessariamente poderão ser aplicados nos diversos contextos do País. Já os 25 objetivos específicos propostos buscam atender a múltiplos olhares, muitos deles antagônicos e conflitantes, tornando-os (parcialmente) ineficientes e paliativos. Fato que também ocorre nas diretrizes do Programa.

Então, é nítido que ao abordar as questões vinculadas ao Meio Ambiente e à Juventude, é fundamental pensar a tão frágil questão da cidadania. É preciso conduzir os jovens à transformação do pensamento, à abordagem complexa, para que, então, eles efetivamente busquem seu espaço e construam (junto com as demais gerações, isto é, crianças, adultos e idosos) um mundo mais sustentável e justo, a médio e a *longo* prazos.

3) Considerações finais

O Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente mescla algumas visões (sócio)ambientais com outras meramente naturalistas da abordagem ambiental. Então, há pontos bastante interessantes e, possivelmente, aplicáveis e capazes de contribuir para a Educação Ambiental e outros bastante frágeis e confusos quanto aos referenciais teóricos adotados, isto é, objetivos contratantes são enumerados sem que se faça a distinção entre eles, nem que se aponte o que realmente se entende por sustentabilidade.

Assim, o Programa tenta conciliar sociedade, natureza e economia. Todavia, em alguns momentos, acaba sobrepondo os interesses de uma esfera sobre a outra. Suas diretrizes, apesar de bastante amplas e complexas, não são totalmente atingidas pela proposta, mas o debate constante, aprofundado e desvinculado de interesses pessoais

e político-partidários acerca delas pode contribuir para que a médio e a longo prazos ocorra a *desacomodação* frente à crise vigente e à transformação da realidade.

Ressalta-se que é necessário que sua abordagem envolva as multidimensões do ambiental, quais sejam: o social, o econômico, o cultural e o natural, e que as discussões não se concentrem em grupos restritos e de modo distante à realidade.

Certamente, não há receitas para a uma efetiva prática pedagógica para a Educação Ambiental, mas, sem a articulação sociedade-natureza, ela não poderá cumprir seu papel e, menos ainda, desenvolver a noção de pertencimento e a sensibilização nos diversos contextos e, por conseguinte, não desenvolverá a noção de cuidado com o ambiente. Assim, somente uma Educação Ambiental engajada e capaz de articular as noções de sociedade e de natureza pode contribuir significativamente para as transformações e para reverter à crise ético-ambiental.

Dessa maneira, a Educação Ambiental certamente contribui com a compreensão das possibilidades de resgate da ação coletiva em prol da justiça socioambiental, devendo estar pautada em uma abordagem interdisciplinar, capaz de questionar a relação homem (sociedade) com o meio em que está inserido, isto é, a partir do seu contexto, transformando a realidade e contribuindo para a construção de valores como solidariedade, ética e pensamento *glocal*.

Portanto, a partir das discussões teóricas sobre Educação Ambiental e frente à análise do Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente, acredita-se que ele pode contribuir parcialmente com a Educação Ambiental e para a transformação da sociedade. Falta-lhe, porém, aprofundar e ampliar as discussões teóricas que o embasam, bem como definir com mais objetividade e clareza os referenciais adotados, a fim de reduzir as ambiguidades e contradições presentes na sua redação.

Logo, como se apresenta não é capaz de conduzir a um pensamento crítico e à emancipação dos indivíduos, gerando a ruptura e a transformação da educação tradicional, pautada na memorização de conteúdos, para a compreensão complexa. Recomenda-se consolidar o constante debate com o objetivo de desconstruir as ‘verdades da sociedade de consumo’ e reconstruir uma nova gama de conceitos que sustente as vozes das comunidades e seja capaz de conceder ao ser humano sua dignidade e reconhecer sua importância na tarefa de cuidar do ambiente e do futuro.

Referências

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 2001.
BRASIL. **Programa Nacional de Juventude e Meio Ambiente**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/formacao-de-educadores>, acesso em maio de 2014.
DORST, J. **Antes que a natureza morra**. São Paulo: Edgar Blucher, 2008.
NAREDO, J. M.. **Raíces económicas del deterioro ecológico y social**. 2.ed. Madrid: España editores, 2010.
NOVO, M. **El Desarrollo Sostenible. Su dimensión ambiental y educativa**. Madrid: MCGraw Hill, 2007.
SANTOS, M. **Por uma outra globalização do pensamento**: do pensamento único à consciência universal. 17ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2008.
TENDLER, S. Encontro com Milton Santos ou O Mundo Global Visto do Lado de Cá. [Filme-vídeo]. Produção e direção de Sílvio Tendler. Brasil, Caliban Produções, 2006. 1DVD, 89 minutos.

O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA NO ENSINO BÁSICO: MAQUETE DAS UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DO RIO GRANDE DO SUL

GABRIEL DE MAMANN NASCIMENTO[1]
ELOISA PENNA DA ROSA[2]
IGOR DA SILVA KNIERIN[3]
VINICIUS SILVEIRA DOS SANTOS[4]
1 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
gabriel_._nascimento@hotmail.com
2 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
eloisapenna@hotmail.com
3 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
igorknierin@gmail.com
4 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
viniciusgeografia93@gmail.com

Resumo

A geografia proporciona informações infindas sobre lugares, espaços, aspectos da natureza, assim como suas relações que se estabelecem a partir da presença do homem no espaço em que se insere. Muitas vezes as metodologias de ensino da geografia escolar ficam restritas aos livros didáticos e entorno de estratégias que não solidificam os conteúdos, assim como não instigam o aluno em conhecer mais sobre determinado assunto estudado. Frente a essa perspectiva, o presente trabalho propôs-se a elaborar a construção de uma maquete das unidades geomorfológicas do Rio Grande do Sul para gerar uma discussão sobre a abordagem de alguns conteúdos da geografia física no ensino básico, como rochas, minerais, cartografia, relevo, etc. Tendo em vista que, a maquete é um eficaz instrumento de ensino, pois proporciona de maneira prática e construtiva o melhor entendimento sobre os fenômenos geográficos, assim como a transformação da paisagem através dos processos oriundos do dinamismo do planeta Terra. A maquete foi referenciada em bases cartográficas na escala 1:900.000, elaborada com um sistema de luzes de *led*, e levada para contato de alunos do ensino médio da Escola Básica Estadual Cícero Barreto, Santa Maria - Rio Grande do Sul. A experiência com os alunos mostrou que após discussão e prática com a maquete, os conteúdos foram construídos de forma atrativa, permitindo que o aluno conhecesse aspectos do lugar em que vive, assim como a evolução e formação das unidades geomorfológicas do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Geomorfologia. Ensino. Recurso Didático

Abstract

Geography provides lots of information about places, spaces, nature aspects, as well as the relations that are established by the presence of man. Geography school teaching methodologies are often confined to textbooks and around strategies that do not sediment contents nor instigate students to delve deeper into the matters studied. This paper aims to generate the construction of a model of the geomorphological units of the State of Rio Grande do Sul in order to prompt a discussion on the

approach used in some contents in physical geography in Primary School, such as rocks , minerals, maps, terrains, etc. The model is an efficient teaching tool because it provides, in a practical way, a better understanding of geographical phenomena, while demonstrating the changes on landscapes caused by the dynamics of Planet Earth. The model is referred in Mapping basis in the scale of 1:900.000, made with a LED lighting system and taken to High School students in the Public school called Escola Básica Estadual Cícero Barreto, Santa Maria –Rio Grande do Sul. The experience with the students demonstrated that under discussion and practical experience with the model, the contents were constructed in an attractive way, allowing students to learn aspects of the place where they live, as well as the evolution and formation of geomorphological units of Rio Grande do Sul.

Key-words: Geomorphology. Teaching. Teaching Resources.

1. Introdução

A prática docente é uma atividade que requer estratégias eficazes para construir conhecimentos aliados ao dinamismo na sala de aula de modo a abstrair o interesse por parte dos alunos. Dessa forma a construção de um recurso didático como a maquete denota-se como instrumento ideal para obter essa perspectiva na prática do ensino. Assim como enfatizam Faleiros *et al.* (2003), dentre as diversas experiências vivenciadas pelos professores, observa-se o melhor rendimento das aulas, com os alunos do ensino fundamental e médio a partir do momento em que o professor utiliza maquetes como recursos didáticos.

Entender o processo de formação e transformação das paisagens é, sem dúvida, um assunto que deve ser trabalhado em sala de aula, na disciplina de Geografia. Porém muitas vezes somente explicações teóricas e a visualização de imagens em livros didáticos não suprem a demanda para o real entendimento desses assuntos.

Segundo Callai (1999), esse olhar geográfico, associado à teoria social, deve trabalhar um método de análise que permita observar além das aparências, e que consiga buscar as explicações para a compreensão dos fenômenos. Portanto, formar esse espírito geográfico requer o emprego de métodos de ensino que representem a simples transmissão de informações, mas que se assente em alternativas para mobilizar o intelecto do aluno, fazendo com que ele questione e reflita e não apenas espere respostas.

Em virtude disso, a maquete é construída para obtenção de uma visão tridimensional do relevo que propicia um panorama mais palpável de vários

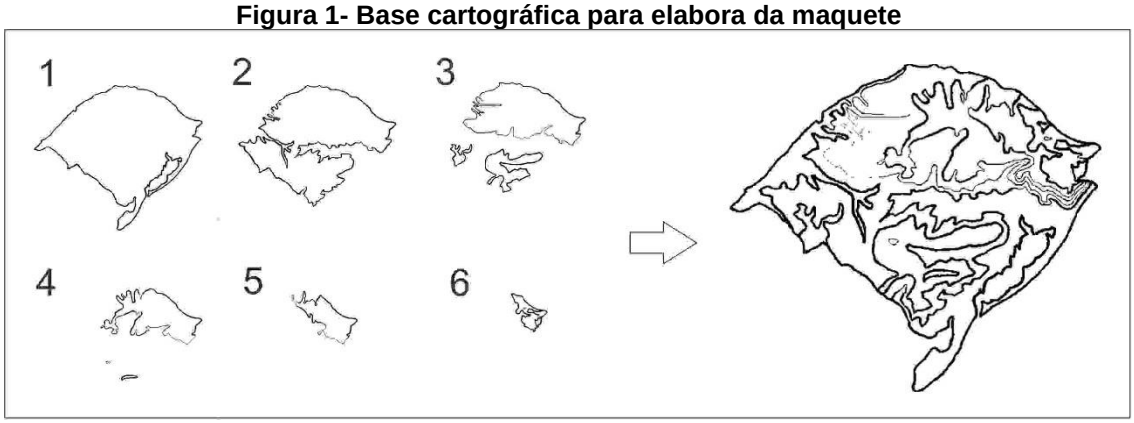
conteúdos, como unidades geomorfológicas, bacias hidrográficas, geologia, cartografia, etc.

O Estado do Rio Grande do Sul tem diferentes aspectos da paisagem que podem ser mais bem diferenciados e estudados a partir da ferramenta didática proposta neste trabalho. A maquete consiste na representação das unidades geomorfológicas do Rio Grande do Sul, compreendidas na: Planície Costeira. Depressão Central, Planalto e Escudo Cristalino, conforme a classificação de Ross (2005). Esses compartimentos têm diferentes processos de formação e transformação, e podem ser melhores compreendidos com o uso da maquete que foi elaborada na escala horizontal definida em 1:900.000 e escala vertical 1:20.000.

2. Metodologia do Trabalho

A pesquisa teve início com a revisão bibliográfica, seguido do levantamento cartográfico para a elaboração da maquete (Figura 1). A partir das curvas de nível do relevo do Rio Grande do Sul, foi efetuada a plotagem do mapa em tamanho de folha A0. A partir desse levantamento cartográfico foi calculada a escala horizontal que seria usada como referência.

Figura 1- Base cartográfica para elabora da maquete



Fonte: Adaptado de: <https://cartografiaescolar.wordpress.com/maquete-rio-grande-do-sul/>

Após esse processo foi dado por sequencia o inicio da confecção da maquete, com o desenho das curvas de nível em folhas de isopor, etapa essa que foi efetuada com auxílio de papel carbono e alfinetes. Em sequência o isopor foi cortado e colado segundo o referencial cartográfico já mencionado. Posteriormente, foram instaladas

luzes de *led* com cores diferentes para discriminar as diferentes unidades geomorfológicas do RS.

Para conferir maior originalidade à maquete, usou-se massa corrida, uma vez que, os 'degraus' naturalmente pré-dispostos pelas folhas de isopor despunham um aspecto artificial ao relevo proposto. Em novo momento, foram demarcadas as principais drenagens do Rio Grande do Sul. Posteriormente foram tingidas serragens que viriam a ser a cobertura da maquete, essas que foram coloridas distintamente para haver melhor diferenciação das unidades geomorfológicas do Rio Grande do Sul, após esse processo é feito a colagem das mesmas, assim como a colocação de legendas e finalização da maquete. (Figura 2 - A e B; e Figura 3).

Figura 2- Processos da elaboração da maquete: A) desenho das drenagens e B) acabamento com a serragem.

Fonte: Os autores, 2014

Figura 3- Maquete em processo de finalização

Fonte: Os autores, 2014

Além da maquete foram selecionadas amostras de rochas a cada compartimento geomorfológico da maquete.

O recurso didático construído foi aplicado junto aos alunos do 1° Ano do ensino médio da Escola Básica Cícero Barreto, localizada no município de Santa Maria, RS. Na aplicação os alunos puderam conhecer melhor os aspectos das formações e transformações das paisagens gaúchas. Desse modo gerou-se uma discussão sobre minerais, rochas, geomorfologia, hidrografia, cartografia, etc.

3. Resultados e Discussão

A construção da maquete e sua aplicação aos discentes permitiram discutir temas como, aspectos hidrográficos, relevo, geologia, geomorfologia de uma forma muito mais dinâmica e instigante.

Os aspectos do dinamismo do planeta terra, relacionados à tectônica de placas, foi apresentada utilizando a gênese de cada um dos compartimentos geomorfológicos observados na maquete.

A hidrografia principal e o relevo do Rio Grande do Sul também puderam ser analisados diretamente junto a maquete permitindo uma discussão menos abstrata destas temáticas, desenvolvendo outras funções cognitivas. Observou-se que ao longo da explanação, os alunos demonstraram-se mais curiosos fazendo com que os mesmos gerassem vários questionamentos acerca das informações apresentadas, principalmente em relação a unidade geomorfológica em que o município de Santa Maria insere-se.

Essa análise permite-nos construir uma ideia em que o aluno sente-se interessado quando estuda o lugar em que vive à medida que os assuntos são devidamente trabalhados em aula. Aigner (2006) enfatiza que a Geografia, à medida que proporciona novas leituras do espaço cotidiano, denota-se como um poderoso instrumento para a construção da cidadania ao fortalecer a identidade através da valorização do lugar e da compreensão da articulação deste com o espaço global.

Em relação aos tipos de rochas que compõem o Rio Grande do Sul, foram apresentados com amostras de mão e indicadas sua localização na maquete.

Os alunos demonstraram muito interesse em conhecer os processos de formação das diferentes paisagens gaúchas, e concomitante aos questionamentos, foi citada a importância de cada tipo de formação de unidade geomorfológica para a sociedade, por exemplo, a importância do carvão mineral formado na Depressão Periférica para

a geração de energia e outras funções. O processo de dinâmicas que o planeta terra desenvolveu e desenvolve para a formação e transformação, que é constante, também foram assuntos questionados e que geraram uma discussão pertinente à perspectiva do ensino da geografia física.

Figura 4- Aplicação do recurso didático em sala de aula

Fonte: Os autores, 2014

4. Considerações finais

O trabalho propiciou conhecer e promover melhorias no dinamismo da aula. Verificou-se que recursos didáticos construídos e levados para contato dos alunos são de excelente eficácia, pois os conhecimentos tornam-se interesse e instrumentos de praticidade na rotina escolar.

Outro fator de relevância é que a maquete permite ao educando conhecer mais sobre o lugar onde vive e as transformações das paisagens gaúchas, fazendo com que a geografia se faça presente não só no cotidiano escolar, e sim que os conhecimentos expandam-se para o cotidiano de vida de cada um.

Referências

Aigner, C. H. de O. Geografia e educação ambiental: construindo a cidadania a partir da valorização do lugar na escola municipal professor Larry José Ribeiro Alves. In: Rego, N.; Moll, J., Aigner, C.(Orgs.) **Saberes e Práticas na Construção de Sujeitos e Espaços Sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

Callai, H.C. O estudo do lugar como possibilidade de construção da identidade e pertencimento. Disponível em < http://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/HelenaCallai.pdf>. Acesso em 12/01/2015

Cartografia Escolar. Disponível em: <https://cartografiaescolar.wordpress.com/maquete-rio-grande-do-sul/> Acesso em: 10.jun.2014.

Faleiros, E. A.; Júnior, A. N.; Oliveira, D. F. de. O Uso Da Maquete No Ensino De Geografia Física Para Deficientes Visuais. **X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. 2003, Rio de Janeiro-Rio de Janeiro.

Ross, J. L. S. (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005.

Agradecimentos

Trabalho desenvolvido com apoio financeiro de projetos PROLICEN/UFSM, FAPERGS e CNPq.

A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO MÉDIO POLITÉCNICO/RS: USO DA MAQUETE

LISANE REGINA VIDAL CONCEIÇÃO[1]
GUSTAVO OLIVEIRA KWIATKOWSKI[2]
MEDERSON BENITES FAGUNDES[3]
WILLIAM NUNES DA ROSA[4]
1. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
lisanevidal@gmail.com
2. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Gustavo.o.geo@gmail.com
3. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
medersonbe@gmail.com
4. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
williamnunes45@hotmail.com

Resumo

Entre as diversas linguagens de aprendizagem, os materiais cartográficos, como a maquete, tornam-se fundamentais ao ensino da Geografia por desenvolverem a compreensão do espaço geográfico e da realidade vivenciada pelos alunos. A maquete permite o desenvolvimento de habilidades de localização, leitura do espaço próximo ou distante, bem como a capacidade de representação e a reflexão crítica. Desta maneira, destaca-se que a Proposta Pedagógica da Escola, em questão, desenvolve-se através de um trabalho interdisciplinar por meio de uma organização curricular diferenciada. Assim, o uso de maquete em aulas interdisciplinares, nas disciplinas de Geografia e Seminário Integrado, tem por objetivo proporcionar aos alunos conhecimento sobre os aspectos físicos, históricos, econômicos e urbanos da área estudada, bem como a troca de conhecimentos, saberes e experiências ente alunos e professores. A metodologia utilizada desenvolveu-se através de aulas expositivas e dialogadas sobre a cidade de Rio Grande (RS) abordando sua história até sua configuração atual, confecção de desenhos/imagens da cidade e posteriormente a confecção da maquete. O trabalho foi realizado com os alunos de Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano), cujas turmas confeccionaram conjuntamente a maquete da cidade de Rio Grande e localizaram os pontos turísticos trabalhados em aula. O uso de maquete em aulas interdisciplinares e entre níveis de ensino proporciona o aluno conhecimento e criticidade da realidade espacial estudada, bem como a troca de conhecimento e experiências com alunos de séries/anos anteriores e sequentes. Assim, a interdisciplinaridade acontece não apenas em áreas de conhecimento, mas em níveis de saberes.

Palavras - chave: Ensino de Geografia. Interdisciplinaridade. Ensino e Aprendizagem.

Abstract

Among the many learning languages, the cartographic material, like the scale model, it turns fundamental to the Geography teaching by developing the comprehension of geographic space and the reality lived by the students. The scale model allows the development of placement skills, reading about the near and the far spaces, like the representation capacity and the critical reflection. Thus, it

emphasizes that the pedagogical proposal of the school in question, is developed through interdisciplinary work, by a different curricular organization. So, the use of the scale model in interdisciplinary classes, in geography and integrated seminar, have the objective to give the students the knowledge about physical, historical, economic and urban aspects about the studied area, like the knowledge exchange, expertise and experiences among teachers and students. The used methodology was developed by the expository and dialogued classes about the city of Rio Grande (RS) addressing it's history till the actual configuration, confection on drawings/images of the city and after, the confection of the scale model. The work was made with high school students (1st, 2nd and 3rd years) whose classes made together the scale model of Rio Grande City and located the tourist spots seen at class. The scale model use on interdisciplinary classes and among teaching levels gives the student the knowledge and criticality about the studied special reality, like the knowledge exchange and experiences with students from lower and higher school years. Therefore, the interdisciplinary happens not only on knowledge areas, but on knowledge levels.

Keywords: Geography teaching. Interdisciplinary. Teaching and Learning.

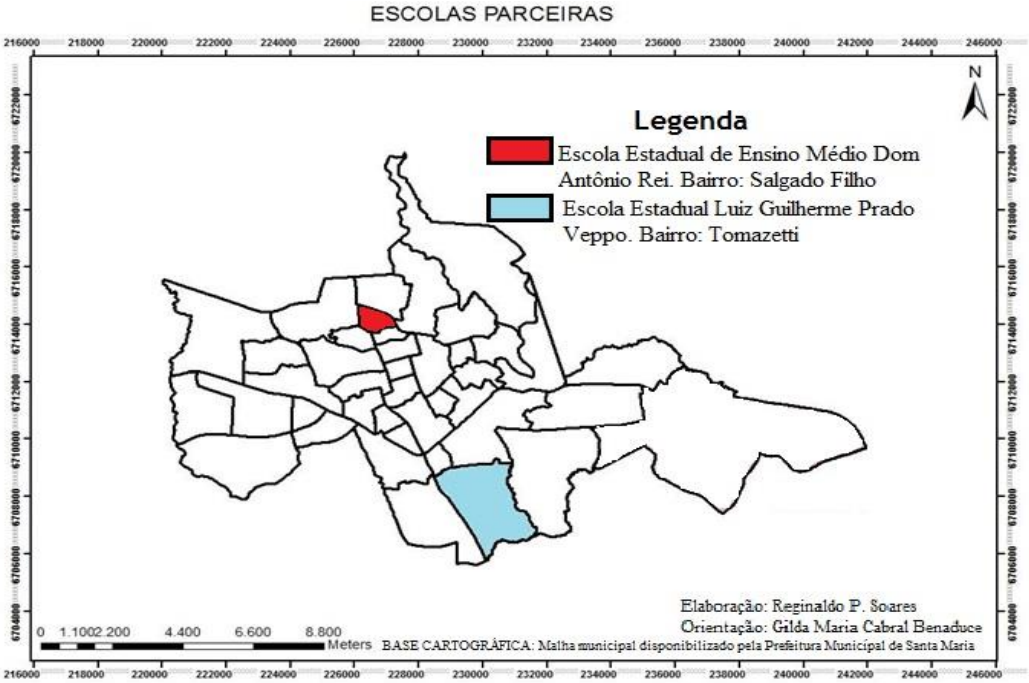
1. Introdução

No Estado do Rio Grande do Sul, a etapa final da educação básica constitui-se com as seguintes organizações curriculares: Ensino Médio Politécnico, Ensino Médio Curso Normal, Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio. Nos últimos anos, o Estado do Rio Grande do Sul vêem implantando o Ensino Médio Politécnico que tem em sua concepção de base o aprofundamento da articulação entre as áreas de conhecimentos e suas tecnologias com os eixos Cultura, Ciência, Tecnologia e Trabalho, na perspectiva de que a apropriação e a construção de conhecimento embasam e promovem a inserção social da cidadania.

Neste contexto, a Escola Instituto Estadual Luiz Guilherme do Prado Veppo localizada no Município de Santa Maria/RS (Figura 1) estrutura seu Plano Político Pedagógico através do Ensino Médio Politécnico, adotando o regime escolar seriado, constituído por três anos, no regime globalizado (áreas de conhecimento e disciplinas que compõem as áreas) assim distribuído: Linguagens Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa, Literatura, Arte e Educação Física, Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol); Matemática e suas Tecnologias (Matemática); Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Biologia, Física e Química); Ciências Humanas e suas Tecnologias (Geografia, História, Sociologia, Filosofia e Ensino Religioso); Parte Diversificada (Seminário Integrado).

A forma como se estabelece a prática da proposta da escola é diferenciada, uma vez que ao contrário das demais escolas com a mesma proposta de ensino, as aulas são proferidas por área de conhecimento como, por exemplo, na área de Ciências Humanas e suas Tecnologias todas as disciplinas trabalham junto em sala de aula e ministram aulas interdisciplinares baseadas em Projetos e/ou Tema Gerador. Além disso, a disciplina Seminário Integrado sempre é ministrada com uma disciplina de área de conhecimento, por exemplo, Seminário Integrado e Geografia.

Figura 1 – Localização da Escola Instituto Luiz Guilherme do Prado Veppo, no Município de Santa Maria/RS.



Fonte: Relatório PIBID Geografia/UFSM, 2014.

Desta forma, a escola tem por objetivo a interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento, obedecendo aos conhecimentos e saberes a serem desenvolvidos pelas disciplinas de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Ensino Médio Politécnico. Além disso, a escola promove, anualmente, uma viagem de estudo a um lugar ou uma cidade do Estado como forma visualizar os conhecimentos trabalhados no decorrer do ano e, também, como um trabalho de campo para vivenciar a teoria na prática. A escolha da cidade de Rio Grande se justifica por ser uma Proposta Interdisciplinar de estudo da Escola, cuja escolha se deve a ampliação do conhecimento a respeito do desenvolvimento histórico e cultural do Estado do Rio

Grande do Sul, especialmente no que se refere ao início de sua colonização, a importância socioeconômica da região e a influências de várias culturas, principalmente, a portuguesa e a espanhola nos hábitos e costumes da população.

A utilização de maquete como recurso didático, elaborado durante as aulas de Geografia e Seminário Integrado, teve como objetivo a construção de conhecimentos sobre os aspectos físicos, históricos, econômicos e urbanos da cidade de Rio Grande, bem como a troca destes conhecimentos entre os alunos do Ensino Médio Politécnico e também a troca de conhecimentos e experiências entre professores e alunos de graduação. Além disso, o trabalho procurou desenvolver nos alunos a capacidade de representação de imagens de pontos turísticos, monumentos, paisagens da cidade para posterior localização na maquete.

Neste sentido, as imagens criadas/desenhadas pelos alunos funcionam como um sistema de informação cartográfica, que inseridas na maquete possibilitam identificar a forma e o que representam neste espaço, constituindo-se, assim, em um importante recurso didático e pedagógico, favorecendo a leitura, a análise e a interpretação do espaço geográfico.

2. Metodologia de Trabalho

As atividades realizadas neste trabalho resultam das aulas interdisciplinares realizadas entre as disciplinas de Geografia e Seminário Integrado com apoio do PIBID Geografia/UFSM. O trabalho contemplou os alunos do Ensino Médio Politécnico da Escola Instituto Estadual Luiz Guilherme do Prado Veppo, realizando as atividades propostas durante as aulas interdisciplinares das disciplinas de Geografia e Seminário Integrado em todas as turmas de ensino (1º, 2º e 3º ano), destacando que as primeiras atividades foram realizadas de forma individual com as respectivas turmas e, posteriormente, através de aulas conjuntas para troca de conhecimento e confecção dos materiais propostos.

A realização do trabalho se desenvolveu em etapas: inicialmente foram realizadas aulas expositivas e dialogadas sobre a cidade de Rio Grande (RS), enfocando os aspectos históricos, a importância da configuração física do lugar para o inicio da colonização no Estado, a importância estratégica do território, os primeiros colonizadores, a importância da ocupação Portuguesa e Espanhola, os pontos turísticos e sua localização espacial, a localização física da cidade e os aspectos

ambientais, a configuração urbana da cidade e a importância econômica regional da cidade.

Em um segundo momento, os alunos confeccionaram imagens/desenhos de lugares, paisagem e pontos turísticos da cidade de Rio Grande, levando em consideração que esta releitura da cidade deveria conotar aspectos considerados importantes por eles durante as aulas desenvolvidas anteriormente, bem como, os aspectos que lembram e fazem referencia a cidade e, se possível, retratar algum lugar que seria visitado pelos mesmos, durante a viagem de estudo já programada pela escola.

No terceiro momento os alunos realizaram a confecção da maquete da cidade de Rio Grande (RS). Este trabalhou realizou-se de forma conjunta. Posteriormente, os alunos localizaram o endereço na maquete das imagens/desenhos realizados sobre a cidade em estudo. Para a confecção da maquete foram utilizados os seguintes procedimentos técnicos: a imagem da cidade utilizada foi capturada do Google Earth e georreferenciada no ArcGIS 10.1. A escala utilizada foi de 1:7000, as curvas de nível de metro em metro foram extraídas do Modelo Digital de Elevação do ASTER com resolução de 30 metros e a impressão do material foi feito em duas folhas A3. Além disso, foram utilizadas folhas de isopor de 5 milímetros para cada metro de curva de nível estabelecendo, assim, o exagero vertical, folhas de isopor de 5 cm de espessura para a base da maquete, cola de isopor e tesoura.

3. Resultados e Discussões

Entre os principais resultados alcançados pode-se destacar: a importância do recurso didático na prática da interdisciplinaridade; a interdisciplinaridade possibilita troca de conhecimento entre áreas de conhecimento e entre níveis cognitivos; e a importância da leitura do espaço físico na explicação da realidade tanto para os alunos quanto para os professores.

A interdisciplinaridade como prática de ensino colabora para o desenvolvimento de um aluno conhecedor das mais diversas interpretações da realidade que o cerca, ou seja, passa de uma concepção fragmentada de conhecimento para uma visão unitária de conhecimento, bem como desenvolve no aluno a idéia de que o processo ensino aprendizagem é continuo. Além disso, no processo de ensino aprendizagem sob a ótica da interdisciplinaridade, o uso de recursos didáticos possibilita comunicar

informações que serão transformadas em diversas formas de conhecimento pelo professor. Neste contexto, salienta-se a contribuição de Almeida (2001) ao enfatizar que o ensino de mapas e de outras formas de representação espacial é uma importante tarefa da escola, que é função da escola preparar o aluno para compreender a organização da sociedade e que para isso se efetivar necessita-se conhecimento de técnicas e instrumentos necessários a representação gráfica dessa organização.

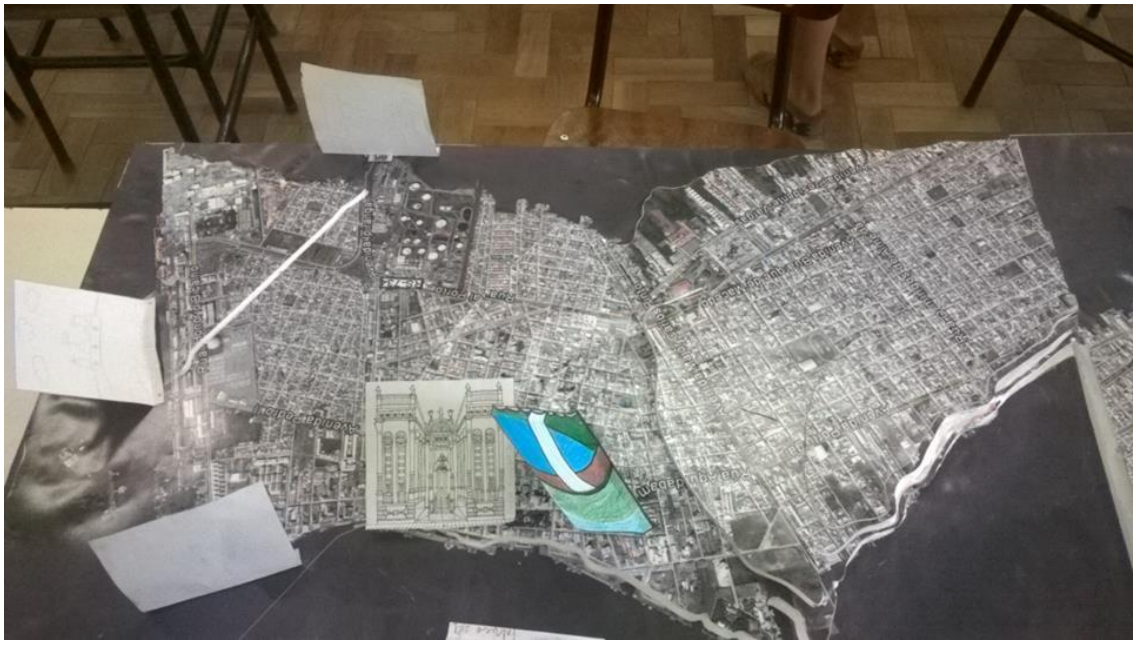
Assim, o processo de elaboração da maquete pelos alunos do Ensino Médio (Figura 2) proporcionou a construção da prática interdisciplinar e dos mecanismos que dela advêm como, por exemplo, a troca de saberes e a construção unitária de saberes, bem como contribui para a escola desenvolver na sua prática educativa uma formação global do aluno.

Figura 2 – Elaboração da maquete de Rio Grande/RS pelos alunos da Escola Instituto Luiz Guilherme do Prado Veppo, no Município de Santa Maria/RS, em 2014.

Fonte: Acervo PIBID Geografia/UFSM, 2014.

A troca de saberes e de conhecimento entre níveis cognitivos fica evidente na Figura (3), pois se podem verificar as diferentes aprendizagens cognitivas dos alunos, como também, a leitura do espaço em estudo, através de sua reprodução reduzida, possibilitando ao aluno a visualizar a realidade em questão e, ao professor, possibilita a explicação desta realidade e, principalmente, instigar o aluno a desvendar a complexidade dos mecanismos de construção do espaço geográfico.

Figura 3 – Maquete da cidade de Rio Grande/RS elaborada pelos alunos da Escola Instituto Luiz Guilherme do Prado Veppo, no Município de Santa Maria/RS.



Fonte: Acervo PIBID Geografia/UFSM, 2014.

4. Considerações Finais

A utilização de recursos didáticos em aulas interdisciplinares possibilita a concretização da realidade vivenciada e/ou estudada. No caso do uso de maquete, possibilita ao aluno maior participação no processo de ensino/aprendizagem e a construção de conhecimento. Este conhecimento decorre tanto dos elementos contidos na maquete como também nas informações e saberes que possam ser construídas e trabalhadas a partir da confecção da maquete. Neste sentido, cabe ressaltar que a maquete não deve ser encarada como um fim didático, mas como a efetivação da construção de uma realidade espacial e que nela se estabelecem relações complexas, as quais são analisadas e interpretadas pelos diversos campos de conhecimento.

Desta forma, a maquete como recurso didático interdisciplinar permite ao professor transcorrer pelos vários campos de conhecimento, proporcionando ao aluno criar, a partir disto, sua própria leitura da realidade, seja ela, repleta de conceitos e conhecimentos comuns e integradores a cada área de conhecimento, ou seja, ela, uma visão particular que cada área constrói sobre uma realidade. Portanto, a prática

da interdisciplinaridade permite ao aluno construir sua visão de mundo, bem como a noção de sujeito transformador deste espaço.

Referencias

ALMEIDA, R. D. de. (Org). **Do Desenho ao Mapa**: iniciação cartográfica na escola. São Paulo: Contexto, 2001. 120 p.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ensino Médio. Brasília: MEC/SEF, 2000.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação**. Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio 2011 - 2014**. Porto Alegre. 2011. 49 p.

SIMIELLI, M. E. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, R. D. (Org.). **Cartografia escolar**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2009. p. 71-93.

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLOGICA NA BACIA DO ALTO PARAGUAI A PARTIR DE PERFIS TRANSVERSAIS

MAXSUEL FERREIRA SANTANA[1]
VINÍCIUS NEVES DA SILVA[2]
WILLIAN COSME DA SILVEIRA DE PAULA[3]
CÉLIA AVES DE SOUZA[4]
1 Universidade do Estado de Mato Grosso
maxfsantana@hotmail.com
2 Universidade do Estado de Mato Grosso
vinicius.k99@gmail.com
3 Universidade do Estado de Mato Grosso
willtmt15@gmail.com
4 Universidade do Estado de Mato Grosso
celiaalvesgeo@globo.com

Resumo:

As diferentes formas de relevo e formações litológicas são resultados de processos antigos, remodelados e modificados por processos de atuação recente. A configuração litoestrutural da Bacia do Alto Paraguai está vinculada aos cinturões orogenéticos do Ciclo Brasiliano, toda via, a neotectônica mostra-se ativa. Neste contexto o estudo tem por finalidade caracterizar a partir de perfis transversais, o controle estrutural da bacia do Alto Paraguai - Pantanal Superior. Para tanto, foi feito dos perfis transversais geomorfológicas no segmento do rio Paraguai, da Volta do Angical à confluência com rio Sepotuba, perfil este que se iniciou na Província Serrana (Serra do Poção e Tarumã) à porção oeste da Planície do rio Paraguai. Na Serra do Poção foram identificadas fraturas, consequente do processo de dobramento, e a serra do Tarumã, fortemente arrasada apresenta um relevo bem marcado pela drenagem, aflorando no centro, calcário pertencente à Formação Araras. Na Planície do rio Paraguai, a drenagem mostra-se complexa apresentando diversas formas peculiares como baias, lagoas e vazantes, bem como, diversas feições testemunhos dos processos evolutivos.

Palavras Chave: Controle estrutural. Rio Paraguai. Alto Pantanal.

Abstract:

The different forms of relief and lithological formations are the result of old, refurbished and modified by recent performance processes processes. The litoestrutural configuration of the Upper Paraguai River Basin is linked to orogenic belts of the Brazilian Cycle, however the neotectonic shows is active. In this context, the study is intended to characterize from cross sections, the structural control of the Upper Paraguai River Basin - Superior Pantanal. Thus, it was made of geomorphological cross sections in the Paraguay River segment of Volta do Angical to the confluence with Sepotuba river, this profile that began in the mountainous province (Serra do Poção e Tarumã) to the western portion of the Paraguai River Plain. In Serra do Poção fractures were identified, resulting in the folding process, and the mountains of Tarumã, heavily devastated presents a relief well marked by drainage, surfacing in the center, limestone belongs to the Macaws training. In the Paraguai River Plain, drainage shows up

complex featuring several unique ways in bays, lagoons and ebb. As well, several features testimonies of evolutionary processes.

Keywords: Structural Control. Paraguai River. Alto Pantanal.

1. INTRODUÇÃO

Para Ab'Sáber (2003), a paisagem é uma herança, tanto nos processos fisiográficos quanto nos biológicos, e também, patrimônio coletivo dos povos, que historicamente a herdaram como território de atuação de suas comunidades. Em outras palavras, a paisagem sempre tem o caráter de processos de atuação antiga, remodelados e modificados por processos de atuação recente.

A compartimentação geral da topografia do Brasil, como é o caso dos velhos planaltos e compartimentos de planaltos, é consequente de processos antigos. Todavia os processos remodeladores são relativamente modernos e mesmo recentes, restringindo-se basicamente ao quaternário (AB'SÁBER, 2003).

Nesse sentido Segundo Junior e Melo (2011), afirma que a morfologia regional da bacia, é uma consequência das adaptações do sistema de drenagem às condições litológicas e estruturais do substrato rochoso local. E para tanto, estudos relacionados à representação de morfologia da paisagem em bacias hidrográficas, cada vez mais são aplicados, se utilizando de novas técnicas a partir de cartas topográficas, imagens de radar e satélite para a retirada de informações.

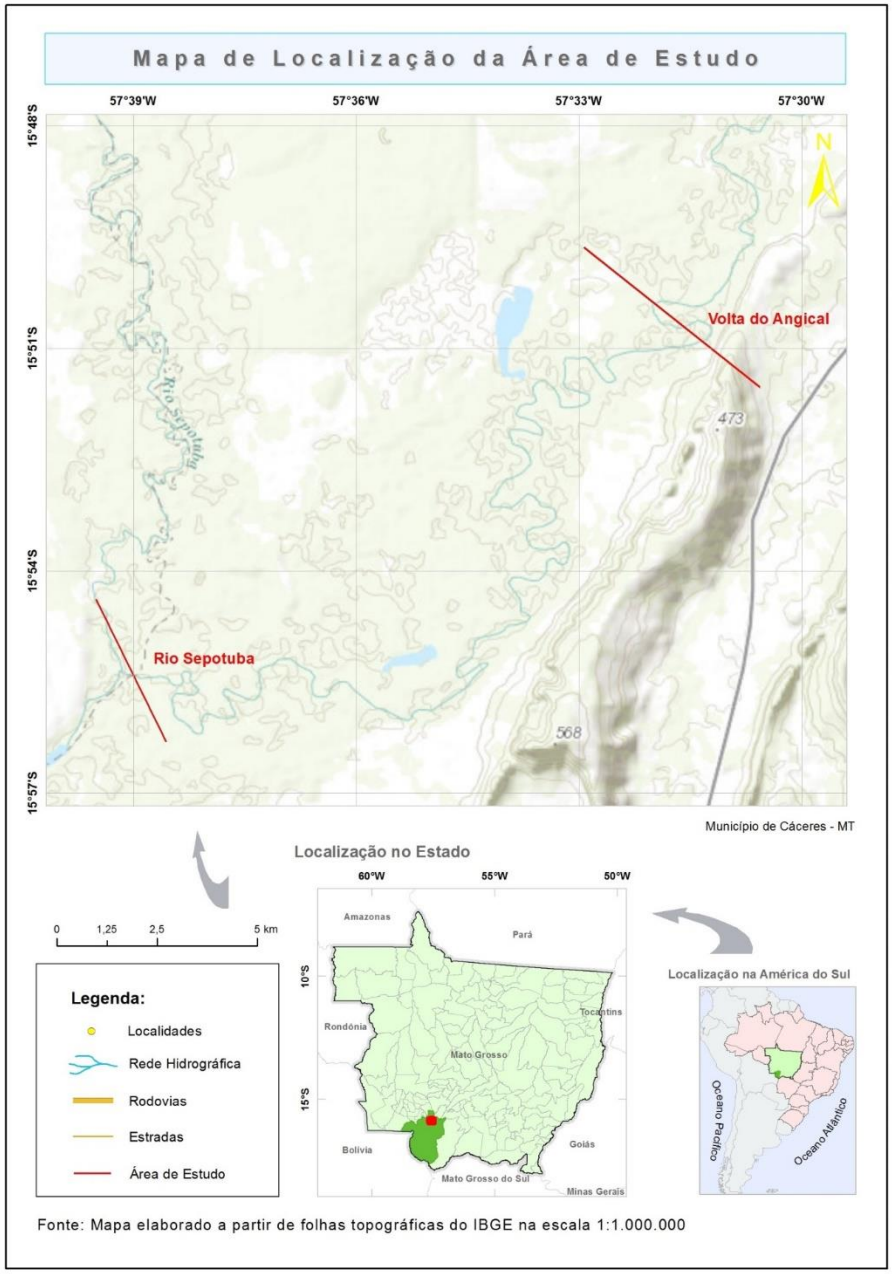
Para um melhor entendimento dos processos que configuração a paisagem, o estudo teve por finalidade caracterizar a partir de perfis transversais o controle estrutural no segmento do rio Paraguai, entre a volta do Angical à confluência com o rio Sepotuba - Pantanal Superior.

2. MATERIAL E METODO

2.1 Área de Estudo

Área de estudo está inserida na Bacia do Alto Paraguai, que compreende no segmento entre a Volta do Angical à confluência do Rio Sepotuba com o Paraguai, localizado ao norte da cidade de Cáceres - Estado de Mato Grosso. Encontra-se entre as coordenadas geográficas 15º 50' 17" 15º 53' 06" de Latitude Sul e 57º 32' 03" 57º 40' 51" de Longitude Oeste.

Figura 1: Localização da área de estudo



Fonte: SANTANA, 2004.

2.1.1 Procedimentos metodológicos

Para a presente pesquisa, foram elaborados dois perfis transversais, com características topográficas geomorfológicas, que percorre das faixas da Província Serrana até a Depressão do Alto Paraguai na porção oeste do rio Paraguai. Na legenda foram considerados os domínios geomorfológicos, representados por cores.

Neste sentido o estudo teve uma lógica de análise e uma lógica de interpretação. A análise utiliza uma sistemática de definição dos elementos de relevo, tendo em vista

a forma e as características, e a interpretação procura um significado geológico para as diferentes formas (GARBOSSA, 2003).

Para o levantamento da caracterização das unidades geomorfológicas, foram utilizados as informações do Relatório de Recursos Naturais do Projeto RADAMBRASIL, Folha SD.21-Cuiabá. E as demais informações pertinentes ao estudo foram obtidas de livros, teses, dissertações e artigos científicos.

Os perfis foram elaborados usando arquivos do Topodata, usando o Modelo Digital de Elevação (MDE) e suas derivações locais básicas em cobertura nacional, ora elaborados a partir dos dados SRTM disponibilizados pelo USGS na rede mundial de computadores. E para identificação da inclinação, utilizou-se o programa - Globalmapper e Adobe Photoshop CS4, para aplicação das cores nas unidades.

3. RESULTADO E DISCUSSÂO

O primeiro perfil (Figura 2) iniciou-se na Serra do Poção e terminou no terraço da planície do rio Paraguai. As unidades ambientais que configuram a bacia são: a Província Serrana (Serra do Poção), Depressão e a Planície do rio Paraguai.

Nesse perfil a forma de maior elevação é anticlinal Serra do Poção, com altimetria superior a 400m. Registra-se a presença de fratura, consequente do processo de dobramento. Sua litologia pertence à formação Raizama, caracterizada por Arenitos, finos a médios, com frequentes camadas de conglomerados.

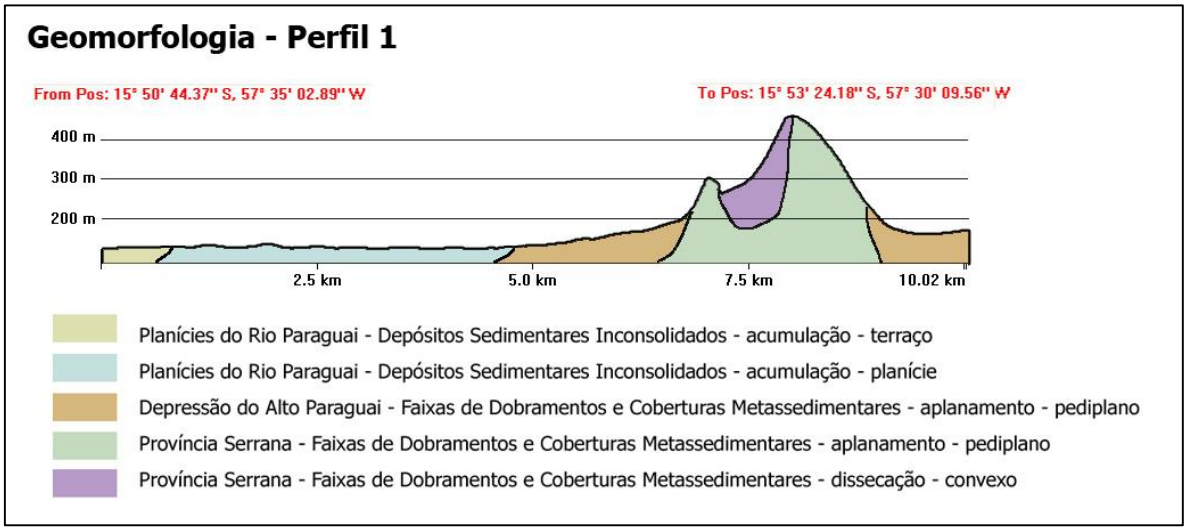
A altimetria da Depressão do Alto Paraguai limita-se a 200m, com rampeamento de Norte a Sul e de Leste a Oeste. Na parte leste da depressão a litologia é caracterizado pelos Coluviões do Pleistoceno, constituídos por sedimentos conglomeráticos e areno-siltosos, parcial ou totalmente laterizados cuja área fonte era arenitos, pelitos e calcários da Província Serrana. Na porção oeste é representada pelos terraços holocênicos.

A planície do rio Paraguai, apresenta uma drenagem complexa, com as mais diversas feições morfológicas, como as baías, braços, corixos, furados e vazantes, sendo abastecido sazonalmente por água e sedimento através dos pulsos de inundação do rio Paraguai. Sua altimetria limita-se a 100m. Sua litologia é representada pelas aluviões holocênicos.

As aluviões são divididas em Aluviões Antigas ou Indiferenciados e Atuais. O primeiro contendo areias, siltes, argilas e cascalhos. Os Atuais se diferem pelo fato

de estarem na fase de deposição nas planícies, com a presença de depósito de canal, depósitos de barra em pontal e transbordamento (RADAMBRASIL, 1982).

Figura 2: Perfil Transversal Geomorfológico 1



Elaboração: SANTANA, 2015.

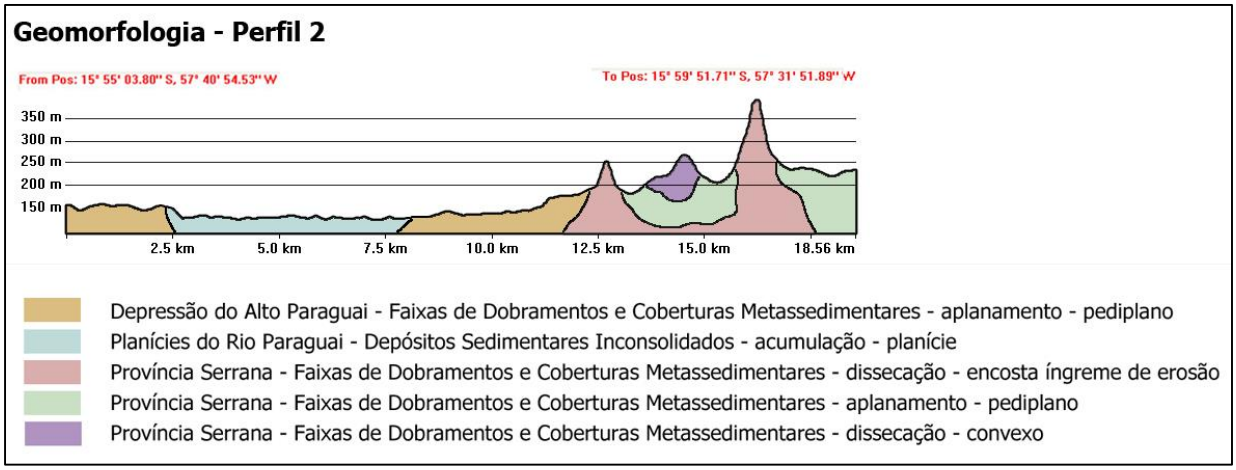
Na figura 3, o perfil inicia-se na Serra do Tarumã e termia na Depressão a oeste da planície do rio Paraguai. O ponto mais elevado desse perfil 2 é a Serra do Tarumã, com cristas ultrapassam 350m. Diferente da Serra do Poção (figura 2), essa anticlinal mostra-se fortemente arrasada, provavelmente devido ao processo de dobramento do conjunto Serrano e esculturada pelos processos exógenos.

Fica evidente, por imagem de satélite, na parte oeste da Serra, o relevo fortemente marcado por uma rede de drenagem, o que se estende a planície do rio Paraguai. Evidenciando o transporte de sedimentos do conjunto Serrano e da Depressão do Alto Paraguai à planície de inundação.

Nas bordas da anticlinal ha ocorrência de arenitos da Formação Raizama e no centro arrasado, afloramento calcário da Formação Araras. Esse afloramento calcário é provavelmente devido à intensa erosão nas antigas camadas superiores, pertencente à formação Raizama e Sepotuba (folhelhos e siltítos). Para Ross (1991) esses ciclos erosivos datam do pré-cretaceo.

O perfil 2, encontra-se próximo a confluência do rio Sepotuba com o rio Paraguai, apresentando diversas feições, como: baias, lagoas, meandro abandonado, entre outros. Na porção oeste da planície, a litologia da depressão é caracterizada pelas Cobertura Detrítica Laterítica Pleistocênica, caracterizado por sedimentos grosseiros, areno-siltosos, e lateritos ferruginosos.

Figura 3: Perfil Transversal Geomorfológico 2



Fonte: SANTANA, 2015.

A planície do rio Paraguai é unidade que mais sofre mudanças temporais, os próprios terraços são evidencias das mudanças no curso do rio, bem como os leques fluviais do Jauru e Paraguai.

Outras geoformas testemunhas desse processo no rio Paraguai, são os canais secundários, meandros abandonados e colmatados, assim como os diques.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As formações litológicas presente na área em estudo, data do pré-cambriano ao cenozoico, sua configuração litoestrutural, está vinculada aos cinturões orogenéticos do Ciclo Brasiliano, toda via, a neotectônica mostra-se ativa. As feições erosivas que marcam o relevo, como as fraturas, estão vinculadas ao processo de dobramento, apresentando anticlinal parcialmente preservada e outra totalmente arrasada.

A área em estudo apresenta uma drenagem complexa e bem hierarquizada, influenciada pelo controle litoestrutural regional. As serras são marcadas tanto por fraturas, quanto modeladas pela drenagem.

Referencias

AB'SÁBER. Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

GARBOSSA, R. A. **O controle litoestrutural na organização espacial da bacia do rio Tagaçaba (paraná): uma análise morfométrica da rede de drenagem.** Dissertação (mestrado em Geologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003, f. 17.

JUNIOR, P. F.; MELO, O. A. G.. A Utilização dos Perfis Longitudinal Transversais para Estudos Geomorfológicos na Bacia do Córrego Pinhalzinho II, Noroeste do Paraná/ Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física** 04 (2011) 748-761.
Projeto das Minas e Energia - RadamBrasil**. Levantamento de Recursos naturais**. Vol. 26, Folha SD 21-Cuiabá. Secretária Geral. Rio de Janeiro, 1982.
ROSS, J. S.. O Contexto Geotectônico e a Morfogênese da Província Serrana de Mato Grosso. **Rev. IG**, São Paulo, 12 (1/2), 21-37, jan./dez./ 1991.
Souza, C. A. **Dinâmica do corredor fluvial do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da ilha de Taiamã – MT**. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Federal

O ENSINO DE GEOGRAFIA NA ESCOLA BÁSICA: UMA ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DAS IMAGENS DE SATÉLITE NO CONTEXTO DA ABORDAGEM GEOMORFOLÓGICA

KEZIA ANDRADE DOS SANTOS[1]
ARIANE CONCEIÇÃO LEITE[2]
DAIANE CORREIA DE VASCONCELOS[3]
ISRAEL DE OLIVEIRA JÚNIOR[4]
1 Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
kezia_peniel@hotmail.com
2 Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
ari_aneleite@yahoo.com.br
3 Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
daianecvasconcelos@yahoo.com.br
4 Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
iojjunior@gmail.com

Resumo

Por meio deste texto, discute-se sobre a construção do conhecimento geográfico, com o enfoque para a abordagem sobre a Geomorfologia, a partir da análise do emprego de imagens de satélites como recurso didático. Foi utilizado como fonte de pesquisa o livro didático destinado para o 1º ano do ensino básico adotado por escolas da rede pública municipal de Feira de Santana-Bahia. A discussão do livro didático foi correlacionada com as abordagens acadêmicas sobre os temas Geografia, Geomorfologia e Sensoriamento Remoto, na tentativa de contribuir com as discussões relacionadas a alguns questionamentos, a exemplo de: Como são empregadas e qual é a qualidade do uso das imagens de satélites no ensino da Geografia e da Geomorfologia no ensino básico? No percurso da pesquisa realizou-se o levantamento bibliográfico sobre os conteúdos geomorfológicos (morfoestrutura, morfoescultura, mapeamento geomorfológico e outros), relação sociedade e natureza, cartografia e imagens ópticas e de radar para fundamentar as discussões e relacionar com as abordagens encontradas no livro didático. A partir da análise do livro didático identificou-se que há uma empregabilidade das imagens de sensoriamento como recurso didático no ensino de Geomorfologia, no entanto elas corresponderam às imagens ópticas, com a inexistência das imagens de radar, apesar de estas serem, academicamente, mais utilizadas nas pesquisas sobre o relevo. Isso denota que ainda necessita de uma exploração mais intensa das imagens de satélite nos estudos geográficos, como forma de contribuir com a representação e construção do conhecimento socioespacial.

Palavras-chave: Recurso didático. Espaço. Paisagem.

Abstract

In this text, we discuss about the construction of geographical knowledge, by focusing on the approach about Geomorphology, from the analysis of the use of satellite images as a teaching resource. It was used as a research source the didactic book for the first year of primary education adopted by schools of public system in Feira de Santana, Bahia. The discussion of the book was correlated with academic

approaches on the issues Geography, Geomorphology and Remote Sensing, in the attempt to contribute to discussions related to some questions, like the example: How are used and what is the quality of the use of satellite images in the teaching of Geography and Geomorphology in basic education? In the search path, we realized the bibliographic survey on the geomorphological contents (morphostructure, morphosculpture, geomorphological mapping and others), the relationship between society and nature, cartography and optical and radar images to base the discussions and relate to the approaches found in the book. From the book analysis it was identified that there is possible to use sensing images as a teaching resource in teaching geomorphology, however they corresponded to the optical images, with the inexistence of radar images, although they are academically more used in relief researches. This denotes that it is still necessary to explore intensively the satellite images in the geographical studies as a way to contribute to the representation and construction of socio and spatial knowledge.

Keywords: Teaching resource. Space. Landscape.

1. Introdução

Diante do contexto contemporâneo geográfico denominado técnico-científico-informacional (SANTOS, 1996), as imagens de satélites constituem uma fonte inesgotável de dados e informações a respeito do espaço. Os avanços tecnológicos permitem ao pesquisador uma maior compreensão e acessibilidade, menores custos na coleta de dados geográficos, maior rigor científico e a construção de novos dados espaciais. Por meio das imagens de satélite nos estudos geomorfológicos, pode-se realizar estudos referentes à morfologia, à morfodinâmica e à morfocronologia do relevo associados às análises em campo. Em relação ao ensino básico, as imagens de satélite constituem em um recurso didático-pedagógico que possibilita a construção do conhecimento geográfico, pois o seu uso possibilita o desenvolvimento de algumas aptidões dos educandos, como o aumento da capacidade de percepção, a memorização, a sensibilidade, a constatação de fenômenos espaciais.

Algumas inquietações constituíram em fatores de sistematização desta pesquisa. De que forma são utilizadas as imagens de satélite referentes à superfície terrestre e de qual maneira elas são empregadas como recurso didático-pedagógico no ensino de Geomorfologia? Por meio desta pesquisa, discute-se sobre a empregabilidade das imagens de satélites como recurso didático-metodológico para a (re)construção do conhecimento geográfico relacionado ao ensino da Geomorfologia. Para tanto, busca-se dissertar sobre as empregabilidades das imagens de satélites no contexto da

abordagem geomorfológica a partir da análise do livro didático de Geografia utilizado no ensino básico.

O estudo constituiu em uma pesquisa bibliográfica e em uma investigação sobre o ensino geográfico. Para tanto, fundamentou-se na proposta teórica sobre a (re)construção do conhecimento científico referente à Geografia e à Geomorfologia nas circunstâncias do ensino escolar, bem como sobre a função do livro didático nas escolas.

2. Procedimentos metodológicos

Para a realização do estudo, inicialmente reconheceu as escolas públicas municipais de Feira de Santana-Bahia onde ocorrem os estágios supervisionados do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e dialogou-se com os professores regentes para eles indicarem o livro didático de Geografia a ser utilizado pelas turmas do 1º ano do Ensino Médio do ano 2015, o qual seria avaliado.

A análise do livro didático (GOETTEMS; JOIA, 2013) pautou-se na proposta teóricas, conceituais e metodológicas dos autores; na definição e sequência dos conteúdos; adequação da linguagem à série indicada no livro; existência, aplicabilidade e qualidade das imagens de satélite e outros.

A estrutura e a discussão dos conteúdos encontradas no livro foram avaliadas com base em discussões geográficas produzidas no âmbito acadêmico, na tentativa de relacionar as imagens de satélites como apoio didático nas abordagens dos conteúdos geográficos e geomorfológicos. Assim, buscou-se fundamentar-se em referências sobre o tema, como Casseti (1994, 1995), Cunha e Guerra (2007, 2011), Florenzano (2002, 2007, 2008), Penteado (1980).

3. Resultados e discussão

As práticas sociais decorrem sobre o relevo e este é considerado como um dos elementos mais visíveis da paisagem. No relevo a sociedade reconstrói a infraestrutura das cidades, decorre o uso e ocupação das terras, os processos erosivos, entre outros fatores fundamentais para a vida humana (BATISTA; SOUSA,

2012). Por isso os estudos geomorfológicos no contexto da Geografia escolar possui importância para a compreensão da relação sociedade e natureza e, por isso, a avaliação dos livros didáticos podem suscitar indicações sobre a qualidade do ensino básico.

Os autores do livro didático (GOETTEMS; JOIA, 2013) utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa objetivam realizar o estudo do espaço geográfico a partir de aproximações discursivas às tendências críticas do pensamento geográfico. Logo, os conteúdos são trabalhados com o propósito de formação sociopolítica dos estudantes a partir da contextualização da reprodução das contradições socioespaciais (GOETTEMS; JOIA, 2013).

No que se refere às tendências pedagógicas do livro didático, sobressai a perspectiva sócio-interacionista (VYGOTSKY, 1998). Isso implica no uso dos conteúdos para o desenvolvimento de um arcabouço conceitual, procedimental e atitudinal à formação do estudante, para esse conhecer, refletir e agir reflexivamente na sociedade para a constituição da cidadania. Assim, o recurso didático deve auxiliar na construção do conhecimento diante da contextualização e análise dos fatos a partir da relação dos fenômenos em diferentes escalas espaciais, sejam elas locais, regionais e zonais. Para mediar o processo de ensino e aprendizagem, os autores utilizam diversas atividades e recursos-didáticos, entre os quais, encontram-se as imagens de satélites (GOETTEMS; JOIA, 2013).

No primeiro capítulo do livro (GOETTEMS; JOIA, 2013) as imagens de satélites são empregadas como um exemplo de tecnologia desenvolvida no século XXI. Esta possibilitou uma melhor observação, representação e monitoramento do planeta, o que suscita novos e velhos debates sobre as questões ambientais planetárias, para os quais “é preciso conhecer as características do planeta e as formas de representá-lo” (GOETTEMS; JOIA, 2013, p.9).

No capítulo intitulado *Paisagem e Sensoriamento Remoto* (GOETTEMS; JOIA, 2013) a imagem de satélite é utilizada numa atividade do livro que possui questões referentes à análise dos elementos naturais da paisagem (Figura 1). O relevo é representado através da identificação da estrutura geomorfológica da área e os autores questionam *Em qual parte da área representada na imagem encontra-se o relevo mais montanhoso?* (GOETTEMS; JOIA, 2013), o qual corresponde a Serra do Mar. É possível identificar este relevo na imagem pela textura diferenciada, a presença

de vales em forma de V nas encostas da Serra. Nessa atividade é indicado ao estudante realizar a leitura e a interpretação da imagem de satélite para a identificação dos elementos naturais da área urbanizada, e a elaboração de um croqui da área representada na imagem. No livro existe, também, a demonstração da ampliação do desmatamento a partir da comparação de imagens de satélites do mesmo local em tempos diferentes.

Figura 1 – A imagem de satélite representa as proximidades da Região Metropolitana de São Paulo no ano de 2011

Fonte: Goettems; Joia, 2013

No capítulo denominado *Estrutura geológica da terra* é denotada a localização e processos vulcânicos por meio das imagens de satélite; no capítulo nomeado como *Relevo, solos e hidrografia* as imagens de satélite são utilizadas para representação de um delta e de um estuário de um rio. Outras formas de utilização das imagens de satélite no livro são para indicar informações sobre os impactos ambientais.

Os conteúdos geomorfológicos são importantes para a compreensão dos fenômenos naturais e da evolução da paisagem, mas alguns estudantes do ensino básico possuem dificuldades de apreender e correlacionar os conteúdos com os acontecimentos do cotidiano, devido a algumas terminologias específicas (PEREIRA; SILVA, 2012). A utilização dos recursos didáticos, por isso, é necessária para contribuir positivamente nos estudos das formas e dos processos geomorfológicos e geográficos.

As imagens são indícios, testemunhas oculares, são representações e registros das geograficidades e estão ligadas ao modo de produção das sociedades (KATUTA, 2007), o que indica a importância delas para a construção do conhecimento geográfico. No processo de ensino-aprendizagem a imagem, ao ser utilizada de forma apropriada, “auxilia a desenvolver o conhecimento sobre o assunto e a refletir sobre uma gama abrangente de processos que vão desde os processos culturais, simbólicos, de comunicação, de percepção, de cognição, assim como os que envolvem a expressão” (COLE, 2007, p. 1).

A utilização das diferentes linguagens é uma estratégia que possibilita o enriquecimento das aulas de Geografia, colaborando para a sensibilização das relações existentes entre a sociedade e a natureza (PEREIRA; SILVA, 2012, p. 70). A imagem de satélite é um tipo de linguagem e, se tratando de Geografia Física, seu uso é fundamental na representação visual dos conceitos e dos eventos físicos naturais.

4. Considerações Finais

A utilização das imagens no ensino de Geografia pode possibilitar uma gama de interpretações do espaço geográfico, pois elam possuem a capacidade de paralisar realidades visíveis de um mundo em movimento. Através do seu uso na sala de aula, além de ser recurso didático contribuidor ao processo de ensino-aprendizagem, é um recurso inesgotável, pois permite concluir sobre distintas leituras de mundo pelos estudantes.

O uso de imagens de satélite para o ensino da Geomorfologia é instrumento importante para contribuir com a aprendizagem. No entanto, elas não substituem o arcabouço teórico que o professor possui para explicar os conteúdos geográficos e geomorfológicos.

As imagens de satélite utilizadas no livro didático analisado são empregadas para representar informações relacionadas à Cartografia, à Geologia, à Geomorfologia, à Hidrografia e outros. No entanto, identificou-se que as imagens de satélite podem ser mais exploradas no ensino de Geografia, pois são inúmeras informações em uma vasta quantidade de produtos ambientais que a cada dia são produzidas e obtidas pela técnica de Sensoriamento Remoto.

Sobre a Geomorfologia, o emprego das imagens possibilita discutir os diferentes níveis topográficos de uma determinada área, a evolução do relevo em um curto período de tempo, a influência da ação humana e social nos processos morfodinâmicos atuais, os impactos ambientais e outros.

Referências

Batista, D. F.; Sousa, F. A. Ensino de geomorfologia nas escolas. **II Congresso de Educação - UEG/UnU Iporá:** A formação de professores - uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente, p. 18-21, 2012.

Casseti, V. **Elementos de Geomorfologia**. Goiânia: UFG, 1994.

_____. **Ambiente e apropriação do relevo.** 2. ed. São Paulo: Contexto, 1995.

Cole, A. D. Imagem, percepção e processo de criação: paisagens urbanas. **III Fórum de Pesquisa FAU - Mackenzie**, 2007.

Cunha, S. B.; Guerra, A. J. T. **Geomorfologia:** uma atualização de bases e conceitos. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

_____. **Geomorfologia do Brasil**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

Florenzano, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

_____. **Geomorfologia:** conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

_____. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

Goettems, A. A.; Joia, A. L. **Geografia:** leituras e interação, volume 1. São Paulo: Leya, 2013.

Katuta, A. M. A Educação docente: (re)pensando as suas práticas e linguagens. **Terra Livre**, n. 28, São Paulo, p. 221-238, 2007.

Penteado, M. M. **Fundamentos de Geomorfologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.

Pereira, J. S.; Silva, R. G. S. O ensino de geomorfologia na educação básica a partir do cotidiano do aluno e o uso de ferramentas digitais como recurso didático. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 4, p. 69-79, jan./jun. 2012.

Santos, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

Vygotsky, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

O PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NO RIO PARAGUAI ENTRE A BAÍA DA ILHA ROSA E A BAÍA DO PONTO CERTO CÁCERES MT.

EVANIL ROCHA[1]
CRISTIANE DA SILVA[2]
THALES ERNILDO DE LIMA[3]
CÉLIA ALVES DE SOUZA[4]
1 Universidade do estado do Mato Grosso - UNEMAT
evanilmt030@hotmail.com
2 Universidade do estado do Mato Grosso - UNEMAT
Cristiane-silva89@hotmail.com
3 Universidade do estado do Mato Grosso - UNEMAT
Lima.thales@hotmail.com
4 Universidade do estado do Mato Grosso - UNEMAT
celiaalvesgeo@globo.com

RESUMO

O rio Paraguai constitui um dos rios mais importante do Brasil, com seus afluentes percorrendo vasta área d planície, podendo ser considerado uma imensa bacia de recepção de água e sedimentos. A pesquisa teve como objetivo verificar o processo de sedimentação no rio Paraguai no trecho entre a baia da Ilha Rosa e a baía do Ponto Certo a jusante da cidade de Cáceres MT. Realizou atividade de gabinete, trabalho de campo e análise de laboratório. As coletas e o monitoramento foram realizados em três seções ao longo do perfil longitudinal. Para levantamento da largura e profundidade dos locais foi utilizado sonar Garmin GPSMAP 420S. Utilizou-se para levantamento da velocidade do fluxo com uso do molinete hidrométrico. Para coleta do material de fundo usou mostrador de mandíbulas, (van veen). As amostras foram submetidas a analises físicas para a determinação da granulometria dos sedimentos, usando o método da pipeta e peneiramento. O rio apresenta o canal meândrante, com vários ambientes: baías, lagoas, canal secundário e ilhas. A área da seção variou de 157,44 a 577,2 M^2, a vazão variou de 34 a 106,66 m^3/s. A carga de sedimentos em suspensão variou de 109 a 126 mg/l. Quanto a sedimentos transportado do fundo em todas as seções predominou areia fina.

Palavra Chave: Rio Paraguai. Sedimentos. Ambientes

ABSTRACT

The Paraguai River is one of the most important rivers in Brasil, with its tributaries traversing vast area d plain and could be considered a huge catchment area of water and sediments. The research aimed to determine the sedimentation process in the Paraguay River in the stretch between the Bay of Island Rose and the bay of Ponto Certo downstream of Caceres MT. Held the office of activity, field work and laboratory analysis. Sampling and monitoring were carried out in three sections along the longitudinal profile. To survey the width and depth of the sites was used Garmin GPSMAP 420S sonar. Used to lift the flow rate using the hydrometric vane. To collect background material used display jaws (van veen). The samples were subjected to physical analysis for determining the particle size distribution of pellets using the method of the pipette and screening. The river presents the meandering channel, with various environments: bays, lagoons, secondary channel and islands. The sectional area ranged from

157.44 to 577.2 M2, the flow ranged from 34 to 106.66 m³ / s. The sediment load suspension ranged 109-126 mg / l. As for sediments transported from the background in all sections predominated fine sand.

Keywords: Paraguai. River sediment. Environments

1. INTRODUÇÃO

O rio Paraguai constitui um dos rios mais importante do Brasil, com seus afluentes percorrendo vasta área d planície, podendo ser considerado uma imensa bacia de recepção de água e sedimentos, devido a sua forma de anfiteatro. O rio principal e seus afluentes percorrem grandes extensões em planícies e pantanais mato-grossenses. Contribuindo para a manutenção das características do Pantanal. (SOUZA, 2004, pg. 6).

O fator que influencia o regime das águas e a produção de sedimentos nas bacias hidrográficas brasileira depende das atuações conjuntas das condições naturais e das atividades humanas. A característica natural que contribui para alta erosão potencial inclui a geologia a geomorfologia, solo e clima da bacia hidrográfica enquanto essas atividades humanas referem-se à forma de ocupação. (CUNHA E GUERRA, 2009 p. 233)

Os processos responsáveis pela sedimentação são muito complexos, abrangendo erosão deslocamento das partículas por enxurradas ou outros meios até os rios, transportando sedimentos nos curso das aguas, deposição de sedimentos na calha dos rios, e lagos e reservatório e sua comaltação. Todos esses fenômenos que envolvem os sedimentos são processos naturais que sempre ocorreram através do tempo geológico. (CARVALHO, 1994 p. 3)

Os rios são poderoso agente geomorfológico capaz de erodir, transportar e depositar sedimentos. A potencia de um rio de um rio pode ser definida como sua capacidade de realizar o trabalho do rio (de erodir e transportar sedimentos) (FLORENZANO, p.222, 2008).

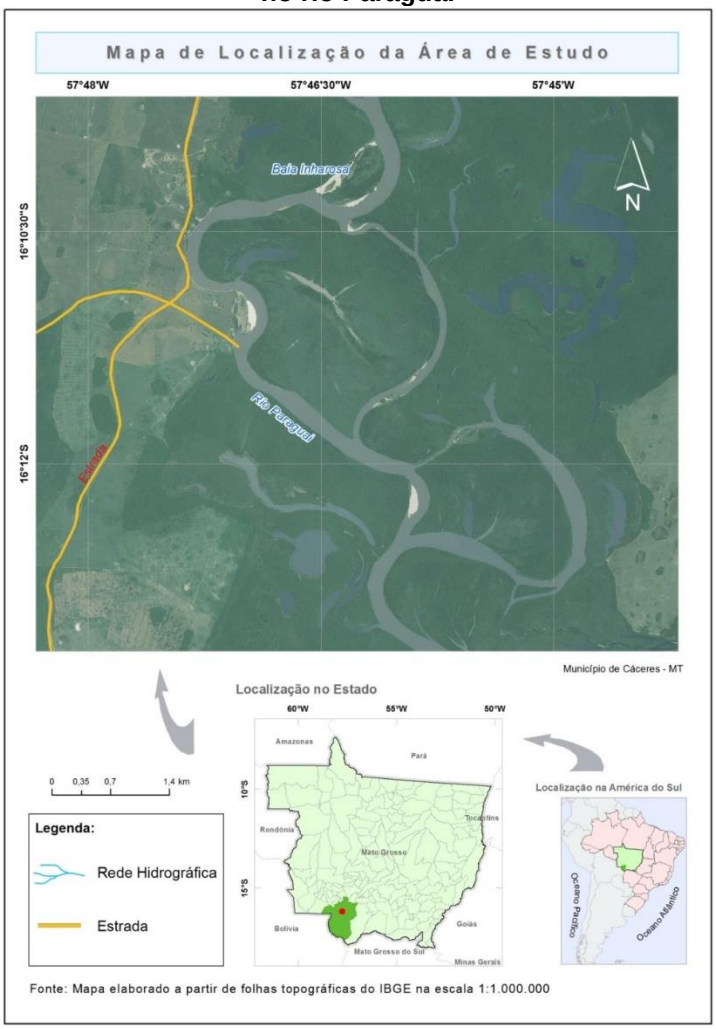
A pesquisa teve como objetivo verificar o processo de sedimentação no rio Paraguai no trecho entre a baia da Ilha Rosa e a baía do Ponto Certo a jusante da cidade de Cáceres MT.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo encontra-se no rio Paraguai, localizando-se entre as coordenadas geográficas 16º10'11,52" e 16º13'34,67" de Latitude S e 57º46'01,08" e 57º44'11,21" de Longitude W. O trecho possui 10,40 km extensão entre baía da Ilha Rosa e a baía do Ponto Certo (Figura 1).

Encontra-se na unidade geomorfológica da Planície e pantanais Mato-grossenses, área plana resultante de acumulação fluvial, periodicamente alagada pelo rio Paraguai. Possui feições morfológicas positivas (barras de sedimentos, diques marginais, ilhas e meandros colmatados) e negativas (baías, lagoas, canais secundários). (SOUZA, 2012).

Figura 1 - Localização da área em estudo entre baía da Ilha Rosa e a baía do Ponto Certo no rio Paraguai



Elaborado: ROCHA, 2014.

2.1 Procedimentos metodológicos

Este trabalho foi feito em três etapas: trabalho campo, laboratório e gabinete.

2.1.1 Trabalho de campo

O trabalho de campo foi realizado no período de estiagem em três seções transversais ao longo do perfil longitudinal do rio Paraguai entre a baía da Ilha Rosa e baía do Ponto Certo (Quadro 1).

Quadro 1- Localização das seções transversais

Seção	Latitude	Longitude
1	16º11'48,6"S	57º 46"22,5" O
2	16º 11'51'9"S	57º46'24'9"O.
3	16º12'30,7"S	57º 46'02,3"O.

Fonte: ROCHA, 2015

2.1.2 Monitoramento das variáveis hidrodinâmicas (batimetria)

Para levantamento da largura e profundidade dos locais foi utilizado sonar Garmin GPSMAP 420S. Utilizou-se para levantamento da velocidade do fluxo com uso do molinete hidrométrico. Na coleta dos sedimentos de fundo foi utilizado o aparelho do tipo Van Veen (amostrado de mandíbulas). A garrafa de Van Dorn foi usada para coletar o sedimento em suspensão.

Análise de laboratório

Análise granulométrica, o fracionamento do material de fundo em argila e silte, utilizou-se o método de pipetagem (dispersão total), conforme EMBRAPA (1997). A quantificação das frações de areia (grossa, média e fina) foi obtida com o Peneiramento. (SUGUIO, 1973).

Para análise dos sedimentos transportados em suspensão foi usado o método de Método de Evaporação (CARVALHO *et. al*., 2000).

Para calcular a área na seção transversal no nível de margens plenas e área da seção molhada foi adotada a fórmula: A = L x P (CUNHA, 2009). Para obter o cálculo da vazão utilizou-se a seguinte fórmula: Q = V x A (CUNHA, 2009).

3. RESULTADO E DISCUSSÕES

A área de estudo corresponde um trecho do rio Paraguai apresenta padrão meândrante com uma vasta planície de inundação, que contribui para a formação de várias feições morfológicas (baías, canal secundário, lagoas, barras de sedimento,

canais colmatados e ilhas) provenientes da ação do próprio rio. O desnível do rio em relação ao entorno propicia a inundação anual e o abastecimento de água e sedimentos nas feições morfológicas.

Verificou-se na área de estudo duas características morfológicas: as feições positivas (barras de sedimentos, diques, canais colmatados e ilhas) e as feições negativas (baías, lagoas e canais secundários). Registrou-se a ocorrência de 6 baías, 1 canal secundário, 32 lagoas, 8 bancos de sedimento, 5 ilhas e 3 canais colmaltados

A primeira seção corresponde ao canal principal do rio Paraguai, a largura da calha foi de 195 m, a profundidade media foi de 2.96 m, a área da seção foi de 577.2 m^2, a velocidade do fluxo era de 0,19 m/s e a vazão 106,66 m^3/s, a turbidez de 42,3 NTU. A quantidade de sedimento em suspensão foi 109 mg/l (Tabela 1). Quanto ao sedimento de fundo predominou areia fina com 80,50% (Tabela 2).

Tabela 1. Variáveis hídricas das seções transversais entre a baía da Ilha Rosa ao Ponto Certo.

Seção	Largura (m)	Profundidade (m)	Velocidade (m/s)	Área da Seção (m^2)	Vazão (m^3/s)	Sedimentos em Suspensão (mg/l)
1	195	2.96	0.19	577.2	106.66	109
2	38,4	4.1	0.22	157.44	34.63	126
3	135	3.69	0.16	498.15	79.70	115

A segunda seção encontra-se na entrada da baía possui a largura de 38,4m, a profundidade média de 4.1m, a velocidade em 0.22 m/s, a área da seção era 157.44 m^2, a vazão 34.63 m^3/s (Tabela 1), o sedimento em suspensão foi 126mg/l, com predomínio de areia fina 86,09% (Tabela 2).

Tabela 2. Porcentagem dos sedimentos de fundo nas três seções.

Seção	Sedimentos de fundo (%)				
	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte	Argila
1	1,18	13,11	80,50	4,66	3,31
2	1,03	7,71	86,09	4,49	1,63
3	0,55	16,20	80,97	1,88	0,35

A terceira seção encontra-se a jusante do Rio Velho, a largura da calha foi de 135m, a profundidade média de 3,69m, velocidade de 0.16 m/s, a área da seção de

498,15 m², a vazão de 79,70 m²/s (Tabela 1), 41.1 NTU de turbidez, a carga suspensa foi de 115 m/l, predominou areia fina 80,97%(Tabela 2).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rio Paraguai no trecho estudado possui padrão meândrante, com alguns ambientes (baías, canal secundário, lagoas, barras de sedimentos, canais colmatados e ilhas) típicos de rio de planície. As seções transversais a carga de sedimentos suspensa variou de 109 a 126 mg/l e na carga de fundo predominou areia fina.

Referências

Brasil. Ministério de minas energia. Secretaria de minas e energia. **Projeto RADAMBRASIL**. Levantamento dos recursos natural. Folha de Corumbá e parte da folha SE. 1982, p.338

CARVALHO, N.O**; Hidrosementologia** prática/Newton de Oliveira Carvalho Rio de Janeiro: CPRM, 1994

CHISTOFOLETTI, A; Geomorfologia Fluvial. C48G./Antônio Chistofoletti—São Paulo: Editora Blucher, 1980. Pg73 CUNHA, GUERRA; Bacias hidrográficas. Geomorfologia do Brasil/ Sandra Batista da Cunha, Antônio, Teixeira, Guerra (org.).-5º ed.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasi,2009

CUNHA, GUERRA; **Bacias hidrográficas.** Geomorfologia do Brasil/ Sandra Batista da Cunha, Antônio, Teixeira, Guerra (org.).-5º ed.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasi,2009

EMBRAPA-Empresa brasileira de pesquisa Agropecuaria, Manual de método de Analise de Solo, 2ed. Rio de Janeiro: Embrapa 199

FLORENZANO, T, G; **Geomorfologia: conceito e tecnologias atuais**/Teresa gallotti Florenzano, (org.).—Oficina de texto 2008.

GUERRA E CUNHA: **Geomorfologia fluvial**. Uma atualização bases e conceitos/organização, Antônio José Teixeira Guerra e Sandra Baptista da Cunha. 8º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. Pg 218 a 228

SEPLAN- Levantamento sócio econômico-ecológico levantamento de conhecimento de baixa intensidade dos solos do estado de Matogrosso, nível compilatório. Cuiabá- MT 2000.

SOUSA,C.A; **Ambiente do corredor fluvial do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a estação ecológica da Ilha Taimam-Mt.** Tese (Doutorado em Geografia) Universidade federal do rio de janeiro,2004)

SUGUIO E BIGARRELA**; Ambientes fluvial**, **PROCESSOS DE EROSÃO FLUVIAL E FORMAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS**/ Kenitiro Sugiro; João José Bigarrella. -2.ed.—Florianópolis: Editora da UFSC: Editora da Universidade Federal do Paraná, 1990.pg 7

FORMAÇÕES PEDOLÓGICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SALOBRA, MATO GROSSO – BRASIL

IONE CRISTINA DE SOUZA[1]
CÉLIA ALVES DE SOUZA[2]
FRHANCIELLY SHIRLEY SOUZA SODRÉ [3]
EVANIL ROCHA[4]
1 Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
ionexenefonte@bol.com.br
2 Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
celiaalvesgeo@globo.com
3 Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
frhanshirley@gmail.com
4 Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT
evanilmt030@hotmail.com

RESUMO

O estudo ocorreu na bacia hidrográfica do córrego Salobra, afluente da margem esquerda do rio Paraguai, localizada no município de Porto Estrela, região Sudoeste de Mato Grosso, entre as coordenadas geográficas 15º 20' 00" a 15º 50' 00" de latitude Sul e 57º 02' 00" a 57º 20' 00" de longitude Oeste. A pesquisa objetivou realizar o levantamento dos principais tipos de solos da bacia hidrográfica do córrego Salobra. Os procedimentos metodológicos se deram por meio de revisão bibliográfica, trabalhos de gabinete e de campo. A área da bacia foi delimitada por meio das cartas topográficas do Ministério do Exército (1975) em escalas de 1:100.000, folhas SD-21-Y-D-VI e SD-21-Y-D-III. O mapa de solos, foi elaborado a partir dos mapas temáticos do RADAMBRASIL (1982), escala 1:1.000.000. Sua arte final foi realizada no programa ArcGis 10.1., que permitiu a classificação, tratamento e agrupamento das imagens de satélite *LANDSAT / 5*. Os solos encontrados na bacia hidrográfica do córrego Salobra estão classificados em quatro tipos: Neossolo Flúvico, Cambissolo Háplico, Latossolo Vermelho-Amarelo, Neossolo Litólico. Os Neossolos Litólicos, compreende área territorial de 305,58km². O Latossolo Vermelho-Amarelo, é o solo com maior expressividade na bacia, apresentando área aproximada de 328,06 km². Cambissolo Háplico, abrange cerca de 137,37 km².O Neossolo Flúvico, é encontrado no baixo curso próximo a confluência com o rio Paraguai, sendo o solo com menor expressividade, atingindo cerca de 8,80 km². Os resultados mostraram que o solo predominante na bacia é o Latossolo Vermelho-Amarelo e o menos expressivo é representado pelo Neossolo Flúvico.

Palavras-Chave: Solos. Latossolo Vermelho-Amarelo. Bacia hidrográfica.

ABSTRACT

The study took place in the watershed stream Brackish, left bank tributary of the Paraguay River, in the municipality of Porto Estrela, Mato Grosso Southwest region, inserted between the geographical coordinates 15 ° 20 '00 "to 15 50' 00" South latitude and 57 02 '00 "to 57 20' 00" west longitude. The research aimed to survey the main types of watershed stream Brackish soils. The methodological procedures made themselves through literature review, office and field work. The basin area was

bounded by the topographic maps of the Department of the Army (1975) on scales of 1: 100,000 sheets SD-21-YD-VI and SD-21-YD-III. The soil map was drawn from the thematic maps of RADAMBRASIL (1982), scale 1: 1,000,000. His artwork was done in ArcGIS 10.1 program, which allowed the classification, treatment and grouping of Landsat satellite images / 5. The soils found in the basin of stream Salobra are classified into four types:. Fluvisol, Cambisol, Rhodic -yellow, Udorthent. The Entisols, comprising land area of 305,58km². The Oxisol, is the soil with greater expressiveness in the basin, with an area of approximately 328.06 square kilometers. Cambisol, covers about 137.37 km².O Fluvisol, is found in the lower reaches near the confluence with the Paraguay River, and the soil with lower expression, reaching about 8.80 km². The results showed that the predominant soil in the basin is the Oxisol and the less significant is represented by Fluvisol.
Keywords: Soil. Oxisol. Watershed.

1.INTRODUÇÃO

A pesquisa foi desenvolvida na bacia hidrográfica do córrego Salobra, afluente da margem esquerda do rio Paraguai, localizada no município de Porto Estrela, região Sudoeste do Estado de Mato Grosso, Brasil. Os solos da bacia estão diretamente ligados a geologia local e influenciados pelo complexo de dobramentos da Província Serrana, inserida no alto curso da bacia de estudo.

Segundo Lepesh (2002), os solos podem se formar sobre a rocha ou sobre os sedimentos, como é o caso do Pantanal, neste caso o fator relevo está influenciando. O relevo é um fator determinante, dessa forma, em um relevo movimentado tem mais morfogênese esculturação da paisagem, nas áreas mais aplainadas sobressai a pedogênese (formação dos solos).

A presente pesquisa buscou realizar o levantamento dos principais tipos de solos inseridos na bacia hidrográfica do córrego Salobra, entender a cobertura pedológica e suas características mais relevantes visando contribuir com medidas corretas de uso, bem como, manejo adequado dentro da bacia hidrográfica.

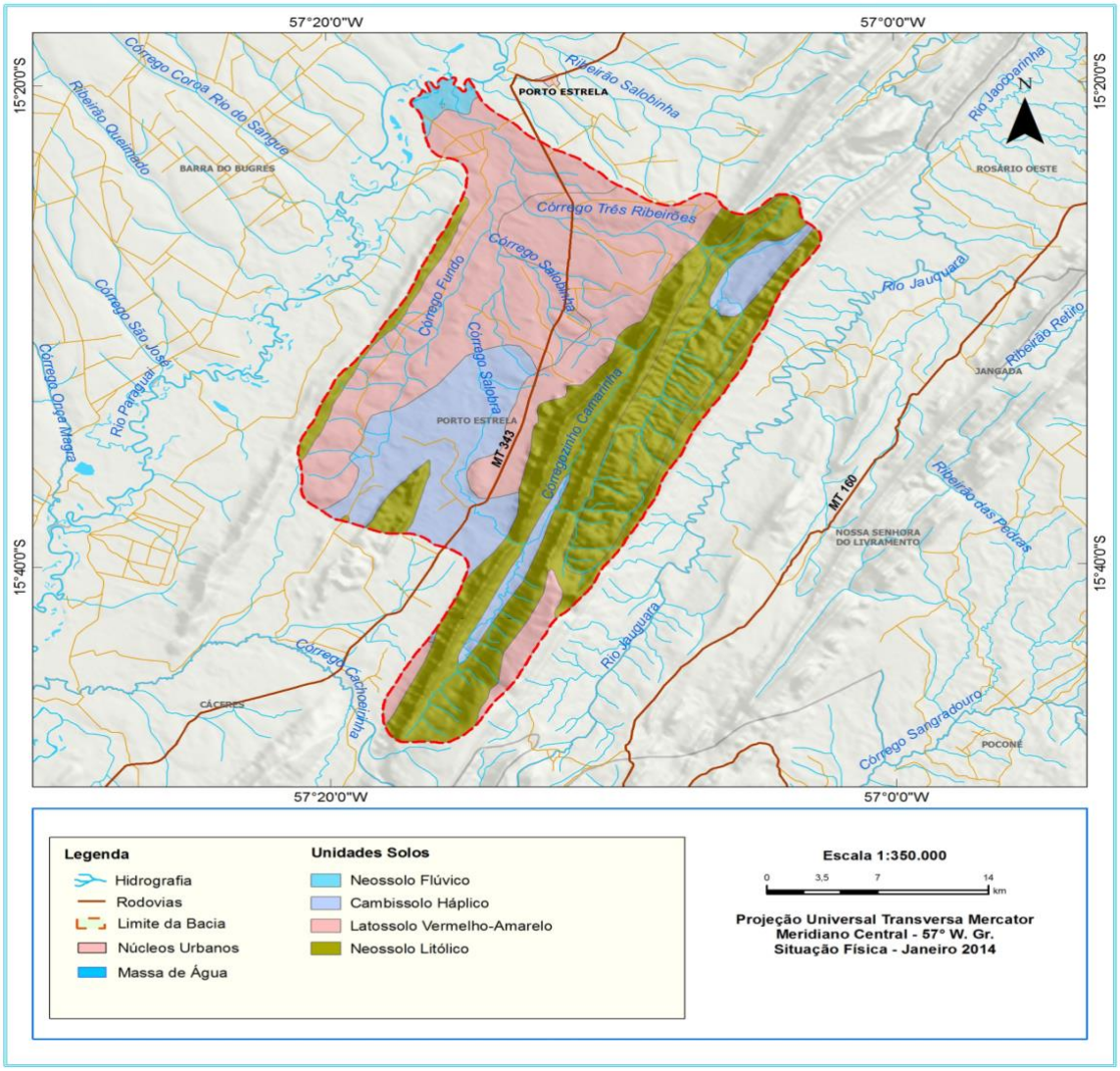
2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizadas várias etapas tais como: Trabalho gabinete, leitura de obras pertinentes a pesquisa, levantamento de informações sobre a temática, compilação de dados e confecção do mapa de solos, além de trabalho de campo.

2.1. Área de Estudo

A bacia hidrográfica do córrego Salobra está localizada no município de Porto Estrela, região Sudoeste do Estado de Mato Grosso, Brasil. Possui aproximadamente 779,18 km², o canal principal possui 64,62 km de extensão e desagua na margem esquerda do rio Paraguai. Encontra-se entre as coordenadas geográficas 15º 20’ 00” a 15º 50’ 00” de latitude Sul e 57º 02’ 00” a 57º 20’ 00” longitude Oeste.

Figura 01 - Área de estudo e classificação pedológica da bacia hidrográfica do córrego Salobra



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o levantamento dos tipos de solos e descrição das características pedológicas recorreu-se ao relatório RADAMBRASIL (1982), bem como, leitura de obras pertinentes a pesquisa.

Processamento digital de imagem de satélite

O mapa de solo da bacia hidrográfica do córrego Salobra foi extraído a partir do mapa temático do Projeto RADAMBRASIL (1982), com escala de 1:1.000.000. Sua arte final foi realizada no programa ArcGis 10.1., que permitiu a compilação dos dados por meio da classificação, tratamento e agrupamento das imagens utilizando o software ArcGis 10.1. As imagens foram obtidas e atualizadas de acordo com as imagens de satélite *LANDSAT / 5*.

As bases utilizadas para o georreferenciamento foram as cartas digitais da SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente), na escala de 1:100.000. No mapeamento final obteve-se os tipos de solos.

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos em setembro de 2014, por meio dos estudos *In Loco,* foi possível verificar os tipos de solos, bem como, extrair as imagens fotográficas dos diferentes tipos de solo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados do Projeto RADAMBRASIL (1982), os solos encontrados na bacia hidrográfica do córrego Salobra, estão classificados em quatro tipos: a) Neossolo Flúvico, b) Cambissolo Háplico, c) Latossolo Vermelho-Amarelo, d) Neossolo Litólico.

No alto curso da bacia, a predominância é do Neossolo Litólico seguido do Latossolo Vermelho-Amarelo, apresentando ainda, manchas do Cambissolo Háplico.

A maior incidência no médio curso é de Latossolo Vermelho-Amarelo, favoráveis ao desenvolvimento de atividades agrícolas e Cambissolo Háplico, ele apresenta baixa fertilidade, sendo mais indicado ao desenvolvimento de pastagem.

No baixo curso da bacia, se destaca o Latossolo Vermelho-Amarelo e uma estreita faixa do Neossolo Litólico. Em menores cotas altimétricas, na confluência com o rio Paraguai, o solo encontrado foi o Neossolo Flúvico, típicos de áreas alagadas ou que sofrem inundações.

a) Neossolo Litólico

Os neossolos litólicos predominam no alto curso da bacia do córrego Salobra, compreende área territorial de 305,58km², corresponde a 39,19 % da área da bacia sendo a segunda formação pedológica mais expressiva da bacia.

O Neossolo Litólico é caracterizado como solo raso, resultado de horizontes do tipo A, R, ou A, C, R. Apresenta horizonte A fraco, moderado, proeminente ou chernozêmico. As características químicas, físicas e morfológicas proporcionam grande variabilidade tendo, a maioria, textura cascalhenta e alguns casos de caráter concrecionário. Quanto à fertilidade, está influenciada pelo material originário sobre litologia diversa, sendo que de maneira geral, estes solos têm um posicionamento topográfico característico, ocorrendo em encostas e regiões de relevo movimentado com declives fortes a muito fortes (OLIVEIRA et al.,1982).

Sua maior concentração está no alto curso da bacia, na atualidade a área de ocorrência encontra-se inserida dentro da Unidade de Conservação Serra das Araras (UC), recoberta por vegetação de diferentes extratos, apresentado camada considerável de serapilheira, o que permite deduzir que não há incidências recentes de incêndios.

b) Latossolo Vermelho-Amarelo

São os solos com maior expressividade na bacia, com ocorrência no médio curso, se fazendo presente também no baixo curso, além de manchas isoladas no alto curso, apresentando área aproximada de 328,06 km², correspondendo a 42,09 % da área da bacia.

Suas características físicas são favoráveis ao aproveitamento agrícola, são solos que representam boa drenagem interna, boa aeração e penetração de raízes geralmente ocorre em áreas que favorecem a mecanização. Na bacia do córrego Salobra, essa formação pedológica é utilizada para práticas agrícolas, sendo desenvolvidas diferentes culturas tais como: arroz, milho, feijão, mandioca entre outras (Figura 02).

Assim, são denominados solos bem drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cor vermelho-amarelada. São profundos, bastante intemperizados, o que se reflete na baixa capacidade troca de cátions e saturação de bases. Originam-se a partir da intemperização de rochas diversas, desde sedimentos recentes do quaternário. São bastante utilizados no desenvolvimento de e lavouras.

O relevo de sua ocorrência é suave ondulado ou plano, sob vegetação de Cerrado (SANTOS, 2000).

Figura 02 - Latossolo Vermelho-Amarelo em relevo plano, adequado ao uso agrícola, no médio curso da bacia hidrográfica do córrego Salobra, Porto Estrela, MT.

c) Cambissolo Háplico

Apresenta-se em maior parcela na porção meridional da bacia hidrográfica. Por meio do mapa pedológico é possível observar duas manchas isoladas no alto curso, abrangem cerca de 137,37 km², o que corresponde a 17,60 % da bacia.

Guerra e Botelho (2009) enfatizam que o grau de suscetibilidade desses solos à erosão é variável, dependendo da sua profundidade (os mais rasos tendem a ser mais suscetíveis, devido à presença de camada impermeável, representada pelo substrato rochoso, mais próxima da superfície), da declividade do terreno, do teor de silte e do gradiente textural.

Os solos dessa classe caracterizam-se por apresentarem um horizonte B incipiente, subjacente a um horizonte do tipo A, invariavelmente moderado. São em sua maioria rasos com algumas exceções pouco profundos e apresentam sequência de horizontes A, B e C (RADAMBRASIL, 1982).

d) Neossolo Flúvico

Encontrados no baixo curso da bacia do córrego Salobra, próximo a confluência com o rio Paraguai. É o solo com menor expressividade, atingindo cerca de 8,80 km², corresponde a 1,12 % da área da bacia.

São solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, formados em depósitos aluviais recentes nas margens de cursos d'água. Apresentam apenas um horizonte A sobre camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si. Tratam- se de deposições sucessivas de natureza aluvionar, relativamente recentes, onde ainda não houve tempo para o desenvolvimento completo do perfil do solo (SANTOS,2000).

O mesmo autor enfatiza que há riscos de inundação por cheias periódicas ou por acumulação de água de chuvas na época de intensa pluviosidade. Os solos aluviais são considerados de grande potencialidade agrícola, mesmo os de baixa saturação de bases. As áreas de várzeas onde ocorrem são de relevo plano, favorecendo a prática agrícola. Pela própria origem, são solos heterogêneos no que diz respeito às características físicas e químicas, o que certamente vai influenciar seu uso. Na bacia do córrego Salobra esse tipo de solo é utilizado para pastagens, atividade predominante no médio e baixo curso bacia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tipos de solo mais expressivos na bacia hidrográfica do córrego Salobra são representados pelos Neossolo Litólico e Latossolo Vermelho-Amarelo que ocupam a maior porção na área bacia do córrego Salobra. No alto curso a predominância é do Neossolo Litólico 305,58 km^2 corresponde a 39,19%, no médio curso, o Latossolo Vermelho-Amarelo, sendo este, o mais expressivo da bacia ocupa 328,06 km^{2,} o que corresponde a 42,09% da área da bacia, destinado a agropecuária. No baixo curso próximo à confluência com o rio Paraguai há presença do Neossolo Flúvico, característico da deposição de sedimentos aluviais.

Referências

GUERRA, A. J. T.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão dos solos**. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). Geomorfologia do Brasil. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO – **Diretoria de Serviço Geográfico SD-21-Y-D-VI e SD-21-Y-D-III** escala de 1:100. 000, 1975.

LEPESH, I. F. **Formação e Conservação dos solos**, São Paulo, Oficina de textos, 2002.

OLIVEIRA, V. A.; AMARAL FILHO, Z. P.; VIEIRA, P. C. Pedologia: **levantamento exploratório de solos**. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD. 21 – Cuiabá: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982.

RADAMBRASIL**. Levantamentos dos Recursos Naturais Ministério das Minas de Energia.** Secretaria Geral. *Projeto RADAMBRASIL*. Folha SD 21 Cuiabá, Rio de Janeiro, 1982.

SANTOS, Mário Vital dos. **Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado de Mato Grosso.** Parte 2: Sistematização das Informações Temáticas - Nível Compilatório. CUIABÁ -MT, 2000.

FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA: PRÁTICAS NO CONTEXTO ESCOLAR EM AQUIDAUANA E ANASTÁCIO/MS

EVA TEIXEIRA DOS SANTOS[1]
LARISSA CRISTINA BRANDÃO CARDOSO[2]
CRISTIANE DARNIZOT[2]
1 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
eva.teixeira@ufms.br
2 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
cardosogeoufms@hotmail.com/ cristidarni@hotmail.com

Resumo

Este trabalho objetiva apresentar resultados de experiências desenvolvidas a partir das aulas de prática de ensino e atividades do PIBID, no ensino de geografia física para alunos da educação básica em escolas da rede estadual de ensino. Foram desenvolvidas atividades relacionadas ao ensino da cartografia com o objetivo de contribuir para a construção e a compreensão do conhecimento sobre escala, para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e uma atividade com o objetivo de reforçar o conteúdo relacionado ao relevo de Mato Grosso do Sul, com a construção de uma maquete, para alunos do 1º ano do ensino médio, desenvolvidas na escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio/MS, sob a responsabilidade dos bolsistas do PIBID. Já na escola Estadual Dóris Mendes Trindade – Aquidauana/MS foram desenvolvidas atividades relacionadas ao estudo de bacia hidrográfica com a utilização da metodologia estudo do meio, com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, sob a supervisão de acadêmicos de Geografia. As atividades proporcionaram a integração dos conteúdos teóricos e o entendimento da prática, promovendo assim a interação entre os mesmos, facilitando a compreensão e fixação do conteúdo. Além disso, observou-se maior interesse por parte dos acadêmicos e alunos da escola, bem como a motivação do professor supervisor em propiciar a aproximação entre a teoria e a prática no ensino de geografia. Assim, espera-se a partir das reflexões teóricas e da realização das atividades de campo, contribuir para a melhoria da formação do professor de geografia, bem como da satisfação do educando no aprendizado da disciplina escolar.

Palavras-chave: Estudo Do Meio. Representação Cartográfica. Ensino De Geografia.

Abstract

This article present the results of experiences developed from practical lessons and teaching activities of PIBID, on teaching physical geography for basic education students at public schools. There were developed activities based on teaching cartography, purposing a contribution on the construction and understanding about scale knowledge with sixth grade students as well as an activity that aimed to strength the content related to the Mato Grosso do Sul relief, constructing a model with tenth grade students, developed at Roberto Scaff Public School-Anastácio/MS, under the responsibility of PIBID scholars. At Doris Mendes Trindade Public School – Aquidauana/MS were developed activities based on river basins studies using environmental study methodology with sixth grade students under the supervision of academics of Geography. These activities provided integration of theoretical content and

understanding of practical thus promoting the interaction between them, facilitating understanding and fixing the content. In addition, it was observed greater interest amongst academics and students as well as motivation of the supervising teacher in promoting rapprochement between theory and practice on teaching geography. Thereby, it is expected that from the theoretical reflections and the field activities, to contribute on improving the formation of the geography teacher, along with the satisfaction of the student on learning the school discipline.

Key-words: Study Of The Environment. Cartographic Representation. Teaching Of Geography.

1. Introdução

A formação do professor de geografia, na visão de vários pesquisadores não é uma tarefa fácil e nem simples, exigindo um forte engajamento por parte dos profissionais envolvidos, bem como das universidades/faculdades, a fim de possibilitar ao futuro docente bases teórico-conceituais, tanto na área da educação, como da respectiva ciência.

Para Ritcher (2013, p. 108), “o processo de ensino de geografia na educação básica requer do docente a integração de três elementos fundamentais para a realização do seu trabalho: o conhecimento científico, os saberes da prática pedagógica e o exercício da pesquisa”.

Neste sentido, a participação dos acadêmicos no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID/CAPES), bem como o desenvolvimento de atividades práticas nas disciplinas dos cursos de licenciatura são apontados como importantes contribuidores para a formação inicial dos docentes em formação.

Sob essa ótica, verificar conteúdos que apresentam mais dificuldades no seu entendimento, tanto pelos acadêmicos quanto pelos alunos da educação básica são fundamentais para o processo de ensino de geografia.

Neste relato, serão apresentadas experiências relacionadas ao ensino de cartografia (escala e maquete), bem como a utilização da metodologia de estudo do meio, como ferramenta para melhor aprendizado dos conteúdos selecionados.

Oliveira (1991) define a cartografia como um conjunto de operações científicas, artísticas e técnicas produzidas a partir de resultados de observações diretas ou de explorações de documentação, tendo em vista a elaboração de cartas, plantas e outros tipos de representação e também a sua utilização. Já Castellar (2005)

considera a Cartografia como uma linguagem, um sistema de código de comunicação imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em Geografia.

Assim, é de grande relevância trabalhar a cartografia na disciplina de geografia, pois um dos problemas enfrentados pelos professores nas escolas é a dificuldade de aprendizagem dos alunos neste conteúdo.

No que se refere ao estudo do meio, Pontuscka et al. (2007) o considera como uma metodologia de ensino interdisciplinar com o intuito de desvendar a complexidade de determinado espaço, tendo como uma das importantes etapas o trabalho de campo, permitindo outro modo de olhar a partir da saída da escola.

Já Suertegaray (2002, p. 5) afirma que “pesquisar é o fundamento de nossa busca, particularmente, neste momento histórico, onde a educação defende a tese de que apreendemos o tempo todo e educar é ensinar a apreender, ou seja, pesquisar, ou ainda, no linguajar pampeano, “campear””.

Desta forma, o conjunto de escolhas feitas pelo professor ao trabalhar sua disciplina é importante nesta discussão, uma vez que o uso da metodologia estudo do meio nas aulas de geografia torna o conteúdo mais fácil para a percepção dos alunos, além de potencializar outros sentidos para ambos. Pode-se dessa forma, trabalhar um conteúdo previamente em sala de aula, e sair da sala de aula para observar em seu cotidiano o que os conteúdos abordaram é muito interessante. Conforme afirma Cavalcanti (2010) ensinar conteúdos geográficos, requer um diálogo vivo, verdadeiro, no qual todos, podem se manifestar de forma legítima, com base no debate de temas relevantes, bem como no confronto de percepções, de vivências, de análises, buscando um sentido real dos conteúdos estudados para os alunos.

Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar resultados de experiências desenvolvidas a partir das aulas de prática de ensino e atividades do PIBID, no ensino de geografia física para alunos da educação básica em escolas da rede estadual de ensino.

2. Metodologia de trabalho

Para realização desta atividade, foram feitos levantamentos bibliográficos baseados nas experiências de alguns autores com conhecimento de cartografia, estudo do meio, formação de professores, além da análise das informações contidas

nas produções dos escolares e nos portfólios dos acadêmicos, como forma de avaliação da atividade.

3. Resultados e Discussão

No que se refere às atividades realizadas, com o objetivo de compreender e aplicar o conceito de escala desenvolveu-se com a supervisão de acadêmicos de licenciatura em Geografia integrantes do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), a medição e a confecção de croquis de blocos de sala de aula, utilizando-se trenas, pranchetas, lápis, borracha e folha sulfite, juntamente com alunos do 6º ano da Escola Estadual Roberto Scaff, em Anastácio/MS. Ao final da atividade, os alunos foram encaminhados para sala de aula já com os croquis prontos, a fim de construírem a planta dos blocos, após as explicações sobre o entendimento da escala, suas variações e aplicações utilizando a escala 1:100. Na figura 01, observam-se aspectos do trabalho desenvolvido.

Figura 01: Aspectos da atividade realizada

Posteriormente, solicitou-se aos alunos um relatório com a descrição detalhada da atividade desenvolvida, onde se observou que a grande dificuldade de respostas, pelo motivo destes alunos não terem um conhecimento do conteúdo.

Em relação à atividade desenvolvida com a turma de 1º ano do ensino médio, realizou-se a leitura do mapa hipsométrico do Estado de Mato Grosso do Sul observando na legenda as altitudes em relação ao nível do mar, com o objetivo de entender o significado de cada uma das cotas altimétricas nas duas bacias hidrográficas (Paraguai e Paraná), revisando, assim, o conteúdo relacionado à geografia física do Estado, já trabalhado pelo professor em sala de aula.

Em seguida, destacou-se uma cor específica para cada uma das cotas altimétricas contidas no mapa, ou seja, de 100 a 200 metros (verde), de 200 a 500 (amarela); de 500 a 1000 metros (laranja), que foram preparadas pelos alunos da turma envolvida. Ressalta-se nesta etapa, o envolvimento e interesse demonstrado pelos alunos na preparação da massa. Na sequência, aplicou-se a massa confeccionada com trigo, sal e tinta tendo como referência um recorte na folha de isopor com os contornos do Mapa de Mato Grosso do Sul. Na figura 02, verificam-se alguns momentos do desenvolvimento da atividade.

Figura 02: Aspectos do desenvolvimento da atividade

A atividade foi avaliada sob a forma de relatório, descrevendo-se o que eles fizeram e a opinião sobre pontos positivos e negativos, onde se pode perceber o envolvimento e a satisfação dos alunos na realização da atividade, bem como aprendizado do conteúdo.

Já a atividade desenvolvida com alunos do 6º ano da escola Estadual Dóris Mendes Trindade – Aquidauana/MS foi referente ao estudo de bacia hidrográfica com a utilização da metodologia estudo do meio, sob a supervisão de acadêmicos de Geografia matriculados na disciplina prática de ensino em Geografia. A prática do estudo do meio foi realizada na bacia hidrográfica do córrego Guanandy, localizado próximo à escola que está posicionada na margem direita do córrego.

Para a realização da atividade seguiu-se as seguintes etapas: aulas teóricas da disciplina prática de ensino com as referências de textos sobre o estudo do meio no ensino de geografia, todas as etapas e potencialidades deste tipo de atividade; apresentação da temática bacia hidrográfica e planejamento para os acadêmicos; delimitação da área da bacia no laboratório de geotecnologias; elaboração da aula (parte teórica) a ser trabalhada na escola, sendo que antes de apresentar na escola, foi feita uma apresentação na universidade para análise do conteúdo e materiais utilizados; confecção do caderno de campo, uma ferramenta necessária para fixação do conteúdo e organização do conhecimento; aula ministrada pelos acadêmicos aos alunos acerca das temáticas relacionadas a bacia hidrográfica; aula de campo com os alunos da escola, percorrendo a bacia do córrego, da nascente a foz; fechamento da atividade na escola e confecção do mural, com as produções dos alunos e as registros fotográficos feito durante toda a atividade e; finalização da disciplina com portfólio feito pelos acadêmicos acerca das atividades executadas, com resultados da práxis de toda a disciplina, a parte teórica que foi trabalhada a princípio e a execução da metodologia do Estudo do Meio. Na figura 03, observam-se aspectos de algumas etapas da atividade realizada.

Figura 03 – Aspectos da aula de campo e produção do mural na escola

Após o desenvolvimento das atividades observou-se maior interesse por parte dos acadêmicos e alunos da escola, bem como a motivação do professor supervisor em propiciar a aproximação entre a teoria e a prática no ensino de geografia.

3. Considerações finais

No tocante a formação inicial dos docentes de geografia, observou-se a compreensão dos mesmos na preparação de atividades diferenciadas e práticas, que

apesar de demandar uma carga maior de trabalho, é inegável que o nível de apreensão é maior, tanto por parte dos alunos da educação básica, como do próprio professor. Tal fato propicia repensar as práticas e o ato de repensar uma prática, consiste já numa prática do professor pesquisador, e a identidade profissional começa a ser construída neste contexto da formação profissional. Assim, a experiência vivenciada na disciplina prática de ensino em geografia, foi extremamente valiosa e enriquecedora.

É preciso refletir sobre a função do livro didático, como apoio ao professor e não como um fim, pronto e acabado. Se para o professor o livro didático tiver essa função e o mesmo se portar como um mediador entre as informações que o livro traz e o aprendizado do aluno, o mesmo estará apto a ser pesquisador, procurando assim, novas formas e métodos para que o aluno possa entender de forma prática o conteúdo apresentado.

Portanto, todas as atividades práticas contribuíram para que os alunos adquirissem noções básicas sobre os conteúdos ministrados, visto que os mesmos puderam participar de uma atividade fora da sala de aula, promovendo assim a interação dos mesmos, facilitando a compreensão e fixação do conteúdo.

Além disso, observou-se maior interesse por parte dos acadêmicos e alunos da escola, bem como a motivação do professor supervisor em propiciar a aproximação entre a teoria e a prática no ensino de geografia. Desta forma, foi possível confirmar que a construção do conhecimento geográfico, ainda se distancia do saber científico do cotidiano dos alunos, mas que com a aplicação desta metodologia de trabalho, isto pode ser melhorado. Assim, a partir das reflexões teóricas e a realização de atividades práticas e de campo, espera-se contribuir para a melhoria da formação do professor e consequentemente da qualidade de ensino.

Referências

Castellar, S. **Educação geográfica: teorias e práticas docentes.** São Paulo: Contexto, 2005. 167p.
Cavalcanti, L. de S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. In: Seminário Nacional: Currículo em Movimento, 1., 2010, Belo Horizonte, **Anais**.Belo Horizonte, nov. 2010, p.1-16.
Oliveira, C. **Curso de Cartografia moderna**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 152p.
Pontuschka, N. N.; Paganelli, I. T.; Cacete, N. H. **Para ensinar e aprender a Geografia**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2007, 383p.
Ritcher, D. Os desafios da formação do professor de geografia: o estágio supervisionado e sua articulação com a escola. In: Silva; E. I; Pires, L. M. (org.) **Desafios da didática de geografia**. Goiânia: Ed. Da PUC Goiás, 2013, pp. 107-124.
Suertegaray, D. M. A. Pesquisa de campo em geografia. **GEOgraphia**, Vol. 4, No 7, p. 1-5, 2002.

Agradecimentos

Agradeço a todos os alunos e docentes das Escolas Estaduais Roberto Scaff e Dóris Mendes Trindade e aos acadêmicos envolvidos nas atividades realizadas, pela experiência prática vivenciada.

O GEOTURISMO COMO ESTRATEGIA PARA GEOCONSERVAÇÃO: CASO DA GRUTA DO URUBU-REI, NORTE DE MINAS GERAIS

ÂNGELA MARIA SOARES[1]
LEDIANE CARVALHO DE OLIVEIRA[2]
1 Universidade Federal de Uberlândia
leidibarcelos@hotmail.com
2 Universidade Federal de Uberlândia
angelamsoares@gmail.com

Resumo

O Geoturismo como segmento da Geodiversidade é tido como o turismo em áreas naturais com aspectos abióticos expressivos. Os ambientes cavernícolas apresentam peculiaridades resultantes do trabalho minucioso da dissolução dos minerais das rochas carbonáticas cuja gênese e evolução é condicionada pela litologia, morfoestrutura, clima e cobertura vegetal.Visitações em grutas sem proteção individual ou medidas de conservação ao ambiente pode causar dano ao patrimônio cultural e a própria vida, sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as potencialidades ambientais da gruta do Urubu-rei para o Geoturismo, paralelamente expor os cuidados necessários para a Geoconservação. A metodologia se baseou naproposta por Brilha, (2005) que adota fases estratégicas de geoconservação para Geossítios compreendendo como etapas principais a valorização e a divulgação. Também foram executados campanhas de campo *in locu* para a descrição e analise da paisagem *e ainda* entrevistas com a população, numa tentativa de desvendar a relação sócio-cultural da comunidade com o ambiente cavernícola. O presente estudo trata de uma pesquisa em andamento, portanto seus resultados são preliminares, no entanto é possível dizer que a aproximadamente duzentos metros dos 2,5 km da gruta é perceptível amostras dos condutos e espeleotemas esculpidos pelo trabalho hidrológico das águas e que a este ponto há a possibilidade de explorar turisticamente o Geossítios sem prejuízos à estrutura e a segurança dos visitantes.

Palavras-chave: Geodiversidade. Geossítio. Geoturismo

Abstract

The Geotourism as a biodiversity segment had the tourism in natural areas with significant abiotic aspects. The cave environments present some peculiarities resulting of the painstaking work of the dissolution of minerals from carbonate rocks whose genesis and evolution is conditioned by lithology, morphostructure, climate and vegetal cover. Caves visits without personal protection or environmental conservation measures may cause damage to cultural heritage and life itself, therefore, the present study aims to present the environmental potential of the King Vulture's cave to the Geotourism parallel expose the care needed to bioconservation. The methodology was based on Twinkle (2005) proposes adopting strategic phase bioconservation to biosites comprising the main steps for recovery and disclosure. It was also executed locus campaigns in field for the description and analysis of the

landscape and still interviews with the population in an attempt to unravel the socio-cultural relationship of the community with the cave environment. This study deals with an ongoing research, so its results are preliminary, however it is possible to say that about two hundred meters from the 2.5 km of the cave is noticeable samples of conduits and speleothems carved by the hydrological work of waters and at this point there is the possibility of exploring the biosites turistically with no damage to the structure and to the visitors safety.

Key-words: Biodiversity. Biosite. Biotourism.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente é raro encontrar um local totalmente natural sem interferência antrópica. Diversos geossítios vem sendo suprimidos devido à expansão urbana, especulação imobiliária e tantas outras formas de antropizar áreas outrora ambientes de diversidade ecológica e de grande valor cultural. Nesse sentido Perkins (2010 apud Oliveiraet al, 2013, p.5) destaca que a necessidade de conservação da natureza advém de sentimentos de proteção e cuidados com a mesma, de um claro reconhecimento da sua relevância e de um senso pessoal de responsabilidade contra riscos e prejuízos da externalidade.

As cavidades naturais subterrâneas são Geossítios cujas belezas cênicas atraem os olhares para as diferentes feições esculpidas minuciosamente pela dissolução de minerais, são ambientes frágeis com dinamismo recorrente e guardam importantes vestígios do passado devendo ser conservadas para as gerações atuais e para as gerações futuras permitindo-as desfrutar de um ambiente ecologicamente equilibrado.

Segundo Auler, (2001) no Brasil há diversas cavidades subterrâneas ainda não conhecidas nem exploradas e o mapeamento dessas se torna um importante instrumento de proteção ao passo que quando se tornam conhecidas os órgãos competentes têm maior gestão sobre esses ambientes naturais evitando degradações, além disso, é possível o estabelecimento de leis, acordos, convênios, ajustes e contratos com as demais esferas do poder público ou privado com o intuito de auxiliá-los nas ações de preservação e conservação bem como em estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento acerca das cavidades subterrâneas(Decreto nº 6.640, de 2008).

A gruta Urubu rei esta localizada na zona rural do município de Lagoa dos Patos, região norte do estado de Minas Gerais, está posicionada entre as coordenadas geográficas 16° 55' 12" Sul e 44° 32' 51" Oeste na cota altimétrica de 728 metros de altitude. Segundo dados da Sociedade Brasileira de Espeleologia-SBE a caverna se estende a 2.550 metros horizontais ocupando a colocação de décima quarta maior caverna catalogada do estado de Minas Gerais.

Atentando-se para os aspectos preservacionistas de áreas carsticas este trabalho tem como principal objetivo apresentar o aporte físico/estrutural da gruta do Urubu rei e analisar suas potencialidades e fragilidades, propondo o Geoturismo aliado à educação ambiental como estratégia de proteger este Geossítio de valor inestimável. Este estudo é parte da pesquisa em andamento sob o título: Aspectos Geomorfológicos e Análise Geoambiental da Gruta Urubu-Rei que se resultará em monografia, portanto seus resultados são ainda preliminares.

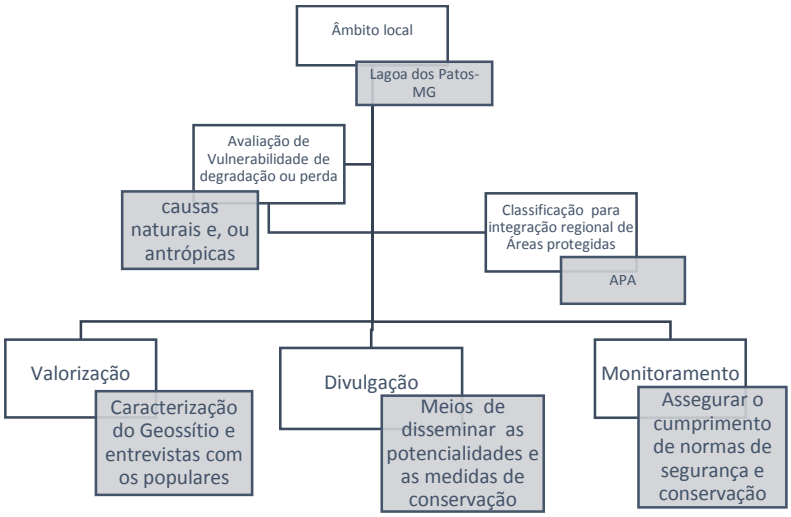
2. Metodologia

A metodologia foi baseada na proposta por Brilha, (2005)que estabeleceu como estratégias para Geoconservação de Geossítios o levantamento das potencialidades ambientais e a disseminação dos meios corretos para conservação.O autor distribuiu os procedimentos em etapas, sendo respectivamente: inventariação, valorização, divulgação e monitoramento. Esse mesmo autor salienta que inicialmente é necessário que faça uma avaliação da vulnerabilidade a degradações ou perdas por causas naturais ou antrópicas qualificando o geossítio quanto à baixa ou a alta vulnerabilidade e a partir disto estabelecer as estratégias de valorização, divulgação ou estratégias de proteção e conservação.

Para este trabalho suprimiu-se a etapa inventariação, pois se trata de um único Geossítio, e acrescentou entrevista com os populares buscando compreender a importância do geossitio para a comunidade local.

Readaptadaas etapas de estratégias para Geoconservação ficam assim compreendidas em: valorização, divulgação e monitoramento conforme o fluxograma 1.

Fluxograma 1 Metodologia proposta por Brilha 2005



Fonte: Brilha, (2005) Readaptado- organização das autoras

3. Resultados e Discussões

Sob os estratos da formação Lagoa do Jacaré do Grupo Bambuía área é composta por maciços calcários situados sobre vertentes com mergulhos suaves de direção SW, o sistema hidrológico constitui um tipo de recarga mista realizada por precipitação e com fluxos advindos do domínio das rochas ciliciclásticas da formação Três Marias, esse fator é o que configura o delineamento da caverna com um padrão planimétrico ramificado rudimentar (Gonçalves, 2013).

A água é o principal agente espeleogenético modificador da paisagem carstica ela age ao mesmo tempo dissolvendo os minerais constituintes das rochas como construindo os espeleotemas de minerais cristalizados. A dinâmica hídrica no interior da gruta do Urubu rei é intensa, o gotejar das gotas d'água advindas das diaclases e poros da rocha atravessa o corpo das estalactites e possibilita a visualização e análise do seu desenvolvimento vagaroso.

Além das estalactites, os espeleotemas em forma de couve-flor e cortinas podem ser observados logo nos primeiros metros ao adentrar na cavidade, seguindo o primeiro conduto pela entrada principal. O amplo salão demonstra os depósitos dos sedimentos de areias quartizosas transportados pelo curso d'água para o seu interior, esses sedimentos são alocados logo que o pequeno riacho muda de direção para NW.

Dentre os munícipes há aqueles que conhecem toda a área da caverna e outros que detém uma curiosidade a respeito, mas que porem ficam receosos para adentrar devido a dimensão da mesma. Com os estudos que estão sendo realizados os “tabus” poderão ser extintos e a própria comunidade como demais turistas poderão conhecer as belezas do endocarste e através do manejo ambiental que se pretende buscar junto à prefeitura disseminar os conhecimentos acerca da Geoconservação do Geossítio. Torna-se de igual forma interessante para a realização de visitas técnicas das escolas locais e Universidades da região como a Unimontes em Pirapora a aprox. 65 km e sua sede em Montes Claros a 107 km.

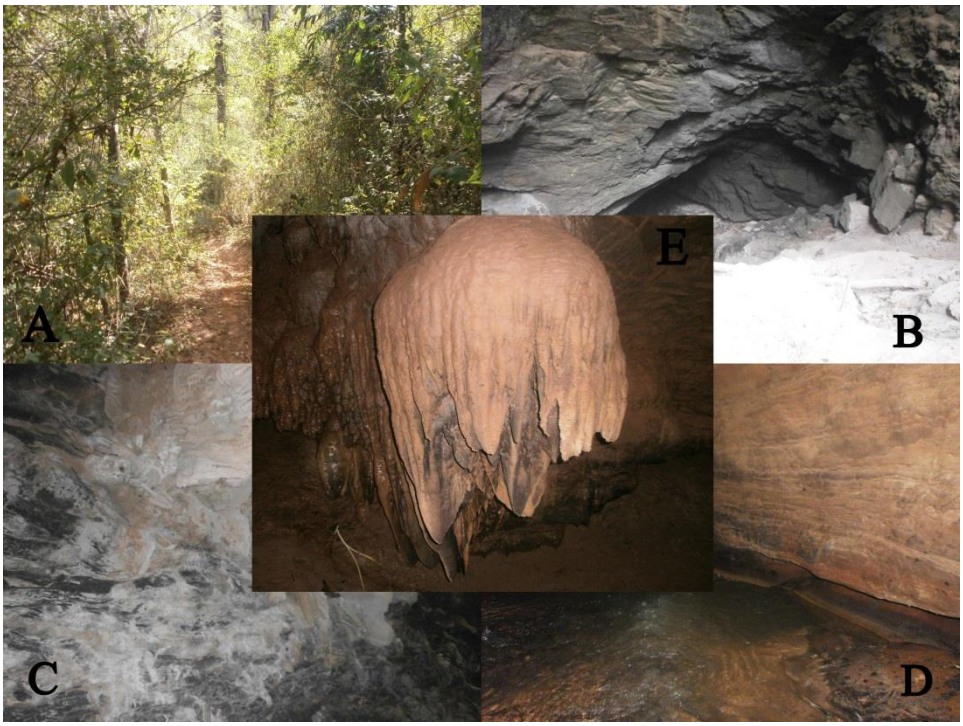
O acesso é feito através da MG 656 e antes de chegar à área urbana deve-se virar a direita e pegar a estrada vicinal e percorrer mais 4 km até a gruta. Na área próxima a gruta as trilhas são demarcadas como demonstra a figura 1-A.

A tranquilidade do ambiente e a magnificência dos atributos que a natureza esculpiu ao longo do tempo ao ser notado e apreendido já remontam ao individuo a importância da Geoconservação. Proporcionar o prazer de acompanhar a evolução do Geossítio carstico e as estratégias para sua conservação é um deleite para os cidadãos.

A gruta do Urubu rei se constitui um Geossítio de beleza única, pois a estrutura do maciço e a forma como estão organizados pelo estabelecimento da tectônica é que dá a configuração das feições e dos condutos abertos pela dissolução da rocha. O interior do carste e as formas esculpidas podem ser conferidos na figura 1.

Nos primeiros duzentos metros da gruta Urubu rei não foram constatados dificuldades para que seja explorada turisticamente, sendo possível a visualização de várias amostras dos espeleotemas da gruta (Figura 1-C, E). Considerando que a pesquisa está em andamento infere-se ate o momento que até o ponto do sumidouro figura 1-D é possível a entrada de turistas desde que com equipamentos de segurança adequados, como capacetes e roupas leves. Ressaltando que o ambiente da caverna é de temperatura alta e o sumidouro requer cuidados, pois sua profundidade é considerável e a água corrente com o fluxo para o subsolo.

Figura 1- Imagens do interior e entorno da gruta do Urubu-rei. A- trilha de acesso à entrada principal. B- Entrada principal da Gruta. C- Parede lateral do conduto de entrada explicitando a dissolução da rocha calcária. D- Local do sumidouro, onde escoa a drenagem da gruta. E-Espeleotema em forma de couve-flor.



Fonte: Acervo da autora. Oliveira, 2014.

3. Considerações Finais

Foram expostos algumas das potencialidades da Gruta do Urubu rei demonstrando a relevância do Geoturismo como estratégia de Geoconservação para o Geossítio, porém os esforços não se limitam para essa assimilação apenas, pretende-se no decorrer da pesquisa analisar como se deu a gênese e evolução da mesma, desvendando no endocarste a morfoestrutura da litologia, o arranjo das camadas sedimentologicas e como isso contribuiu ao longo do tempo para a fisiologia atual.

Feito a caracterização geral do Geossítio, serão analisados os pontos frágeis que necessitam de maior atenção para a conservação do ambiente e para a segurança dos visitantes, destacando desde as trilhas que darão acesso ao ambiente subterrâneo como os condutos que possibilitam a entrada e a visualização das belezas naturais presentes.

O estudo feito junto à comunidade se torna uma importante fase da pesquisa. É notável que muitos desconheçam a presença do Geossítio, portanto ao passo que divulgado as características e potencialidades situadas na localidade poderá despertar a valorização do geossitio e consequentemente a responsabilidade de conservação.

Na conclusão do trabalho pretende-se propor a criação de Área de Preservação Ambiental para o Geossítio, junto aos órgãos ambientais para que as visitas impulsionadas unicamente por curiosidade não venha se tornar um risco para o ambiente natural, nem tão pouco para o visitante, e assim sejam estabelecidos através de plano de manejo todos os artifícios corretos para não interferir negativamente ao equilíbrio sadio da fauna cavernícola, ao pleno desenvolvimento do carste e a segurança do visitante.

Referências

AULER, A; ZOGBI, L. **Espeleologia: noções básicas**. São Paulo: Redespeleo Brasil, 2005.

BRILHA, J.B.R. **Patrimônio geológico e geoconservação***:* a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005.190 p. Disponível em:< http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf > Acesso em: 08. Fev.2015

GONÇALVES, F.A.A. **Morfodinâmica e morfogênese de um carste suspenso e evolução geomorfológica de longo termouma aproximação com base no caso do Setor Oeste do Curral de Pedras I / Jequitaí – MG**. Dissertação (Mestrado em Análise Ambiental) Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Belo Horizonte – 2013. 162 f.

OLIVEIRA, P.C.A et al.**Uma abordagem inicial sobre os conceitos de Geodiversidade, geoconservação e patrimônio geomorfológico.** Raega- O espaço Geográfico em análise**.** Curitiba, v.29, p.92-114, 2013. Disponível em: <www.ser.ufpr.br/raega> Acesso em: 06.Fev.2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA-SBE. Dadoespeleométrico da Gruta do Urubu- rei.: Disponível em:<http://www.sbe.com.br/cavernas_maiores.asp?txtestado=MG> Acesso em 10 de Fevereiro de 2015.

BRASIL. Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008.Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.Brasília, DF, 07 de Novembro de 2008.

O MUSEU DAS ÁGUAS DA AMAZÔNIA COMO ESPAÇO DE SENSIBILIZAÇÃO E DIFUSÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA SOBRE A POLUIÇÃO E PROTEÇÃO DAS ÁGUAS NA UFPA.

CARLOS ALEXANDRE LEÃO BORDALO[1]
ALINE LIMA PINHEIRO[2]
ASSUCENA DA CONCEIÇÃO MARTINS LEBRE[3]
THAYSSA CRISTINA SANTOS DE SOUSA[4]
1 Universidade Federal do Pará - UFPA
carlosbordalo@oi.com.br
2 Universidade Federal do Pará - UFPA
alinelima87@hotmail.com
3 Universidade Federal do Pará - UFPA
assucenalebre@gmail.com
4 Universidade Federal do Pará - UFPA
thayssacssousa@bol.com.br

Resumo

O Projeto de Extensão “Museu das águas da Amazônia” que vem sendo desenvolvido desde 2013, por alunos e professores da Faculdade de Geografia e Cartografia – FGC/IFCH/UFPA, com recursos da Pró-Reitoria de Extensão – NAVEGA SABERES/PROEX/UFPA, tem como objetivo a criação de um espaço de sensibilização e difusão das ações de educação ambiental inclusiva sobre a poluição e proteção das águas, contextualizando o debate das águas de forma a auxiliar o ensino fundamental, médio e graduação para maior entendimento, a partir da interdisciplinaridade que o assunto apresenta. O projeto pretende difundir nas escolas a educação ambiental inclusiva a partir dos conhecimentos hidrogeográficos e hidrogeológicos, com informações e linguagem direta para a compreensão dos alunos e professores, buscando a sensibilização e ampliação de conhecimento sobre o tema, visto que as informações a cerca do tema água aparecem, em grande parte, superficialmente em: livros, jornais, revistas e reportagens de televisão, não sendo devidamente aprofundadas. Para subsidiar a aplicação do projeto, produziu-se um material didático/pedagógico e um banco de dados sobre as características hidrogeográficas e hidrogeológicas das águas, que farão parte de um acervo permanente do Museu das Águas da Amazônia – MAAM, apresentado na forma de banners e outras mídias, compreendendo por meio de produção cartográfica implantado no Laboratório de Ensino de Geografia (LABENGEO/FGC/UFPA), junto à visitas de alunos e professores tanto de escolas públicas e privadas, como também de cursos de graduação. Objetiva-se, assim, levar reflexões e conhecimento acerca dos recursos naturais, diante dos diversos dos recursos naturais e principalmente da água.

Palavras-chave: Água. Hidrogeografia. Educação Ambiental.

Abstract.

The Extension Project "Amazonian waters of the Museum" that has been developed since 2013 by students and teachers of the Faculty of Geography and Cartography - FGC/IFCH/UFPA, with funds from the Dean of Extension – NAVEGA SABERES/PROEX/UFPA , aims to create a space awareness and dissemination of comprehensive environmental education on pollution and protection of waters,

contextualizing the discussion of water to aid the primary, secondary and graduation for greater understanding, from the interdisciplinarity that it presents. The project aims to spread in schools inclusive environmental education from the Hydrographic and hydrogeological knowledge, with information and direct language to understand the students and teachers, seeking awareness and expand knowledge on the subject, as the information about the theme water appear largely superficially in: books, newspapers, magazines and television reports, not properly detailed. To support the implementation of the project, there has been a teaching / learning materials and a database on hidrogeográficas and hydrogeological characteristics of the water, that will be part of a permanent collection of the Amazon waters of Museum - MAAM, presented in the form of banners and other media, including through cartographic production implanted in Geography Teaching Laboratory (LABENGEO/FGC/UFPA), with the visits of students and teachers of both public and private schools, as well as undergraduate courses. The purpose is thus lead reflections and knowledge of natural resources, on the various natural resources and especially water.

Key-words: Water. Hidrogeografphy. Environmental Education.

1. Introdução

A água é o elemento essencial para a existência e manutenção da vida e na espécie humana é atribuída de significados mitológicos, religiosos e culturais em diferentes sociedades, além de ser um recurso natural importante para a sustentação de diversas atividades econômicas importantes para o desenvolvimento social.

A relação natural de presença de água doce no planeta Terra se apresenta por uma dinâmica de fluxo de energia e matéria ligada ao ar, solo, espécies vegetais, animais, altitudes, temperaturas, entre outras condições que integram fases do ciclo hidrológico, sendo este um sistema de movimentos de elementos naturais presentes em toda a atmosfera e ligados a várias condições naturais, processos físicos, químicos, biológicos que fazem a renovação da água através de transformações de seu estado físico.

A água no século XXI foi atribuída de relações de uso que a torna um “bem de todos” para poucos. E a inserção dessa temática nas escolas se torna importante de forma a difundir a educação ambiental e com isso conscientizar o aluno desde seus primeiros contatos com o conhecimento teórico /interdisciplinar sobre elementos naturais nas séries iniciais do ensino fundamental.

A partir destas premissas quanto à discussão e debates sobre a Água em seus diferentes contextos a proposta a ser abordada neste artigo apresenta a integração

do Projeto de Extensão “Museu das Águas da Amazônia - MAAM” que foi implantado no Laboratório de Ensino de Geografia da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará – LABENGEO/FGC/UFPA. Tendo como apoio a PROEX/UFPA via Edital Navega Saberes/Infocentros – 2013.

A prática da educação ambiental nas escolas vem sendo analisada e discutida quanto à sua metodologia de atuação, não apenas no contexto escolar, mas também em relações sociais mais gerais, pois fazemos parte de um processo em que todos são atuantes das intervenções ao meio natural, seja uma intervenção positiva ou negativa. Assim a abordagem da temática de Águas como eixo da Educação Ambiental deve sustentar as diferentes formas de aplicar a sensibilização e conhecimento do aluno ou cidadão que esteja sendo alvo dessa atividade. Reigota (2009) aborda uma discussão sobre a Educação Ambiental, onde apresenta conceitos e métodos para o entendimento dessa prática no ensino. O autor define meio ambiente como:

Por se tratar de uma temática de interesse e importância coletiva, conteúdos que incluem a água são facilmente encontrados em todas as séries e ciclos de ensino, sendo utilizado sob diversos aspectos e disciplinas variadas, a exemplo: Física, Biologia, Química, Geografia e, sobretudo nas temáticas ambientais. Segundo levantamento dos espaços curriculares e de livros didáticos de várias áreas de conhecimento nas disciplinas do ensino médio realizado por Watanabe e Kawamura (2005).

Nesta perspectiva apontamos a importância da abordagem feita pelo MAAM na temática água, como instrumento de apoio aos professores das disciplinas que contemplem o tema, assim como material que estejam nos conteúdos e discussões dos alunos que poderão ser utilizados posteriormente em sala de aula.

De forma mais específica pretende-se sensibilizar e difundir aos professores e alunos dos cursos de graduação, bem como dos cursos de ensino fundamental e médio da rede pública e privada, com a educação ambiental a partir dos conhecimentos hidrogeográficos e hidroeológicos, bem como compreender a importância da produção cartográfica com uma importante ferramenta do entendimento de compreensão e análise das questões que envolvem a poluição e proteção das águas.

2. Metodologia de Trabalho

O objetivo do projeto de extensão foi a criação/implantação do Museu das Águas da Amazônia no Laboratório de Ensino de Geografia (MAAM/LABENGEO/FGC/IFCH/UFPA) como espaço de sensibilização e difusão das ações de educação ambiental sobre a poluição e proteção das águas, partindo de metodologias utilizadas para as ações de sensibilização dos alunos nos três diferentes níveis de ensino: fundamental, médio e o superior, foi implementada em quatro etapas:

1) Criação e elaboração de material didático/pedagógico e de um banco de dados sobre as características (hidrogeográficas e hidrogeológicas) das águas da Amazônia, para fazer parte dos acervos permanente e temporário do Museu das Águas da Amazônia (MAAM);

2) Capacitação dos professores e alunos do curso de graduação em geografia da UFPA para participarem como instrutores e monitores do MAAM na elaboração de produtos cartográficos, hidrográficos, hidroclimáticos e hidrogeológicos, para sua utilização como instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem da educação ambiental;

3) Criação e funcionamento no Laboratório de Ensino de Geografia (LABENGEO) do Museu das Águas da Amazônia (MAAM);

4) Visitas programadas ao MAAM, para sensibilizar e difundir nos professores e alunos de ensino fundamental, médio e superior da Região Metropolitana de Belém, quanto à educação ambiental a partir dos conhecimentos hidrogeográficos e hidrogeológicos voltados aos estudos e trabalhos sobre a poluição e proteção das águas da Amazônia.

3. Resultados

O Museu das Águas da Amazônia (MAAM) surge como ferramenta de auxílio para professores do ensino fundamental, médio e superior para a sensibilização e difusão da Educação Ambiental, a partir da conscientização e aprendizagem dos alunos para com o tema “água”, que vem se tornando tão importante nos dias atuais.

No Brasil, em meio a grandes bacias hidrográficas e ser um país tropical, parece ser uma contradição falar de problemas relacionados à escassez de água no país, porém já se vive esse problema em diversas regiões, estados e municípios, e não há uma conscientização maior sobre estes problemas devido aos gastos excessivos e inúmeros desperdícios das pessoas devido a falta de informações ou quando há o descaso de certas pessoas.

A educação ambiental por muito tempo foi ausente dentro das salas de aula, visto a deficiência de políticas educacionais de incentivo e discussões sobre o repensar os recursos naturais, vindo a se tornar mais presente, a partir de conferências mundiais de alerta sobre problemas ambientais graves que tornaram-se públicos, além de mídias de cunho exclusivamente científico e acadêmico. E diante de mídias mais acessivas é que se vai tentar uma abordagem diferente, mais instituída em diversos assuntos, sendo água, ar, florestas, solos e até com o próprio homem, porém ainda assim em alguns casos, se mostram superficiais.

O Museu das Águas da Amazônia abordando a temática água, se aproxima da sala de aula, construindo uma ponte entre o conhecimento e o aluno, ainda que auxiliando o professor, sendo dele uma ferramenta, sensibilizando o aluno sobre o uso devido e indevido, a poluição e proteção das águas, fazendo-o com que perceba e compreenda os problemas da água, que são cotidianos a todos, e podendo posteriormente relacionar o tema com outros assuntos que possam fazer parte a colaboração de uma educação ambiental mais rica de informações e atraente para a aprendizagem e uma melhor conscientização por parte do aluno e de todos.

O MAAM pretende alcançar o aluno dentro da sala de aula, mostrando a importância de se preservar esse bem que se torna cada vez mais precioso principalmente em alguns lugares do globo, devido ao descaso, desperdício ou até mesmo a má fé dos gestores. O projeto começa se constituindo via debates e leituras mediante diversos textos em volta da temática água, contando com a colaboração de amplas referências bibliográficas, e posteriormente o resultado é a produção de banners e outras mídias para o repasse do conhecimento e informações para os alunos e assim auxiliando o professor na educação ambiental, visto que se faz muito importante, devido à escola ser formadora de cidadãos e cidadãos críticos que constituirão a sociedade, e o que acaba se percebendo, é um aumento da abordagem

da educação ambiental no Brasil, visto a preocupação em lidar com problemas e questões de sustentabilidade.

Por fim uma maior sensibilização dos alunos via a construção de uma educação ambiental de qualidade e mais valorizada, é o objetivo para assim se construir uma sociedade mais inteligente para lhe dar com os recursos naturais, usufruindo da natureza, da água, sem agredir o meio ambiente e os outros seres vivos a sua volta.

4. Conclusões

O Museu das Águas da Amazônia (MAAM) surge como ferramenta de auxílio para professores do ensino fundamental, médio e superior para a sensibilização e difusão da Educação Ambiental, a partir da conscientização e aprendizagem dos alunos para com o tema “água”, que vem se tornando tão importante nos dias atuais.

O projeto ao abordar a temática água, se aproxima da sala de aula construindo uma ponte entre o conhecimento e o aluno pela promoção de uma participação social que se encaixa em uma relação de iniciativas, meios/instrumentos de ação e mudanças, tanto nos participantes que difundem quanto naqueles que são atingidos pela proposta do MAAM.

Referências

Barlow, M & Clark, T. **Ouro azul. Como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta.** São Paulo: Ed M. Books, 2003.

Becker, B. Inserção da Amazônia na geopolítica da água. In: Aragón, L; Clusener-Godt, M (org). **Problemática do uso local e global da água da Amazônia.** UNESCO/NAEA/UFPA. Belém, 2003.

Bordalo, C. A “crise” mundial da água vista numa perspectiva da Geografia Política. **Revista GEOUSP Espaço e Tempo.** Nº 31, Edição especial, pp 66 – 78. São Paulo, 2012.

_____. Et all. Os Desafios da Gestão das Águas nas Metrópoles da Amazônia: Uma análise do modelo de gestão pública do sistema de abastecimento de água na Região Metropolitana de Belém - PA. **Revista GEONORTE. Edição Especial**, Vol3, Nº 4, pp 1181 – 1193. Manaus, 2012.

Bouguerra, M. **As batalhas da água. Por um bem comum da humanidade**. Ed Vozes. Petrópolis, 2004.

Galian, C. A et al. ***Formação Inicial de Professores para o Ensino Fundamental I:*** *O Conhecimento das Ciências Naturais no Currículo do Curso de Pedagogia. Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 4, n. 1, p. 87-110, jan./jun. 2013.*

Machado, P e Torres, F. **Introdução à hidrogeografia**. São Paulo: Textos básicos de geografia, 2012.

Rebouças, A; Braga, B; Tundisi, J. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006

Reigota, M. **O que é educação ambiental**. 2ª ed. Revista e ampliada. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 2009.

Tundisi, J. **Água no Século XXI. Enfrentando a escassez.** São Carlos: Ed. Rima, 2003.

Watanabe, G; Kawamura, M. **Uma Abordagem Temática Para a Questão da Água**. Instituto de Física/Universidade de São Paulo, Ciência Mão: Recursos para a Educação em Ciências. Comunicação Oral. São Paulo, 2006.

MORFOLOGIA E HIDROSSEDIMENTOLOGIA DA BAIA DA CAMPINA, NO CORREDOR FLUVIAL DO RIO PARAGUAI, MUNICÍPIO DE CÁCERES-MATO GROSSO

EDIANE SILVA CAMPOS[1]
CÉLIA ALVES DE SOUZA[2]
LUCILEY ALVES DA SILVA[3]
1 Universidade do Estado de Mato Grosso
edianesc_@hotmail.com
2 Universidade do Estado de Mato Grosso
celiaalvesgeo@globo.com
3 Universidade do Estado de Mato Grosso
sirleymatogrossense@hotmail.com

Resumo

O estudo foi realizado na baía da Campina no rio Paraguai no município de Cáceres - Mato Grosso, tendo como objetivo verificar o transporte de sedimento na baía da Campina. Foi realizado trabalho para reconhecimento da área, medição batimetrica; coleta de sedimentos de fundo e suspensão em quatro pontos. Para medir a largura e a profundidade do canal foi utilizado ecobatímetro e na mensuração da velocidade do fluxo usou o molinete fluviométrico. Para verificar a granulometria dos sedimentos usou o método de pipeta e de peneiramento. A baía da Campina caracteriza-se como ambiente lêntico onde foi identificada vegetação flutuante, como aguapés (*Eichornia crassipes*) e vitória regia. Os sedimentos de fundo apresentaram composição arenosa com fração predominante de areia fina. Nas seções monitorada a profundidade media variou de 0,6 a 2,16 m, a velocidade manteve constante (0,025m/s) nas quatro seções, a vazão variou de 0,09 a 2,34m^3/s,

Palavra chave: Baía. Sedimentos. Granulometria

Abstract:

The study was conducted in Campina the bay on the Paraguay River in the city of Cáceres - Mato Grosso, aiming to check the sediment transport in Campina Bay. Work was carried out for recognition of the area, bathymetric measurements; collection of bottom sediments and suspended four points. To measure the width and depth of the channel was used and echo sounder to measure the flow velocity used the fluviometric reel. To check the particle size of the pellets used pipette and sieving method. The Bay Campina characterized as lentic environment where floating vegetation was identified as water hyacinth (Eichhornia crassipes) and governed victory. The bottom sediments showed sandy composition with predominant fraction of fine sand. In sections monitored average depth ranging from 0.6 to 2.16 m, the velocity remained constant (0.025 / s) in the four sections, the flow rate ranged from 0.09 to 2,34m^3/s.

Keyword: Bay. Sediments. Particle size

1. INTRODUCÃO

O rio Paraguai é o principal canal de escoamento do pantanal, sendo um dos rios mais importantes de planície do Brasil, com seus afluentes percorrendo vastas áreas de planície (SOUZA *et. al.,* 2012).

Os rios no sentindo geral são cursos naturais de água doce, com canais definidos e fluxo permanente ou sazonal para um oceano, lago ou outro rio. Dada a sua capacidade de erosão, transporte e deposição. Os principais agentes de transformação da paisagem, agindo continuamente no modelada do relevo (RICCOMNI, et. al. 2003 p. 162).

A alternância dos processos fluviais em conjunto com os períodos distintos (cheia e estiagem) influi na complexidade paisagística da área no que diz respeito à esculturação do relevo com geoformas positivas negativas (barras submersas, barramentos centrais, diques marginais, ilhas fluviais, meandros abandonados, planície de inundação, lagoas), bem como na definição do tipo de margem (erosão e deposição) (LEANDRO e SOUZA, 2012,p.189).

O processo de erosão, transporte e deposição de sedimentos no leito fluvial alternam-se no decorrer do tempo, espacialmente são definidas pela distribuição da velocidade e da turbulência do fluxo do canal (CUNHA e GUERRA, 2001.p. 231).

De acordo com (NOVO, 2008, p.226), as barras laterais aos canais é depósitos arenosos finos, simétricos, com diques marginais radiais que dão origem a bacia de sedimentação interna. Localiza –se próximo ás margens dos canais e a ilhas, em regiões de baixa energia, o que torna mais estáveis, permitindo o rápido desenvolvimento da vegetação e a formação de ilhas (NOVO, 2008, p. 226).

O estudo teve como objetivo verificar o transporte de sedimento na baía da Campina. no rio Paraguai, Cáceres – Mato Grosso.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

O estudo foi realizado em um trecho do rio Paraguai no segmento da baía da Campina em Cáceres - Mato Grosso. Encontra-se nas coordenadas geográficas 16°7’ 56.39” e 16°7’.54.86” S e 57°44’ 39.04” e 57°44’ 49.99” W (Figura1).

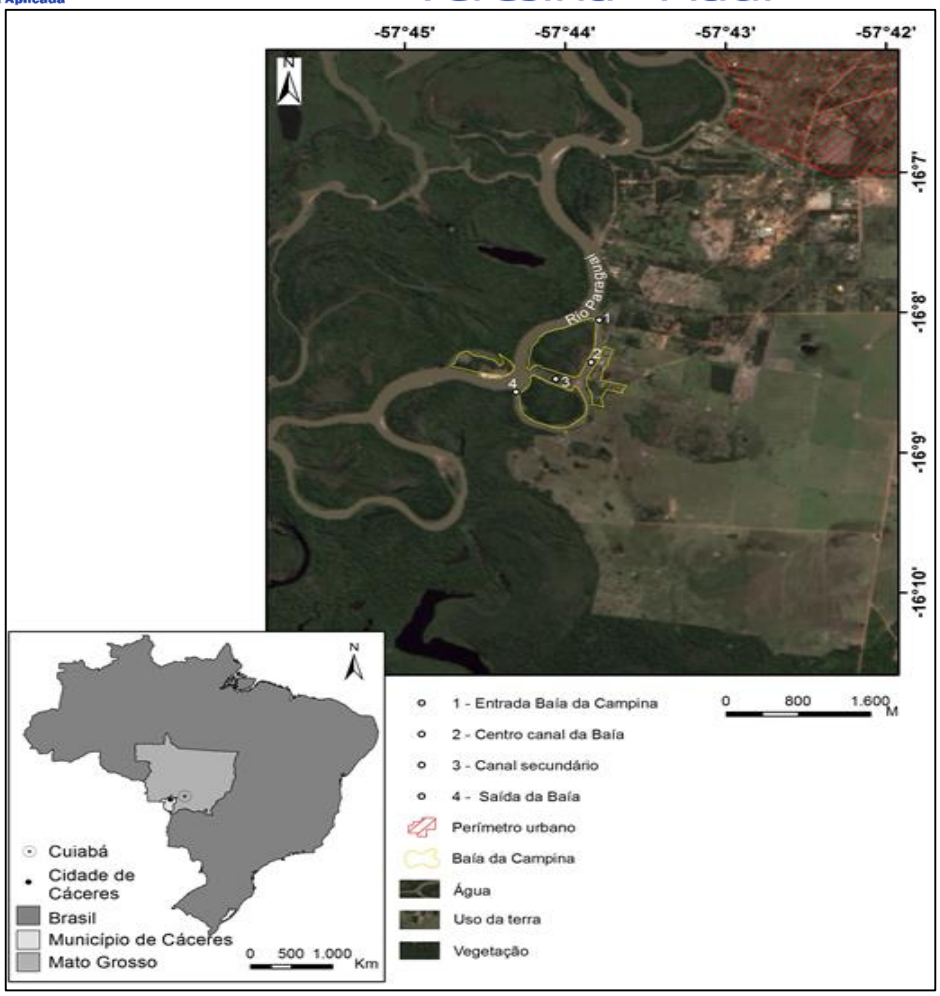


Figura 1: Mapa de descrição Baia da Campina

Foto: Campos, 2014

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Trabalho de campo

Foi realizado trabalho para reconhecimento da área, monitoramento batimétrico, medição do fluxo e coleta de amostras de sedimentos de fundo e suspensão em três pontos (baía, Início do canal secundário e confluência do canal secundário com rio Paraguai) no período de cheia.

Para medir largura e a profundidade do canal foi utilizado ecobatímetro. Para medir a velocidade do fluxo usou o molinete fluviométrico. Para obter índice de vazão utilizou a seguinte fórmula: Q = V x A (Cunha, 2009). Onde: Q = Vazão; V = Velocidade das águas; A = Área.

3.1.1. Coletas de sedimentos

Foram coletadas amostras de sedimentos de fundo no período estiagem. Na coleta de sedimentos de fundo utilizou-se o aparelho do tipo Van Veen. Os sedimentos em suspensão foram coletados com um mostrador pontual denominado garrafa de Van Dorn.

3.2. Análise de laboratório

3.2.1. Método de pipetagem (dispersão total)

Para fracionamento do material de fundo em areia, silte e argila, utilizou-se o método de pipetagem - dispersão total (EMBRAPA, 1997).

3.2.2. Método de peneiramento

Para determinação do tamanho das partículas de sedimentos de fundo foi adotado o método de peneiramento. A fração areia separada pelo método de dispersão total foi seca em estufa a 100°C. Posteriormente o material foi submetido a processo mecânico de peneiramento no Agitador Eletromagnético, com uma seqüência de peneiras padronizadas, por 30 minutos. O material retido em cada uma das peneiras foi pesado separadamente, determinando as frações areia (grossa, média e fina) (EMBRAPA, 1997).

3.2.3. Análise dos sedimentos de suspensão

As amostras de sedimentos em suspensão foram acondicionadas em béquer pesados anteriormente. Realizou-se secagem do material em estufa modelo TE-394/2 sendo os béqueres pesados três vezes com auxílio de balança analítica, onde, se obtiveram os valores de sedimentos em suspensão (mg/L) (USGS 1973).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área estuda é composto pela baía da Campina e um canal secundário quase obstruído de sedimentos, registrou ocorrência de 10 barras (centrais e laterais) de

sedimentos, duas lagoas e três ilhas. A primeira ilha tem extensão de 2.131,83 m^2, a segunda possui 2.694,81 m^2 e a terceira 1.923,56 m^2 (Figura 2).

A vegetação das ilhas e a mata ciliar mantêm quase totalmente preservadas, são áreas sujeita a inundação temporária. Os canais meândricos são encontrados, com frequência, nas áreas úmidas cobertas por vegetação ciliar (CUNHA e GUERRA, 2008, p. 219). Registrou atividades agropecuárias na margem esquerda abrangendo uma área de 1.719,91 m^2.

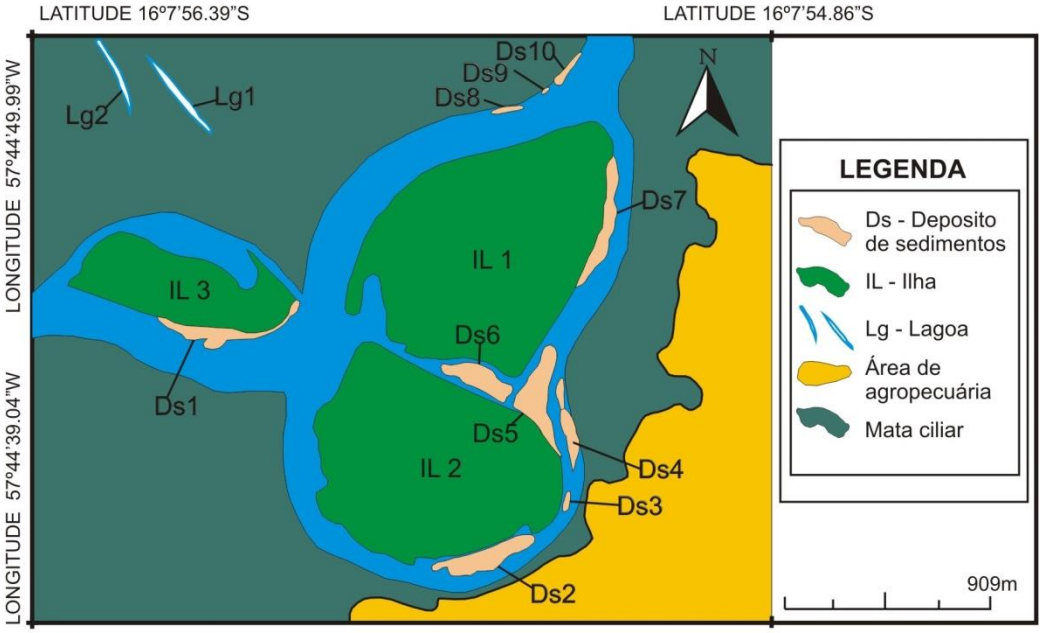


Figura 2 - O Mapa de feições no período da estiagem no rio Paraguai, em setembro de 2014. Segmento do rio Paraguai e baía da Campina, Cáceres – Mato Grosso.

A primeira seção na entrada da baía da Campina apresenta um ambiente lêntico, nas margens vegetação arbóreo arbustivo médio porte, há presença de vegetação flutuante, como vitória regia e aguapés (Figura 3). A largura do canal de 43,46 m a profundidade media foi de 2,16 m, a seção transversal abrange 93,87 m^2 a vazão de 2,34 foi de m³/s (Tabela 1).

Tabela 1. Variáveis hidráulicas das seções transversais na baía da Campina

Seção	Largura em m	Profundidade Média em m	Velocidade em m/s	Área da Seção em m²	Vazão em m³/s
I	43,46	2.16	0,025	93,87	2,34
II	66,71	1,30	0,025	86,72	2,16
III	19,58	0,20	0,025	3,91	0,09
IV	31,47	2,03	0,025	63,88	1,59

Fonte: Campos 2015

As análises granulométrica mostrou maior concentração de areia fina 47,42%, seguido por silte com 33,09% (Tabela 2)

Tabela 2. Composição granulométrica dos sedimentos de fundo

Ponto	Local	Sedimentos de fundo (%)				
		Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte	Argila
I	Ent. da Baia da Campina	2,97	14,55	47,42	33,09	2,05
II	Centro da Baia da Campina	------	15,45	82,90	0,70	0,95
III	Canal secundário Baia da Campina	1,32	24,90	66,37	6,27	1,12
IV	Saída do Canal Baia da Campina	------	5,75	65,00	27,40	1,85

Fonte: Campos 2015

De acordo com Alamy Filho, Schulz e Salla (2008, p.67), os sedimentos densos ou de grande diâmetro, a velocidade de queda tende a superar as correntes turbulentas determinando um estado de deposição. Ainda Alamy Filho,Schulz e Salla (2008, p.67), diz que em contrapartida, sedimentos pouco densos e com pequenas granulometria podem ser passivamente transportado [...].

A segunda seção encontra-se no meio da baía da Campina, a planície está conservada, com ocorrência de bancos laterais na margem direita. A margem esquerda ocupada por casas e ranchos. Os dados levantados apresentaram a profundidade média de 2,16 m e a largura neste trecho chegando em 66,71 a velocidade 0,025 m^2/s, a área da seção de 86.72 m^2 e a vazão de 2.16m^3/s (Tabela 1). O rio teve a capacidade de transportar materiais grosseiros apresentando a concentração de areia fina 82,90% (Tabela 2).

A seção três encontra-se no canal secundário, o canal apresenta quase totalmente obstruído devido o acumulo de sedimentos. A largura do canal era de 19,58 m, com profundidade media de 0,09m, a velocidade 0,025 m^2/s, a área da seção era de 1,17m^2 e vazão de 0,09 m^3 /s. A granulometria dos sedimentos ficou assim distribuído 1,32% de areia grossa, 24,90% de areia média, 66,37% de areia , 6,27% de silte e 1,12% argila (Tabela 2).

A quarta seção encontra-se na confluência da baía Campina com o rio Paraguai. A largura do canal na baía da Campina 31,47 m^2, a profundidade media era de 2,03 m**,** área da seção foi de 63,88 m^2 e a vazão de 1,59 m^3/s. Os sedimentos de fundo apresentaram 5,75% de areia média, 65,00% areia fina, 27.40% silte e 1,85% argila.

5. CONCLUSÃO

A baía da Campina possui vários ambientes, como lagoas, canais secundários, barras laterais e centrais, ilhas e uma vasta planície de inundação. A baía da Campina caracteriza-se como ambiente lêntico onde foi identificada vegetação flutuante, como aguapés (*Eichornia crassipes*) e vitória regia. Os sedimentos de fundo apresentaram composição arenosa com fração predominante de areia fina.

Referências

ALAMY FILHO, J. E.; SCHULZ, H. E.; SALLA, M. R. MODELAGEM MATEMATICA DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EM CANAIS . (Org.) POLETO, C. **AMBIENTE SEDIMENTOS.** Porto Alegre. Cap. 3. 2008. p. 67

EMBRAPA - **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de Métodos de análises de solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212 p.

CUNHA, S. B. Geomorfologia Fluvial. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2008. cap. 5, p. 211-214-252.

CUNHA, S. B. Geomorfologia fluvial: medição da descarga do rio. In: **Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações**. (Org.) GUERRA, J. T.; CUNHA, S. B.Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001

LEANDRO, G. S.: SOUZA, C. A. Aporte se sedimentos em feição morfológicas no corredor fluvial do rio Paraguai, Cáceres-Mato Grosso. (org) SOUZAC. A. **Bacia hidrográfica do rio Paraguai - MT: dinâmica das águas, uso e ocupação e degradação ambiental** /. – São Carlos : Editora Cubo, 2012. p.189

NOVO, E. M. L. M. AMBIENTES FLUVIAIS .(Org.) FLOREZANO, T. G. **GEOMORFOLOGIA CONCEITOS E TECNOLOGIAS ATUAIS.** São Paulo**.** Cap.8. 2008.p. 222 a 226

RICCOMI, C.; GIANNINI, P. C. MANCINI, F. Rios e Processos Aluviais. (org). TEXEIRA, W.;TOLEDO,M.C.M.;FAIRCHILD,T.R.;TAIOLI,F.**DECIFRANDO A TERRA.** São Paulo. Oficina de Texto. 2° Reimpressão. 2003. Cap.10.p.162.

SOUZA,C.A.:SOUSA,J.B.:FERREIRA,E:ANDRADE,L. N. P. S. Sistema hidrográfico do rio Paraguai – MT. (org) SOUZA, C. A. **Bacia hidrográfica do rio Paraguai - MT: dinâmica das águas, uso e ocupação e degradação ambiental** /. – São Carlos : Editora Cubo, 2012. p.15.

USGS – *United States Geological Survey*. *Techniques of Water Resources Investigations. Washington*, 1973.

BAÍA DA XIMBUVA NO RIO PARAGUAI NO MUNICÍPIO DE CÁCERES – MT: ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SEDIMENTOS

LUCILEY ALVES DA SILVA[1]
CÉLIA ALVES DE SOUZA[2]
EDIANE SILVA CAMPOS[3]
1 Universidade do Estado de Mato Grosso
sirleymatogrossense@hotmail.com
2 Universidade do Estado de Mato Grosso
celiaalvesgeo@globo.com
3 Universidade do Estado de Mato Grosso
edianesc_@hotmail.com

Resumo

A pesquisa teve como objetivo analisar a composição granulométrica dos sedimentos na baía da Ximbuva no rio Paraguai em Cáceres - Mato Grosso. A pesquisa foi realizada em três etapas: trabalho de gabinete, pesquisa a campo (coleta de sedimentos e monioramento) e análise de laboratório (analise granulometrica dos sedimentos de fundo e suspensão). A baía da Ximbuva possui dois trechos o primeiro tem forma circular com ambiente lêntico no período de estiagem e segundo com forma alongada. Quando granulometria dos sedimentos no meio da baía predominou silte (96,15%), porém próximo a confluência do canal com o rio Paraguai apresentou maior concentração de sedimentos grosseiro, ou seja, 85,40% areia media. A área circular apresentou profundidade media de 0,40 m. No segundo trecho alongado a largura da seção variou de 38 a 50 m, a profundidade variou de 0,17 a 0,35 m no período de estiagem, velocidade do fluxo variou de 0,07 m/s a 0,10 m/s, vazão variou de 0,64 a 1.35 m^3/s e a descarga sólida de 1.228,10 a 2.232,48 tonelada ao dia

Palavras chaves: Baía. Sedimentos. Granulometria.

Abstract

The research aimed to analyze the particle size distribution of sediments in the bay Ximbuva on the Paraguay River in Cáceres - Mato Grosso. The survey was conducted in three stages: office work, search the field (removal of sediment and monioramento) and laboratory analysis (granulometric analysis of bottom sediments and suspension). The Bay Ximbuva has two sections the first is circular with lentic environment in the dry and second period with elongated shape. When grain size of the sediment in the middle of the bay silt predominated (96.15%), but near the confluence of the channel with the Paraguay River showed higher concentration of coarse sediments, ie, 85.40% medium sand. The circular area showed average depth of 0.40 m. In the second elongated stretch the width of the section ranged from 38 to 50 m, the depth ranged from 0.17 to 0.35 m in the dry season, the flow rate ranged from 0.07 m / s to 0.10 m / s, flow ranged from 0.64 to 1.35 m3 / s solid discharge from 1228.10 to 2232.48 ton per day

Keywords: Bay. Sediment. Grain Size.

1. INTRODUÇÃO

O rio Paraguai constitui um dos rios mais importante do Brasil, com seus afluentes percorrendo vastas áreas de planícies, pode ser considerado uma imensa bacia de recepção de aguas e sedimentos (SOUZA,*et.al*,.2012).

A planície de inundação que sofre influencia do regime das cheia do Paraguai, tais como baías, braços, lagoas, furados, vazantes, além das feições de acumulação os cordões marginais os diques marginais e as praias (SOUZA,*et.al*,.2012).

De acordo com Penteado (1980), o rio transporta os detritos das rochas intemperizadas de três modos: em suspensão, pelo fluxo turbulento (silte e argila), em rolamento ou arrastamento, no fundo (seixos e areia), e em saltação por correntes ascedentes.

Problemas como a instabilidade da calha fluvial e as cheias são freqüências físicas geradas pelos sedimentos que são responsáveis pelos processos de assoreamentos (POLETO e CASTILHOS, 2008).

Os rios transportam a maior parte de carga em suspensão na época de grandes vazões (PENTEADO 1980).

Os sedimentos que atingem os corpos d'água por sua vez causam problemas de ordem física e química (POLETO e CASTILHOS, 2008).

O termo granulometria como referencia a medida de diâmetro dos grãos; as finalidades das analises granulométricas, por sua vez, variam de acordo com o campo da atividade no qual elas estão empregadas (SUGUIO,1973).

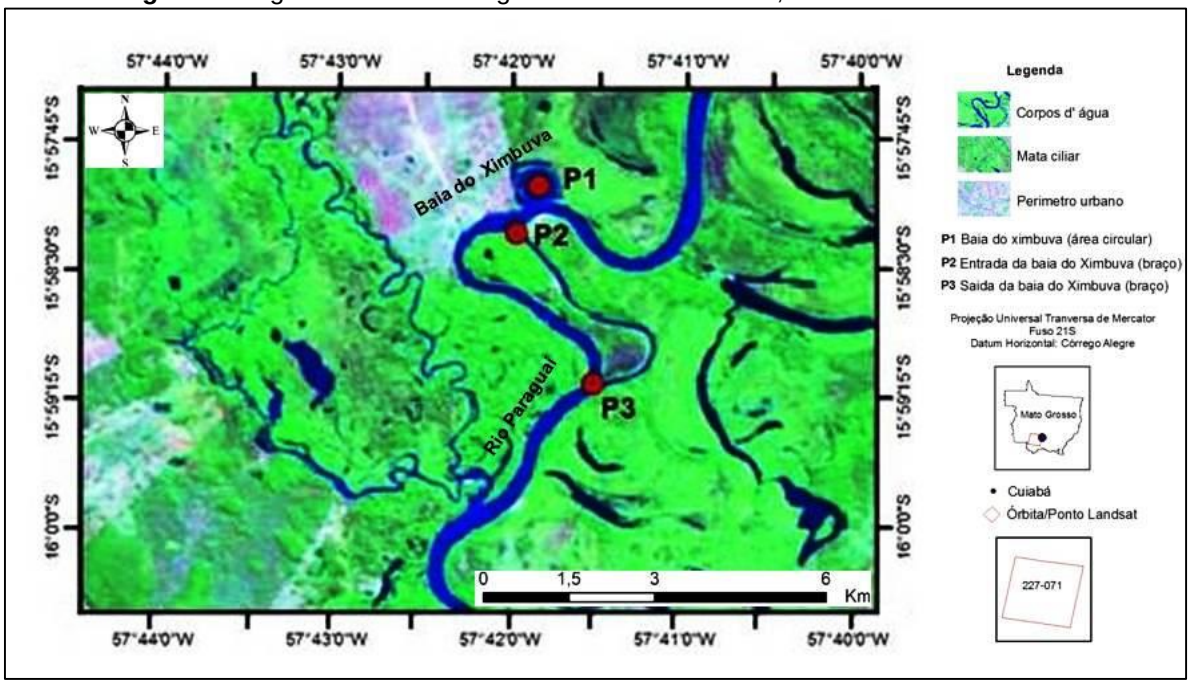
Sendo assim, o trabalho teve por objetivos verificar composição granulométrica dos sedimentos de fundo na baía da Ximbuva no período de cheias, rio Paraguai a montante da foz do rio Cabaçal, Cáceres - Mato Grosso.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

O estudo foi realizado em um trecho do rio Paraguai no segmento da baía da Ximbuva em Cáceres - Mato Grosso, entre as coordenadas geográficas 15°57'45" e 16°0'0" S e 57°40'0" e 57°43'0" W (Figura 1).

Figura 1. Segmento do rio Paraguai e baía do Ximbuva, Cáceres – Mato Grosso



2.2. Trabalho de campo

Foi realizado trabalho para reconhecimento da área, monitoramento batimétrico, medição do fluxo e coleta de amostras de sedimentos de fundo e suspensão em três pontos (baía, Início do canal secundário e confluência do canal secundário com rio Paraguai) no período de cheia.

Para medir largura e a profundidade do canal foi utilizado ecobatímetro. Para medir a velocidade do fluxo usou o molinete fluviométrico. Para obter índice de vazão utilizou a seguinte fórmula: Q = V x A (Cunha, 2009). Onde: Q = Vazão; V = Velocidade das águas; A = Área.

2.3. Coletas de sedimentos

Foram coletadas amostras de sedimentos de fundo no período chuvoso (baía da Ximbuva). Na coleta de sedimentos de fundo utilizou-se o aparelho do tipo Van Veen. Os sedimentos em suspensão foram coletados com um mostrador pontual denominado garrafa de Van Dorn.

2.4. Análise de laboratório

2.4.1. Método de pipetagem (dispersão total)

Para fracionamento do material de fundo em areia, silte e argila, utilizou-se o método de pipetagem - dispersão total (EMBRAPA, 1997).

2.4.2. Método de peneiramento

Para determinação do tamanho das partículas de sedimentos de fundo foi adotado o método de peneiramento. A fração areia separada pelo método de dispersão total foi seca em estufa a 100°C. Posteriormente o material foi submetido a processo mecânico de peneiramento no Agitador Eletromagnético, com uma seqüência de peneiras padronizadas, por 30 minutos. O material retido em cada uma das peneiras foi pesado separadamente, determinando as frações areia (grossa, média e fina) (EMBRAPA, 1997).

2.4.3. Análise dos sedimentos de suspensão

As amostras de sedimentos em suspensão foram acondicionadas em béquer pesados anteriormente. Realizou-se secagem do material em estufa modelo TE-394/2 sendo os béqueres pesados três vezes com auxílio de balança analítica, onde, se obtiveram os valores de sedimentos em suspensão (mg/L) (USGS 1973).

2.4.4. Determinação da descarga sólida suspensa

Os valores de descarga sólida em suspensão (Q_{SS}) foram determinados pelo somatório do produto entre a concentração de sedimento suspenso da vertical (C_{SSi}) e a respectiva descarga líquida da vertical (Ql), na forma da expressão abaixo:

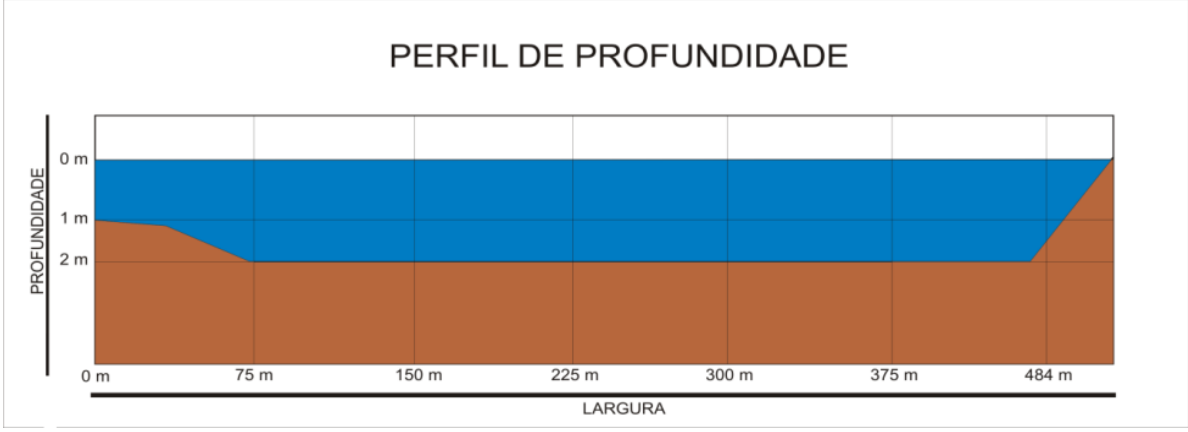
$$Q_{SS} \equiv \sum \left(C_{SS_i} \cdot Ql_i \right) \cdot 0{,}0864$$

Em que: Q_{ss} = descarga sólida em suspensão (t/dia^{-1}); C_{ssi} = concentração de sedimento em suspensão da vertical (mg/l^{-1}); Q_{li} **=** descarga líquida da respectiva vertical (m^3/ s^{-1}).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A baía da Ximbuva área circular esta localizada a margem direita do rio Paraguai, com 1719 m de perímetro e o canal a margem esquerda 2710 m de extensão. A seção transversal da baía da Ximbuva área circular, tem aproximadamente 1.719 m de circunferência, largura 484 m e a profundidade no centro da feição morfológica de 2 m no período de cheias (Figura 2).

Figura 2 - Seção transversal na área circular no periodo de cheias



A área do entorno da baía da Ximbuva encontra-se desmatada e ocupada por fazenda com criação de gado (Figura 3). Na baía Negra ocorrem os mesmos tipos de uso e ocupação que na baía do Ximbuva com características peculiares com vários sitiantes a sua margem, áreas assoreadas e atividade de pesca, lazer e criação de gado (LEANDRO *et al.,* 2012).

A primeira seção encontra-se nas coordenadas geográficas 15°58’34’’ latitude Sul e 57°41’58’’ longitude Oeste. Caracteriza-se como ambiente lêntico onde foi identificada vegetação flutuante, como aguapés (*Eichornia crassipes*) Os sedimentos de fundo são compostos de 0,25% areia média, 0,95% fração de areia fina, 95,3% silte e 3,4% de argila (Tabela 1). Estudo realizado por Leandro *et al,.* (2012) na baía Negra mostra predomina o silte com 935 g.Kg.

A segunda seção, entrada do canal secundário, está localizada nas coordenadas geográficas 15°58’18’’ latitude Sul e 57°42’00’’ longitude Oeste. A seção apresentou 40,90 m de largura, 3,46 m de profundidade média, sendo navegável no período de cheia. A velocidade do fluxo é de 0,83m/s e a vazão 117,45 m³/s (Tabela 2).

Tabela 1. Composição granulométrica dos sedimentos de fundo (2012)

Seção	Local	*Sedimentos de fundo (%)*				
		Areia Grossa	***Areia Média***	***Areia Fina***	***Silte***	***Argila***
I	Área circular	---	*0,25*	*0,95*	*95,3*	*3,4*
II	Entrada do canal	---	*5,5*	*92,8*	*1,0*	*0,6*
III	Saída do canal	---	*97,5*	*2,25*	*0,35*	*0,55*

Figura 3 - A) baía da Ximbuva margem Direita criação de gado B) margem direita baía da Ximbuva fazenda e atividade pesqueiro

Foto: Silva/2012

Os sedimentos de fundo apresentaram composição arenosa com fração predominante de areia fina. Foi identificado 5,5% de areia média, 92,8% de areia fina, 1% de silte e 0,6 % de argila (Tabela). Sedimentos em suspensão corresponde a 0,220 mg/L com descarga sólida de 2.232,48 t/dia (Tabela 2). Souza *et.al,.* (2012) obteve os seguintes resultados nos sedimentos de fundo na baía do Sadão, a jusante da cidade de Cáceres a areia atinge 8,43%, o silte 0,7% e a argila 0,87%.

A terceira seção localiza-se próximo da confluência da baía da Ximbuva e o rio Paraguai, encontra-se nas coordenadas geográficas 15°59’10’’ latitude Sul e 57°41’31’’ longitude Oeste. Nesta seção apresentou largura de 71,08 m e a área de 165,61 m² e vazão com 64,61 m³/s.

Os sedimentos de fundo apresentaram composição de 97,5% de areia média, 2,25% de areia fina 0,35% de silte e 0,55% argila (Tabela 1). Sedimentos em suspensão corresponde a 0,220 mg/L com descarga sólida de 1.228,10 t/dia (Tabela 2). Segundo Carvalho (1994) o deslocamento e o transporte do sedimento dependem da forma, tamanho, peso da partícula e das forças exercidas pela ação do escoamento.

Tabela 2. Variáveis hidráulicas das seções transversais na baía do Ximbuva

Seção	Largura em m	Profundidade Média em m	Velocidade em m/s	Área da Seção em m²	Vazão em m³/s	Sedimentos de Suspensão mg/L	Descarga sólida t/dia
I	---	2,00	---	---	---	---	
II	40,90	3,46	0,83	141,51	117,45	220	2.232,48
III	71,08	2,33	0,39	165,61	64,61	220	1.228,10

Fonte: Silva (2013)

De acordo Bacani *et.al*,(2006) as baías são pequenas depressões, geralmente circulares alongadas, que contem água durante as cheias e podem chegar a um metro de profundidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rio Paraguai exerce processo de influencia na deposição de sedimentos de textura arenosa. A composição granulométrica do primeiro ponto pode ser associada às características fluviais de transbordamento, que mantém os sedimentos finos em suspensão e posterior depósito. A composição granulométrica variou entre areia (média e fina) no braço e sedimento finos (silte e argila) na área circular. A baía por se encontrar em uma área de depressão, ela é abastecida pelo o rio Paraguai durante o evento de cheias, rompe quase que totalmente esse contato na seca. Em função dos sedimentos serem transportados durante esse evento, ocorre à formação barras de sedimento na entrada da baía, inviabilizando o fluxo da água.

Referências

BACANI, V. M.; SAKAMOTO. A. Y; QUENOL.H. Mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo no Pantanal da baixa Nhecolândia: estudo comparativo entre os anos de 1987 e 2004. In: **SIMPOSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL,** 1 ,Campo Grande. 2006. Anais

CARVALHO, N. O. **Hidrossedimentologia prática**. Rio de Janeiro: Editora CPRM, 1994.

CUNHA, S. B. Geomorfologia Fluvial. In: CUNHA S. B.; GUERRA. A. J. T. (Orgs.). **Geomorfologia:** Exercícios, técnicas e aplicações. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil, 2009. p. 157-188.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA,S.B.**GEOMORFOLOGIA uma atualização deBases e Conceitos.** 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2008.472 p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de Métodos de análises de solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212 p.

LEANDRO, G. R. S.; SOUZA, C. A.; CHAVES, I. J. F. Aspectos sedimentares na baía Negra, corredor fluvial do rio Paraguai, Pantanal de Cáceres – Mato Grosso. **Caminhos de Geografia.** n. 43, vol. 13. p. 204-216., 2012.

SOUZA, C. A.; VENDRAMINI, W. J.; SOUZA, M. A. Assoreamento na baía do Sadao no rio Paraguai – Cáceres – Mato Grosso. **Cadernos de Geociências.** n. 2, vol. 9. p. 85-93. 2012.

SUGUIO, K. **Introdução à sedimentologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 307 p.

USGS – *United States Geological Survey*. *Techniques of Water Resources Investigations. Washington*, 1973.PENTEADO, M. M.: **FUNDAMENTOS DE GEOMORFOLOGIA.** 3.ed. Rio de Janeiro. 1980. p. 83-89.

POLETO, C.: CASTILHOS, Z. C. IMPACTO POR POLUIÇÃO DIFUSA DE SEDIMENTOS EM BACIAS URBANAS. In: POLETO. C. (Org.) **AMBIENTES SEDIMENTOS.** Porto Alegre. 2008. 404 p.

ANÁLISE DA GEOMORFOLOGIA DO DISTRITO DE TAPERUABA APLICADA AO ENSINO DE GEOGRAFIA

ANA MESQUITA PAIVA[1]
MARCOS VENICIOS RIBEIRO MENDES[2]
YASMIN DA COSTA SOUZA[3]
JOSÉ FALCÃO SOBRINHO[4]
1 Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA/ LAPPEGEO
aninha-mp1@hotmail.com
2 Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA/ LAPPEGEO
marcos.venicios10@hotmail.com
3 Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA/ LAPPEGEO
yasminzinha16@hotmail.com
4 Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
falcao.sobral@gmail.com

Resumo

O presente trabalho objetiva contribuir com as reflexões sobre a geomorfologia do distrito de Taperuaba, a área de estudo situa-se no Estado do Ceará, entre as coordenadas geográficas: Latitude 3º 41' 10" e Longitude 40º 20' 59", em Sobral, no Ceará, sobre uma visão didática. Na metodologia, iremos analisar os elementos geomorfológicos tendo base o estudo da dinâmica do relevo e os recursos naturais da paisagem nos livros didáticos em uso nas escolas da educação básica, buscando assentar uma análise detalhada referente aos aspectos fisiográficos, que não são retratados nas ilustrações, mapas, gráficos e tabelas auto explicativas que possam ser contextualizadas pelo professor, em que possibilite uma interação entre este e o aluno no espaço educativo. Como resultados alcançados, as compartimentações geomorfológicas identificadas na área de estudo apresentam-se como potencialidades relevantes sobre o processo educativo, tendo a paisagem como elemento norteador da categoria analítica da dinâmica ambiental concebida sobre processos pedagógicos do estudo do relevo. Como retrato das considerações finais o livro didático analisado não apresenta elementos norteadores do processo de ensino e aprendizado que possibilite o ensino dinâmico da ciência geográfica ressaltando as compartimentações geomorfológicas. No cenário de sua compartimentação geomorfológica, dispõem de paisagens com relevos situados na superfície sertaneja.

Palavra-chave: Ensino. Relevo. Paisagem.

Abstract

This paper aims to contribute to the reflections on the geomorphology of Taperuaba, the study area is located in the state of Ceará, between the geographical coordinates: Latitude 3 41 '10 "and longitude 40 ° 20' 59", district of Sobral Ceará, on an educational vision. In the methodology, we will analyze the geomorphological elements being based on the integrated design of nature in dynamics studies of topography and landscape in the textbooks in use in schools of basic education, seeking aesentar a detailed assessment in respect of physiographic features, which are quoted portrayed in illustrations, maps, charts and self-explanatory tables that can be contextualized by the teacher, in which possibilte

an interaction between teacher and student in the educational space. The results achieved geomorphological partitioning identified in the study area are presented as relevant potential of the educational process, and the landscape as the guiding element of the analytical category of environmental dynamics designed on pedagogical processes of relief study. As portrait of closing arguments the analyzed textbook has no guiding elements of the teaching and learning process that meets the understanding of geomorphological partitioning that enables the dynamic teaching of geographical science. In the scenario of a geomorphological subdivision have landscapes with reliefs located in hinterland surface.

Keyword: Education. Topography. Landscape.

1.Introdução

A geografia foi reconhecida como ciência no século XVIII. Esta procura estudar o espaço, sendo ele o espaço natural e/ou espaço transformado pelo homem, e suas relações, que ambos mantêm entre si. Esta é uma ciência de grande complexabilidade que nos faz analisar e refletir sobre a interação do homem com o espaço. No estudo de geografia são abordados alguns conceitos, tais como, espaço, paisagem, território, região e lugar, focando mais espaço e paisagem. Salienta-se, ainda, que a geografia está dividida em dois grandes grupos: Geografia Física e Geografia Humana. Nesse contexto, temos como foco principal o estudo da geomorfologia aplicada à educação básica e inserida nos estudos da natureza.

A Geomorfologia é um ramo da geografia física que estuda, de forma racional e sistemática, as formas de relevo, em seus processos exógenos e endógenos, tomando por base as leis que determinam a gênese e a evolução dessas formas. O estudo geomorfológico tende a analisar dois fatores modificadores de paisagem que podem ser modeladores (climas antigos e atuais, vegetação e solos) e formadores de relevo (tectônica e a geologia). E, no ensino deixa a desejar bastante, pois os conceitos de relevo, feição, vertente entre outros termos geomorfológicos, são poucos discutidos no ambiente educacional, pois a geografia aplicada na sala de aula ainda está presa ao ensino de assuntos socioeconômicos, voltando se mais para a área humana, deixando de lado a área física.

É nessa perspectiva, que optamos ter como objetivo de estudo uma porção do estado do Ceará, especificamente, o distrito de Taperuaba, por apresentar uma diversidade em formas de relevo. Segundo Alves, 2008, Taperuaba está localizada na

região norte do estado do Ceará. Na visão dos próprios moradores, a mesma está compartimentada em serra e sertão. Sua paisagem é desenhada pelas fortes e marcantes formas de relevo e sua vegetação predominante, a caatinga. Os principais fatores de modificação são fatores exógenos. Fato pouco explorado no ensino local, daí um dos motivos que tornam as aulas enfadonhas por não haver uma aproximação da teoria com a realidade local.

2. Metodologia de Trabalho

Para a execução do referido trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas, em livros, artigos científicos da internet, observação de campo relacionando com a teoria adquirida, visualização da região estudada através da ajuda de um *software* como o Google Earth. A pesquisa desenvolvida no Laboratório de Pedologia e Processos Erosivos de Estudos Geográficos – LAPPEGEO, da Universidade Estadual Vale do Acaraú- UVA.

O trabalho seguiu uma linha de pesquisa em três etapas: a primeira foi á pesquisa bibliográfica, busca por livros e artigos que abordassem o tema geomorfologia e sua aplicação na educação básica, e uma pesquisa geomorfológica focando a região de Taperuaba. Segunda etapa foi á análise do estudo de geomorfologia na educação básica observando sua aplicação e sua fragilidade, segundo a descrição de alguns professores da região**.** E a terceira e última foi composta por pesquisa de campo para a observação, descrição e compreensão da geomorfologia da região aplicando suas características e associando ao estudo bibliográfico já realizado, tais como Falcão Sobrinho (2007) e o artigo de ALVES e Falcão Sobrinho e Alves (2008) tratando da geomorfologia taperuabense.

3. Resultados e Discussões

A concepção etimológica da geomorfologia é entendida como a ciência que se ocupa das formas da terra (PENTEADO, 1975). Derivando então, daquelas disciplinas que no momento de seu surgimento, tinham a incumbência de descrever a terra como no caso da orografia, corografia e fisiografia. “As formas de relevo constituem o objeto de estudo da geomorfologia” Marques (apud GUERRA; CUNHA, 2001, p. 23).

A produção teórica e metodológica acumulada pelos ramos específicos da geografia, em particular a geomorfologia, até nossos dias, nos propicia a oportunidade de estudar as formas de relevo nos seus pormenores e de forma integrada. Em uma perspectiva genérica da geomorfologia da região de Taperuaba, na visão dos seus próprios moradores, consideram-na popularmente compartimentada em serra e sertão. Todavia, esta não é uma sistematização acadêmica, mas deve ser considerada como uma categoria de análise inerente a uma sociedade, portanto, muito importante no contexto local e referência obrigatória para se iniciar uma abordagem geomorfológica científica. São as diretrizes da nova LDB (1998) através dos PCN's, que na sala de aula seja valorizado o conhecimento a priori de cada aluno, transformando gradativamente o senso comum dos estudantes numa forma mais crítica de ver o mundo, sem lhes causar uma ruptura tão brusca num já defasado e frágil processo de ensino e aprendizagem.

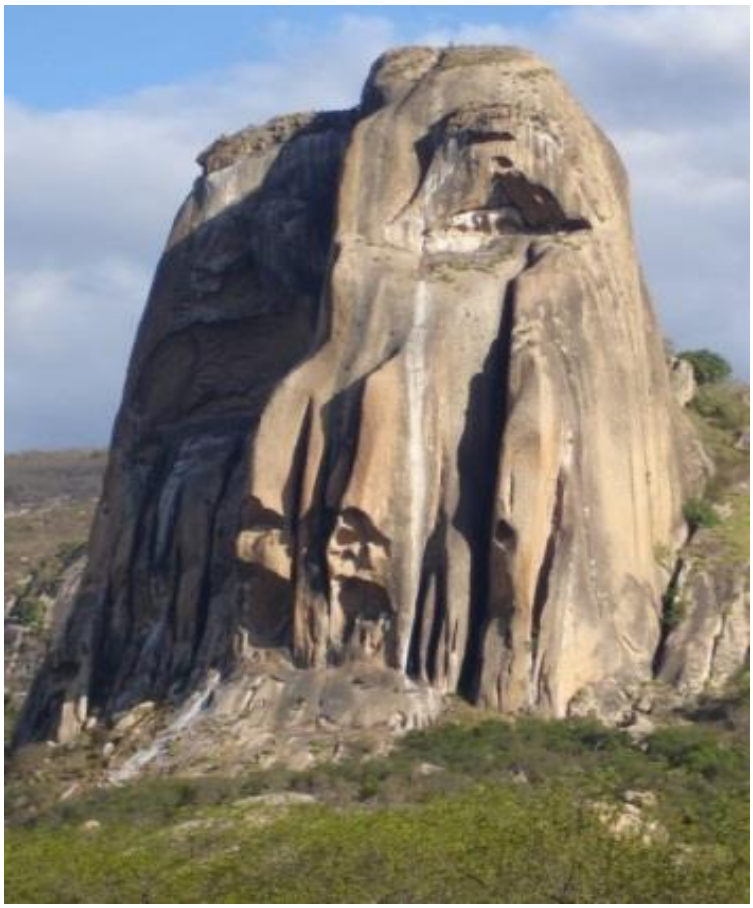
3.1. Geomorfologia e o ensino

Torna-se de suma importância um estudo da realidade local nos conteúdos de Geografia, em particular, a geomorfologia, possui grande relevância na compreensão dos fenômenos naturais e na evolução da paisagem, além de relacioná-los os demais aspectos naturais para um entendimento integrado de tais elementos, bem como as modificações que ocorrem mediante as ações humanas. Nesse contexto, a utilização dessa estratégia possibilita o enriquecimento das aulas de geografia, colaborando para a sensibilização das relações existentes entre a sociedade e a natureza (PONTUSCHKA et. al., 2007). E, através das imagens da área retratadas abaixo, pode-se fazer alusão a tal discussão.

A sugestão dada, é que apresente tais compartimentações, com suas características, mostrando as relações que as mantêm integradas e a mudança na constituição da paisagem resultante das organizações sociais, as quais são retratadas pelas maneiras de uso e cobertura do solo. Pois, nos livros o modelo que expressa à estrutura do relevo dificulta a compreensão do aluno, como se observa nas figuras abaixo. Por isso, Dollfus (1991) diz que a observação é adicionada a combinação dos elementos percebidos e sentidos, diante disso, o geógrafo busca descobrir a modalidade do conhecimento que tem cada sociedade no espaço.

Neste sentido, ao se referir as formas do relevo da área, no caso a formação geomorfológica denominada de Inselberg, ex: Pedra da Andorinha, figura 1. Segundo Ab'Saber (2003), Inselberg, é o resto de relevo saliente em meio a uma paisagem de planície semiárida, oriunda de uma longa história erosiva relacionada a processos secos. O principal interesse para essa forma de relevo, já que a mesma aparece de forma isolada dentro da Superfície Sertaneja, será relacionada no contexto geomorfológico local e geral, assim como discutir sobre os mais prováveis processos de sua formação e transformação, responsáveis por sua disseminação no sertão nordestino.

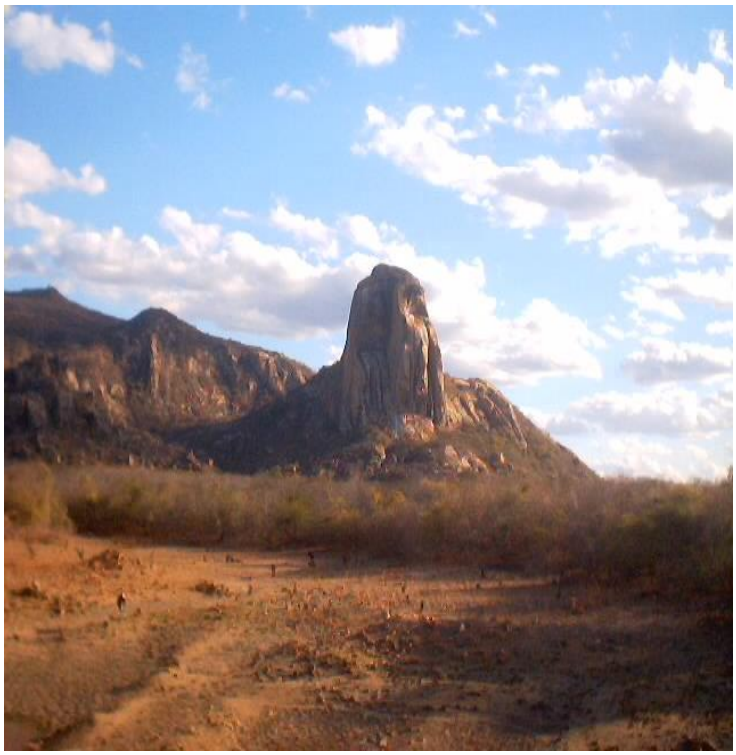
Figura 1: Pedra da Andorinha, Taperuaba.



Os aspectos do relevo de Taperuaba são compreendidos como:

Superfície Sertaneja - Representa uma superfície embutida, entre planaltos cristalinos e/ou sedimentares, com níveis altimétricos variáveis entre 100 e 350m, com topografia expressivamente aplainada ou ligeiramente ondulada e recoberta por caatinga de porte e flora bastante diferenciáveis conforme a localização (SOUZA. M. J. N. ET AL, 1979, p. 80).

Figura 2: Superfície Sertaneja



Maciços residuais cristalinos - os maciços residuais cristalinos povoam a superfície sertaneja cearense, surgindo de quando em quando, como verdadeiras ilhas de umidade dentro de um clima predominantemente semiárido. Como unidade geomorfológica, os maciços cearenses representam uma expressiva área de 11.402,00km2 ou 7,70% do relevo do Estado, sendo a 3ª mais importante. É subdividida em maciços residuais úmidos e secos (SOUZA et. al., 1979).

Figura 3: Pequenos maciços residuais, em Taperuaba

Planícies fluviais – "representam típicas formas de deposição fluvial que por oferecerem melhores condições de utilização agrícola, contrastam com os setores interfluviais com solos mais limitativos para aquele tipo de uso (SOUZA, 1979, p. 84)".

Figura 4: Planícies fluviais de Taperuaba

Vale salientar que de forma geral, a temática do relevo vem sendo trabalhada no ensino Fundamental II, de forma dissociada, isto é, sem discutir a relação nos aspectos naturais com os sociais no âmbito local, como está inserido nos PCN's.

4. Considerações

A geomorfologia no distrito de Taperuaba apresenta-se bastante dinâmica, seus aspectos climáticos e localização fazem com que o relevo da região esteja em constante modificação. As elevadas temperaturas quebram as rochas e modifica a vegetação, esta a caatinga que permanece seca a maior parte do ano. Assim, os alunos poderiam compreender melhor a geomorfologia, se fosse introduzido nas aulas discussões e representações acerca da realidade local possibilitando também o desenvolvimento de pesquisas.

A Pedra da Andorinha é um dos pontos turísticos da região e a mesma pode ser utilizada para aulas de campo, e o professor teria um arsenal de ferramentas e elementos geomorfológicos para discutir, integrando os demais aspectos naturais e com isso desenvolvendo o senso crítico dos alunos.

Referências

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas.** São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, Antônio Pereira. **APA TAPERUABA: Relevo taberuabense**. 20 de abril de 2011. Disponível em: <http://apataperuaba.blogspot.com.br/> . Acesso em: 16 jun. 2014.

ALVES, Antônio Pereira. FALCÃO SOBRINHO, J. **O estudo da geomorfologia nos livros didáticos de geografia para o ensino fundamental II: uma proposta regional – local[1]**. Revista Homem, Espaço e Tempo. Centro de Ciências Humanas da Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. Ano II, número 1, março de 2008.

CASSETI, V**. Ambiente e Apropriação do Relevo**: São Paulo: Contexto, 1991. 147p.

DOLLFUS Olivier, **O espaço geográfico** 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.

FALCÃO SOBRINHO, J. **Relevo e Paisagem: proposta metodológica.** Ed. Sobral. Sobral, 2007.

PENTEADO, M. M. **Fundamentos de geomorfologia.** Rio de Janeiro, IBGE, 1974.

PIMENTAL, Carlos. **GEOLOGIA: ciência da terra, ciência exatas. Introdução à geomorfologia.** Disponível em: <http://cienciasgeologia.blogspot.com.br/2013/10/introducao-geomorfologia.html> Acesso em: 16 de jul. 2014.

PONTUSCHKA, Nidia Nacib et al. **Para ensinar a aprender Geografia.** 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, Milton. Sociedade e espaço: **A Formação Social como Teoria e como Método.** São Paulo: Boletim Paulista de Geografia, n.54, jun., 1977.

SOUZA, M. J. N; LIMA F. A. M; PAIVA, J. B. **Compartimentação Topográfica do Estado do Ceará**. Revista Agronômica. Fortaleza, 1979. p. 6-11.

A UTILIZAÇÃO DE MAQUETES NAS AULAS DE GEOGRAFIA FÍSICA

VALDECI JÚNIOR DE BARROS PEREIRA[1]
MARIA DAS DÔRES RAMOS[2]
1 Centro de Ensino Superior de Arcoverde
jr.geografia@hotmail.com
2 Centro de Ensino Superior de Arcoverde
universogeo@hotmail.com

Resumo

Tornar uma aula atrativa onde os alunos participem ativamente do processo de ensino-aprendizagem é um desafio para todo professor das mais diversas áreas do conhecimento. Em busca de novas alternativas que possam despertar nos alunos fascínio em apreender/fixar os conteúdos ministrados em sala de aula, os recursos didáticos devem contribuir para uma aprendizagem significativa do ensino da Geografia, pois auxilia a compreensão de temas com elevado grau de abstração. O presente trabalho desenvolveu-se mediante as intervenções pedagógicas realizadas na Escola de Referência de Ensino Médio localizada no município de Arcoverde/PE, através do Programa Institucional de Iniciação a Docência – PIBID - e que objetivou inserir os licenciandos do curso de Geografia no âmbito escolar, apresentando a utilização de um recurso didático facilitador da aprendizagem, a maquete, pois esta permite a visualização em terceira dimensão dos objetos em estudo. A experiência pedagógica vivenciada por Bolsistas, Supervisoras e Coordenadora de Área do Subprojeto de Geografia do PIBID-CAPES-CESA, proporcionou a visão de que o livro didático, a lousa, projetor etc., não podem ser os únicos recursos didáticos utilizados em sala. Para que a Geografia possa desempenhar sua real função, é necessário apresentar aos alunos formas dinâmicas e atrativas de se aprender e assim inserindo no contexto social, agentes atuantes.

Palavras-chave: Ensino. Recurso didático. Geomorfologia.

Abstract

Making an attractive class where students participate actively in the teaching-learning process is a challenge for every teacher from various fields of knowledge. In search of new alternatives that can awaken in fascination students to grasp / fix the content taught in the classroom, teaching resources must contribute to a significant learning of the teaching of geography, because it helps the understanding of subjects with a high degree of abstraction. This work developed by the pedagogical interventions in high school Reference School located in Arcoverde / PE municipality, through the Institutional Program Initiation to Teaching - PIBID - and aimed to enter the licensees of Geography course in schools , with the use of a teaching resource facilitator of learning, the model, as this allows you to view three-dimensional objects under study. The pedagogical experience lived by Fellows, Supervisors and Activity Area Coordinator of Geography of PIBID-CAPES-CESA, provided the view that the textbook, the board, projector, etc., can not be the only teaching resources used in the classroom. To that geography can

play its real function, is required to dynamic and attractive students ways to learn and so entering in the social, active agents.

Keywords: Education. Teaching Resource. Geomorphology.

1. INTRODUÇÃO

A geografia é a uma disciplina indispensável para compreendermos o espaço que nos cerca. Tendo como objeto de estudo o espaço geográfico, a geografia procura analisar e compreender os fenômenos naturais e sociais que comumente ocorrem na superfície terrestre.

Tornar uma aula atrativa onde os alunos participem ativamente do processo de ensino-aprendizagem é um desafio para qualquer professor de qualquer área do conhecimento. Assim como nas demais disciplinas, no ensino de geografia se faz necessário que o professor utilize recursos didáticos diferenciados a fim de facilitar a construção do conhecimento.

E de acordo com Silva e Muniz (2012) os alunos estão cansados do tipo de educação tradicional o que resulta no desinteresse em aprender e consequentemente a geografia torna-se uma disciplina cansativa onde na concepção dos próprios estudantes trata-se apenas de memorização de conteúdos.

Percebe-se então que o professor precisa inovar suas metodologias de ensino, trazendo para sala de aula novos recursos didáticos os quais propicie aos educandos a oportunidade de eles participarem ativamente do seu próprio aprendizado.

Assim sendo, Gallo, Casarin e Compiani (2002) enfatizam que na tentativa de sanar algumas deficiências observadas no ensino da Geografia, e em facilitar a aprendizagem na área da geografia física, as maquetes são uma boa alternativa a ser aplicada, pois trata-se de um recurso didático palpável, de fácil produção e utilização nas aulas de geografia.

No contexto atual, mediante as exigências, sejam intelectuais ou tecnológicas, é de suma importância que o professor seja mais que um mediador e sim um agente que desafia o aluno a ser um investigador do conhecimento, provocando a análise crítica da sua atuação no meio social, sendo este (o aluno) transformador e criador de saberes.

2. A MAQUETE NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA

Em busca de novas alternativas que possam despertar nos alunos o fascínio em apreender/fixar os conteúdos ministrados em sala de aula, os recursos didáticos devem contribuir para uma aprendizagem significativa do ensino da Geografia. Nessa perspectiva a construção de maquetes, que simula uma representação tridimensional, propicia a identificação dos elementos contidos na realidade do espaço geográfico.

> A construção de maquetes geográficas, em classe, possibilita reconhecer, através da representação, a compreensão do espaço em que o alunos está inserido, permite integração entre professor e aluno, entre prática e teoria, exige conhecimento do que (conteúdo) e como (forma) devemos representar: possibilita levantar hipóteses, correlacionar fatos, entre tantas alternativas do processo pedagógico. (NACKE e MARTINS, p. 10)

A maquete pode ser considerada um recurso motivador na construção do saber geográfico, especialmente na área da Geografia Física, enfatizando os estudos geomorfológicos. Nesse contexto, os elementos produzidos são fatores provocadores de indagação, intervenção, comparação e interação entre aluno e professor, favorecendo ao aluno à percepção do abstrato no concreto.

De acordo com Simielli (1991) o trabalho com maquetes não é apenas sua confecção, mas, a possibilidade de utilização de uma ferramenta para a correlação. Sendo, portanto, notória a melhoria do entendimento entre a dinâmica paisagística, o espaço físico e as ações antrópicas, para a constituição do *concreto* (relevo) a partir de uma *abstração* (curvas de nível), evidenciando-se a utilidade e importância da maquete como recurso didático nas aulas de geografia.

3. METODOLOGIA

A metodologia proposta foi a construção de maquetes de morfoesculturas, numa sequência didática, prática e dinâmica, possibilitando, através da visualização, a leitura, a interpretação e a análise no espaço geomorfológico.

A oficina de morfoesculturas foi realizada na Escola de Referência em Ensino Médio – EREM - situada na Rua Gumercindo Cavalcante, nº 200, na cidade Arcoverde/PE, por um grupo de vinte alunos, do curso de Geografia da Autarquia de

Ensino Superior de Arcoverde – AESA, localizada na mesma cidade e a comunidade escolar de uma turma de 2º ano do Ensino Médio. Os alunos graduandos são bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID e através de intervenções, juntamente com a Coordenação de área e Supervisão do Projeto, produziram várias formas de morfoesculturas. O material utilizado foi cerâmico e após secagem as peças foram pintadas, realçando os aspectos inerentes do relevo: hidrografia e vegetação.

A estrutura da oficina ocorreu em três etapas: a primeira corresponde a fase de planejamento, a segunda diz respeito a fase de execução e a terceira se caracteriza pela fase de exposição dos produtos finais da oficina para toda a comunidade escolar. Ressaltando a permanência das peças para o Laboratório Itinerante de Geografia Física.

Os objetivos da oficina foram: desenvolver a oralidade dos alunos (graduandos e estudantes) através da apresentação dos seus trabalhos; favorecer a criatividade e refletir sobre o uso de recursos didáticos em sala de aula, ressaltando que estes, contribuem para um melhor aprendizado nas aulas, tornando-as mais dinâmicas e, portanto, um reforço didático para a construção do saber.

Desse modo os bolsistas do PIBID e os estudantes vivenciaram práticas pedagógicas e metodológicas que visam dinamizar as aulas, facilitando a integração entre professor e aluno e ao mesmo tempo inovando a maneira de se trabalhar conteúdos de Geografia Física, através de maquetes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da proposta dos bolsistas pibidianos trabalharem Geografia Física com maquetes de cerâmica em uma escola campo, percebeu-se a eficácia desse recurso didático para representar de forma concreta, temas que antes ficava apenas em um pensamento abstrato nos alunos.

Além de oportunizar aos futuros professores praticarem o processo de ensino-aprendizagem, foi percebido que os educandos interagiram mais na aula reconhecendo formas de relevo e associando o que era visto nas maquetes com a realidade vivida no cotidiano.

Utilizando as maquetes de diferentes formas de relevo, apresentadas na figura 1, foi possível demonstrar para os alunos a interdependência existente entre o relevo, hidrografia, vegetação etc. As maquetes foram um bom instrumento, pois propiciou aos alunos o entendimento da dinâmica existente na superfície terrestre, compreendendo que toda paisagem é sempre uma herança de processos naturais e com interferência humana.

Figura 1: Maquetes em cerâmica representando diferentes formas de relevo.

Fonte: Arquivo pessoal

Dessa forma, uma morfoescultura representando um planalto, por exemplo, permitirá que os estudantes compreendam todos os processos de formação de um platô, identificando formas variadas em sua fisionomia, como morros, serras, escarpas e chapadas, apresentando, com isso, algumas variações em seus índices de altitudes, sendo observado na figura 2.

Assim torna-se evidente que o uso de métodos diferenciados pode tornar uma aula mais atrativa para os alunos e consequentemente apresentará um melhor resultado na aprendizagem dos educandos.

Figura 2: Maquete representando um planalto a partir da evolução da paisagem.

Fonte: Arquivo pessoal

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a necessidade de o professor inovar suas aulas deixando a forma tradicional de lecionar e buscar novos meios que conduzam a um aprendizado satisfatório, a experiência pedagógica vivenciada por bolsistas, supervisores e coordenador de área do Subprojeto de Geografia do PIBID-CAPES-CESA, proporcionou a visão de que o livro didático, a lousa, projetor etc., não podem ser os únicos recursos didáticos utilizados em sala.

É necessário apresentar aos alunos formas dinâmicas e atrativas de se aprender.

Com o conteúdo sendo abordado de forma diferenciada e que desperte interesse nos educandos, pode modificar o modo de como eles pensam em relação a disciplina.

Conclui-se então que a utilização de maquetes provou ser mais um instrumento de contextualização, dinamizador e facilitador de aprendizagem.

Referências

GALLO, F.; CASARIN, R. A.; COMPIANI, M. **A geografia em sala de aula evidenciada por projeto de formação continuada**. XIII Encontro Nacional de Geógrafos, João Pessoa-Paraíba, 2002.

NACKE, Sonia Mary Manfroi; MARTINS, Gilberto. **A maquete cartográfica como recurso pedagógico no ensino médio.** Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/433-4.pdf>. Acesso em: 09/02/2015.

SIMIELLI, M. H. *et al*. Do Plano Tridimensional: a Maquete como Recurso Didático. **Boletim Paulista de Geografia**, Nº. 70. São Paulo: AGB, AGB, 1991.

SILVA, V.; MUNIZ, A. M. V. A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 62-68, jan. / jun. 2012.

ENSINAR A GEOGRAFIA FÍSICA POR MEIO DE OFICINA DE MODELAGEM DE RELEVO

ANA CLAUDIA RAMOS SACRAMENTO[1]
ADRIANA RIBEIRO DA SILVA[2]
VITOR FRAUCHES TEIXEIRA[3]
JUPIARA DE JESUS DA SILVA[4]
1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/FFP/DGEO/PPGEO
anaclaudia.sacramento@hotmail.com
2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/FFP/DGEO
drigeo2012@gmail.com
3 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/FFP/DGEO
vitorfrauches@hotmail
4 Professora de Rede Básica da Secretaria de Estado do Rio de Janeiro
jupiarajpsgeografia@gmail.com

Resumo

O trabalho tem como objetivo discutir a importância da oficina de modelagem de relevo nas turmas de 6º ano no CIEP 439-Luis Caçador-São Gonçalo-RJ. Ensinar a geografia física na escola tem sido um desafio para os professores, devido à dificuldade de interagir a natureza e o homem, mostrando que a compreensão dos diferentes aspectos físico-naturais possibilita a leitura espacial do lugar. Para tanto, a metodologia de oficina propõe que as atividades lúdicas realizadas, tragam a relação da teoria e da prática, e principalmente, que os estudantes possam participar ativamente da aprendizagem de seus conhecimentos. No desenvolvimento das oficinas, como resultado, percebe-se a interação que eles tem ao realizar as modelagens, pois eles entendem como pode ser uma forma de relevo, conceitua-o, bem como dialoga com os outros estudantes as diferentes formas realizadas em sala de aula. Desta maneira, eles compreendem que aprender o relevo não é somente decorar os diferentes tipos, mas é saber analisar o espaço vivido, a partir de uma parte relevante que aparece na paisagem e que é modificada constantemente pela ação humana.

Palavras-chave: Temática físico-naturai. Metodologia de ensino. Aprendizagem.

Abstract

The work aims to discuss the importance of relief modeling workshop in the 6th degree of classes CIEP 439-Luis Caçador- Sao Goncalo-RJ. Teaching physical geography at school has been a challenge for teachers, due to the difficulty of interacting nature and man, showing that the understandings of the different physical-natural features enable the spatial reading of the local. Therefore, the workshop methodology proposes that playful activities bring the relationship of theory and practice, and especially students to actively participate in the learning of their knowledge. In the development of the workshops, as a result, we see the interaction that students have to carry out the modeling, because they understand how it can be a form of relief, defines it as well as dialogues with other students the different ways held in room class. In this way, they can learning the relief is not only decorate the different types, but know

how to analyze the living space from a relevant part that appears in the landscape and which is constantly modified by human action.

Key – Words: Physical and natural theme. Teaching methodology. Learning.

1. Introdução

Neste presente texto, o objetivo é discutir como o uso de modelagens de releovo nas turmas no 6º ano do ensino fundamental II é uma possibilidade metodológica de construção do conhecimento. Essas atividades foram realizadas no CIEP 439 – Luís Gonzaga Junior, localizada no bairro Luis Caçador – SG, parte do projeto de pesquisa de Melhoria de Ensino Público da FAPERJ e do PIBID, no qual discute-se a cidade e o urbano de São Gonçalo englobando os conteúdos da geografia física.

O ensino de Geografia Física segundo, Afonso e Percílio (2007), é importante pois permite o aprendizado mais efetivo, aprofunda e valoriza a relação entre os estudantes e o lugar. Devido à interferência humana na natureza, a sociedade em geral tem sido direcionada a pensar sobre os fenômenos físico-naturais, possibilitando a Geografia e seu ensino criar metodologias capazes de promover aos estudantes a reflexão sobre os fenômenos a sua volta, Morais (2011).

Desta forma, para propor o ensino do relevo com oficinas de modelagem, partiu-se a compreensão do ensino de Geografia Física por Afonso e Percílio (2007), Morais (2011), Vega e Morais (2011). A oficina como metodologia foi discutida por Paviani e Fontana (2009) e para conceituar, construir, produzir e entender as diferentes formas de relevo, suas feições e localizações, a partir da referência de Suertegaray et ali (2008) e Ross (2001).

2. Porque ensinar a geografia física: o relevo

A terra data de aproximadamente 4,5 bilhões de anos, e ao longo desses, ela foi se transformando através de gigantescos movimentos, ganhando feições, formas e fisiologias. O homem não acompanhou essas transformações, mas ele se depara diariamente com ela, inclusive também a modificando, de acordo com a sua necessidade. A geografia, sendo a ciência que estuda o espaço geográfico, não pode ser analisada de forma simplista e fragmentada, pois o natural e o humano se correlacionam, mesmo que em poucos milênios, as trocas são constantes. Ensinar a

geografia física é uma forma de mobilizar os estudantes a compreensão dos diferentes fenômenos que estão especializados e que podem ser transformados conforme a ação humana. Conforme Morais (2011, p. 3)

> "...é papel da escola, e em especial do professor, ajudar o aluno a construir os conhecimentos que lhe permitam realizar essa ação. Para que isso se efetive mediado pelo ensino das temáticas físico-naturais, os conteúdos relevo, rochas e solos devem ser abordados de forma que compreendam as dinâmicas internas a cada um deles e entre eles, bem como as que se estabelecem com a sociedade."

Ou seja, compreender e ensinar com o ensino da geografia física possibilita pensar quais conceitos e conteúdos efetivamente construíram o conhecimento sobre essa temática com os estudantes, qual o sentido de estudar relevo, bacia hidrográficas, rochas, solos e outros, seus processos e suas dinâmicas da escala local como na escala global para que eles tenham consciência que vivem sobre a terra.

Trabalhar a geografia física na escola não é simples, primeiro, porque muitos livros didáticos, se prendem a detalhes, que não tornam importante a compreensão da mudança do espaço geográfico. Outra dificuldade é por ser uma disciplina tão extensa, que os professores, se veem em dificuldades de "lembrar" todas as questões ligadas ao meio físico. Muitas das vezes, a disciplina acaba se tornando "maçante", porque os estudantes não conseguem perceber e entender algo que está muito distante em tempo-espaço. Desta maneira, é necessário construir um ensino de geografia física que permita dialoga com o seu espaço vivido, a dinâmica da natureza e como o homem a constrói e modifica, além da sua cidadania, Morais (2011).

Não precisa ser ensinada separadamente os elementos físicos, mas mostrar que a construção é conjunta e não isolada. Ao se destacar a forma de relevo, não é a forma em si, mas houve um conjunto de elementos que desenvolveu e transformou este relevo: geologia, clima, hidrologia, o processo antrópico... Hartshorne argumenta este discurso como as diferentes componentes da Geografia Física e suas relações:

> "As formas de relevo relacionam-se de maneira importante aos transportes, à agricultura e à localização das indústrias urbanas... Do mesmo modo, as relações entre as condições climáticas, de um lado, e a agricultura, os transportes ou a fisiologia humana, do outro, dependem de diferentes características climáticas... Deve, porém, ser evitado considerar-se o clima isoladamente, analisando-se "o clima por si mesmo", o que quer que isso possa significar. Pelo contrário, é necessário analisar e avaliar as características que são expressivas em sua variação espacial, face a diversos

fenômenos com que sejam significativamente relacionadas". (Hartshorne, 1978, p. 82-83).

A partir do momento, em que se entenda a uniformidade, percebe-se como o homem se apropriou deste conhecimento para modificar o seu espaço; como o capitalismo aproveitou-se dos fenômenos físico-naturais para torná-los em recursos econômicos e, com isto, foi-se construindo e transformando as coisas em sua volta. Assim, como o planejamento urbano se beneficia destes mesmos conhecimentos para "modelar" o espaço urbano. Como o Estado, para montar sua estratégica geopolítica de dominação de territórios.

Segundo, Suerteragay et ali (2008) entender o relevo requer a compreensão dos processos e das dinâmicas que fazem com que este se torne uma feição ou uma forma única da natureza.

Para Vega e Morais (2011), o relevo seria às diferentes rugosidades do terreno, representado, a partir da diferença de altura. Este é um elemento da paisagem físico-natural, sendo analisada, a partir da sua evolução com a interação dos diversos elementos da paisagem físico-natural.

Sendo assim, a importância de se trabalhar o relevo está baseado na própria preservação e uma melhor conservação de sua fisiologia. No caso do trabalho apresentado, a referência será o município de São Gonçalo, onde se encontra a escola da pesquisa.

O município tem parte de seu território se apresenta três tipos: morros isolados, serras e planícies. Os morros tem média de até 300m, as serras se localizam ao sul com divisão com Maricá, no qual está o ponto mais alto do município, chamado de Alto do Gaia. As planícies se localizam em toda parte de São Gonçalo, mas em especial na divisa com Itaboraí.

Dessa forma, o relevo é parte constituinte do cotidiano do estudante. Em muitos locais na cidade de São Gonçalo, o relevo foi sendo alterado como o morro o localizado na Br 101- Niterói – Manilha, que foi cortado para a passagem da rodovia, como observado na altura do bairro Gradim. Nota-se que o relevo está no mesmo local há milênios e sempre trocando energia com o exterior, principalmente com elementos do clima, como as chuvas e ventos e essas trocas tem resultados que mudam a estrutura do relevo e do que está sobre ele.

Ensinar o relevo ganha importância na relação cotidiana do estudante, tanto com o bairro em que vive, como a cidade em que circula, ele experimenta fenômenos e sensações nas diversas feições e paisagens, o porque de bairros serem mais frescos que outros, o porque de alagamentos em alguns bairros, reflexões que só poderão ser realizadas, a partir do conhecimento prévio dos saberes e conceitos da Geografia Física.

3. Metodologia de oficinas de modelagem

A oficina como metodologia é um recurso oportuno, pois por meio desta, aproxima a teoria da prática. Como afirmam Paviani e Fontana (2009), a oficina é uma forma de construir conhecimento, com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica. O que muda é a aprendizagem, pois permite que o estudante incorpore em suas atividades - o ato de ação e reflexão, possibilitando uma articulação de conceitos, por meio dos trabalhos em grupos, a apropriação e construção coletiva de saberes, já que não se trata do conhecimento somente do professor, mas as oficinas são direcionadas aos estudantes.

Para as autoras, todos os segmentos escolares se interessam por atividades práticas em sala de aula, principalmente, quando existe a possibilidade de manusear e expressar suas opiniões e o que assimilaram, durante o processo educativo através do material disponibilizado em uma atividade.

As oficinas foram oferecidas para as três turmas de 6º ano do ensino fundamental II, pois o conteúdo de relevo aparece no currículo mínimo do estado. Estas foram desenvolvidas em três dias distintos: no primeiro momento, iniciou-se uma discussão da importância de compreender as unidades de relevo de maior escala, como as baseadas na divisão de Ross (2001), que classificou o Brasil em três unidade de relevo: planaltos, planícies e depressões. No segundo momento, buscou-se pensar formas de relevo que seriam mais próximas ao vivido do aluno, a partir de quatro dessas formas que são baseadas em Suertegaray et al (2008), que conceitua as formas e as trazem em forma de desenho: *as serras*, como o Estado do Rio de Janeiro é quase todo ele atravessado pela Serra do Mar, na memória do estudante acaba facilitando a visualização da mesma, já que pode ser vista em diversos pontos da cidade de São Gonçalo; *os morros* que são bem notáveis na cidade e nos bairros

vizinhos da escola; *as planícies* que são visíveis ao redor da escola; *o vulcão* foi pensado, pois o bairro vizinho possui um morro que segundo alguns especialistas fora um vulcão inativo, formado por um hot spot. No terceiro momento, os estudantes foram divididos em grupo e foram distribuídos os materiais:

a imagem de uma forma de relevo, argila, tintas e pinceis para construir e modelar os relevos, para construção das modelagens.

4. Resultados e Discussão

Ao realizar as atividades dialoga-se como as diversas formas de relevo aparecem na paisagem e principalmente, se eles observam essas formas nos seus lugares de vivência ou na própria cidade de São Gonçalo ou no Rio de Janeiro. Ao longo do processo de confecção, os mesmos refletiam sobre o tema e questionavam a influência do relevo em seu cotidiano, e até mesmo debatiam sobre outros conceitos como a paisagem e como a mesma vem se transformando ao longo do tempo: no tempo geológico e as influencias nas questões dos problemas urbanos da cidade, bem como as diversas atividades as quais os homens modificam esses relevos.

As oficinas permitem desconstruir práticas tradicionais no processo de ensino e aprendizagem, pois a preocupação constante deve ser em desenvolver diferentes metodologias de ensino que sejam significativas para a realidade vivida do estudante em sala de aula, assim como destacam por Afonso e Percílio (2007) e Vega e Morais (2011).

Modelar é fazer o modelo de algo que se queira representar. No ensino de geografia física, ao invés do estudante só receber o conteúdo, ele também o constrói, pois ao modelar uma forma de relevo, ele expressa o que aprendeu e como ele vê a feição representada, ele deixa de reproduzir para produzir a sua visão do que lhe foi ensinado ou apresentado. A modelagem torna-se um benefício para a representação de diversos conteúdos ministrados na aula de Geografia, de diversas realidades e de contextos sociais, das diversas paisagens encontradas em diversas partes da cidade ou até mesmo do próprio bairro.

Como resultado, pode-se dizer que os estudantes perceberam a importância do trabalho em grupo, dos conceitos e dos conteúdos da geografia física que fazem parte

do ambiente local e que eles interferem na dinâmica espacial no qual os próprios vivem e que os homens modificam esses fenômenos físicos.

5. Considerações finais

O ensino de geografia física tem sido realizado de forma separada e estática, muitas vezes pode-se chegar a conclusão de que o relevo sempre foi do jeito que é. A ideia da oficina foi fazer o estudante ter uma outra visão das formas naturais. Com isso, o uso da metodologia de oficinas de modelagem no qual o aluno ao construir, ele nota que o relevo se transforma ao longo de um processo. E este estudante compreende que uma aprendizagem significativa possibilita a ter consciência de uma nova realidade espacial em seu cotidiano. O tema relevo é importante conceito dentro da perspectiva de uma educação geográfica, pois faz parte do cotidiano dos alunos que precisam saber diferencia-los.

Referencias

Hartshorne, R. **Propósitos e Natureza da Geografia**. 2ª edição. São Paulo: Hucitec, 1978. (Coleção Geografia: Teoria e Realidade)

Morais, E. M. B. de. As temáticas físico-naturais no ensino de Geografia e a formação para a cidadania. **Revista Annekumene** (eletrônica), v. 1, 2011, pp. 182-193.

Paviani, N. M. S. e Fontana, N. M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura**, Caxias do Sul, v. 14, n. 2, maio/ago, 2009, pp. 77-88.

Percílio, R. R.; Afonso, A. E. Materiais e métodos de abordagem à Geografia Física no Ensino Médio. In: IX **Encontro de Prática de Ensino de Geografia.** Niterói. Anais do IX Encontro de Prática de Ensino de Geografia. Niterói: UFF, 2007.

Ross, J. L. S. (org) Os fundamentos da Geografia da Natureza. In: **Geografia do Brasil**. 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

Suertegaray, D. M. A (et ali) **Terra Feições Ilustradas.** 2ª. edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 361p.

Vega, A. G. de la; Morais, E. M. B. de. Desafios e possibilidades para trabalhar relevo na educação geográfica. **Revista Geográfica de América Central** (online), v. 1, 2011. pp. 1-9.

ANÁLISE DO PROCESSO DE EROSÃO LAMINAR A PARTIR DA PERDA DE SOLO NO MUNICÍPIO DE CABROBÓ – PERNAMBUCO

RENNAN CABRAL NASCIMENTO[1]
ANDREZZA KARLA DE OLIVEIRA SILVA[2]
FERNANDO DE OLIVEIRA MOTA FILHO[3]
EUGÊNIA CRISTINA GONÇALVES PEREIRA[4]
1 Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE
rennancabral2@yahoo.com.br
2 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
andrezzakarla86@hotmail.com
2 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
fmotafilho@gmail.com
2 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
verticillaris@gmail.com

Resumo

As modificações humanas no espaço, muitas vezes, iniciam e intensificam a degradação ambiental, afetando o equilíbrio de diversos ambientes do planeta. Dentre os processos de degradação do ambiente, a desertificação é considerada como de alto impacto. A desertificação resulta da degradação das terras nas zonas de clima seco, e a retirada da vegetação é a ação mais comum que pode desencadear esse processo. Espera-se que algumas das suas consequências mais sérias estejam relacionadas aos solos das regiões afetadas, em decorrência do aumento da erosão. A partir disso, objetivou-se avaliar o comportamento das ações erosivas em áreas susceptíveis ao processo de desertificação no município de Cabrobó – Pernambuco, utilizando as técnicas de pinos de erosão para aferir a intensidade da erosão sugerida por De Ploey e Gabriels (1980), Morgan (1986) e Guerra (1996, 2002), instalada em uma área amostral do município. Com os resultados obtidos foi possível compreender que em espaços susceptíveis ao processo de desertificação, a dinâmica de perdas de solo por erosão laminar é frequente, pois essas áreas possuem, sobretudo, desmatamento acentuado de sua vegetação natural.

Palavras-chave: Degradação Ambiental. Desertificação. Erosão.

Abstract

Human modifications in space often initiate and intensify environmental degradation, affecting the balance of diverse environments on the planet. Among the processes of environmental degradation, desertification is considered to be of high impact. Desertification resulting from the degradation of land in dry climate zones and the removal of vegetation, is the most common action that may trigger this process, it is expected that some of the more serious consequences are related to soils in the regions affected, as a result of increased erosion. From this, the objective to evaluate the behavior of erosive actions in areas susceptible to desertification in the city of Cabrobó - Pernambuco, using erosion pins techniques for measuring the intensity of erosion suggested by De Ploey and Gabriels (1980), Morgan (1986) and Guerra (2002), installed in a sample area of the municipality. With the results obtained made

it possible to understand that in susceptible to desertification, the dynamics of soil losses by laminar erosion is common, because these areas have, above all, deforestation sharp your natural vegetation.

Key-words: Environmental degradation. Desertification. Erosion.

1. Introdução

As modificações antrópicas no espaço, muitas vezes, iniciam e intensificam a degradação ambiental, afetando o equilíbrio de diversos ambientes do planeta. Dentre os processos de degradação ambiental, a desertificação é considerada como de alto impacto, visto afetar não apenas o funcionamento dos ecossistemas, mas também as populações neles residentes e deles dependentes.

O Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (PNUMA) conceitua a desertificação como a degradação de terras áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades antrópicas.

O Nordeste brasileiro é uma região ocupada quase que em sua totalidade por um tipo de ecossistema único no mundo – a caatinga. Nas últimas décadas, milhares de hectares de sua vegetação natural foram devastados, em virtude da utilização antrópica do seu espaço, para a produção de lenha, e atividades agrícolas.

Dentre os Núcleos de Desertificação do Nordeste brasileiro, o de Cabrobó - Pernambuco se destaca em virtude da alta susceptibilidade de ocorrência de tal processo. A partir disso, objetivou-se avaliar o comportamento das ações erosivas em áreas susceptíveis ao processo de desertificação no município de Cabrobó – PE, utilizando a técnica de pinos de erosão sugerida por De Ploey e Gabriels (1980), Morgan (1986) e Guerra (2002).

2. Área de estudo

O município de Cabrobó - PE (08° 30’ 51”S e 39° 18’ 36”W) encontra-se inserido na mesorregião pernambucana do sertão do Francisco. Segundo o censo do IBGE (2010), o município possui cerca de 30.800 habitantes.

A partir dos critérios da classificação climática de Köppen, pode-se inferir que o município apresenta clima do tipo BShw’: semiárido quente, com temperatura média

anual de 25ºC, e baixa precipitação pluvial anual (505 mm). As chuvas se concentram nos meses do verão, prolongadas até o início do outono. Além disso, existe a concentração temporal das chuvas, isto é, má distribuição das precipitações durante o ano. Podendo ocorrer todo o índice de chuvas especulado, em apenas alguns dias do ano, em forma de enxurradas.

De forma geral, os solos encontrados no município são geralmente rasos, argilosos, pouco lixiviados, e possuem fertilidade, embora variada, normalmente boa.

3. Materiais e Métodos

A técnica de pinos de erosão (figura 1), sugerida por De Ploey e Gabriels (1980), Morgan (1986) e Guerra (2002), foi utilizada para o monitoramento e análises dos processos erosivos. Basicamente, resumem-se na introdução das estacas num terreno, para aferir o quanto os pinos estão ficando menos ou mais exposto ao solo, num determinado intervalo de tempo.

Segundo Guerra (2007), basta selecionar uma encosta e cravar no solo os pinos numerados. O monitoramento dos pinos de erosão consiste em voltar à área de estudo, e medir o quanto o pino está ficando exposto em relação ao solo. Esses pinos devem estar enterrados no solo a 10 centímetros ou mais, de preferência em encostas onde não haja passagem de animais e pessoas, ou então, a área deve ser cercada para que não haja nenhum tipo de perturbação.

Figura 1 – Estaca (Pino de erosão) utilizada para a realização do monitoramento.

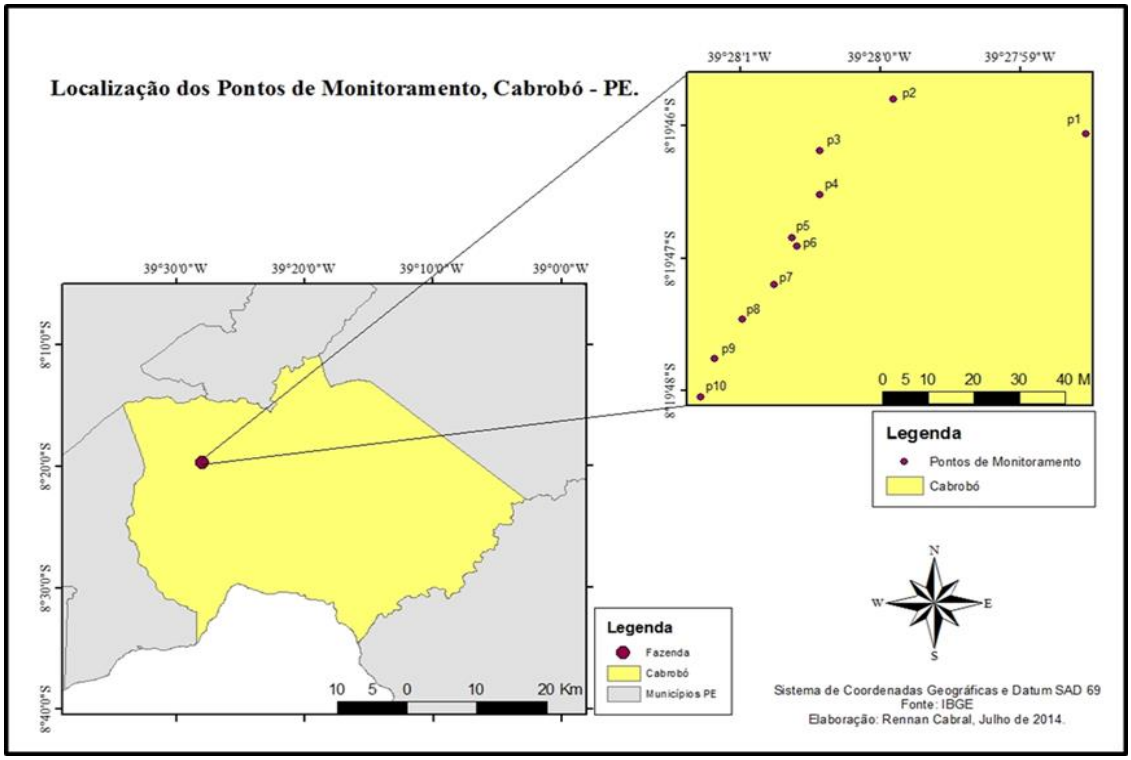
Foto: Rogivaldo Cabral (2014).

Diante disso, foram confeccionadas 10 estacas de madeira com medida total igual de 60 cm. Em todas elas foram assinaladas os níveis de erosão, com intervalos

de 1 cm. Em dezembro de 2012, realizou-se a implantação dos pinos (estacas) numa propriedade (figura 2) privada inserida no município de Cabrobó.

Antes da implantação das estacas, foram delimitados 100 m lineares, numa encosta estabelecida da propriedade. Todas as 10 estacas foram distribuídas da seguinte forma: a cada dez metros fixou-se no solo uma estaca, com profundidade de 30 cm, cada. Então, nos cinquenta metros mais elevados da encosta foram instalados cinco pinos (P1, P2, P3, P4 e P5), em solo recoberto com mais de 90% de vegetação típica da caatinga, de porte arbustivo. Os demais pinos (P6, P7, P8, P9 e P10) foram fixados em uma área de solo desnudado, com cerca de 60% de recobrimento da vegetação constituído de estratos herbáceos não superiores a 75 cm, bastantes espaçados um dos outros.

Figura 2 – Mapa de localização da propriedade privada (fazenda), e distribuição espacial dos pinos de erosão, Cabrobó - PE.



Fonte: IBGE (2010).

A área de estudo foi monitorada, com visitas no período de 6 em 6 meses, para a realização das coletas de solo e acompanhamento dos níveis de erosão. No período de Dezembro de 2012, junho de 2013 e maio de 2014 foram realizadas as coletas (profundidade de 0-15 cm) das amostras de solo, com o intuito de comparar as frações

granulométricas das porções mais superficiais dos solos, onde foram fixados os pinos, tanto nas áreas sob vegetação de porte arbustivo, quanto das áreas de solo desnudado e composto de estratos herbáceos. O material coletado foi analisado no Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA) para observação dos teores de Dap, Dr, análise granulométrica, argila natural e classe textural.

4 Resultados e Discussão

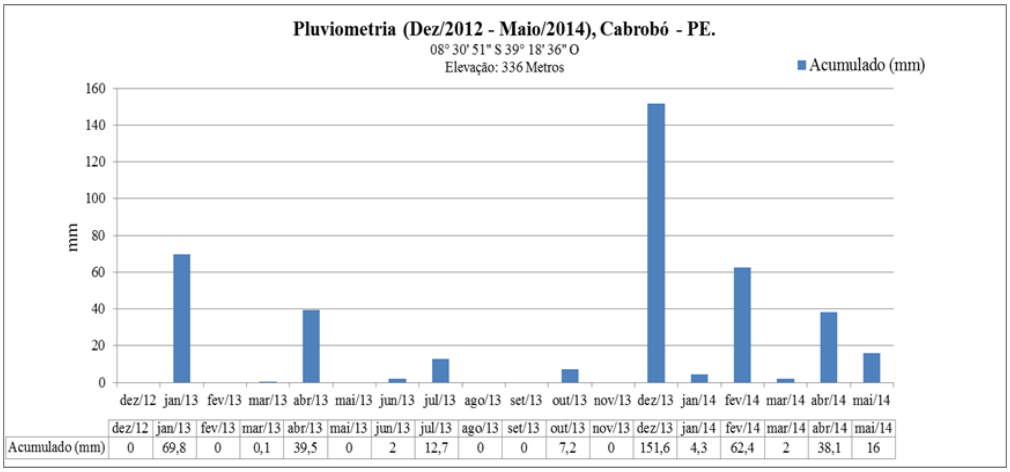
4.1 Precipitação

Os resultados do monitoramento da precipitação durante o período estudado foram tabulados e transformados num gráfico que estão representados na figura 3.

Vale salientar que a região (Sertão do Nordeste do Brasil), na qual o município de Cabrobó está inserido, apresentou resultados de pluviosidade anuais bastante diferenciados quando comparado aos índices padrões, tendo em vista que se procedeu à grande intervalo de seca (no núcleo central do Nordeste brasileiro), isto é, mostrou estiagem pluviométrica considerável.

O total de chuva acumulado no período foi de 405,7 mm, sendo os meses de janeiro (69,8 mm), dezembro (151,6 mm) de 2013, e fevereiro (62,4 mm) de 2014 os únicos meses que apresentaram índices acima de 50 mm mensal. Esses três meses alcançaram 283,8 mm: mais da metade do acumulado total de chuva anual foi distribuído em apenas 3 meses.

Figura 3 - Pluviometria (Dezembro/2012 a Maio/2014) do município de Cabrobó – PE.



	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13	mai/13	jun/13	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14
Acumulado (mm)	0	69,8	0	0,1	39,5	0	2	12,7	0	0	7,2	0	151,6	4,3	62,4	2	38,1	16

Fonte: Agência Pernambucana de Águas e Climas – (APAC).
Elaboração: Rennan Cabral (2014).

4.2 Caracterizações do solo e encosta

A tabela 1 foi gerada a partir de duas médias aritméticas, com base nos resultados das análises granulométricas das amostras de solo coletados.

Tabela 1 - Análise Granulométrica das amostras coletadas próximos aos pinos de erosão (P1 – P10) (IPA – Instituto Agronômico de Pernambuco, 2014).

	DENSIDADE (g/cm³)		COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (%)				CLASSE
PINOS	DAP.	DR.	AREIA GROSSA	AREIA FINA	SILTE	ARGILA	TEXTURAL
01 | 05	1.56	2.57	37	30	23	10	Franco/Arenosa
06 | 10	1.53	2.55	38	30	24	8	Franco/Arenosa

Elaboração: Rennan Cabral Nascimento (2014).

Pode-se inferir que tanto as amostras dos pinos localizados no solo sob cobertura vegetal (01 a 05), quanto aos pinos assentados em solo exposto (06 a 10) apresentaram maiores teores de areia: caracterizando-se como franco arenoso, pois o mesmo apresenta 67% de areia na sua composição.

A inclinação média da vertente estudada é de 12º. Esta inclinação é expressa por um ângulo ou gradiente, e sua orientação é determinada pelos pontos cardeais.

4.3 Índices de profundidade

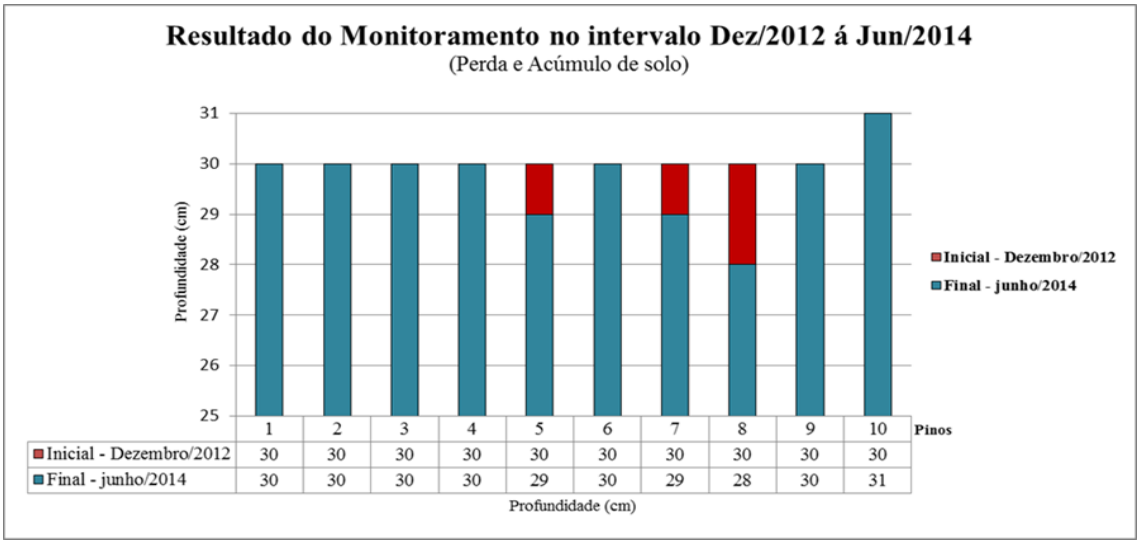
Apesar do período de escassez de chuvas no município, durante o período de acompanhamento, as chuvas ainda assim proporcionaram algumas dinâmicas de movimento de massa superficial do solo na encosta estudada.

Os resultados finais de perda da camada superficial do solo por erosão laminar, a partir do monitoramento dos pinos de erosão no período de dezembro de 2012 e junho de 2014 são expressos na figura 4.

Pode-se afirmar que, em geral, os pinos de erosão 6, 7, 8, 9 e 10 que estavam localizados em área da encosta com solo exposto ou com cobertura vegetal rasteira, tiveram as maiores dinâmicas das ações erosivas, em relação a aqueles fixados em áreas sob espécies vegetais (arbustivo) da caatinga de maior porte. Os pontos de queda ou perda da camada superficial do solo são encontrados nos pinos de números 5, 7 e 8, sendo o primeiro, apesar de estar sob cobertura da vegetação, e o segundo

alcançando perda de solo de 1 cm, já o terceiro, com queda de 2 cm na sua profundidade. O único ponto a possuir acumulação foi o 10, acrescentado profundidade de 1 cm. Os demais pontos (1, 2, 3, 4, 6 e 8) mantiveram-se inalterados.

Figura 4 – Quantificação da dinâmica de perda de solo, resultante do monitoramento dos pinos de erosão realizado no município de Cabrobó – PE, no período de Dezembro/2012 a maio/2014.



Elaboração: Rennan Cabral Nascimento

Os resultados dos pinos que se mantiveram inalterados podem ser creditados a diversos fatores, como a presença de vegetação instalada na área, dando estabilidade no solo. Quanto a esse papel da vegetação frente às ações erosivas, Cassol (1981), esclarece que a mesma intercepta as gotas de chuva, dissipando a energia cinética da queda e evitando o seu impacto direto sobre a superfície. Além disso, a cobertura vegetal e o material orgânico reduz a velocidade do escoamento das águas superficiais pela formação de barreiras mecânicas, o que diminui o transporte de sedimentos.

CONCLUSÕES

• Diante das características climáticas, pedológicas e o uso e ocupação antrópica da Caatinga, pôde-se inferir que esse tipo de ecossistema possui alta vulnerabilidade de ocorrer atividades erosivas. Desenvolvendo dinâmica de perdas de solo por erosão laminar, sobretudo em áreas de Caatinga altamente desmatada.

• Verificou-se o papel fundamental da vegetação frente as ações da erosão, sobretudo os de maior porte, pois sua presença gerou menor atividade de perda e acúmulo da camada superficial do solo comparada àqueles desnudados ou sob vegetação de menor porte.

• Constatou-se a importância do fator chuva no processo de erosão. Apesar da escassa precipitação no período monitorado, os movimentos de massa superficial foram alcançados em virtude de sua distribuição temporal, visto que foram bastante concentradas e intensas.

• Técnicas de monitoramento para análises de processos erosivos, como os de pinos de erosão, podem se tornar cada vez mais precisos quando acrescentados a maior período de acompanhamento: quanto maior for o período de estudo, mais precisos ou próximos da realidade serão os resultados.

Referências

CASSOL, E.A. **A experiência gaúcha no controle da erosão rural**. In: SIMPÓSIO SOBRE O CONTROLE DA EROSÃO, 2., 1981, São Paulo. Anais... p.149-81.

DE PLOEY, J. e GABRIELS, D. **Measuring soil loss and experimental studies**. In: Soil Erosion. Eds. M.J.Kirkby e R.P.C. Morgan. 1980, p. 63-108.

GUERRA, A. J. T., SILVA, S. S. BOTELHO, R. G. M. Erosão e conservação dos solos. Editora Bertrand Brasil, 3º edição, 2007.

GUERRA, A. T. ; CUNHA, S. B. Geomorfologia Exercícios Técnicas e Aplicações. Rio de Janeiro, Bertrand, 2ª ed. 2002, 343p;

MORGAN, R.P.C.. **Soil erosion and conservation**.Longman Group, Inglaterra. 1986, 298p.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica do primeiro autor (2012-2014), a bolsa de doutorado e as bolsas de produtividade dos coautores.

O USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA ATRAVÉS DO PROJETO GEODEN – UFF

DENISE DE ALMEIDA GONZALEZ[1]
ALVARO DE OLIVEIRA SENRA[2]
ANGÉLICA CARVALHO DI MAIO[3]
1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
deniseprofgonzalez@gmail.com
2 Centro Educacional de Educação Tecnológica-CEFET-RJ
alvarosenra@gmail.com
3 Universidade Federal Fluminense - UFF
dimaio@v.m.uff.br

Resumo

Este trabalho visa relatar a parte prática nas aulas de Geografia inicialmente com alunos do Ensino Fundamental utilizando o Projeto Geoden desenvolvido pelo Departamento de Análise Geoambiental da UFF – Universidade Federal Fluminense. Através do SIG (Sistema de Informações Geográficas) Spring 5.0 elaborado pelo INPE (Instituto de Pesquisas Espaciais), foi formado o SIG EduSpring para a utilização do mesmo no Ensino Fundamental e Médio entre as escolas públicas e privadas pelos professores. Deste Projeto está inserido o Geoidea (Geotecnologias como instrumento de Inclusão Digital e Estudos Ambientais) também voltado para o Ensino Básico. De uso gratuito e adquirido via internet, possibilita uma nova maneira de ensinar Geografia na expectativa de estimular os alunos juntamente com os professores ao mundo informatizado e perceber sua importância neste contexto de mundo globalizado. Esta pode ser vista como mais uma prática pedagógica que estimula o professor também a se capacitar para utilização deste SIG e que o faça trabalhar como mediador do conhecimento com seus alunos, facilitando uma ação mais participativa e interativa e talvez interdisciplinar.

Palavras-chave: Geotecnologias. Ensino da Geografia. Projeto Geoden

ABSTRACT

This work defines a practical method for Geography classes, initially dealing with First Grade School, through the Geoden Project of the Department of Geoenvironmental Analysis of UFF – Fluminense Federal University. Based on SIG (do inglês *Geographical Information System - GIS*) Spring 5.0 made by INPE (National Institute of Spatial Reasearch), SIG EduSpring was created to help teaching in First Grade and College levels, in public and private schools. Also part of this project, Geoidea (Geotechnology as a tool for Digital Inclusion and Environmental Studies) was also made to be used in Basic School level and can be obtained for free via internet. It represents a new vision on teaching Geography, since it gathers pupils and teachers around this fundamental informatics world network. This method can be considered as one more type of pedagogical practice, stimulating teacher's specialization through SIG and mediating children's knowledge in participative and interdisciplinary studies.

Key words: Geotechnologies. Geography Teaching. Geoden Project.

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi retirado da conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* de Educação Tecnológica como parte dos requisitos necessários para a certificação como Especialista em Educação Tecnológica em setembro/2012.

A presente pesquisa foi iniciada através de um curso oferecido pela UFF (Universidade Federal Fluminense) de capacitação para professores de Geografia na área de Geotecnologias chamados GEOAULA II: **novas tecnologias nas aulas de Geografia do ensino básico** – Capacitação para uso do GEOIDEA/CD-ROM (Experiência 2009 – São Gonçalo – RJ). No mesmo curso foi feita uma visita ao site GEODEN (www.uff.br/geoden). O curso de 40 horas visava contribuir para a melhoria do processo de ensino aprendizagem a partir da introdução do uso de recursos tecnológicos nas aulas. O público alvo era não só professores de Geografia, mas também Ciências e Biologia. O curso era também certificado pela Pró-Reitoria de extensão da Universidade Federal Fluminense.

O Projeto GEODEN e GEOIDEA seguem os Parâmetros Curriculares Nacionais e foram elaborados de acordo com seus critérios quando precisamos utilizar a principal ferramenta de trabalho da geografia que é o mapa e interagi-lo com informações.

Atualmente percebe-se uma visão diferente na educação nos que diz respeito à ideia de que o professor não é encarado mais como fonte principal e disseminador do conhecimento, e os alunos não mais como passivos da informação. Assim, pode-se dizer que os SIGs (Sistemas de Informações Geográficas) como o EduSpring 5.0, assumem um papel importante nas práticas letivas, uma vez que poderão representar uma estratégia motivadora, eficaz e enriquecedora dos conteúdos a serem transmitidos, permitindo aos alunos adquirirem uma aprendizagem por sua vez, pode-se dizer, mais sólida. (PAZINI, 2008).

O presente trabalho é focado fundamentalmente na aplicação junto aos alunos do GEODEN e GEOIDEA através do SIG EduSpring 5.0, *software* de aquisição livre e gratuito via *internet* (www.uff.br/geoden) nas aulas de geografia no ensino Básico (Ensino Fundamental e Médio) utilizando a sala de informática. Observando e analisando os seus pontos positivos e obstáculos para a aplicação do mesmo.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada neste trabalho surgiu após a realização do curso de capacitação de professores de Geografia, Ciências e Biologia chamada GEOAULA II: novas tecnologias nas aulas de Geografia do ensino básico para as escolas públicas – Capacitação para uso do GEOIDEA/CD-ROM (Experiência 2009 – são Gonçalo – RJ) com certificado de extensão pela Pró-reitoria da Universidade Federal Fluminense. Este curso teve como objetivo a utilização do SIG EduSpring 5.0 envolvendo sua prática após a apresentação das funções básicas, Exercícios de cartografia, Exercícios Gerais, Exercícios Específicos com os tópicos Biomas do Brasil: Mata Atlântica, floresta Amazônica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa, além da apresentação do GEODEN através da visita ao site www.uff.br/geoden.

Através deste curso o enfoque didático foi para investigar as potencialidades das ferramentas do geoprocessamento na educação e sua utilização como parte integrante no ensino aprendizagem nas aulas de Geografia para o Ensino Básico.

A pesquisa foi delineada então em investigar como os professores do ensino básico das escolas públicas podem trabalhar com as geotecnologias em sala de aula através do Projeto GEOIDEA (Geotecnologias como Instrumento da Inclusão Digital e Educação Ambiental) biomas (DI MAIO *et al*., 2009) e do GEODEN. Este é um sítio educativo desenvolvido desde 2004 de forma compactada do Spring 5.2.6 do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e que vem sendo aperfeiçoado ao longo dos últimos anos com acesso livre em www.uff.br/geoden. Além disso, o objetivo maior é a percepção do comportamento dos alunos diante da apresentação e prática deste sítio educativo.

Considerando as especificidades do objeto de pesquisa, optou-se pela pesquisa qualitativa e quantitativa já que não se buscavam hipóteses fechadas sobre o assunto, mas sim de como ocorre a dinâmica do ensino-aprendizagem dos Projetos Operacionais GEODEN e GEOIDEA enfocando o professor como mediador de tais conhecimentos e avaliação dos alunos através da aplicação em sala de aula, ou seja, a sala de informática. Os alunos são a área de estudo de maior interesse nesta pesquisa.

Em relação ao método de coleta, optou-se pela observação possibilitando um contato pessoal do pesquisador com o objeto de estudo (os alunos) devido ao fato do

pesquisador ter a oportunidade de recorrer às suas experiências. Através deste Método Qualitativo a Pesquisa se desenvolveu da seguinte maneira:

- Pesquisa bibliográfica de toda a parte ligada à fundamentação e enquadramento teórico da temática a tratar.

- Estudos práticos na utilização do *software* SIG EduSpring 5.0 através da experiência no curso de Capacitação de Professores de Geografia GEOAULA II (São Gonçalo, 2009) e aplicação do mesmo em um colégio da rede particular de ensino do município de Nova Friburgo.

- Foram envolvidos nesta pesquisa professores e alunos do 5º, 6º e 8º ano do Ensino Fundamental da escola de classe média da rede particular de Nova Friburgo-RJ, onde os mesmos foram vistos como agente ativo no processo de conhecimento através da ferramenta SIG – Sistema de Informação Geográfica EduSpring 5.0 na sala de informática do colégio.

- Documentação da pesquisa através de relatórios feitos pelos professores das turmas, fotos tiradas, coleta de informações perante os alunos através de questionários com questões abertas e fechadas. Os primeiros através da observação dos Projetos e da turma perante a explicação do pesquisador que atuou como professor mediador. A parte prática com os alunos foi através de exercícios e questionários elaborados pelo pesquisador para conduzir as turmas em atividades junto ao EduSpring 5.0 de acordo com os conteúdos estudados em sala de aula junto ao professor regente da turma.

CONCLUSÕES

Apesar do Projeto operacional GEODEN/GEOIDEA- UFF ter como prioridade as escolas públicas, a parte prática deste projeto foi toda elaborada numa escola particular de classe média no município de Nova Friburgo/RJ. Isto ocorreu devido aos fatos a seguir.

As escolas públicas estaduais e municipais do estado do Rio de Janeiro não aceitam a versão *windows* do SIG EduSpring 5.0 . Elas só aceitam a versão Linux Educacional 3.0 que aceita somente o Ubuntu 8.6 sendo que mesmo tentando fazer o *download* do Spring completo pelo site do INPE (Instituto de Pesquisas Espaciais) não foi aceito pois o mesmo é Ubuntu 11.4 ou seja mais recente. No Projeto

Operacional GEODEN/GEOIDEA –UFF podemos também baixar a versão Linux só que até o presente momento não foi possível pois a empresa responsável K2 não conseguiu corrigir o programa.

O campo de observação escolhido foi um colégio da rede privada de ensino do município de Nova Friburgo/RJ por possuir uma sala de informática com 22 computadores operando com a versão *windows* possível de ser feita o *download* pela *internet* assim como o Banco de Dados necessários para a utilização do SIG EduSpring 5.0; uma técnica em informática na sala. Além disso, a escolha desta instituição se deu devido ao fato de ter recebido o apoio da direção e da equipe pedagógica do ensino fundamental.

Observou-se que os professores necessitam de um curso de capacitação para melhor compreensão dos Projetos pois foi relatado que mesmo fazendo o *download* e seguindo as apostilas ficava difícil para o mesmo compreender a utilização do EduSpring na medida em que a maioria dos docentes se encontram na faixa etária acima de 40 anos e não tiveram na sua graduação o conhecimento na área de geoprocessamento.

No 5º ano a questão da interdisciplinidade foi feita quando se trabalhou biomas do Brasil. Esta matéria estava sendo estudada na disciplina de Ciências na qual os alunos puderam fazer a relação com a outra disciplina.Diante do trabalho com esta turma observou-se que quanto mais cedo trabalharmos com nossos alunos as geotecnologias seria melhor. Os alunos menores, embora muito deles bastantes agitados, tinham mais vontade em querer aprender e praticar.

Outro fato importante é a duração do tempo de aula. É importante não passar de 1h e 30 minutos ou duas aulas de 50 minutos. Isto principalmente para os menores pois ficam muito cansados.

O trabalho colaborativo entre os alunos e de motivação e mediação do professor foram observados. Ademais, o interessante dos Projetos GEODEN e GEOIDEA é que o professor não fica preso aos exercícios dentro dos mesmos mas pode também elaborar seus próprios exercícios de acordo com a matéria que estiver lecionando no momento. Podemos interagir o EduSpring com os conteúdos programáticos como ocorreu no 5º ano onde estavam estudando os biomas do Brasil. Segundo relato da professora destas turmas, eles conseguiram integrar o GEODEN e GEOIDEA com os conteúdos estudados em sala de aula. Muitos

relataram que estavam aprendendo mais geografia. Esta mesma professora observou que seus alunos estavam mais interessados na aula participando e fazendo as atividades. Além disso, tiveram a possibilidade de fazer a relação entre o real e o abstrato.

Os alunos tiveram algumas dificuldades técnicas e cognitivas para entender o uso do SIG EduSpring. Além disso, durante a aula na sala de informática, outras dificuldades foram encontradas como o agendamento com os professores de geografia para a aula prática. Agendamento também para a única sala de informática (só tem uma e com 22 computadores). Falta de equipamentos como do aparelho multimídia e dos fios de extensão que foram emprestados por terceiros e outras falhas técnicas e estruturais.

As geotecnologias são ferramentas pedagógicas que podem nos auxiliar para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes. Os alunos ficam fascinados pelas imagens. Conseguem observar seu espaço melhor comparando o abstrato com seu mundo real. Todavia, esta tecnologia deve ser trabalhada com propostas pedagógicas metodológicas bem elaboradas e programadas para que ocorra um bom processo ensino aprendizagem.

Referências

ALVES,D. S.;AMARAL, G. et al .**Geoprocessamento,** s.d Ed. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1990, p. 352.

ARCE, A. **Compre o kit neoliberal para a Educação Infantil e ganhe grátis os dez passos para se tornar um professor reflexivo**.Disponível em HTTP:// www.scielo.br/cielo.php.Acesso em: 12 de agosto de 2012.

CALLAI, H. C. **Aprendendo a ler o mundo:a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 25, n.66, p. 227-247, maio/ago, 2005. Disponível em HTTP://www.cedes.unicamp.br. Acesso em: 12 agosto de 2012.

CAMARA. G.Anatomia de um SIG. **Fator GIS**, Curitiba, n.4,jan/mar, 1994, p. 11-15.

DI MAIO,A.C. **Geotecnologias Digitais no Ensino Médio.**Tese de Doutorado.UNESP, Campus Rio Claro/SP, 2004.

FLICK, UWE. **Introdução à Pesquisa Qualitativa.** 3ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOMES, N.F.L. **Potencial didático dos sistemas de Informação Geográfica no Ensino da Geografia. Aplicação do terceiro ciclo de ensino básico.**Dissertação de Mestrado.Universidade Nova de Lisboa, 2006.

JULIÃO,R.P. **Geografia, Informação e Sociedade**. GeoNova,1999 p. 95-108.

KAECHER, N.A . A Geografia é o nosso dia-a-dia. In: CASTRIOVANNI, A.C.[et al]. **Geografia na sala de aula: práticas e reflexões.** Porto Alegre: editora da UFRGS/AGB- Seção Porto Alegre, 2003, p.11-21.

KAWASAKI. C.S.**Universidade Públicas e Sociedade**.Revista Faculdade de educação,vol.23, nº1 – 2, São Paulo, Jan/Dec, 1997.

KENSKI,V. Processo de Interação e Comunicação no ensino mediado pelas tecnologias. In: **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: Editora DP & A, 2002.

MEC/SEMTEC. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, **PNC + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares nacionais**, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Brasília, 2002, p. 104.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** História e Geografia. Brasília: MEC/SEF, 2001, p.26- 118.

NASCIMENTO, F. **Potencialidades da Educação Cartográfica nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a importância da formação dos professores**. Salvador, 2010. Trabalho de conclusão de curso (graduação), Universidade do Estado da Bahia. Deptº de Educação. Colegiado de Pedagogia. Campus I, 2010.

NÓVOA, A.A. A profissão docente em tempos de mudança. O processo histórico do professorado. In: Nóvoa, A.(Org) **Profissão Professor**. Lisboa, Porto Editora,1995.

PAZINI, D.L.G.**Formação de professores no uso de Sistemas de Informação Geográfica no Ensino Fundamental e Médio.**Tese de mestrado em Educação. PUC-SP.São Paulo,2008.

PRETTO,N. de L. Uma escola sem/com futuro.campinas, SP: Pairus, 1996. Estudo errado: educação em tempos de pós-modernidade. In: PRETTO, N.(Org) **Globalização & Educação**, 2ª Edição.Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

ROSA, R. **Geotecnologias na Geografia aplicada**.Revista do Departamento de geografia.Uberlândia, n.16 2005, p. 81-90.

SILVA & MELO. Entre a Teoria e a Prática: o ensino de Geografia nas escolas. In: **Anais...VI Encontro nacional de Geografia.Fala Professor. Concepções e fazeres da Geografia na Educação: Diversidades em perspectivas**. Realizado 23 a 27 de julho de 2007.Uberlândia/MG.

SILVA, A.M.A. **O Ensino da Geografia e os recursos didáticos: Uma avaliação inicial acerca dos materiais de ensino e livros didáticos.** Monografia de graduação em Bacheral em Geografia.UFU.2008.

SOLO: DO CONCEITO A SUA UTILIDADE – CARTILHA BÁSICA DE PEDOLOGIA DESTINADA A ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

FÁBIO VIEIRA DE MONTES[1]
ANTONIO CLENILSON PIO SANTOS[2]
TALITA GONÇALVES DA SILVA[3].
SIMONE CARDOSO RIBEIRO[4]
1 Universidade Regional do Cariri –URCA/DEGEO/CH
ffabiohuno1@gmail.com
2 Universidade Regional do Cariri – URCA/DEGEO/CH
Clenilson.acps22@gmail.com
3 Universidade Regional do Cariri – URCA/DEGEO/CH
talytasg@live.com
4 Universidade Regional do Cariri – URCA/DEGE/OCH
simonecribeiro@oi.com.br

Resumo

O solo, juntamente com a água, constitui elemento básico para a reprodução da vida na Terra – seja ela biológica ou social. Porém, este recurso tem se apresentado cada vez mais degradado, por diversos motivos, mas especialmente a má gestão de seu uso. Entendendo que a melhor forma de forjar uma maior consciência sobre os limites de uso deste recurso é a educação e que há uma enorme dificuldade em se trabalhar dentro das salas de aulas de Geografia a temática “solo”, este trabalho objetiva apresentar uma cartilha produzida na disciplina Fundamentos de Pedologia do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Regional do Cariri que tem como tema “Solo: Do conceito a sua Utilidade”, e está voltada para alunos do ensino médio. Nesse sentido, pesquisaram-se os principais conceitos (tópicos como o histórico da Pedologia, os componentes do solo, seus fatores de formação, e suas características gerais, para conscientizar sobre seu manejo e preservação e sua importância para a sociedade) e adaptou-se a linguagem e os termos para que os conteúdos não pareçam inacessíveis. A cartilha foi confeccionada com muitas ilustrações (produzidas e compiladas) a fim de facilitar a compreensão dos alunos. Através da produção deste material esperamos captar novos olhares e experiências que contribuam para o nosso crescimento acadêmico e que, consigamos divulgar cada vez mais estes conceitos, pois ao produzir nossa cartilha almejamos que ela seja publicada para que através dela possa surgir um interesse a mais pela temática “solo” na Geografia.

Palavras-chave: Ensino. Geografia Física. Material didático.

Abstract

The soil, along with water, constitutes a basic element for the reproduction of life on earth – be it biological or social. However, this feature has appeared increasingly degraded, for various reasons, but especially the mismanagement of its use. Understand that the best way to forge a greater awareness about the limits of use of this feature is the education and that there is a huge difficulty working inside the classrooms of Geography-themed "solo", this work aims to present a primer produced in the discipline of Pedology fundamentals course degree in geography from the University of Cariri Regional which has as its theme "Solo: From concept to its usefulness ", and is geared toward high school

students. In this sense, researched the main concepts (topics such as the history of Pedology, soil components, their training factors, and their general characteristics, to raise awareness about its preservation and management and its importance to society) and adapted the language and terms so that the contents do not seem inaccessible. The booklet was prepared with many illustrations (produced and compiled) in order to facilitate the understanding of the students. Through the production of this material we hope to capture new looks and experiences that contribute to our academic growth and that we can disclose increasingly these concepts, because when producing our primer we aim to be published so that through it may arise more interest by the trackside in the geography theme.

Keywords: Teaching. Physical Geography. Didactic material.

.

1. INTRODUÇÃO

Os solos são essenciais para os seres vivos, plantas e animais, e são estudados por diversas disciplinas entre elas Geologia, Agronomia, Engenharia, Geomorfologia, Edafologia entre outras, mas para a elaboração do nosso trabalho iremos enfatizar a Ciência Pedológica sob o ponto de vista da Geografia, que tem como principal objeto de estudo o solo e suas aplicações na sociedade. Com o intuito de facilitar o ensino da Pedologia dentro das escolas de ensino médio e, sabendo da deficiência do ensino da Geografia nas escolas - mais precisamente no ensino de solo -, encontramos a partir de uma proposta de trabalho acadêmico dada pela disciplina de Pedologia ministrada pela professora Drª Simone Cardoso Ribeiro, no curso de Licenciatura em Geografia da Universidade regional do Cariri – URCA, na cidade do Crato/CE elaborar e produzir uma cartilha voltada para fortalecer o ensino e divulgar a importância do solo para a vida e o cotidiano, lembrando-se de preservar e cuidar, devido ao seu valor e sua fragilidade.

A seguinte cartilha vem auxiliar no ensino e na aprendizagem de Geografia Física, pois a maior parte dos livros didáticos não retratam os conteúdos sobre a temática Solo. Pensando em despertar o interesse dos alunos adaptamos a linguagem puramente cientifica para uma linguagem mais coloquial visando com isso um melhor entendimento para os discentes.

Iniciamos a cartilha falando sobre a evolução histórica da compreensão sobre os solos, e como se deu a formação dessa ciência (Pedologia). A proposta também é aplicar um ensino diferenciado fazendo com que o professor não seja apenas um transmissor, mas a ideia é aplicar de forma dialética os conhecimentos sobre Geografia Física, fazendo com que os alunos compreendam os conceitos mínimos

para que estes adquiram conhecimentos sobre o manejo e a conservação adequada. Para um modelo dialético de ensino seguimos as observações de acordo com a afirmação de Oliveira (1998).

> Este caminho dialético pressupõe que o professor se envolva não só com os alunos, mas, sobretudo com os conteúdos a serem ensinados. Ou seja, o professor deve deixar de dar os conceitos prontos para os alunos, e sim, juntos, professores e alunos participarem de um processo de construção de conceitos e de saber.

Portanto tentamos passar a ideia de que o ensino-aprendizagem será de forma co-participativa, com envolvimento dos alunos e professores para a construção de suas realidades entendendo o seu meio a partir dos conhecimentos pedológicos e assim podendo construir seus espaços de forma conscientes.

Assim como o próprio titulo da cartilha sugere “Solo: do conceito a sua utilidade” (Figura 1), abordamos as ideias de seus principais consolidadores como, Vasilii V Dokuchaev que inovou no estudo de solo usando métodos até então nunca utilizados como afirma Lepsch (2011, pag. 21).

> O desenvolvimento dos estudos do solo pode ser entendido como passando por dois estágios: O primeiro, muitos séculos atrás, em que referências às praticas agrícolas são encontradas na literatura de antigos povos, muitas vezes com um sentido religioso; o segundo refere-se há tempos mais recentes, dos últimos dois séculos, fundamentado na experimentação e aplicação do método científico.

Fig1. Capa da Cartilha.

Começamos falando dos principais conceitos, e das principais escolas que iniciaram e sistematizaram essa ciência, e como se deu o seu uso do período inicial até chegar ao âmago da sociedade moderna. Procuramos elaborar de maneira bastante didática e dinâmica com o uso de ilustrações e textos que representam os diferentes usos do solo, e a sua importância para o meio ambiente, para a humanidade - nesse último item sabemos que o homem necessita do solo para plantações, produção de alimentos e na própria construção civil, pois o engenheiro tem que saber em qual terreno irá construir sua obra para evitar um futuro incidente ou até um desastre com proporções mais drásticas.

Mais adiante no desenvolvimento da cartilha tratamos da formação dos solos e seus componentes, perfis dos solos e os fatores de formação, exemplificando cada um e classificando-os de acordo com suas características, e concluindo a cartilha com uma sugestão de atividade prática/lúdica de como produzir tinta com solo.

Através deste material didático esperamos colaborar com o ensino de Geografia, pois somente o ensino tradicional não atende às expectativas da disciplina, já que esta é uma ciência muito ampla e exige muita disponibilidade de tempo, fato este que não ocorre na educação atual brasileira, já que a carga horaria está sendo reduzida e a própria motivação e preparação dos docentes não atendem à necessidade da disciplina.

2. METODOLOGIAS DE TRABALHO

A Pedologia não apresenta muito espaço nos livros didáticos, estando ligada à disciplina Geografia em todo o Ensino Básico. A cartilha foi feita a partir de leituras relacionadas com o tema e para produzi-la, tivemos como referências alguns autores e indicações de textos, mas para que houvesse uma melhor compreensão por parte do publico alvo, adaptamos os conteúdos a uma linguagem de fácil entendimento, mas sem perder a qualidade cientifica.

Para o esquema ilustrativo optamos por utilizar imagens e fotografias retiradas da internet, assim como confeccionamos algumas ilustrações, que representam intemperismos, formação e perfis de solos, utilizamos fotos dos fundadores da ciência pedológica. Algumas imagens são de desenhos feitos à mão para despertar a curiosidade dos alunos; para diferenciar um pouco das que estão contidas nos livros didáticos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cartilha esta formulada com diversos conteúdos e questionamentos inerentes a Pedologia, tais como; a importância do solo, o histórico da ciência, fatores, processos, características, cores, textura, estrutura, profundidade e consistência do solo. Todos estes itens descritos e explicados com uma linguagem que possa atender a compreensão dos alunos. Como descrito anteriormente esperamos que nossa participação no evento possa alavancar e dar uma maior visibilidade ao projeto. No corpo da cartilha descrevemos todos os processos, a origem da palavra solo, e o desenvolvimento sistemático da ciência que passa pelos principais fundadores como;

Vasylli Von Dokuchaev e Justus Von Liebig, estes conteúdos estão inseridos na introdução. Após a introdução temos um texto citando a importância do solo para o meio ambiente e para a humanidade, no próximo item falamos da formação do solo tal como; componentes, intemperismo, perfis do solo, fatores de formação, clima, biota, relevo, tempo, processos entre outros. Colocamos na cartilha um mapa ilustrativo com a classificação dos solos de acordo com a EMBRAPA SOLOS, e no anexo encontra-se uma atividade lúdica também desenvolvida pela EMBRAPA de como produzir tintura com solos.

Esperamos então que o trabalho em questão possa levar ao máximo de estudantes, os conhecimentos e aprendizados advindos da universidade para as escolas e comunidades fazendo assim uma ponte entre escola e academia, aprendizados estes confeccionados e produzidos na cartilha, porém, não é fácil edita-la e lança-la, pois não é um trabalho barato, mas esperamos que a

participação neste evento seja importante para divulgarmos nossa ideia, e assim irmos conquistando espaços cada vez mais importantes para elevação do conhecimento geográfico e pedológico.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o envio desse trabalho para o **XVI Simpósio brasileiro de Geografia Física aplicada** possa ser visto como nosso terceiro e importante passo nesse processo de produção pedagógica e didática, já que entendemos que o primeiro e segundo passos já foram concluídos, a partir da sugestão e a elaboração da cartilha.

Deixando claro que, a ideia central do trabalho é ressaltar e lembrar a importância do solo em sua totalidade e do seu uso adequado dentro da estrutura social, pois o solo certamente é indispensável para a atividade humana e para a própria sobrevivência do planeta já que, de acordo com Brady e Weil (2013).

> *Ele realiza seis grandes funções ecológicas, agindo como principal meio para o crescimento das plantas. Regula o abastecimento de água, modificam a atmosfera, reciclam matérias primas e produtos residuais, fornece habitat para muitos organismos e servem como um meio importante para a engenharia e construção civil.*

Analisando essas características entre tantas outras que não foram citadas podemos compreender a importância da Pedologia e seu objeto de estudo o “solo”,

pois o ensino e a pesquisa necessitam de um incentivo, só com a abertura e o avanço didático e pedagógico dentro das escolas desde as suas séries iniciais até o ensino médio, e com a colaboração e estreita relação entre escola e universidade, a Geografia poderá contribuir para o crescimento dos conhecimentos escolares e com isso poderá haver uma evolução dos saberes pedológicos fora da academia, podendo originar uma real contribuição à sociedade. Com isso, consideramos de grande importância que trabalhos como essa (cartilha) seja produzida nas universidades, mas que seja levada até as comunidades escolares para que eles possam ter mais acesso aos conhecimentos e discussões correntes nas universidades.

A partir da iniciativa proposta com a elaboração dessa cartilha esperamos que nossa meta seja alcançada, pois acreditamos que com a participação em um evento de nível como é o caso deste, pode acelerar o processo de materialização do nosso projeto, queremos divulgar nossa ideia e leva-la ao máximo de pessoas, já que sabemos das dificuldades da Geografia escolar e, principalmente da Pedologia e da problemática em se trabalhar os conceitos do solo e seu manejo adequado. A partir da participação desse evento, partiremos em busca de parcerias financeiras e de apoios de órgãos institucionais, para que possamos iniciar a divulgação nas escolas, sendo que é necessário encontrar parcerias também dentro das instituições de ensino médio e que estas sejam parceiras em nossa jornada em rumo de uma melhor compreensão dos elementos de composição dos solos, e de acrescentar algo a Pedologia e a ciência geográfica.

Referências

Brady, N.C. e Weil, **Elementos da natureza e propriedades dos solos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Lepsch, I.F. **19 Lições de Pedologia.** São Paulo, Oficina de textos, 2011.

Morais, Antônio Carlos Robert**. A gênese da geografia moderna.** São Paulo: Ed, HUCITEC, 1989.

Oliveira, A. U. de. **Educação e ensino de geografia na realidade brasileira. In: Para onde vai o ensino de Geografia?** 7ª ed. São Paulo: Contexto, 1998.

PINTANDO COM O SOLO: NOVAS POSSIBILIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA

JOSÉ NELSON DO NASCIMENTO NETO[1]
MARIA HELENA CANDIDO SILVA[2]
CLEIRE LIMA DA COSTA FALCÃO[3]
JOSÉ FALCÃO SOBRINHO[4]
1 Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
josenelsonnascimento@gmail.com
2 Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
helena-candido@hotmail.com
3 Universidade Estadual do Ceará - UVA
cleirefalcao@gmail.com
4 Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
falcao.sobral@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho versa sobre o exercício metodológico do ensino do solo realizado ao longo do Programa de Educação em Solos: conhecer, instrumentalizar e divulgar, com o apoio do CNPq. A atividade em questão inseriu-se no projeto “Pintando com o Solo”, com a oferta de um minicurso com a carga horária de 16 horas, distribuída em 4 horas diárias, no período de 03 a 06 de Junho de 2014, sendo um total de 20 alunos inscritos. A atividade ocorreu no Campus Junco da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), em Sobral (CE). Na oportunidade, foi realizada uma reflexão teórica do entendimento do solo a partir de uma visão sistêmica e integradora da paisagem. Em outro momento as discussões teóricas foram aprofundadas em atividades praticas utilizando-se de matérias auxiliadores a aprendizagem, tais como jogos didáticos ilustrando os fatores de formação do solo, trilha geográfica do solo, dama do solo, cartilha sobre a granulometria do solo, colorteca, perfis de solo, minhocário, terrário, cupinzeiro e confecção de lápis do solo. A avaliação do resultado deu-se com a aplicação de questionários aos alunos participantes. . Como considerações finais verificou-se que os matériais didáticos apresentaram ser satisfatórios no auxílio do ensino do solo.

Palavras-chave: Ensino do Solo. Minicurso. Matériais Didáticos.

Abstract:

This paper discusses the methodological exercise ground school held over Education in Soils Program: knowing, implement and promote, with the support of CNPq. The activity in question was part of the project "Painting with Solo" with the offer of a short course with a workload of 16 hours, distributed in 4 hours per day, from 03 to 06 June 2014, with a total 20 students enrolled. The activity took place on the campus of the State University Reed Valley Acaraú (UVA) in Sobral (CE). On occasion, a theoretical reflection ground understanding was based on a systemic and integrative view of the landscape. In another moment the theoretical discussions were deepened in practical activities using materials helpers learning, such as educational games illustrating the soil formation factors, geographical trail soil, soil lady primer on soil particle size, colorteca, soil profiles, worm farm, terrarium, termites and

preparation of soil pencil. Evaluation of the test was given to the application of questionnaires to participating students. . As conclusion it was found that the teaching materials presented satisfactory in aid of ground school.

Key-words: Teaching Soil. Short Course. Teaching Materials.

1 Introdução

O presente trabalho busca descrever o exercício metodológico do ensino do solo ocorrido durante a realização do minicurso intitulado “Pintando com o Solo”, este fazendo parte do Programa de Educação em Solos: conhecer, instrumentalizar e propagar.

De acordo com Costa Falcão (2013), o Programa tem como finalidade a difusão do conhecimento em solos numa perspectiva de integração da natureza e da sociedade, busca estimular o conhecimento, a troca de informações, ideias e experiências. Neste processo educativo, as pessoas precisam: conhecer o elemento solo, entendido como um componente do ambiente natural essencial ao desenvolvimento; se instrumentalizar para que sua compreensão se torne acessível; e propagar o conhecimento, pois, a falta de informação traz como consequência o desequilíbrio ambiental. Embora a preocupação ambiental faça parte do cotidiano das pessoas, a percepção do ambiente e seus componentes, ainda são restritas especialmente no que se refere ao solo.

A abordagem pedagógica se baseia no sócio-construtivismo de Paulo Freire (1996), aos quais vislumbramos assumir como sujeitos da sua aprendizagem, a construção do conhecimento, tornando o processo de ensino aprendizagem mais significativo e prazeroso, construídos através da troca de experiências e de saberes.

A etapa em questão, no caso o minicurso foi direcionado para os alunos do curso de graduação de Licenciatura em Geografia da respectiva IES e, sobre o mesmo objetivamos realizar uma abordagem teórica e prática do solo, considerando a sua importância no cenário da paisagem; a categoria de análise o qual ele pode ser envolvido e, por fim, a arcabouço metodológico que o leve a ser entendido em uma abordagem integrada na natureza, ou seja, a teoria geral do sistema.

O solo é um componente do ambiente natural que deve ser adequadamente conhecido e preservado tendo em vista sua importância para a manutenção do

ecossistema terrestre e sobrevivência dos organismos que dele dependem. A degradação do solo pode ser associada ao desconhecimento que a maior parte da população tem das suas características, importância e funções. Este deve ser visualizado como um tema transversal, principalmente no ensino, onde possa estabelecer relação com as ciências naturais/sociais, ou seja, Geografia e a Biologia (COSTA FALCÂO, 2013).

Devemos considerar o solo como um dos componentes essenciais do desenvolvimento, lembrando ainda que ele desempenha principalmente quatro papéis de fundamental importância: o solo é fonte de alimento; o solo é fonte de materiais e energia; o solo exerce grande influência sobre o comportamento das águas e o solo é, enfim, o suporte das construções dos homens (RUELLAN, 1988).

Nesse entendimento refletimos sobre a inserção do solo na paisagem, daí busca-se entender esse conceito e transmitir para os alunos é fazer um exercício metodológico sobre a interdisciplinaridade da ciência e sua contribuição para a natureza, partindo desse entendimento a categoria paisagem integra-se ao entendimento do solo, pois para Bertrand (2004) a paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma porção do espaço sendo o resultante da combinação, portanto instáveis, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que reagindo dialeticamente um sobre os outros fazem a paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Tal reflexão ampara-se em Lepsch (2012), quando afirma que o solo teve seu estudo considerado a partir de sua definição “Depois que o solo foi definido como um corpo natural e dinâmico e integrado na paisagem, composto de horizontes, os estudos de morfologia dos solos começaram a ser desenvolver.”

Entretanto, só o entendimento da paisagem não permite integrar todos os elementos que envolvem a natureza. Daí Segundo afirmação de Falcão Sobrinho (2007), a paisagem como categoria norteadora dos estudos dos geógrafos, sejam os mais antigos ou recentes partem de compreensões e definições dadas por meio do tratamento metodológico.

Partimos então ao entendimento da teoria geral de sistemas (também conhecida pela sigla, T.G.S.), surgiu com os trabalhos do biólogo alemão Ludwig von Bertalanffy, publicados entre 1950 e 1968. A importância da TGS é significativa tendo em vista a necessidade de se avaliar a organização como um todo e não somente em departamentos ou setores. O mais importante ou tanto quanto é a identificação do maior número de variáveis possíveis, externas e internas que, de alguma forma,

influenciam em todo o processo existente na organização, fato este que vai ao encontro do entendimento do solo no conjunto da paisagem.

2 Material e Métodos

O minicurso teve sua realização nos dias 04 e 05 de junho de 2014, estruturado com uma carga horária de 16 horas aulas, distribuída entre os dois dias. No primeiro dia tivemos uma abordagem teórica sobre os conceitos de sistema e paisagem, sempre enfatizando o solo enquanto elemento norteador da discussão. Na oportunidade foi possível refletir sobre o processo de formação do solo, a sua estrutura, textura e cor.

Já, no segundo dia tivemos uma abordagem prática do minicurso com a produção e confecção do lápis a base de solo, confeccionado com o uso de parafina, solo peneirado e forma de silicone, tendo o processo de aquecer a parafina em um recipiente no fogão industrial até que leve a parafina ao estado liquido e, neste estado adicionar-se uma quantidade x de solo sempre proporcional. Tivemos ainda uma dinâmica de pintar um quadro branco em forma de registro do momento onde deixamos os mesmos livres para expressar sua criatividade.

Para a concretização do minicurso servimos dos materiais didáticos (COSTA FALCÃO, 2013): jogo do intemperismo do solo, jogo dos fatores de formação do solo, cartilha sobre a granulometria do solo, colorteca (coleção de cor do solo), perfis de solo (representando a depressão sertaneja, planalto sedimentar e a planície litorânea), minhocário, terrário, cupinzeiro e confecção de lápis do solo, uso do data show para a projeção de slides e avaliação final sobre a oficina.

Os resultados estão pautados nos dados obtidos na avaliação do minicurso, estes coletados em forma de questionário quantitativo-qualitativo. O questionário contém um total de 12 questões, tivemos um total de 20 alunos escrito dos quais 15 alunos concluirão a carga horária representando assim um percentual de 75% dos participantes, tivemos alunos do primeiro ao oitavo semestre do curso.

3 Resultados e Discussão

A figura 1 é representativa do momento final do exercício. A figura 2 representa a prática com os jogos didáticos que foram apresentada no decorrer do minicurso, as figuras 3 e 4 representam a prática e o manuseio dos elementos.

Foto 1: Momento Final do Minicurso.

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Foto 2: Atividade com os Jogos Didáticos

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Foto 3: Separando os Elementos Necessário.

Fonte: LAPPEGEO, 2014

Foto 4: Confecção do Lápis a base de Solo

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Já os gráficos a seguir, são representativos dos percentuais quantitativo e qualitativo dos materiais didáticos utilizados no processo de ensino e aprendizagem do solo.

De forma geral, nossos objetivos na realização do presente minicurso foram alcançados no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos sobre a formação, componentes e problemas ambientais analisando dentro do contexto da paisagem. Importante se fez a aplicação de uma abordagem integrada dos componentes da natureza, isto posto, em função da aplicação da abordagem sistêmica.

Gráfico 1: Ecologia e Paisagem

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

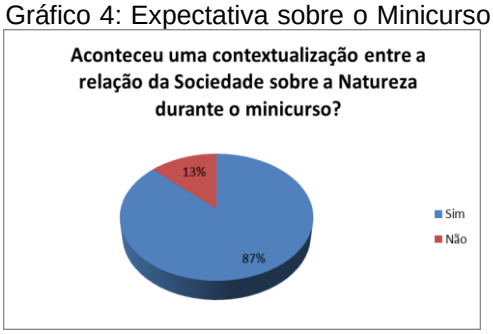
Gráfico 2: Prática do Minicurso

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Gráfico 3: Relação Sociedade e Natureza

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Gráfico 4: Expectativa sobre o Minicurso



Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Gráfico 5: Abrdagem Integrada do Solo

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

Gráfico 6: Matérias Didáticos do Solo

Fonte: LAPPEGEO, 2014.

4 Considerações Finais

O minicurso apresentou-se como relevante na formação acadêmica dos alunos, os conceitos abordados foram norteadores da interação e interpretação do exposto, através dos recursos didáticos e manipuláveis estes foram facilitadores do processo de ensino e aprendizagem envolvimento os alunos durante a realização dos exercícios propostos. Contudo os dados apresentados são significativos do momento. Acreditamos, portanto, ter contribuído no processo de aprendizagem e ensino do solo.

Referências

BERTRAND, Georges. **Paisagem e Geografia Física Global: Esboço metodológico.** Revista: R. RA'E GA. N, 8. ed. UFPR, Curitiba, 2004. p, 141 a 152.

COSTA FALCÃO, Cleire Lima. Programa de Educação em Solos: conhecer, instrumentalizar e propagar. In: FALCÃO SOBRINHO, José e LINS Jr. José Raymundo Ferreira. **Extensionando: cultivando saber na escola e na comunidade.** Ed. Universitária. UVA. Sobral, 2013.

FALCÃO SOBRINHO, José. **Relevo e Paisagem: Proposta Metodologica.** 1° ed. Ed. Sobral Gráfica. Sobral, 2007.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. 34ª. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1996.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo e SILVA, Edson Vicente da.: **A classificação das paisagens a partir de uma visão geossitêmica.** Mercator – Revista de Geografia da UFC, ano 01, número 01, Fortaleza. 2002

LESCP, Igo F. **Formação e conservação dos solos.** Ed 2°. Ed. Oficina de Textos. São Paulo, 2010.

RUELLAN, A. Pedologia e desenvolvimento: a ciência do solo ao serviço do desenvolvimento. In: **Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**. Campinas: SBCS, 1988. Anais: p. 405-414.

GEO-JOGO: A LUDICIDADE NO ENSINO DA GEOCONSERVAÇÃO

DJULIA REGINA ZIEMANN[1]
BRUNA CAMILA DOTTO[2]
ADRIANO SEVERO FIGUEIRÓ[3]
1 Universidade Federal de Santa Maria– UFSM/PPGGEO
djuliaziemann@gmail.com
2Universidade Federal de Santa Maria– UFSM/PPGGEO
brunadotto23@gmail.com
3Universidade Federal de Santa Maria– UFSM/PPGGEO
adri.geo.ufsm@gmail.com

Resumo

Quando falamos de geoconservação e geossítios poucas pessoas que não são do meio científico sabem o significado ou sua importância para sabermos o passado geológico do planeta Terra. O ensino e aprendizagem das geociências, principalmente da geologia, tem sido pouco falado nos diferentes níveis de ensino e muitas vezes negligenciado devido a sua complexidade. Busca-se para isso, ferramentas educacionais que trabalhem essas questões e sensibilizem os alunos de maneira interativa, flexível e agradável. Nessa perspectiva, muito tem se utilizado da ludicidade, principalmente de jogos, e, diversos pesquisadores que trabalharam com essa ferramenta já comprovaram sua eficácia. Este artigo tem por objetivo apresentar um jogo do tipo *RPG*, intitulado de Geo-jogo, que foi elaborado para abordar as questões de geoconservação e valorização dos geossítios da Quarta Colônia, região localizada no centro do estado do Rio Grande do Sul, com alunos do ensino médio desta região. O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento e favorece o desenvolvimento da criatividade, estimula uma troca constante de informações e experiências, permitindo que sejam abordados os problemas de forma prazerosa e ao mesmo tempo mostrando a importância de valorizar os geossitios, que estão tão perto dos alunos e muitas vezes são lugares desconhecidos por eles e que apresentam além de belezas naturais uma história fascinante.

Palavras-chave: Geoconservação. Sensibilização. Jogo.

Abstract

When we talk about geoconservation and geosites few people who are not of the scientific community know the meaning or importance to know the geological past of the planet Earth. The teaching and learning of geosciences, mainly geology, has been little spoken at different levels of education and often overlooked due to its complexity. Search to this, educational tools for working these issues and sensitize students interactive, flexible and enjoyable way. From this perspective, much has been used playfulness, especially games, and several researchers who have worked with this tool have proven their effectiveness. This article aims to present a game type RPG, titled Geojogo, which is designed to address the geoconservation issues and appreciation of geosites the Fourth Cologne, region located in the center of the Rio Grande do Sul state, with school students average in this region. The game requires the active participation of the student in the construction of their own knowledge and promotes the

development of creativity, stimulates a constant exchange of information and experience, allowing problems to be addressed in a pleasant way and at the same time showing the importance of valuing the geosites who are so close to the students and are often unknown places for them and present as well as natural beauty a fascinating history.

Key-words: Geoconservation. Awareness. Play.

1. Introdução

A geoconservação corresponde a “conservação da geodiversidade por seus valores intrínsecos, ecológicos e (geo) patrimoniais” (SHARPLES, 2002). Enquanto um conceito com uma perspectiva mais ampla é apresentado por Bilha (2005) “a geoconservação tem como objetivo a conservação e gestão do patrimônio geológico e processos naturais a ele associados”.

Todavia nestas definições não é explorada a diferença entre os termos amplamente utilizados, preservação e conservação do patrimônio geológico. Assim, ressalta-se uma distinção entre os dois termos que não são sinônimos, porém por diversas vezes são utilizados como tal. Quando utilizamos o termo preservação tratamos do patrimônio como totalmente protegido, sem a possibilidade de sua utilização para qualquer fim, enquanto o termo conservação traz o indicativo de possibilidade de utilização mediante correta gestão (PROSSER et al., 2006).

Ressalta-se que a geoconservação fomenta a conservação e valorização dos geossítios, desta forma promove um campo ainda negligenciado por grande parte da população que é o ensino e aprendizagem da geologia, desta forma auxiliando sobremaneira no processo de sensibilização quanto a necessidade de conservar este patrimônio (BRILHA et al., 2006).

O ensino de geociências na escola muitas vezes não é trabalhado devido a complexidade do assunto ou são abordados de forma genérica conforme ressaltam Pacheco e Oliveira (1997) destacando que os assuntos ainda não têm merecido a mesma atenção do que outros no ambiente escolar em comparação a outros temas. Busca-se então, meios não formais de ensino que facilitem e tornem o ensino da geociências divertido e atrativo.

Nesse contexto situam-se os jogos Role-Playing Games (RPG), jogos de interpretação de papéis, que agregam o aspecto lúdico do jogo e oferece uma

dinâmica de desenvolvimento integral, nas áreas cognitivas, linguística, social, moral e motora, contribuindo para o aumento da criatividade, da autonomia, criticidade e cooperação. O jogo é uma importante ferramenta no meio educacional, pois oferece uma dinâmica de desenvolvimento integral, nas áreas cognitivas, linguística, social, moral e motora, contribuindo para o aumento da criatividade, da autonomia, criticidade e cooperação. Conforme Horta e Almeida (2012) o jogo é uma ferramenta educativa estimula o aluno em todas estas características. Ele tem o poder de transformar uma atividade, que na maioria das vezes se torna maçante, em algo prazeroso e que desperta o interesse dos alunos.

A região da Quarta Colônia localizada na porção central do estado do Rio Grande do Sul é composta por nove municípios Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins, estes estão reunidos por questões econômicas e de localização. Estes nove municípios são mobilizados através do Consórcio de Desenvolvimento Sustentável da Quarta Colônia (CONDESUS).

Esta região do Rio Grande do Sul apresenta grande potencial em termos geocientíficos e geoturísticos, devido a ocorrência de fósseis datados do período Triássico (250 a 200 Ma), ainda destacam-se a geodiversidade da região com feições paisagísticas ricas, com vales e paredões, onde se encontram os últimos remanescentes de floresta da região (CONDESUS, 2009). Este território está incluído dentro do Projeto Geoparque Quarta Colônia, proposto pelo Serviço Geológico do Brasil em 2009 e possui apoio do CONDESUS. Esta proposta busca inserir o território na Rede Mundial de Geoparques da Organização às Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que se iniciou em 2004 e tem até então apenas um geoparque reconhecido no Brasil, que trata-se do Geoparque Araripe.

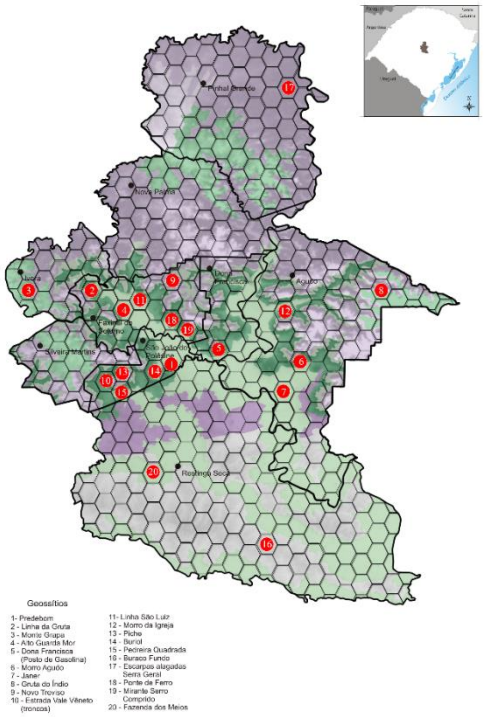
É a partir dessa tendência que este trabalho possui como objetivo um *RPG* que atue na sensibilização para a geoconservação e no conhecimento e valorização do geopatrimônio da Quarta Colônia.

2. Metodologia de Trabalho

O desenvolvimento deste recurso didático para a sensibilização quanto a geoconservação, focou na elaboração de um jogo educativo, cujo público-alvo é formado por estudantes do ensino médio.

Inicialmente foi definido o tema do jogo, após o público-alvo e então iniciou-se a definição das regras, a criação do tabuleiro, os personagens e as cartas envolvidas no processo. O Geo-jogo (Figura 1) tem como objetivo trazer um olhar crítico do aluno para a geoconservação do geopatrimônio da Quarta Colônia, além de auxiliar os professores das áreas das geociências.

Figura 1: Geo-jogo elaborado para a geoconservação dos geossítios da Quarta Colônia- RS



Fonte: Dotto; Ziemann (2015)

Os elementos materiais presentes são: (i) um tabuleiro, que tem como pano de fundo o território do Geoparque Quarta Colônia; (ii) cartas com informações básicas sobre cada geossítio e, além disso, apresentam o objetivo a ser cumprido e seu respectivo valor; (iii) cartas de personagem (explicando resumidamente a função de cada personagem do jogo: geógrafo, geólogo, paleontólogo e turismólogo); (iv) cartas de itens (objetos que auxiliam realização das ações, cada item possui um valor correspondente que será utilizado para a realização da ação; (v) cartas de ação (consistem em um bônus ou um ônus de acordo com o contexto do município); (vi) vinte marcadores de alerta (estes são destinados aos geossítios onde a missão não pode ser cumprida); (vii) vinte selos de vale reconhecimento da UNESCO (para os

geossítios onde foi possível estabelecer uma estratégia de geoconservação) e (viii) dois dados de seis faces.

Para dar início ao jogo o guia irá ler um texto introdutório sobre o geoparque e os desafios que irão ser encontrados no decorrer do jogo. Em seguida os jogadores sacam aleatoriamente uma carta de personagem e duas cartas de itens correspondentes. Para dar início a partida cada jogador rola os dados e o jogador que obter o maior número saca a primeira carta de geossítio.

Após, este posiciona-se no geossítio sorteado, e lê a carta com o desafio. Os desafios terão relação com o contexto dos geossítios, cada personagem terá um valor a ser pago a fim de solucionar o desafio (dependerá do problema e da profissão do personagem), juntamente com a carta de item e com o valor que será sorteado nos dados, solucionando ou não o problema. Caso o problema não seja solucionado a carta de geossítio volta para o baralho e um marcador de alerta é colocado sobre o geossítio. Mas se este for solucionado, o geossítio irá receber um marcador de geossítio reconhecido pela UNESCO.

O jogadore também tem a opção de pedir auxílio para outro jogador para realizar o seu desafio, para isso ele deverá pagar o valor estipulado na carta de personagem, deverá rolar os dados para obtê-los e após o jogador que prestou ajuda retorna para o geossítio onde estava antes e pode usar o valor do pagamento para a realização da sua estratégia de geoconservação.

Na próxima rodada, o jogador retira uma carta de geossítio e uma carta de ação, a qual trará um bônus ou um ônus, para se movimentar até o próximo geossítio, o jogador deverá jogar os dados e usar a carta de ação para chegar ao novo geossítio. Após o jogador retira mais duas cartas de itens e tenta solucionar o desafio através do somatório (valor de seu personagem para realizar a tarefa+ carta de item+ rolagem de dados). O jogo termina assim que os 20 geossítios obtiverem o selo e o geoparque for reconhecido.

3. Resultados e Discussões

Para promover a conservação dos geossítios, Borba (2011) aborda que “as estratégias de geoconservação envolvem a efetiva proteção dos geossítios, a conscientização da população e autoridades locais, a “geoeducação” de crianças,

jovens e adultos, bem como o estímulo ao turismo sustentável e a valorização das atividades, costumes e produtos locais".

Desde muito tempo os jogos vêm sendo pesquisados como instrumentos lúdicos que tornam o ensino-aprendizagem mais interessante e atrativo. Os jogos permitem apresentar os problemas de modo atraente; estimulam a curiosidade dos participantes e sua criatividade para elaborar estratégias de resolução.

Nesse contexto, os jogos de interpretação de papéis trazem para a escola a interatividade, a participação no ensino, pois estimula o raciocínio integrado, onde tenta agrupar suas ações, intenções e cooperação para solucionar um determinado problema. Além disso, este tipo de jogo estimula a ação em conjunto, a colaboração entre os jogadores, ao invés da competição**.**

A prática de atividades diferentes, nas quais se consegue incluir todos os participantes no desenvolvimento e resolução de um problema permite que o aluno se envolva e se interesse pelo assunto que está sendo abordado. Para Marcatto (1996) o jogo pode ser eficiente para facilitar o contato genuíno do aluno com o professor e com seus colegas, pois ele pode permitir uma comunicação mais agradável, divertida e produtiva.

4. Considerações Finais

A interpretação de forma correta deste patrimônio resgata a possibilidade de um maior entendimento das complexas mudanças que perpassaram pelo Planeta em tempos remotos, e também da evolução da vida na Terra. Considerando-se que muitos dos organismos que habitaram diferentes áreas de nosso Planeta, extinguiram-se e somente devido aos testemunhos de vida pretéritas, que ficaram conservados nas rochas, os fósseis, que podemos observar as mudanças ocorridas pelos milhares de anos. A geoconservação contribui também para que as pesquisas de cunho geocientífico continuem e assim, cada vez mais, sejam preenchidas as lacunas que apresentam-se na história de nosso Planeta.

A disseminação dos conceitos ligados as geociências, depende da conservação desta feição, considera-se que esta ainda tem sua importância negligenciada por grande parte da população principalmente pelo fato desta desconhecê-la. Com a divulgação do patrimônio geológico tanto no âmbito escolar

quanto na comunidade de sua ocorrência, como para a população em geral vinda de outros locais, há maiores chances de reconhecimento quanto à necessidade de auxiliar na conservação deste.

Os jogos didáticos geocientíficos contribui para estimular a introduzir nos diferentes segmentos de ensino assuntos pouco enfatizados. O presente artigo se propôs a discutir uma ferramenta lúdica e flexível para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem e trabalhar a inserção de temas em Geociências, buscando através da construção de um jogo de *RPG* o Geo-jogo, estratégias para a geoconservação.

Referências

Brilha, J. B. R. Patrimônio Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua vertente Geológica. Braga: Palimage, 2005

Brilha, J. B. R. "Proposta metodológica para uma estratégia de geoconservação". In: VII Congresso Nacional de Geologia, 2006, Évora. Resumo expandido. Universidade de Évora, 2006. p. 925-927

Borba, A. W. "Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do estado do Rio Grande do Sul". **Pesquisas em geociências**, v.38, p. 3-14, 2011.

Condesus - Consorcio de Desenvolvimento Sustentável da Quarta Colônia. CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/geoecoturismo/geoparques/quartacolonia/introducaocolonia.html.Acesso em: 15/02/2014.

Cprm, Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/geoecoturismo/geoparques/quartacolonia/introducaocolonia.html. Acesso em: 25/02/2015**.**

Horta, A. S; Almeida, L. F. **Projeto Alius Educare: RPG para educação e conscientização ambiental.** SBC - Proceedings of SB Games Brasília – DF.– Brazil, 2012.

Marcatto, A. Saindo do Quadro. São Paulo: Alfeu Marcatto, 1996.

Pacheco, R. B. C e Oliveira, D. L. **O homem evoluiu do macaco? Equívocos e distorções nos livros didáticos de Biologia.** 1997: *In*: VI ENCONTRO DE PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais*. São Paulo: FEUSP, 1997.

Prosser, C.; Murphy, M.; Larwood, J. **Geological conservation a guide to good practice-working towards Natural England for people, places and nature**. External Relations Team English nature, 145p., 2006.

Sharples, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Tasmanian Parks and Wildlife Service, electronic publication, 81 p., 2002.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Santa Maria pela oportunidade da pesquisa e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pela concessão das bolsas de mestrado.

UTILIZAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DAS PLACAS TECTÔNICAS

ISMAEL LUIZ HOPPE[1]
DINARA DE VARGAS[2]
PALOMA DA SILVA SAVIAN[3]
GILDA MARIA CABRAL BENADUCE[4]
1 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Ismael.hoppe@hotmail.com
2 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
imageemcopias@hotmail.com
3 Universidade Federal de Santa Maira – UFSM
paloma.savian@hotmail.com
4 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
g.benaduce@gmail.com

Resumo

A prática da Geografia Escolar nos possibilita conhecer e entender os processos da relação homem/natureza, proporcionando uma melhor compreensão dos processos de formação e transformação da paisagem que estão atrelados ao dinamismo do Planeta Terra, objeto de estudo na Ciência Geográfica. A atividade proposta pelos alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) tem como objetivo construir o conhecimento de modo prático, tornar essa temática mais compreensível, descrever a aplicação do recurso didático no processo de ensino aprendizagem e demostrar os resultados obtidos.

O presente trabalho busca demostrar a importância da utilização de recursos didáticos no ambiente escolar para melhor compreensão dos processos endógenos relacionados à Tectônica de Placas, visto que esse conteúdo quando trabalhado em sala de aula apresenta dificuldades de visualização e compreensão por parte dos alunos. Propõe-se confeccionar um recurso didático das Placas Tectônicas com prévia explanação teórica em sala de aula seguida de levantamento cartográfico, construção do recurso didático e discussões acerca da abordagem prática realizada em sala de aula. A experiência realizada com os alunos do Instituto Luiz Guilherme Prado Veppo, localizado no município de Santa Maria – RS demonstrou que os conteúdos trabalhados de forma prática foram consolidados por parte dos alunos.

Palavras-chave: Recurso Didático. Placas Tectônicas. Ensino-Aprendizagem.

Abstract

The practice of School Geography allow us to know and understand the process of the human/nature relation, providing a better understanding of the process of formation and transformation of the landscape that are linked to the dynamism of the Planet Earth, subject of study in Geographic Science. The proposed activity by the students of the Scholarship Program for Scientific Initiation (PIBID, in portuguese) has the objective to build the knowledge in a practical way, make this theme more

understandable, describe the didactical resource aplication in the process of education learning and demonstrate the results.

The current work pursuit to demonstrate the importance of the use of teaching resources in the scholar environment for a better comprehension of the endogenous process related to the Tectonics of Plates, since that content when worked in the classroom shows visualization and understanding difficulties by the students. It proposes to elaborate a puzzle with the Tectonics of Plates as a theme with a brief theoretical explanation in the classroom followed by mapping, teaching resources construction and discussions about the practical approach performed in the classroom. The experience performed with the students of the Luiz Guilherme Prado Veppo Institute, located in the city of Santa Maria – RS demonstrated that the contents worked in a practical way were consolidated by the students.

Key-words: Teaching Resource. Tectonics of Plates. Education learning.

1. Introdução

O ensino de Geografia no decorrer dos anos teve como característica principal a utilização de métodos de ensino tradicional, houve então o desinteresse por parte dos alunos pela disciplina de Geografia. Frente a essa perspectiva o Subprojeto PIBID Geografia busca o desenvolvimento de métodos que contribuam com o ensino dessa ciência.

Os recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem são amplamente difundidos no ambiente escolar, visam facilitar, estimular, motivar, e desenvolver a criatividade dos alunos. Segundo CRAELLS (2000) objetivo em utilizar recursos didáticos é fornecer informações, orientar a aprendizagem, exercitar habilidades, motivar, avaliar, fornecer simulações.

Para CASTOLDI (2006) "... com a utilização de recursos didático-pedagógicos pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, faz os alunos participantes do processo de aprendizagem". O envolvimento com o recurso didático aumenta o interesse do aluno e ele passa a ser sujeito ativo no processo ensino aprendizagem, aprender por meio de recursos se torna uma forma mais eficiente de adquirir conhecimento e aprendizado.

Conhecer o dinamismo do Planeta Terra é crucial para entendermos a formação da paisagem e seus processos de formação, as Placas Tectônicas entende-se um setor esférico indeformável da litosfera, constituído seja por material rochoso

exclusivamente oceânico, seja por crosta oceânica e continental juntas. O mecanismo gerador do movimento está baseado em correntes térmicas internas da Terra, as correntes convectivas transmitem ao manto superior energia térmica da astenosfera que está em estado plástico (ROBAINA et al 2010). Em virtude da ocorrência desse processo frentes térmicas ascendentes rompem e afastam/aproximam os continentes implicando em inúmeros fenômenos oriundos da dinâmica terrestre que iram estabelecer alterações na paisagem.

Morisawa (1975) considerou que “a paisagem é o resultado das diferenças na taxa da atividade endogenética/exogenética em função de sua variação no tempo e no espaço”, para concluir que “a nova tectônica global pode explicar algumas das feições das paisagens do planeta.”

Em vista da relevância e necessidade de compreensão dessa temática propôs-se a elaboração de um recurso didático sobre as Placas Tectônicas. Trazendo para a realidade contemporânea e devido aos últimos incidentes ocorridos como, por exemplo, os Terremotos no Chile, Haiti (2010) e Japão (2011) e Erupção do Vulcão Bardarbunga na Islândia (2014) é necessária compreensão pela sociedade dos problemas causados em virtude desses acontecimentos. A escolha do tema permitiu que os alunos pudessem conhecer, argumentar e buscar soluções sobre o assunto, levando em consideração seu conhecimento em diferentes níveis, experiência pessoal e aprendizagem em sala de aula.

Esse recurso teve como a finalidade de reconhecer as placas tectônicas; analisar as causas e consequências de sua movimentação; reconhecer também os movimentos convergentes, divergentes e tangenciais; analisar os problemas (vulcanismo, terremotos e maremotos) causados pela movimentação das placas. A atividade foi realizada no Instituto Estadual Luís Guilherme Prado Veppo, que se localiza no bairro Tomazetti, a atividade teve como público alvo os alunos da turma de terceiro ano do ensino médio. Essa escola está vinculada ao subprojeto PIBID Geografia da Universidade Federal de Santa Maria, que tem o intuito de tornar o aprendizado de geografia mais dinâmico e prático baseados em novos métodos didático-pedagógicos de ensino.

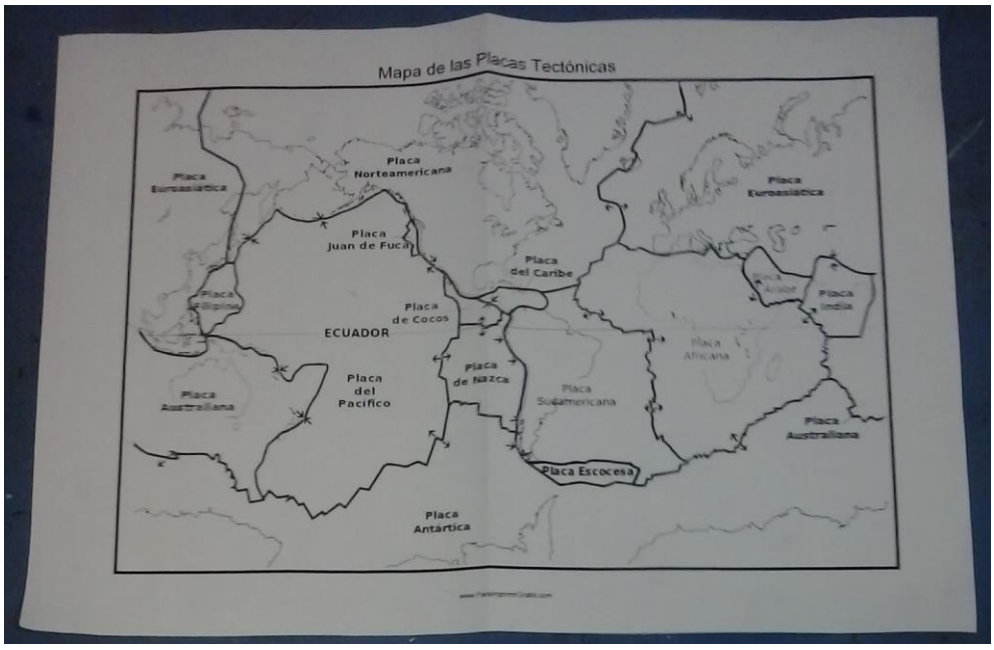
2. Metodologia de Trabalho

Escolheu-se este recurso didático, pois se acredita que o recurso didático é um instrumento além de recreativo, muito eficaz no aprendizado, pois liga o lúdico com o ensino, por isso se optou em propor esse material para o ensino médio.

Realizado um estudo prévio sobre as camadas internas da Terra, tais como: núcleo, manto e crosta, além da teoria da deriva continental com as movimentações lentas e constantes das placas tectônicas e as consequências dessa movimentação, formaram-se a partir de então a base teórica para a realização desse recurso didático. Após foi realizado um levantamento cartográfico do Mapa da Divisão das Placas Tectônicas.

Os alunos da turma foram divididos em dois grupos para a confecção material. Foi impresso um Mapa Mundi em folha A3 como se pode observar na imagem 01 para cada grupo, com a ilustração das placas tectônicas.

Imagem 01: Mapa Mundi com as o recorte das placas tectônicas.



Fonte: http://printablecolouringpages.co.uk/?s=las+placas+tect%C3%B4nicas

Após foi solicitado aos alunos que recortassem o desenho das placas tectônicas e os mesmos fossem redesenhados sobre uma folha de isopor como é visto na imagem 2, primeira foto da esquerda. Assim que as placas foram modeladas no isopor, estas foram novamente recortadas com auxílio de um cortador para isopor, após, foi colado o recorte da folha sobre o recorte do isopor, já começando a montagem como podemos observar nas fotografias 2 e 3 da imagem 2. Terminado

esse processo foi feito uma base de isopor com gel modelador (capilar) no qual foi colocado as peças sobre do gel como pode ser visto na fotografia de número 4 da imagem 2, para que as placas tectônicas pudessem se movimentar assim como ocorre na superfície terrestre.

Imagem 02: Processo de montagem do recurso didático

Fonte: Arquivo Pessoal

Tal recurso didático possibilita a simulação do movimento das placas permitindo que o jovem aluno movimente, manuseie e observe que as placas tectônicas não são estáticas simulando movimentos tectônicos.

Por fim iniciou-se profícua discussão sobre os problemas recorrentes da movimentação das placas em zonas habitáveis da Terra como vulcanismo, terremotos e tsunamis.

3. Resultados e Discussão

O Recurso Didático foi escolhido por auxiliar no desenvolvimento cognitivo do aluno. A construção e aplicação do Recurso Didático no Instituto Prado Veppo

obtiveram resultados positivos. Nota-se que os alunos conseguiram compreender com maior facilidade a temática proposta. Com o recurso didático das Placas Tectônicas pronto foi possível demonstrar como acontece o movimento das placas, atividade que facilitou a compreensão dos alunos sobre este movimentação e as consequências que essa movimentação pode causar para a sociedade.

A opinião dos alunos foi unanime ao afirmarem ser muito mais fácil entender a movimentação das placas tectônicas com o recurso. O Recurso didático como forma de auxílio na aprendizagem do ensino de geografia, nessa atividade aplicada ofereceu aos alunos a visualização, a prática e a construção de noções básicas norteadoras dessa abordagem.

4. Considerações Finais

Após a elaboração e aplicação do recurso didático “Placas Tectônicas” planejada por alunos do PIBID, os resultados positivos da utilização do recurso foram perceptíveis, pois os alunos demonstraram envolvimento na construção do recurso e depois na discussão a cerca dos problemas decorrentes da movimentação das placas tectônicas. Pode-se constatar que ocorreram a compreensão da teoria, o êxito na realização do trabalho em equipe e a fixação conhecimento acerca do recurso aplicado. Tal processo permitiu a realização da atividade didática com sucesso corroborando para que objetivos fossem alcançados.

Com base na aplicação da atividade pode-se constatar que o ensino de Geografia não se baseia apenas nos conhecimentos explanados em sala de aula, mas deve ser acompanhado de atividade práticas para que o aluno seja um participante ativo.

Referências

CASTOLDI, R; POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIENCIA E TECNOLOGIA. Ponta Grossa, PR, 2009. Disponível em:<http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienci asnasseriesinicias_Artigo2.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2015.

GRAELLS, P.M.. Los medios didácticos. Disponível em: < http://peremarques.pangea.org/medios.htm > Acesso em: 02 fev. 2015.

MORISAWA, M. 1975. Tectonics and geomorphic models. in: Melhorn, W.N. & Flemal, R.C.(edits.) 1975. Theories of landform development. G. Allen & Unwin, London, p.199- 216

<http://printablecolouringpages.co.uk/?s=las+placas+tect%C3%B4nicas> Acesso em: 12 de set. 2014.

Referências Bibliográficas Consultadas

ALMEIDA, D. Rosangela. Prática de Ensino em Geografia. Editora Terra livre 8. São Paulo. 2010

Agradecimentos

Agradecemos a Professora Dra. Gilda Maria Cabral Benaduce pela oportunidade de participação e orientação no Subprojeto PIBID Geografia da Universidade Federal de Santa Maria. Agradecemos ao corpo docente do Instituto Luiz Guilherme Prado Veppo que nos recebeu com presteza. Agradecemos também aos amigos incentivadores do nosso trabalho, em especial a Gabriel De Mamann Nascimento, Eloisa Penna e Daniéli Uliana.

MAPEAMENTO DA COBERTURA VEGETAL DA PORÇÃO LESTE DA RESEX DE SÃO JOÃO DA PONTA-PA: SUPORTE DO SIG NA CONSTRUÇÃO DE BASE CARTOGRÁFICA.

GABRIEL MIRANDA SERRÃO[1]
ELIAS KLELINGTON LEOCADIO RODRIGUES DA SILVA[2]
TÁSSIO FELIPE CORDOVIL LOPES[3]
SILVIA CAROLINE RIBEIRO NEVES[4]
1 Universidade Federal do Pará - UFPA
miranda.serrao@gmail.com
2 Universidade Federal do Pará - UFPA
klelington@gmail.com
3 Universidade Federal do Pará - UFPA
tassio_geo2012@hotmail.com
4 Universidade Federal do Pará - UFPA
carmena@ufpa.br

Resumo

São João da Ponta - uma cidade localizada no Pará costa nordeste, na microrregião do Salgado - tendo atraído muitos pesquisadores de várias especialidades por causa de sua grande diversidade de vegetação, dinâmica fluvial - marítimo, e, mais recentemente, devido à criação da RESEX , dentro de seu limite municipal. Para a presente pesquisa foi delimitada como área de estudo a parte leste da cidade. Este estudo tem como objetivo caracterizar e mapear os diferentes tipos de vegetação, como resultado da aplicação de técnicas de geoprocessamento e regras de Cartografia Temática, apresentando mapas temáticos e identificar as diferentes formas de vegetação que estão localizados dentro dos limites da área de estudo.

Palavras-chave: Vegetação. Geoprocessamento. Mangue. Nordeste Paraense. Reserva Extrativista.

Abstract

São João da Ponta - a city located on Pará northeast coast, in Salgado's microregion – having attracted many researchers of several specialites because of its large diversity of vegetation, dynamic fluvial-marine, and more recently, due to the establishment of the RESEX, inside municipal limits. Was delimited as studies area the east part of the city, around the town. This study aims to characterize and map the different types of vegetation as a result of the application of GIS techniques and rules of Thematic Cartography, presenting thematic maps and identifying the different forms of vegetation that located inside the boundaries of the study área.

Key-words: Geomorphology. Environment. SIG.

1. INTRODUÇÃO

O município de São João da Ponta foi criado por meio da Lei Estadual n.º 5.920, de 27 de dezembro de 1995, desmembrando-se da porção sudeste do município de São

Caetano de Odivelas. O nome faz uma referência ao santo de devoção dos católicos, São João Batista, e à posição geográfica da sede municipal, localizada num dos meandros do estuário do Mocajuba. Sua área político-administrativa pertence à Microrregião do Salgado e à Mesorregião do Nordeste Paraense. Situado entre dois grandes estuários (Mojuim e Mocajuba), o território municipal estende-se do domínio continental ao domínio costeiro, favorecendo os vários usos e ocupação da terra. Conforme o levantamento demográfico preliminar da Prefeitura Municipal de São João da Ponta, a população absoluta é de aproximadamente 6.150 habitantes até o ano de 2007 (IBGE, 2007). Sua economia é baseada na pesca, na extração da ostra e do caranguejo, além da agricultura familiar e da pecuária em menor escala.

Em 2002, foi criada a Reserva Extrativista de São João da Ponta, que abrange a uma área de pouco mais de três mil e duzentos hectares, visando manter as unidades de conservação ambiental e uso sustentável do mangue dentro do município. O Decreto s/nº de 13 de dezembro de 2002 diz que os objetivos da criação da Reserva visa assegurar o uso sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, protegendo os meios de vida e a cultura da população extrativista local. A RESEX pontense, juntamente com as demais áreas mangues dos municípios litorâneos e costeiros paraense, compõem a segunda maior formação de manguezais do Brasil.

Devido à biodiversidade que se encontra tanto na área da RESEX, mas também em seu entorno, se faz necessário reconhecer os diferentes tipos vegetativos através da aplicação de técnicas de Geoprocessamento e de Cartografia Temática. Busca-se mapear e caracterizar essas formações vegetais com o intuito de dar suporte para um melhor ordenamento e gestão do uso sustentável de São João da Ponta.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

Para a elaboração e desenvolvimento deste trabalho, foram aplicados os seguintes procedimentos: a) pesquisas e leituras bibliográficas referentes ao tema em questão; b) levantamento de campo na trilha do Tapuranga, sítio-piloto da aplicação técnica e metodológica: dados topográficos, tipologia de vegetação, cobertura superficial, forma de relevo, característica hidrodinâmica; registro fotográfico; c) aquisição de base de dados do IBGE (2013) e IBAMA; d) confecção de mapas temáticos a partir das

informações coletadas em campo, interpretação visual e vetorização direta da imagem Google Earth, com auxílio dos *softwares ArcGis 9.3* e *Quantum Gis 1.8.0 –Lisboa.* Nesse último procedimento, a imagem GOOGLE foi aberta no *software Quantum Gis 1.8.0,* a partir da ferramenta *OpenLayers Plugin*, para se iniciar a vetorização da cobertura vegetal e uso do solo (diferenciados a partir da forma, textura e resposta espectral da imagem), área urbana e rede hidrográfica. Na ausência de aparelho receptor do sinal GPS no dia do trabalho de campo, este foi o procedimento que se mostrou mais eficaz para a criação de arquivos no formato *Shapefiles.* Já no *software ArcGis 9.3,* foram gerados mapas temáticos através da sobreposição de dados de hidrografia; vegetação; área urbana e rodovias na imagem de satélite, com o intuito de fornecer parte do suporte necessário para a continuação da pesquisa na área estudada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificados quatro tipos de cobertura vegetal na área de estudo: *Capoeirão*; *Capoeira média*; *Mangue, plantação de mandioca e pasto*.

Descrição da trilha de Tapuranga, nas direções norte e noroeste, a partir da sede municipal em direção aos igarapés Tapuranga, Bacurizinho e Bacuri Grande: (a) nos primeiros 1.200 m, sentido sul-norte, predomínio da capoeira média, com presença de vegetação arbustiva e de árvores jovens. O igarapé do Tapuranga, perpendicular à trilha, tem o baixo curso controlado pelo regime de marés. Seu leito maior é ocupado pela planície de maré com mangue (gêneros *Ryzophora* sp. e *Avicennia* sp.) e uso extrativista. Elevação gradativa da topografia para norte e presença do baixo platô com uso agropecuário (roçados abandonados e pequena atividade criatória). Contato abrupto entre o platô e a planície de maré, com gradientes topográficos de 3°, 5°e 6°, onde se desenvolvem formas erosivas; (b) nos posteriores 1.000 m, sentido sudeste-noroeste, predomínio do capoeirão, vegetação mais densa pela abundância dos estratos herbáceos e arbustivos, pela presença de árvores adultas com troncos mais desenvolvidos **.** A princípio imaginou-se que esta vegetação seria do tipo primária, assim definida por CONAMA (1994): "[...] é aquela de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações

antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies".

Porém, após a explicação de moradores locais, verificou-se que aquela seria uma área de antiga exploração antrópica que já estava sendo preservada há um tempo maior que a Capoeira Média verificada na parte anterior da trilha, decorrendo daí a sua maior semelhança com uma Mata Nativa. Progressiva elevação topográfica do platô, cuja linha de contato com a planície de maré descreve gradientes de 12° e 17°.

Descrição da distribuição da vegetação de mangue, na margem esquerda do estuário do Mocajuba, entre os canais do Tapuranga e Bacuri Grande: encontram-se tipos sucessivos de mangue composto por distintas espécies. Os mangues classificados como 1 e 2 apresentam predomínio dos gêneros *Rhizophora* sp. E *Avicennia* sp. Compõem um bosque adulto e denso sobre solo lamoso, abrangendo a maior parte da área. O mangue 3 forma um bosque de menor porte, menos denso, de aspecto mais jovem, constituindo-se numa faixa de transição entre os mangues do tipo 4 e 2. O mangue 4 diferencia-se por estar localizado na zona de contato entre o platô e a planície de maré, sob a ação deposicional dos sedimentos erodidos do platô. Compõe-se do gênero *Laguncularia* sp. de baixo desenvolvimento associado com herbáceas (Figuras 4 e 5).

É necessário ressaltar a importância do trabalho de campo para o reconhecimento in loco das formações vegetais e demais elementos presentes na imagem. Pois, mesmo utilizando uma imagem recente (2011), diferenças importantes foram notadas, como por exemplo o avanço gradativo da capoeira sobre áreas de pastagem na trilha do Tapuranga (dentro dos limites da RESEX). Esta constatação pode indicar um êxito no trabalho de conscientização ambiental feito pela MOCAJUIM (Associação dos Pescadores da Reserva Extrativista de São João da Ponta) no município e, consequentemente, progresso na utilização sustentável dos recursos naturais da região.

> "A partir desses espaços devidamente 'mapeados' e trabalhados pelo SIG, pode-se conhecer melhor uma região, possibilitando, assim, o fornecimento de subsídios para uma futura tomada de decisões. [...] o próprio desenrolar das atividades desenvolvidas no decorrer do uso de um SIG pode fazer parte de um processo decisório mais consistente." (FITZ, Paulo Roberto. p. 25. 2008)

Figura 3 –Imagem base utilizada no processo de análise, vetorização e produção do mapa.

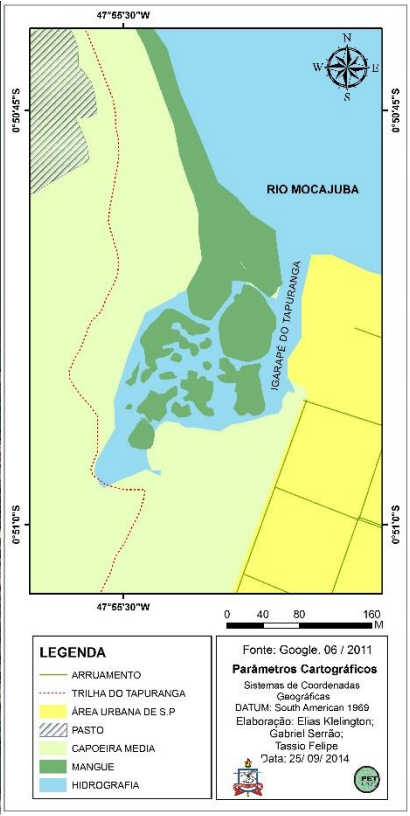


Figura 4 –Mapa de vegetação e uso do solo da parte I da trilha do Tapuranga.

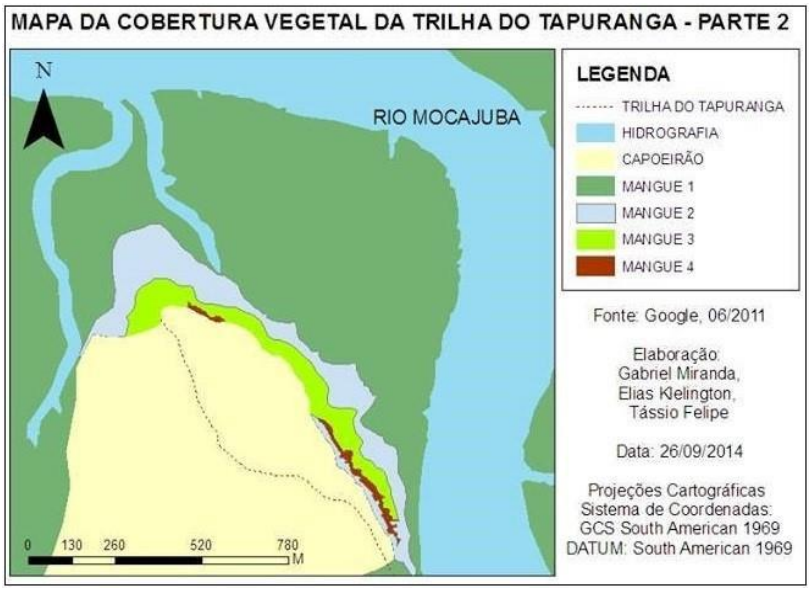


Figura 5 – A distribuição da vegetação de mangue, na margem esquerda do estuário do Mocajuba, entre os canais de Tapuranga e Bacuri Grande (porção leste de São João da Ponta), mostra a presença de faixas sucessivas de mangue com diferentes gêneros, indicando uma zonação na parte II da trilha do Tapuranga.

Figura 6 - Imagem base utilizada no processo de análise, vetorização e produção do mapa.

4. CONCLUSÕES

A aplicação de técnicas de geoprocessamento, utilização de diversos SIG's e levantamento de dados de campo permitiram a confecção de mapas temáticos relativos à cobertura vegetal e ao uso da terra na porção leste de São João da Ponta além de importante construção de base cartográfica, a qual comporá banco de dados, ficando à disposição daqueles que desejam trabalhar com o planejamento da área que faz parte da RESEX. Foram mapeados quatro tipos de formação vegetal (capoeirão, capoeira média, mangue, plantação de mandioca e pasto). Dentro da classe mangue, foram mapeadas quatro sub-classes. Quanto ao uso da terra, foi classificada a área urbana, a trilha, arruamentos e rodovia PA 375, área de mineração, pasto, capoeira média e capoeirão.

Referências

- FITZ, Paulo. Geoprocessamento sem Complicação. São Paulo: Oficina do Texto, 2008;
- IDAF. **RESOLUÇÃO Nº 29, DE 07 DE DEZEMBRO DE 1994.** Disponível em: <http://www.idaf.es.gov.br/Download/Legislacao/DRNRE/resolucoes%20conama/RSOL

U%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20029-1994%20-%20DEFINI%C3%87%C3%83O%20DA%20VEGETA%C3%87%C3%83O%20PRIM%C3%81RIA%20E%20SECUND%C3%81RIA.pdf> Acessado em: 30 Set 2014.
- MENEZES, Moirah Paula Machado de; MEHLIG, Ulf. Manguezais: as florestas da Amazônia costeira. Ciência Hoje, v. 44, n. 264, **2009.**

A GEOMORFOLOGICA BRASILEIRA NAS DÉCADA DE 30,40, 50 E 60 DO SÉCULO XX

CARLOS FELIPE NARDIN[1]
DHULIA ALVES DE SOUZA[2]
1 Universidade Federal de Uberlândia – UFU
carlosfelipe.nardin@gmail.com
2Universidade Federal de Uberlândia – UFU
dhulia_alves@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo entender qual a relação existente a sistematização da disciplina geomorfológica no Brasil, e sua relação com o contexto político e econômico vigente no Brasil a partir das décadas de 30, 40, 50 e 60 do século XX. Para isso o trabalho procura definir o conceito de Geomorfologia e também discorre sobre quais escolas epistemológicas essa ciência se formou.

Palavras chave: Geomorfologia. Sistematização. Brasil

ABSTRACT

This study aims to understand the relationship which the systematization of geomorphological discipline in Brazil and its relation to the current political and economic context in Brazil from the 30, 40, 50 and 60 of the twentieth century. For this work seeks to define the concept of Geomorphology and also discusses which epistemological schools that science was formed.

Key-words: Geomorphology. Systematization. Brazil

1. Introdução

O relevo sempre foi algo notado pelo homem, seja por suas características visuais, seja por apresentar garantias a sua sobrevivência, uma vez que é nele que este vive e se reproduz, permitindo assim a perpetuação da espécie humana dentro do espaço geográfico. Fica claro, pela importância existente neste fator objetivo de interdependência, a necessidade do homem em compreendê-lo, buscando estabelecer relações em seus processos de formação e seus processos modeladores, relacionando-os com o uso que faz destes fatores. A natural curiosidade, a exemplo, por qual motivo o fluxo de água continua permanente, mesmo em períodos chuvosos? Permite questionamentos, como esse, que o levará a busca de respostas (TINKLER, 1985 apud MARQUES, 2008).

É na chamada Idade Moderna, especialmente no século XIX, momento em que o conhecimento científico começa a se segregar, é que se inicia a estruturação de um saber geomorfológico, que se preocupa em investigar como surgia e evoluía no tempo e no espaço as formas de relevo (MARQUES, 2008). A Geomorfologia se destaca por não procurar apenas compreender os processos por trás de sua formação, mas também por buscar controlar o funcionamento dos processos em ação. Além disto, esta se insere em um universo econômico e social, uma vez que o relevo é também objeto de compra e de venda, possuidor de recursos capazes de gerar grande produção de riqueza, sendo reflexo dos modos de produção existentes no território.

A sistematização deste saber, tem início nos Estados Unidos da América e nos países Europeus, entendendo que tais países se diferem entre si mediante aos seus diversos contextos econômicos, políticos e culturais, a partir de seus pesquisadores se tem o início de duas correntes ou escolas, uma chamada de Anglo-americana e a outra denominada de Germânica. A primeira tem seu nascedouro nas ideias de William Moris Davis e sua teoria da evolução do relevo, o autor possuía uma formação em geologia, formação essa que deu-lhe fundamento para uma evolução que o encaminhou a geografia física, associado a um sólido conhecimento em Meteorologia (MONTEIRO, 2001).

O surgimento da escola Americana deve-se a fatores históricos, podemos aqui elencar a conquista do oeste americano nos séculos XVIII e XIX, temos também o surgimento da revolução industrial, juntamente com a definição dos impérios coloniais. Tais acontecimentos geram como consequência um aumento do fluxo de pesquisas voltadas parar avaliação de terrenos, para o encontro de recursos minerais valioso, tais ideias se disseminam também em países como França e Inglaterra. (ABREU apud SOARES, 2008)

Já no leste e centro da Europa, temos a presença de uma escola alemã que, apesar de contemporânea a anterior, se diferencia da leitura proposta por Davis sobre o objeto de estudo da geomorfologia. Nesta “linhagem” temos em Von Rischtofen (1886) e A. Penck (1884), seus predecessores, junto a eles somam um conjunto de pesquisadores naturalistas que tinham suas bases em Goethe, não por acaso o termo morfologia é utilizado até os dias de hoje nas ciências naturais como sinônimo de geomorfologia. No primeiro temos a obra intitulada de *“Morphologie der Erdoberflaeche"* , onde o autor procura sistematizar teorias e formas de relevo

existentes. (ABREU, 1983). Temos nesta escola de geomorfologia uma visão empírico-naturalista associada a observações sistêmicas da crosta terrestre, a partir de estudos de engenharias de minas, buscando recursos naturais (combustíveis fósseis) que seriam usados posteriormente para gerar energia na industrialização do império Alemão.

Percebemos, entretanto, que o desenvolvimento cientifico e tecnológico de ambas as escolas são dependentes de sua aplicação no campo político eminentemente econômico das nações que as utilizam.

No Brasil registra-se pelo seu nascedouro deste saber, nas primeiras décadas do século XX, vinculado aos primeiros trabalhos aqui realizados e que são baseados em uma ciência geográfica que adota um método descritivo ligado aos institutos histórico - geográficos, a nível nacional e estadual, e à Sociedade Brasileira de Geografia (organização fundada em 1883, destinado ao conhecimento da geografia brasileira). Neste mesmo período, Delgado de Carvalho lança a primeira classificação climática do Brasil. (MONTEIRO,2001). Por estes registros fica claro que temos no Brasil a pratica de uma geomorfologia, no entanto, ela ainda não é sistematizada, tal fato só se dará a partir da década de trinta.

Sendo o presente tem por intuito investigar como se desenvolveu a geomorfologia no Brasil a partir da década de trinta do século XX até a década de 60 do mesmo século.

2. Metodologia do trabalho

O presente projeto caracteriza-se como pesquisa qualitativa, a que se preocupa com a compreensão do fenômeno estudado, demandando um aprofundamento das informações coletadas. Deve-se apoiar em um paradigma interpretativo que permita a explicação aprofundada pela análise realizada, e que garanta a compreensão do processo como um todo significativo.

A partir de um levantamento bibliográfico, atestando a confiabilidade dos mesmos, buscando compreender em como ocorreu no Brasil o desenvolvimento dessa disciplina e quais os fatores que culminaram em tal cenário.

3. Resultados e discussões

Com a “Revolução de 30” de Getúlio Vargas, tem-se a criação em 1934 da Universidade de São Paulo e da Universidade do Distrito Federal, no Rio de Janeiro, que investem na pesquisa cientifica dos diversos campos do conhecimento, a partir daí é que se institucionaliza a disciplina de geografia, associada a história e inserida nos cursos superiores. Com a criação do curso de geografia serão institucionalizadas em suas grades curriculares a disciplinas de geologia e geomorfologia com ensino teórico e prático.

Notamos, portanto, que no Brasil o desenvolvimento da Geografia e consequentemente da Geomorfologia estão vinculados ao panorama político/ econômico e aos projetos institucionais que buscam uma integração nacional, -consciência do território- a partir de uma modernização conservadora que leve em conta o projeto capitalista alicerçado nos recursos e riquezas naturais.

Neste período tem-se uma geografia fortemente preocupada com os componentes naturais, a partir de uma visão regionalista marcada por uma abordagem francesa, onde a geomorfologia será muito bem empregada. Logicamente, este viés adotado, dá ênfase a formação de geógrafos, ditos físicos. Neste período registra-se uma grande produção geomorfológica, associado a uma excelente ilustração cartográfica (MONTEIRO,2001).

A geomorfologia brasileira se inicia, a partir da influência de Emannuel Martone e de Pierre Monbeig, no último a análise geográfica deveria ser feita a partir da produção de monografias regionais, em que sua compreensão levasse em conta a relação existente entre o meio natural versus o social. Este momento coincide no plano econômico com a expansão cafeeira no sudeste paulista, o processo de industrialização e urbanização de São Paulo e, também, com a mudança orbital regional, particularmente entre o nordeste e o sudeste. A geomorfologia presente nas universidades terá forte influência da metodologia de Monbeig, associada a leitura do ciclo daviasiano, em que a noção de história e ocupação será importante para a delimitação de uma região/ compartimento . (VITTE, 2009). Tal situação influenciará na formação dos primeiros geógrafos brasileiros nas décadas de 30 e 40 do século XX. Este período é marcado pela presença de uma geografia francesa de forte influência da corrente davisiana uma vez que, como já foi assinalado, a França é um dos países em que a escola anglo-americana chegou de forma rápida, e que posteriormente irá influenciar o Brasil por meio da obra de Martonne. (ABREU,2003).

Segundo Ab´Saber (1958), a geomorfologia brasileira começa a ter participação de geógrafos desde a década de quarenta, inserindo, como marco inicial a publicação de Emmanuel Martone (1943 e 1944), referente aos problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico, que influenciará fortemente no desenvolvimento da geomorfologia no país, em seu papel metodológico como também na definição de problemáticas relativas ao objeto e ao método da análise geomorfológica, a exemplo a questão das superfícies de erosão, do papel das corredeiras e das capturas na esculturação da Serra do Mar.

Após esse momento se tem a presença dos trabalhos, nesta década, de Guimarães (1943), Azevedo (1949), Lamego (1945), Maack (1947). É nesse período que também se encontra a primeira tese de doutorado, defendida por João Dias Silveira, intitulada de “Estudos Geomorfológicos dos Contrafortes Ocidentais da Mantiqueira”, na Universidade Estadual de São Paulo, no ano de 1947 (VITTE,2011).

Já no fim da década de quarenta, temos a presença de sérias discussões acerca do paradigma davisiano e sua aplicabilidade na realidade brasileira, ou uma realidade tropical, uma vez que o mesmo foi pensado para uma realidade inserida em um clima temperado, neste período a presença dos trabalhos de Vitor Ribeiro Leuzinger já confronta a escola epistemológica americana com a escola Alemã.

Sabe-se que o ano de 1945 assinala o fim da Segunda Guerra Mundial, assinala também em solo brasileiro o fim do Estado Novo com a queda de Vargas e a convocação para eleições gerais, ou seja, volta do Estado de Direto.

Essa disciplina, no entanto, ganha consistência no Brasil a partir das décadas de 1950 e 1960 período em que a concepção de Davis passa a ser fortemente rebatida por uma terceira geração, advinda do pós Guerra. O porta voz desta crítica é Tricart, que questiona dois pilares da Teoria davisiana, primeiramente a noção evolutiva cíclica e, posteriormente, a ideia de erosão normal. O mesmo afirma que a teoria do Davis é baseada muito mais na intuição do que na observação científica (MONTEIRO,2001). Esta vai sendo, então, substituída ou incorporada a teorias que destacam a Geomorfologia Climática, que irá considerar as formas de relevo como resultado das formas atuais e pretéritas, os grandes nomes dessa nova mudança são: Aziz Ab´Saber , J. J. Bigarella, Jean Tricart, (MAQUES, 2008 e VITTE 2006).

Até 1964 vive-se no país um período liberal democrático marcado pela ebulição social e cultural que busca ainda, desde 1920, a construção de uma nação e de uma

civilização brasileira. Assim, detecta que ao longo dos anos 50 e 60, vivia-se o projeto desenvolvimentista brasileiro em nova fase, projetos reformistas e aceleradores de uma mudança do perfil nacional que buscava industrializar-se e modernizar-se. (CARDOSO E NOVAIS, 1998).

4. Conclusões

No especifico da Geomorfologia, a década de 50 do século XX é considerada um período em que o modelo realizado no Brasil será fortemente questionado, é neste mesmo período que temos a presença, ainda que de forma pouco expressiva das fotografias aéreas, que possibilitaram novas interpretações acerca das formas do relevo Brasileiro. É nesse período que a comunidade de pesquisadores brasileiros entrará em contato com a teoria de peneplanação do geografo sul-africano Lester King (1956), com forte influência da escola Alemã. Este influenciará na ruptura epistemológica da geomorfologia brasileira, pois sua vinda ao Brasil na década de 1950, a convite do IBGE, resultando no artigo intitulado de "Problemas Geomorfológicos Do Brasil Oriental" fornecerá bases para sua teoria de peneplanação e pediplanação, que irá influenciar a geomorfologia brasileira nas décadas posteriores. Um dos marcos, referente a crítica ao modelo de Davis, no Brasil, se dá no Congresso do Rio de janeiro em 1956, momento em que passa-se a incorporar, também na geomorfologia, ideias de raízes germânicas, de raízes naturalistas, valorizadas pela herança de Humboldt e Goethe. A diferença entre a corrente de Davis e a corrente germânica está no fato de a primeira se basear em preposições teorizantes e a segunda se pautar em observações(ABREU,2003), como já apontado anteriormente. É importante frisar que neste período existe entre os geógrafos brasileiros fortes indícios sobre a inaplicabilidade da teoria de Davis para a realidade brasileira, neste período temos os trabalhos de Ruy Osorio de Freitas, que ainda sobre influência da teoria de Davis, considerou que a geomorfologia do estado de São Paulo era resultado de duas fases, uma epirogenetica e outra estática, resultando na formação de dois peneplanos, seu trabalho influência nas obras de autores como Aziz Ab´Saber, e Fernando Almeida Marques, que irão questionar a obra de Freitas, o ultimo irá dizer da existência de um erro interpretativo por parte do autor, concebendo uma superfície

de erosão na qual havia degraus de blocos aplainados ou formando soleiras estruturais e não um vestígio de peneplanação (VITTE, 2011).

A tese de doutoramento de Aziz Ab´Saber intitulada de “Geomorfologia do Sitio Urbano de São Paulo” é vista como uma fase não de ruptura, mas da busca por novos paradigmas para interpretação do relevo brasileiro, acrescendo a discussão novos obstáculos epistemológicos para essa interpretação.

Nota-se por esse recorte histórico como o desenvolvimento dessa disciplina, reflete por um lado a aplicabilidade dos seus conhecimentos vinculado a determinação de uma política de integração e desenvolvimento do território nacional em suas diferentes fases de implantação, por outro lado reflete o desenvolvimento das suas bases científicas partindo de pressupostos teóricos históricos adaptados, em seu início, para encontrar sua própria concepção e metodologia ao voltar-se para a realidade da formação do território brasileiro.

Referências

ABREU, A.A. **A teoria geomorfológica e sua edificação e análise critíca;** Revista Brasileira de Geomorfologia 2003 ,Ano 4 Nº2, São Paulo – SP

APPOLINÁRIO,Fabio. **Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática Da Pesquisa** . São Paulo: Thompson, 2006

CARDOSO DE MELLO, J. M ; NOVAES, F. Capitalismo Tardio e Sociabilidade Moderna. S

CASSETI, Valter. Geomorfologia. 2005.

MARQUES, J. S. Ciência Geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. D. (Ed.). Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos. 2ªed. Rio de Janeiro:
Bertrand Brasil, 1995. p.23-50.

MONECHE, Mairon Subtil de Faria, **A Perspectiva Geomorfológica: Subsídios a Análise Ambiental**. Vitoria, 2009 (trabalho de conclusão de curso).

MONTEIRO, C.A.F. **Willian Morris Davis e a teoria geográfica**. Revista Brasileira de Geomorfologia. V.2 Nº1, p. 1- 20. São Paulo –SP, 2001.

VITTE, A. (org.). **Contribuições à história e à epistemologia da geografia**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

_____. **Breve História da Geomorfologia no Brasil**. In: BOMFIN, Paulo Roberto Albuquerque; NETO, Manoel Fernandes de Sousa (org.). Geografia e Pensamento Geográfico no Brasil. 1 ed. São Paulo: Annablume, 2010, v. 1, p. 63-80.

_____ **A Construção da Geomorfologia no Brasil,** Revista Brasileira de Geomorfologia. V.12, nº3 p. 91 – 108 Brasil, 2011.

A PRÁTICA DE CAMPO NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA: O ENSINO ALÉM DA SALA DE AULA

SARA RAQUEL CARDOSO TEIXEIRA DE SOUSA[1]
ALINE CAMILO BARBOSA[2]
CARLOS SAIT PEREIRA DE ANDRADE[3]
RAIMUNDO LENILDE DE ARAÚJO[4]
1 – Universidade Federal do Piauí – UFPI
sararcts@outlook.com
2 – Universidade Federal do Piauí – UFPI/PPGGEO
alinecamilo_barbosa@hotmail.com
3 – Universidade Federal do Piauí – UFPI/PPGGEO
carlossait@hotmail.com
4 – Universidade Federal do Piauí – UFPI/PPGGEO
raimundolenilde@yahoo.com.br

Resumo

O trabalho foi realizado por bolsistas de Geografia do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Teve como objetivo apresentar breve discussão a respeito da importância da prática de campo para o ensino da climatologia geográfica no Ensino Médio. Relatamos os resultados obtidos com a realização de prática de campo em duas escolas públicas estaduais do município de Teresina-PI. A metodologia constou de pesquisa bibliográfica, aplicação de questionários e prática de campo. Buscamos dialogar com autores como MENDONÇA (2007), STEINKE (2012), RODRIGUES e OTAVIANO (2001). Constatamos que a realização da prática de campo, quando bem planejada, favorece ao aprendizado dos alunos, principalmente com relação aos conceitos que norteiam Climatologia Geográfica. Ressaltamos assim que a proposta da prática de campo no ensino da climatologia é uma ótima ferramenta como método de ensino, uma vez que os resultados alcançados pelo trabalho foram significativos.

Palavras-chaves: Climatologia geográfica. Ensino. Prática de Campo.

Abstract

The work was produced by of students Geography of the Institutional Program of Initiation to Teaching - PIBID. Aimed to present brief discussion of the importance of practice camp for the teaching of Climatology Geographic in high school. We report the results obtained in carrying out practice field in two public schools in the city of Teresina, PI. The methodology consisted of bibliographical research, questionnaires and practice camp. We seek dialogue with authors such as MENDONCA (2007), STEINKE (2012), OTAVIANO and RODRIGUES (2001). We found that the performance of the practice field, when well planned, favors of student learning, particularly with respect to the concepts that guide Climatology Geographic. We stress once the proposal of practice camp in the teaching of Climatology is a exellent tool as a teaching method, since the outcome of the working were significant

Keywords: Climatology Geographic. Education. Practice camp.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar breve discussão a respeito da importância da prática de campo para o ensino da climatologia geográfica no Ensino Médio, uma vez que este ramo da Geografia Física é cercado por conceitos importantes para o entendimento das dinâmicas climáticas que os alunos estão habituados a vivenciarem.

Uma vez observado a importância desse procedimento metodológico para melhor compreensão dos assuntos que norteiam a Geografia Física, a aula de campo pode permitir, no ensino da Climatologia Geográfica, melhor assimilação e compreensão dos conteúdos a partir das observações realizadas no campo e dos conteúdos abordados em sala de aula.

Foram utilizadas como amostragem, as abordagens realizadas em duas escolas públicas estaduais da cidade de Teresina-PI nos anos de 2012, 2013 e 2014. Os procedimentos realizados em sala de aula tal como a prática de campo partiu do interesse de bolsistas de Geografia do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e foi realizada em duas escolas: Unidade Escolar Professor Joca Vieira (2012 e 2013) e Cepti, Gov. Dirceu Mendes Arcoverde (2014).

A pesquisa teve como apoio estudos realizados através de artigos disponíveis em sítios da internet tal como publicações de autores que trabalham o tema aqui discutido. Também se fez necessário a aplicação de questionários aos alunos, para melhor apreciação dos resultados esperados.

1 CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA E A PRÁTICA DE CAMPO

Estudar Geografia é de importância inquestionável, uma vez que se faz necessário compreender as dinâmicas socioespaciais que a sociedade moderna impõe ao meio ambiente. Assim, analisar os efeitos provocados pelo homem às dinâmicas Climáticas é imprescindível para compreensão das catástrofes vividas pela humanidade, não apenas isso, mas, estudar Climatologia Geográfica deve ser considerado, pois, explica, em grande parte, a distribuição espacial do homem nos distintos ambientes da Terra.

Segundo Mendonça e Danni-Oliveira (2007, pag. 11):

> Desvendar a dinâmica dos fenômenos naturais, dentre eles, o comportamento da atmosfera, foi necessário para que os grupos sociais superassem a condição de meros sujeitos às intempéries naturais e atingissem não somente a compreensão do funcionamento de alguns fenômenos, mas também a condição de utilitários e de manipuladores dos mesmos em diferentes escalas.

Apesar de, no mundo contemporâneo compreendermos a grande importância do estudo da Climatologia, sabe-se que em tempos remotos esse estudo ficou restrito apenas aos especialistas da área, no entanto, observa-se que na atualidade é de domínio e interesse público saber as condições do tempo que por sua vez influencia nas dinâmicas nos diversos ambientes de convívio humano. Steinke (2012) afirma que por conta da difusão das condições atmosféricas pela mídia, assuntos relacionados ao tempo e clima tornaram-se popular “a ponto de permear as conversas cotidianas”.

A partir dessa discussão, é comum observar entre os debates cotidianos, confusão na distinção de alguns conceitos estudados pela Climatologia Geográfica em especial: *clima* e *tempo; fatores* e *elementos climáticos*.

Aproveitando a premissa de que vivemos diariamente as variações do tempo e que os alunos, em sala de aula, tal como muitas outras pessoas, fazem confusão na distinção desses conceitos buscamos, então, associar os conhecimentos transmitidos em sala de aula com a vivência cotidiana, através da prática de campo.

A prática de campo permite a construção do conhecimento a partir do que é vivido pelo aluno cotidianamente, sendo por tanto, um recurso didático importante para atingir de forma significativa o processo de ensino aprendizagem. Segundo Rodrigues e Otaviano (2001, pag. 36), “[…] o trabalho de campo como recurso didático é de primordial importância, porque oferece potencialidades formativas que devem ser levadas em conta no processo de ensino-aprendizagem como uma das técnicas pedagógicas mais acessíveis e eficazes ao professor”. De acordo ainda com as mesmas autoras, a prática de campo oportuniza romper barreiras, permitindo levar o aluno a outro ambiente diferente da sala de aula, podendo ser aplicado a partir das séries iniciais.

A partir das leituras previamente realizadas e após aula expositiva em salas de aula do ensino médio, apresentou-se a proposta da prática de campo, buscando sanar as principais dúvidas apresentadas pelos alunos aos monitores do PIBID.

2 PRÁTICA DE CAMPO NO ENSINO MÉDIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ao desenvolver projetos que permeiam o ensino da Climatologia Geográfica em sala de aula, procuraram-se inicialmente procedimentos metodológicos diferenciados, dentre eles a prática de campo.

Constatou-se a necessidade de levar a discussão realizada em sala de aula a outros ambientes do convívio comum dos alunos como: pátio da escola, parada de ônibus, corredores, parque da cidade, pracinhas e shopping.

O enfoque principal das práticas de campo partiu do princípio de que os alunos pudessem analisar a amplitude térmica durante o dia em locais diferenciados, tais como as influenciam dos fatores climáticos sobre a dinâmica dos elementos, que foram anteriormente apresentados em sala de aula, mas, que, no entanto, persistiram dúvidas com relação à distinção destes conceitos.

Para que houvesse a prática de campo, foram levados em consideração diversos fatores como: disponibilidade de tempo dos alunos; escolha das técnicas que seriam utilizadas durante a prática de campo; seleção de instrumentos de coleta de dados; escolha do local de pesquisa. Após as colocações acima, foi realizado um planejamento pedagógico levando em considerações todas as etapas das atividades em campo, além disso, foram aplicados questionários aos alunos em dois momentos distintos onde o anterior a prática de campo tinha a finalidade de avaliar as concepções dos alunos a respeito do entendimento dos conceitos que norteiam a climatologia (clima, tempo, fator climático e elemento climático) e o posterior com o objetivo de avaliar se o aprendizado através dos métodos adotados foi significativo.

A Unidade Escolar Professor Joca Vieira funciona em três turnos distintos: manha, tarde e noite. Sendo assim, os alunos poderiam fazer a prática de campo no turno de aula tal como no contra turno. Também foram avaliadas as configurações estruturais e físicas do bairro onde a escola está localizada, pois a segurança dos alunos também é um ponto a ser considerada na prática de campo. A primeira prática de campo ocorreu em quatro locais próximos à escola, mas com configurações diferenciadas (estrutura física do local e fatores climáticos distintos). A segunda prática de campo foi realizada levando em consideração apenas dois locais distintos.

No que diz respeito ao CEPTI – Gov. Dirceu Mendes Arcoverde, a prática de campo foi repensada para ser realizada dentro das dependências da escola em ambientes de convívio comum dos alunos.

Levando em consideração os questionários aplicados anteriormente a prática de campo, foi notável a confusão entre os conceitos de *clima*, *tempo*, *fator climático* e *elemento climático.* Na escola Joca Vieira nas duas turmas que participaram da atividade de campo, foram aplicados 67 questionários: 33 na sala do 3º ano em 2012; 34 na sala do 3º ano em 2013. Já no que diz respeito ao Cepti – Gov Dirceu Arcoverde foram aplicados 42 questionários na sala de 1º ano do Ensino Médio.

Na escola Joca Vieira na primeira turma apenas dois alunos conseguiram desenvolver os conceitos solicitados. A segunda turma obteve resultados um pouco mais expressivo, cinco alunos conseguiram explanar os conceitos requeridos. No que diz respeito à escola Cepti – Gov. Dirceu Arcoverde apenas um aluno caracterizou *tempo, clima, fator* e *elemento climático.*

Em ambas as escolas 97% dos alunos responderam que não gostam de estudar climatologia por não compreender o conteúdo. 100% dos alunos de ambas as escolas nunca tiveram contato nenhum com instrumento meteorológico e 100% dos alunos nas escolas pesquisadas não haviam participado, até então, de prática de campo em nenhumas das disciplinas ofertadas pela escola.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, uma aula de revisão foi planejada com a finalidade de apresentar o significado dos conceitos trabalhados na climatologia e que deveriam ser observados durante uma prática de campo tal como expor aos alunos a proposta de uma aula diferente em outro ambiente distinto à sala de aula, usando aparelho meteorológico digital portátil, termo-higro-anemometro, cedido pela Universidade Federal do Piauí - UFPI.

Nas escolas pesquisadas foi realizado o planejamento de aula semelhante, ambas com distinção apenas nos pontos onde os alunos realizariam a prática de campo.

A prática de campo se deu da seguinte forma: os alunos foram divididos em quarto grupos e coletariam dados climatológicos descrevendo também em uma ficha, o local e os fatores que influenciavam a dinâmica dos elementos pesquisados (velocidade do vento, temperatura e umidade relativa do ar). A pesquisa se daria durante todo o dia escolhido e os alunos estariam acompanhados por monitores do

PIBID. Assim, a cada medição o monitor do PIBID explicava a questão da variação climática tal como mostrava através dos dados apresentados pelo aparelho, as mudanças ocorridas em função de alterações no local pesquisado como: mudança no fluxo de pessoas, a quantidade de carros no local, entre outros fatores.

Após a prática de campo, os alunos trabalharam tabulando os dados coletados e desenvolvendo textos em torno das coletas efetuadas. Isso permitiu que os mesmos realizassem pesquisas de caráter científico para construção de textos mais elaborados. Nesse sentido, a maioria dos alunos sanaram outras dúvidas que surgiram durante o campo, o que mostra que a prática de campo permite a construção do conhecimento continuado.

Após a prática de campo, os alunos das escolas pesquisadas responderam as mesmas questões com o objetivo de avaliar se a prática de campo é um método de ensino eficaz.

As respostas apreciadas foram positivas no ponto de vista da absorção do conteúdo programado para a realização da pesquisa. Analisando os dados obtidos, a maioria dos alunos questionados respondeu que gosta de estudar climatologia, principalmente quando conseguem observar na prática as dinâmicas do tempo. Com relação ao questionamento a respeito da relação dos conteúdos apresentados em sala com a experiência do dia-a-dia, 100% dos alunos em ambas as escolas responderam SIM e exemplificaram com curiosidades e descobertas durante a prática de campo. 95% dos alunos responderam que gostaram da prática de campo, os demais argumentaram que tiveram problemas durante o campo relacionados à coleta de dados ou o não manuseio do aparelho. Infelizmente em ambas as escolas foram possíveis utilizar apenas quatro termo-higro-anemometros e nem todos os alunos conseguiram manuseá-los durante a pesquisa.

No que diz respeito ao desenvolvimento dos conceitos, 100% dos alunos em ambas as escolas conseguiram explanar, mesmo quando de forma vaga, a conceituação de *tempo*, *clima*, *fator* e e*lemento climático*.

Após a apreciação dos questionários aplicados e das observações *in loco* no momento da realização da prática de campo proposta obtivemos como resultados: objetivos educacionais alcançados de forma positiva; aprendizagem significativa no ensino dos conceitos trabalhados pela Climatologia; distinção entre os conceitos de *tempo* e *clima*; melhor relação entre professor e aluno.

Sendo assim, a proposta da prática de campo no ensino da climatologia deve ser adotada como método de ensino, uma vez que os resultados alcançados são significativos, no entanto, é importante lembrar que todas as ações devem ser planejadas, desde a escolha do local levando em consideração inclusive a segurança dos alunos (que devem estar sempre acompanhados por um responsável), até mesmo os objetivos propostos pela prática de campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os relatos apreciados após a prática de campo nos leva a constatar que os alunos conseguem relacionar e identificar com mais qualidade os conceitos trabalhados em sala de aula quando observam os fenômenos naturais durante o cotidiano.

O método da prática de campo quando bem planejada e com objetivos claros pode atingir a aprendizagem de forma significativa e mesmo quando findada, permite aos alunos promoverem conhecimento continuado através das curiosidades que surgem durante as atividades de campo.

A tabulação dos resultados obtidos durante o campo realizado levou a extensão do aprendizado dos alunos além dos conteúdos que norteiam a Climatologia Geográfica, uma vez que os alunos fizeram descrições dos locais pesquisados levando em consideração as formas de relevo, vegetação, poluição ambiental e dinâmica das cidades. Isso permitirá ao aluno construir concepções a cerca de diversos fenômenos relacionados à Geografia.

Conclui-se ainda que o papel do professor é importante desde o planejamento da prática de campo até a sua execução. O processo de ensino e aprendizagem é mais significativo quando o professor de Geografia transpõe a aplicabilidade dos conceitos à sala de aula, levando até mesmo ao melhoramento da relação com seus alunos.

Referências

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
STEINKE, Ercília Torres. **Climatologia fácil**. São Paulo: Oficina de textos, 2012.
RODRIGUES, Antonia Brito; OTAVIANO, Cláudia Arcanjo. **Guia Metodológico de Trabalho de Campo em Geografia**. Revista de Geografia UEL, Londrina, v. 10, n. 1, p. 35-43, 2001.

ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA ATRAVÉS DE LITERATURA: CARACTERÍSTICAS PRESENTES NO LIVRO "O CORTIÇO" DE ALUÍZIO DE AZEVEDO

JOÃO GUILHERME MACHADO BARBOSA[1]
1 Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Joaoguilhermep.q@hotmail.com

Resumo

Literatura é a arte da palavra, é a criação e recriação de textos, com diversos significados. É instrumento de comunicação e de interação social. Dentre as inúmeras metodologias de ensino está a literatura, na perspectiva da interdisciplinaridade utilizar livros literários para ensinar geografia é um recurso que possibilita aprofundar o conhecimento dos alunos. Aluísio de Azevedo em seu livro "O cortiço", utiliza da descrição como princípio narrativo, dessa forma os lugares são descritos com detalhe o que possibilita recria-los, seja esse lugar uma criação do universo imaginário ou real como no livro em questão. Para reconhecer os lugares descritos é necessário a pesquisa, outra importante metodologia de ensino. As novas tecnologias geoespacias devem ser usadas como ferramenta no ensino. Para encontrar os lugares descritos pelo autor, foi utilizado o software gratuito Google Earth, e a ferramenta de pesquisa do Google para compreender a espacialização dos cortiços e pedreiras no Rio de Janeiro no final do século XIX, assim foram encontrados artigos, informações de jornais e imagens que aprofundaram a compreensão de como era organizado o espaço urbano no Rio de janeiro neste período, além da possível localização do cortiço que provavelmente Aluísio de Azevedo se inspirou para a narrativa de sua obra.

Palavras-chave: Metodologia. Aluízio de Azevedo. O cortiço.

Abstract

Literature is the word's art, it's creation and recreation of texts, with diverse meanings. It's an instrument of social communication and interaction. Amongst the innumerable teaching methodologies, there is literature, at the interdisciplinary perspective, the use of literary books to teach geography is a recourse that opens up the possibilities to deepen the understanding of the students. Aluísio de Azevedo's book, "O Cortiço", uses description as a narrative principle, this way places are descripted with detail. This makes their reconstruction possible, being this place of creation of the imaginary universe or real as the book in question. To recognize descripted places, some research is needed, other fundamental teaching methodology. The new geospatial technologies must also be used as teaching tools. To find those places descripted by the author, free software Google Earth was used, with its search tool, to comprehend the spacialization of Rio de Janeiro's "cortiços" and "pedreiras" at the ending of the XIX century. As were found essays, papers, newspaper data and images, which deepened the understanding of Rio de Janeiro's urban organization at this period, even marking the possible location of the "cortiço" that Aluísio de Azevedo probably was inspired by to write the narrative.

Key-words: Methodology. Aluízio de Azevedo. O cortiço

1. Introdução

Ensinar Geografia tem sido um grande desafio para os professores dessa disciplina, uma vez que seus conteúdos são bastante complexos a serem compreendidos, levando também a um desinteresse por parte dos alunos, sendo assim, seus educadores vêm buscando novas formas de ensiná-la, de um jeito em que atraia a atenção dos estudantes e o conteúdo repassado seja compreendido de fato. O exercício de encontrar elementos da geografia em literatura popular, é empolgante e complexo, ainda mais quando se refere a geografia física, sobretudo no livro O Cortiço. As categorias analíticas da geografia possibilitam observações diversas, desde as relações mais particulares da sociedade, a caracterização dos elementos da natureza.

O livro “O Cortiço” é comumente utilizado no ensino médio para o ensino de literatura, principalmente por ser empregado como conteúdo das avaliações de ingresso ao ensino superior. Portanto, a destreza de encontrar através da pesquisa elemento não só da geografia como de outras disciplinas em livros de literatura é uma importante ferramenta didática para o ensino. Nele, as relações sociais entre os personagens estão sempre atreladas a descrição, do lugar ou/e da paisagem. O homem, para Ratzel, é um ser da natureza que possui necessidades, aptidões e instintos, verificam-se na obra todos estes elementos. Na concepção do autor a terra é a “mãe provedora” que dá suporte a vida.

2. Metodologia

Para compreender as características da geografia física do Rio de Janeiro, localizado no domínio morfoclimátco dos Mares de Morro, utilizou-se bibliografia do próprio criador desta teoria Assis Nacib Ab'Saber, grande geógrafo brasileiro. Além de outro artigo sobre pedreiras históricas no Rio de Janeiro de Janeiro.

O software gratuito Google Earth foi utilizado para localizar o provável lugar descrito na narrativa de Aluísio de Azevedo, assim como a ferramenta de pesquisa do Google para visualizar imagens históricas dos cortiços e pedreiras. Assim, tal metodologia de ensino pode ser usada facilmente em sala de aula, o conteúdo sobre os domínios morfoclimáticos estão sintetizados nos livros didáticos, o que facilita a

compreensão dos alunos, podendo envolver aulas em laboratórios de informática para as pesquisas pós leitura do livro, quando o aluno será capaz de associar as informações ensinadas pelo professor, o livro e o conteúdo da internet.

3. Resultados e Discussão

A literatura por ser dotada de descrições minuciosas sobre o espaço e tempo em que a história está sendo narrada torna-se uma ferramenta essencial para o ensino das características do meio no ensino de Geografia Física, dessa forma, o livro trabalhado apresenta tal proposição, demonstrando que há diversas formas lúdicas que podem ser empregadas na Geografia, facilitando o aprendizado e dissolução do conteúdo aos alunos.

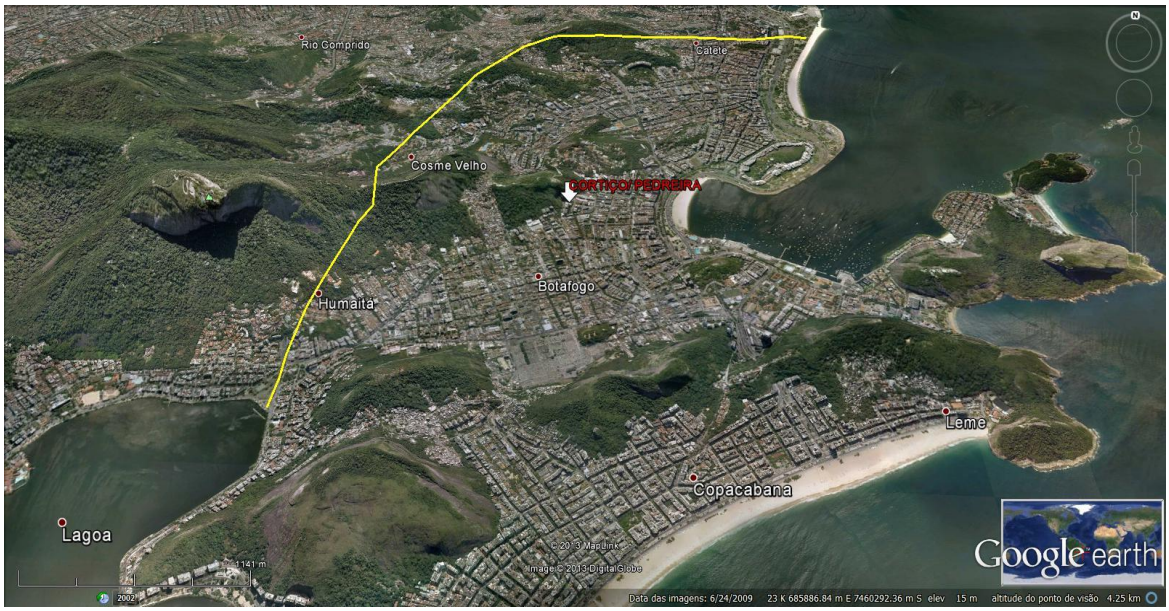
3.1 Características da Geografia Física no Livro "O Cortiço" de Aluízio De Azevedo

No livro "O Cortiço" o caráter descritivo do autor permite o reconhecimento de inúmeros elementos da geografia, intrínsecos ou não na descrição. A relação dos moradores do cortiço é frequentemente associada ao tempo, se tudo está bem o dia está ensolarado, se não, está chuvoso. A subsistência da maioria dos moradores está atrelada a elementos da natureza, como as lavadeiras, que dependem do corpo d'água próximo ao cortiço para manterem sua atividade, e a pedreira, a qual é fonte de renda para a maioria dos homens do cortiço, a pedreira assim como o cortiço é de João Romão, personagem central do enredo.

É possível aprofundar a caracterização dos elementos geográficos a partir da descrição de Aluízio de Azevedo. A história se passa em Botafogo no Rio de Janeiro no pé de um morro. A relação de Miranda e João Romão é marcada por inúmeros conflitos, os quais se iniciaram após a discussão por um pedaço de terra que o primeiro gostaria de comprar para ampliar o lote de sua residência, contudo João Romão se recusou a vender o pedaço de terra ao pé do morro. A paisagem do Rio de Janeiro é formada por um relevo residual com formas isoladas, segundo Ab'Saber (1975) originados na separação entre Brasil e África, as quais podem ser notadas

através da observação das deformações elaboradas no entorno da tectônica de Placas, complexadas por falhamentos profundos e sedimentação marinha.

Imagem 1- Possível localização do CORTIÇO/PEDREIRA e a região do enredo.



Fonte: Google Earth, modificado pelo autor.

O domínio de mares de morros é formado por feições mamelonares ou meia laranja, nomes relacionados à sua concavidade; recobrem boa parte da faixa litorânea brasileira, recoberto por florestas tropicais, é sob está paisagem que se desenrola a trama.

João Romão, homem avarento que acumulava tudo que podia, juntou os materiais durante bastante tempo para construir seu cortiço, quando descritos, se fala em terra vermelha. Nos estudos pedogenéticos a terra vermelha, ou solo vermelho não é comum no estado do Rio de Janeiro, considerando que na região do enredo o mais decorrente são latossolos Vermelho-Amarelado, comuns em todo o território nacional, sua pedogênese se dá de forma distinta em cada região. No caso do Rio de Janeiro, o principal fator que contribui para a coloração do solo é o clima. O clima é fator determinante na formação do solo em todo país, a coloração amarelada é devido a concentração de hidróxidos, geralmente rico em argila.

O clima entre os moradores além de associado as condições climáticas, é descrito de maneira poética pelo autor, caracterizando o clima próprio das florestas tropicais, apresentado por Aluízio de Azevedo como terra encharcada e fumegante, umidade quente e lodosa, além da floresta, dita implacável; com raízes, piores e

maiores que serpentes, que minavam por toda parte, rachando o solo e abalando tudo. Miranda ao repudiar a própria sorte faz referências ao Brasil como sendo a Costa da África e, de tudo, ele está correto. A teoria da deriva continental do holandês Abraham Ortelius explica que a 200 milhões de anos todas as massas continentais existentes estavam concentradas em um supercontinente denominado Pangea.

No capítulo IV a descrição do trabalho realizado na pedreira é mais detalhada. É possível notar conceitos de geologia, como, veios da pedra, matacões. Em outro trecho, Jerônimo, trabalhador que negociava melhor salário em troca de seu conhecimento com João Romão, diz que de longe a pedreira cheirava a granito, o sentido empregado no texto é em relação as características estruturais, mesmo que "cheiro" no texto tenha sido empregado de forma simbólica é um método utilizado para classificação de rochas, não no caso do granito, o qual é de origem ígnea, mas pode ser aplicado para rochas metamórficas, como no caso do petróleo.

O granito, rocha de origem ígnea intrusiva é formado pela solidificação do magma a grandes profundidades, e pode ser classificado conforme sua textura, granulometria e composição mineralógica, por sua solidificação em grande profundidade sua composição mineralógica é de gigante a grossa. A composição mineralógica da rocha influencia no índice de refletância, assim podemos entender a descrição do autor quando diz, que o sol estava a pino e tudo reverberava a luz, em um dia sem nuvens, a pedreira cegava quando olhada de frente.

Em relação a pedreira são descritos inúmeros elementos da paisagem, como, vestígio de rio, nuances da pedra, calhaus partidos, cascalho miúdo, poeira clara, farinha de pedra moída que sujava como a cal. Para quebrar a rocha é necessário conhecer o ponto de fratura, descrito no texto como os veios da pedra, que é o ponto mais susceptível a rachadura, conhecendo a orientação da rocha é possível quebrá-la quantas vezes se desejar, durante o texto encontram-se inúmeras referências a dimensão física da partícula. A maior dimensão física da partícula, é denominada de matacão, as outras dimensões são classificadas de forma decrescente, calhau, seixo, granulo, areia, silte e argila, a qual é a menor dimensão física da partícula.

Este trecho do livro descreve a riqueza poética do autor e como ele se apropria dos elementos da paisagem natural de forma a enriquecer a narrativa da obra, um aluvião de cenas, que ela jamais tentaria explicar e que até aí jaziam esquecidos nos meandros do seu passado. Este trecho nos leva a crer que o autor aprofundou seus

estudos aos temas da geografia. Os conceitos de aluvião e meandro são relacionados à hidrografia, aluvião é a deposição de sedimentos no leito ou na margem de um sistema de drenagem, meandro é a curvatura acentuada de um rio, típicos em planícies aluviais.

A riqueza dos detalhes dados por Aluízio de Azevedo é tamanha que é possível determina a região onde se passa a história (Imagem 1). Mesmo os personagens sendo fictícios a história se mostra real. Tanto a pedreira como a especulação imobiliária descrita no livro, estão presentes na história da cidade do Rio de Janeiro. Isso ressalta o caráter crítico de Aluísio de Azevedo, que tratou a sociedade como ela realmente era.

Através de alguns trechos descritos no texto, é possível determinar a região onde se passa o enredo, o principal é quando descreve que João Romão herdou a taverna nos refolhos do bairro de Botafogo. Segundo as descrições o cortiço era no sopé da encosta, onde ficava a pedreira. Com as descrições do autor é possível determinar a provável localização do cortiço e a pedreira, assim como a região onde se passa todo o enredo.

4. Conclusões

O uso das diferentes linguagens no ensino de Geografia, principalmente de seus aspectos físicos, tem se tornado cada vez mais importante, uma vez que reflete de forma didática, os conteúdos da disciplina. A literatura brasileira apesar de possuir uma linguagem complexa é capaz de auxiliar os alunos a identificar os objetos estudados pela Geografia Física, através da descrição detalhada do espaço em que se passa a narrativa. Sendo assim, o livro “O Cortiço” atende às estas características, descrevendo de forma minuciosa o lugar onde se passa a história, trazendo uma maior compreensão aos alunos acerca do conteúdo trabalhado, fazendo uma correlação com o livro. No mais, a literatura permite aos alunos a imaginação, levando-os a construir em suas mentes as formas, cores e sons retratados no lugar determinado, o que, para a Geografia, pode ser um outro importante ponto, pois facilita o ensino das categorias de lugar.

Referências

ALMEIDA, S; RUBEM PORTO Jr., R. Cantarias e pedreiras históricas do Rio de Janeiro: Instrumentos potenciais de divulgação das Ciências Geológicas. **Terra e Didática,** Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 3-23, 2012. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v8-1/pdf81/s1.pdf> Acesso em: 2 de setembro de 2013.

AB’SÁBER, A. N. **Formas de relevo**: Texto básico. São Paulo, FUNBEC/Edart, 80p., 1975.

O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: UMA REFLEXÃO A PARTIR DO PLURALISMO EPISTEMOLÓGICO

IVAN DE MATOS E SILVA JUNIOR[1]
ROSILÉIA OLIVEIRA DE ALMEIDA[2]
1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
ivan.matos@ifba.edu.br
2 Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana – UFBA e UEFS/PPGEFHC
rosileiaoalmeida@hotmail.com

Resumo

Atualmente, a ciência geográfica busca compreender, de forma integrada, os aspectos endereçados às dinâmicas socioculturais e físico-naturais, com o objetivo de representar e analisar as múltiplas dinâmicas e implicações espaciais. No entanto, na geografia acadêmica é possível identificar práticas de ensino que empreendem hermenêuticas dicotômicas entre os aspectos sociais e naturais, aspectos esses tradicionalmente circunscritos ao raio de ação da geografia humana e da geografia física, respectivamente. Esse tipo de currículo e a consequente formação docente, vêm sendo questionados, por não considerarem as interlocuções entre os saberes culturais dos estudantes e a aprendizagem de conceitos científicos em geografia física. Diante desse quadro, o presente artigo busca problematizar a importância da demarcação de saberes no ensino de geografia, especialmente das temáticas físico-naturais, amparado no pluralismo epistemológico que é fundado, por sua vez, na valorização da diversidade de visões de mundo. Um dos resultados desta reflexão aponta para os inúmeros desafios didático-pedagógicos, tanto no plano do ensino, quanto no nível da aprendizagem de conceitos científicos e cotidianos em geografia física. Um dos desafios refere-se à falta de interesse dos estudantes em relação aos conceitos da geografia física, geralmente qualificados como enfadonhos, de extrema abstração e pouca significação para sua vida cotidiana. Nesse sentido, espera-se que a presente reflexão contribua no plano do currículo e da formação docente em geografia, estimulando o pensamento crítico, reflexivo e fomentando o diálogo permanente entre o conhecimento científico e as demais formas de conhecimento igualmente importantes.

Palavras-chave: Educação geográfica. Temáticas naturais. Demarcação de saberes.

Abstract

Nowadays, the science of geography is aimed at an integrated understanding of physical-natural and socio-cultural dynamics and the ability to analyze and represent these dynamics and their spatial implications. Nevertheless, we can see that when geography is taught, dichotomist hermeneutics are still employed, separating natural and social themes, traditionally circumscribing them to physical and human geography respectively. This is a consequence of teacher training, currently being challenged for lack of interlocution between students' cultural knowledge and the learning of the scientific concepts of physical geography. This article problematizes such demarcation of knowledge in geography

teaching, particularly when dealing with physical-natural themes. It supports a plural epistemological approach, which in turn values a diversity of worldviews. One of the results of this article is a reflection on the numerous pedagogic-didactic challenges in teaching and learning physical geography facts and concepts, such as lack of student interest, with students considering these facts and concepts to be boring, extremely abstract and of little significance to their daily lives. For this reason, it is hoped that the reflections contained in this article will contribute to teacher training and curriculum planning in geography, stimulating reflection and critical thought and fomenting a permanent dialogue between scientific knowledge and other forms of knowledge, of equal importance.

Keywords: Geography education. Natural themes. Demarcation of knowledge.

1. Introdução

A geografia define-se como um dos campos do conhecimento científico que investiga o fenômeno espacial. Este é compreendido como um feixe de relações, ora visto sob o prisma antropogênico ora visto sob o prisma físico-ambiental, estudados histórico e tradicionalmente pelas subáreas da geografia humana e geografia física, respectivamente. Mas, para além dessa abordagem fragmentada e dicotômica, existe um movimento científico, no âmbito da geografia acadêmica, em compreender o fenômeno espacial a partir de abordagens integradas (FIGUERÓ,2011). Assim, “Nessa perspectiva, os estudos em Geografia Física procuram compreender a organização espacial, para sugerir meios que atinjam uma equidade entre o social e o natural” (FALCÃO SOBRINHO & FALCÃO, 2008, p. 41).

Esse movimento científico que se verifica na geografia física acadêmica, é possível constatar nos documentos oficiais no campo da geografia como um todo. Diante desse movimento de inclusão das problemáticas sociais nos estudos da natureza, urge uma aprendizagem geográfica do meio físico, tendo como referência também as múltiplas interpretações de saberes culturais em torno dos fenômenos naturais. Porém, apesar de ser possível registrar no Brasil um esforço teórico de introdução de temáticas sociais aos estudos da natureza, percebe-se que a abordagem integrada é pouco problematizada no ensino da geografia.

É possível reconhecer, sobretudo, as dificuldades de criar estratégias didático-pedagógicas de ensino de conceitos científicos; conceitos esses vistos como algo distante, abstrato e, portanto, de pouca significação e aplicabilidade em seu cotidiano. A partir desse reconhecimento das múltiplas leituras acerca da natureza, referendadas

na cotidianidade e nas experiências culturais, surge a necessidade de resgatar o pluralismo cultural em torno das questões físico-naturais em espaços escolares, a fim de tornar a aprendizagem de conceitos científicos em geografia física algo significativo.

Nesse sentido, um dos grandes desafios pedagógicos constitui em traduzir os conteúdos com forte significado abstrato às experiências culturais do corpo discente. Assim, a problematização do ensino das temáticas físico-naturais impõe, a priori, a necessidade de uma discussão ampla em termos do ensino da geografia na educação básica, sobretudo na formação dos docentes (MORAIS, 2013; FIALHO, 2014).

Diante da importância da geografia escolar em incorporar novas propostas pedagógicas, reconhece-se a necessidade do emprego de metodologias significativas de ensino que aproximem os conceitos cotidianos aos conceitos científicos. Uma dessas formas metodológicas é traduzida pelo emprego da demarcação de saberes, uma abordagem possível de diálogo entre os conceitos cotidianos dos estudantes e o conhecimento científico.

Assim, a proposta da demarcação de saberes auxilia na revisão das atuais metodologias de ensino-aprendizagem em geografia física, até então vistas como insuficientes e pouco significativas para o estudante. Diante disso, a discussão do atual quadro dos estudos da natureza na geografia escolar vem estimulando novas pesquisas no campo dos estudos epistemológicos e curriculares, apontando novas perspectivas de abordagem de conceitos científicos que dialoguem com as experiências culturais cotidianas dos estudantes.

2. Metodologia de trabalho

O presente artigo trata-se de uma reflexão teórica no campo da pesquisa em ensino da geografia. Fundamenta-se no levantamento e aprofundamento das referências relacionadas ao campo da Educação Científica e do Pluralismo Cultural, bem como no resgate de obras no campo da Educação Geográfica, voltadas para o ensino das temáticas físico-naturais.

3. Resultados e discussão

3.1 A demarcação de saberes e o ensino de geografia física: cenários e desafios

A compreensão da instituição escolar enquanto espaço multicultural (BAPTISTA, 2010) tem sugerido importantes mudanças teórico-conceituais e metodológicas nas práticas de ensino dos conteúdos escolares vinculados aos componentes curriculares da educação básica. Uma delas está relacionada à reavaliação do cientificismo praticado em muitas unidades escolares. Historicamente, a escola pública brasileira sempre elegeu a ciência como o único modelo de apreensão do real, como o único tipo de conhecimento verdadeiro e válido.

Desse modo, do ponto de vista curricular, a demarcação do saber pela via científica conforma, até hoje, o modelo de ensino em instituições de ensino superior, tendo fortes reverberações na formação de professores que irão atuar na educação básica.

Portanto, é pela via da demarcação de saberes que surge uma nova forma de problematizar conteúdos em sala de aula. Conteúdos que não se traduzem pela supressão de um ou outro conhecimento, mas pela possibilidade de garantir a interlocução entre esses saberes, reconhecendo, inclusive, a legitimidade dos diversos saberes no processo de construção plural do conhecimento. Dessa forma,

> [...] a legitimidade de um saber não deve ser conferida a partir de sua consideração como científico. É preciso reforçar a questão básica da pluralidade dos saberes aqui já apontada: toda ciência é um saber, mas nem todo saber é científico. As ciências são apenas algumas das possíveis formas de se conhecer, com suas racionalidades próprias. Outros saberes se constituem a partir de outras racionalidades (LOPES, 1999, p. 97).

Assim, a proposta de demarcação e, portanto, de legitimação de saberes, revela uma abertura para inserção de metodologias que privilegiem e deem legitimidade às demais formas de conhecimento, para além da fronteira científica. Logo, no intuito de problematizar essa demarcação, é importante resgatar duas concepções de construtivismo que conformam práticas de ensino distintas: uma que concebe uma hierarquização do conhecimento, supervalorizando a ciência em detrimento das concepções culturais dos estudantes. Essa concepção de ensino é denominada de Mudança Conceitual (POSNER et al., 1982, apud EL-HANI e BIZZO, 2002). Acerca dessa concepção, é possível reconhecer no Brasil que “o modelo de ensino que vem prevalecendo nas salas de aulas de ciências é o da Mudança Conceitual, visto que coloca a ciência acima das concepções culturais dos estudantes, tentando substituí-las por ideias científicas” (BAPTISTA, 2010, p. 686). Por extensão

e hipótese, acredita-se que as atuais práticas de ensino de geografia física na escola básica estejam filiadas a essa concepção de construtivismo.

A outra concepção docente diz respeito ao construtivismo contextual (COBERN,1996 apud EL-HANI, C. N.; BIZZO, 2002) que coloca o conhecimento cultural dos estudantes em uma condição de visibilidade, diferentemente da concepção anterior que resgata os conhecimentos prévios, a fim de provocar conflitos cognitivos, validando tão somente aqueles conhecimentos prescritos como científicos. Assim, para esse tipo de construtivismo, é possível aproveitar as experiências de vida dos estudantes e toda rede simbólica herdada e ressignificada pelo contexto em que estão inseridos. Aliada a essa concepção, tem-se o Pluralismo Epistemológico, fundado na valorização da diversidade de visões de mundo e, portanto, no não abandono desse pluralismo a favor da crença absoluta, irrestrita e válida das teorias e dos conceitos científicos. Assim,

> [...] deve haver oportunidades para que os estudantes delimitem, isto é, reconheçam os domínios particulares do discurso em que as suas concepções e as ideias científicas tenham - cada qual no seu contexto - alcance e validade. Nessa perspectiva, é preciso criar situações para que os estudantes percebam como a prática da ciência pode se beneficiar dos achados de outros domínios de conhecimento e, do mesmo modo, vejam como algumas das ideias da ciência podem ser alcançadas por outros caminhos epistemológicos (BAPTISTA, 2010, p. 687).

É lugar comum pensar o ensino, no âmbito da educação científica, a partir de estratégias de transposição didática que venham auxiliar na comunicação científica de conceitos. No entanto, não basta apenas gerar esforços para que os alunos dominem tais conceitos, sem que haja o devido diálogo com seus repertórios culturais. A centralidade curricular em torno da escola, enquanto espaço multicultural, traduz essa possibilidade histórica de emergência e visibilidade dos pensamentos e formas diversas de saber. Na atualidade, o que se propõe é criar canais de diálogo entre a cultura científica escolar e a cultura da cotidianidade dos estudantes, relativizando o processo de constituição da verdade pela via científica, prescrita nos manuais de ensino e práticas docentes.

A temática do domínio de conceitos científicos é outro aspecto da educação científica que precisa ser considerado, admitindo-se a relação entre estes e os conceitos cotidianos. Desse modo, os conceitos, especialmente da geografia física, devem mobilizar conhecimentos anteriores, identificados usualmente como conhecimentos prévios. Assim, a problematização endereçada ao diálogo entre os

conceitos científicos e os saberes cotidianos dos estudantes e, portanto, da demarcação de saberes, engendra condições históricas de superação da dicotomização entre geografia física e geografia humana, ampliando a percepção de mundo e introduzindo novas formas de compreensão do real, sem anulá-las, dando novos sentidos na aprendizagem dos conteúdos escolares.

Além disso, outro aspecto fundante que orienta a presente discussão diz respeito ao fato de que ao professor não é garantido que consiga que todos os estudantes aprendam da mesma maneira, mas que identifique o estágio atual do estudante, superando dificuldades e atingindo o desejado, que é a aprendizagem; reconhecendo, sobretudo, em que nível encontra-se para, a partir disso, criar estratégias desafiantes que promovam a aprendizagem.

4. Considerações finais

Embora haja um movimento científico, no âmbito da geografia acadêmica, em abordar o fenômeno espacial a partir de abordagens integradas, é notória ainda a segmentação desse tipo de conhecimento nas práticas docentes. Assim, a apropriação dos conceitos científicos em geografia física se dá de forma mecânica e sem relações com os saberes culturais dos estudantes. Uma abordagem integrada em geografia física no espaço escolar não se restringe tão somente à compreensão articulada de conceitos científicos, mas pressupõe diálogos com os conceitos cotidianos dos estudantes. Com a proposta da demarcação de saberes, é possível admitir um novo olhar quanto à produção do conhecimento científico que, por sua vez, não se encerra em uma verdade única cientificista, mas na admissão e legitimação de outras verdades e, portanto, de outros saberes igualmente importantes.

Do ponto de vista da atuação do professor, é necessário criar uma cultura escolar de construção de conceitos científicos, apresentando aos educandos situações-problema que os desafiem a ir além do que já dominam. Esse tipo de encaminhamento sugere outra postura do professor, mais horizontalizada e atenta ao aprendizado. A escola, nesse sentido, tem o desafio de aproveitar a interlocução de saberes, que já existe, mas que é pouco explorada pelo corpo docente; abrindo, assim a possibilidade de constituição de novos saberes.

Referências

BAPTISTA, G.C.S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para comunidades tradicionais. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132010000300012&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 maio 2014.

COBERN, W. W. Constructivism and non-western science education research. **International Journal of Science Education, Routledge**, v. 4, n. 3, p. 287-302, 1996. Disponível em: < http://www.wmich.edu/slcsp/SLCSP102/slcsp102.pdf >. Acesso em: 22 jun. 2014.

EL-HANI, C. N.; BIZZO, N. Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 37-58, 2002. Disponível em: < http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/47/365 >. Acesso em: 21 maio 2014.

FALCÃO SOBRINHO, J.; FALCÃO, C. L. C. **Geografia Física: a natureza na pesquisa e no ensino**. Rio de Janeiro: TMAISOITO, 2008.

FIALHO, E.S. **As temáticas físicas e ambientais na Geografia Escolar**. In: MAIA, D.C (Org.). Ensino de Geografia em debate. Salvador: EDUFBA, 2014, p. 91-113.

FIGUEIRÓ, A.S. **Tradição e mudança em geografia física: apontamentos para um diálogo interno**. IN: FIGUERÓ, A.S.; FOLETO, E.(Org.). Diálogos em geografia física. Santa Maria - RS: Editora UFSM, 2011, p. 17-43.

LOPES, A.C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

MORAIS, E. M. B. de. **As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino da geografia escolar**. In: CAVALCANTI, L. de S. (Org.). Temas da geografia na escola básica. Campinas, SP: Papirus, 2013, p. 13-44.

USO DE IMAGENS DE SATÉLITE E VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS COMO FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS URBANAS E RURAIS.

JANDERLEI VELASQUE DAL OSTO[1]
EDUARDO ANDRÉ KAISER [2]
EDUARDA DUTRA JORGE [3]
WATERLOO PEREIRA FILHO [4]
1 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/CCNE
janderleijunior@gmail.com
2 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/CCNE
kaiser-eduardo@hotmail.com
3 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/CCNE
eduardadutra04@hotmail.com
4 Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/CCNE
waterloopf@gmail.com

Resumo

A educação ambiental vem sendo vista como uma alternativa de sensibilização e incentivo a preservação ambiental, sendo comumente inserida em escolas. Este trabalho buscou promover a disseminação de informações referentes ao sensoriamento remoto, bem como a limnologia, e estimular ações com o intuito de permitir que a comunidade escolar tenha uma melhor compreensão das causas de degradação ambiental no local onde cada uma está inserida. A escolha das escolas Vicente Farencena e Bernardino Fernandes se deu em função de suas localizações próximas a cursos d'água, o que traz o conhecimento levado para a sala de aula diretamente para a realidade local dos alunos. O trabalho desenvolvido junto com os alunos foi dividido em três palestras: A primeira relacionada à importância da utilização do sensoriamento remoto, a segunda referente ao estudo das variáveis limnológicas, e a terceira que buscou fazer uma síntese mostrando a grande importância associada à educação ambiental. A partir da utilização de recursos didáticos adequados foi possível alcançar o objetivo proposto, sendo que a atenção dos alunos foi conquistada logo nas primeiras atividades fazendo com que os mesmos demonstrassem um maior interesse sobre o assunto, assim eles acabaram por expressar as suas ideias e fatos do seu cotidiano que estavam relacionados com a temática que era trabalhada na escola. Com isso, foi se construindo junto aos alunos uma postura mais crítica, fazendo assim com que eles notassem a importância de cada um ser agente de educação ambiental para a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Recursos Hídricos. Sensoriamento Remoto.

Abstract

Environmental education has been seen as an alternative to raise awareness and encourage environmental conservation and it is being commonly inserted in schools. This study aimed to promote the dissemination of information relating to remote sensing and limnology. Moreover, it aimed to stimulate actions in order to allow the school community to have a better understanding of the causes

of environmental degradation in the place where each one is located. The choice of the schools Vicente Farencena and Bernardino Fernandes occurred because both have its location next to watercourses, which brings the knowledge brought to the classroom directly to the local reality of the students. The work developed with the students was divided into three lectures: the first related to the importance of the use of remote sensing, the second related to the study of the limnological variables, and the third one that sought to summarize all the information presented, showing the great importance related to the environmental education. Through the use of appropriate teaching resources, it was possible to achieve the proposed objective, and the students' attention was conquered soon in the first activities making them demonstrate a greater interest in the subject. So, they finally expressed their ideas and facts of everyday life that were related to the theme that was discussed in school. Therewith, it was being built with the students a more critical position. It made them notice the importance of everyone being an agent of environmental education for the preservation of the environment.

Keywords: Environmental Education. Water Resources. Remote Sensing.

1. Introdução

Nas últimas décadas houve um grande crescimento no interesse pela preservação ambiental. Através disso a população mundial tem mostrado que está cada vez mais consciente a respeito do modelo atual de desenvolvimento associado á degradação do meio ambiente, com impactos que acarretam em problemas na qualidade de vida e na própria sobrevivência dos seres humanos Marcatto (2002).

A água apresenta fundamental importância no sentido de manutenção à vida, sendo que a mesma apresenta-se como o principal constituinte de todos os organismos vivos. Porém, nas ultimas décadas, esse recurso vem sendo ameaçado através de ações antrópicas, que acabam resultando em prejuízos para a humanidade Moraes e Jordão (2002).

A educação ambiental surge como uma importante ferramenta no sentido do esclarecimento sobre questões básicas referentes à conservação e proteção de recursos ambientais. Com isso, ela vem sendo vista como uma alternativa de sensibilização e incentivo a preservação ambiental, sendo comumente inserida em escolas. Essa ferramenta também é compreendida como uma atividade prática tanto educativa quanto social, que busca a construção de valores e atitudes que possibilitem um maior entendimento da realidade de vida dos atores sociais no ambiente Meier (2008).

Uma das instituições que mais apresentam influência na formação de cidadãos conscientes é a escola, pois esta acaba por tornar as crianças aptas para que elas decidam e atuem diante da realidade tanto em escala local quanto mundial, por isso a conscientização sobre preservação dos recursos naturais deve começar diretamente no ensino básico.

Em virtude das localizações das escolas, uma em área urbana e outra em área rural buscou-se identificar a existência de semelhanças e diferenças de percepção dos alunos das duas escolas, quanto a questões que envolvem conhecimento referente à temática de preservação e qualidade de recursos hídricos.

.

2. Metodologia de Trabalho

A metodologia utilizou atividades baseadas em palestras realizadas em sala de aula, com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental na Escola Vicente Farencena e sétimo ano na escola Bernardino Fernandes, onde se buscava trazer a temática do projeto para o dia a dia dos alunos, com a utilização de questionários, apresentações audiovisuais e jogos que fizessem com que eles mostrassem interesse sobre os assuntos ali trabalhados.

As atividades foram divididas em três partes, cujo cada uma era constituída pelo foco principal, divididas da seguinte forma:

Sensoriamento Remoto:

A primeira atividade tinha como objetivo conhecer os alunos e tentar descobrir os seus conhecimentos geográficos pré-aplicação do projeto. Para isso, os alunos responderam a questionários escrevendo sobre quais eram os seus conhecimentos referentes à temática do projeto de extensão.

Depois, foi realizada uma aula expositiva mostrando conceitos e aplicações referentes ao sensoriamento remoto, buscando mostrar a utilização deste recurso no dia a dia dos alunos. Para obter maior participação dos alunos, foi confeccionado um quebra-cabeça com uma imagem retirada do *software* Google *Earth* da região do Bairro Camobi e do Distrito de Pains (Figura 1), visando a maior participação dos alunos e interpretação da imagem, pois mesmo considerando o jogo como uma diversão, os alunos acabam por fazer uma análise visual minuciosa da imagem de satélite Breda (2010).

Figura 1- Imagem da região do Bairro Camobi e do Distrito de Pains utilizada para confeccionar o quebra-cabeça.

Fonte: Google Earth, 2014.

Recursos Hídricos e Limnologia:

Nesta segunda atividade, o foco do trabalho estava voltado aos recursos hídricos da região, relacionando-os com as imagens de satélite trabalhadas na aula sobre sensoriamento remoto. Com isso, buscou-se mostrar para os alunos quais os corpos d'água estavam presentes nas proximidades das escolas.

Após essa contextualização, foi realizada uma aula expositiva, mostrando que existem métodos para avaliar as características da água, sabendo que a mesma apresenta-se própria ou imprópria para o consumo.

Com a utilização de recurso audiovisual foi possível mostrar algumas ferramentas que são utilizadas pelo Laboratório de Geotecnologias, mostrando como essas características da água são analisadas.

Educação Ambiental:

Na terceira e última atividade, teve-se como objetivo a disseminação de informações referentes à preservação do meio ambiente, principalmente em relação aos recursos hídricos, buscando relacioná-las com conceitos já trabalhados sobre o Sensoriamento Remoto e a Limnologia.

Com isso, buscou-se verificar a eficácia do projeto, tentando descobrir se o mesmo foi visto como de grande importância para os próprios alunos.

Nesta atividade foram utilizados dois vídeos para melhor contextualizar a importância da educação ambiental apresentados pelo quadro 1.

Quadro 1- Vídeos educativos utilizados na aula referente à Educação Ambiental.

Vídeo educativo	Endereço eletrônico
Educação Ambiental – Água	https://www.youtube.com/watch?v=RJMRCxY4vws
Um dia volta pra você	https://www.youtube.com/watch?v=tKWZ3pAJQeQ

Fonte: youtube.com.

3. Resultados e Discussões

A partir da disponibilidade das duas escolas, o projeto de extensão acabou sendo aplicado em três turmas do ensino fundamental, sendo duas do sexto ano da Escola Vicente Farencena localizada no bairro Camobi na cidade de Santa Maria - RS, e uma turma do sétimo ano da Escola Bernardino Fernandes, localizada no distrito de Pains também na cidade de Santa Maria – RS.

Sobre a perspectiva de introdução do projeto, na primeira aula de cunho mais teórico e conceitual, mais de 80% dos alunos da escola urbana não tinham conhecimento sobre a definição de sensoriamento remoto. Já na escola rural, foi possível perceber que alguns alunos já tinham algum conhecimento referente ao assunto, isso pode estar relacionado com o fato de ser uma turma de sétimo ano, que conta com alunos mais velhos, fazendo assim, com que os mesmos já tenham ao menos ouvido falar sobre o tema.

Com a atividade em que se utilizavam jogos geográficos foi possível perceber uma grande participação dos alunos da escola urbana, pois eles realizavam questionamentos e indicavam fatos que lhe chamavam a atenção. Tal resultado também foi verificado na turma do sétimo ano, mesmo que se tratasse de alunos mais velhos, ocorreram colaborações e participações na atividade, possibilitando a interpretação da imagem de satélite, levantando alguns questionamentos sobre determinadas feições do terreno que eram observáveis.

Na atividade sobre os recursos hídricos e a limnologia foi possível perceber que mais de 90% dos alunos da escola urbana não detinham qualquer conhecimento sobre os recursos hídricos da região. Essa dificuldade não foi percebida na escola rural, pois a maioria dos alunos sabia da existência dos corpos d'água próximos à escola, já que esses rios e riachos estão mais presentes no dia a dia dos alunos, assim, o aluno do meio rural possui maior conhecimento referente ao tema, quando comparado ao aluno da escola urbana. Outra justificativa importante é que muitos dos

rios e riachos que se encontram próximos à escola urbana estão canalizados em algum ponto, o que não ocorre próximo à escola do meio rural.

Após essa contextualização foi realizada uma aula expositiva, que mostrou que existem métodos para avaliar as características da água, sabendo que a mesma apresenta-se própria ou imprópria para o consumo humano. A partir do uso do recurso audiovisual, foi possível mostrar algumas ferramentas que são utilizadas pelo Laboratório de Geotecnologias, tentando mostrar como essas características da água são analisadas.

Como já se esperava, em ambas as escolas os alunos não tinham nenhum conhecimento prévio sobre a limnologia, porém as imagens referentes às ferramentas utilizadas despertaram o interesse dos alunos, de maneira significativa, assim a maioria deles conseguiu compreender o assunto e participar da aula, mesmo sem haver uma atividade mais “prática”, possibilitando a melhor qualidade da aula. A principal diferença notada entre as turmas foram os questionamentos realizados pelos alunos da escola rural, principalmente com a questão da utilização de alguns cursos d’água para a irrigação de lavouras, e como isso poderia prejudicar na qualidade da água.

A terceira e última atividade, teve como objetivo maior a disseminação de informações referentes à preservação do meio ambiente, principalmente com relação aos recursos hídricos, nessa atividade foram utilizados dois vídeos para melhor contextualizar o assunto.

Após a apresentação do primeiro vídeo relativo a uma série sobre educação ambiental, foi realizado um debate com os alunos e verificou-se que a maioria dos alunos compreende a necessidade de preservar os recursos hídricos, bem como o racionamento da água.

Por fim foi reproduzido o segundo vídeo “Um dia volta pra você” que faz parte de uma campanha publicitária da WWF (*World Wide Fund For Nature*) Brasil, este vídeo mostra que toda ação tem uma reação, e na natureza não é diferente, toda a forma de degradação ambiental acaba voltando para o próprio ser humano de alguma forma. Esse vídeo chamou muito a atenção, pois ele foi citado no questionário final respondido pelos alunos das duas escolas, como um aviso para mostrar o quanto a preservação do meio ambiente é de fato importante.

4. Considerações Finais

Atividades relacionadas com a educação ambiental não são simples de serem desenvolvidas, tais atividades exigem considerável raciocínio, conhecimento prévio e compreensões que são de certa forma complexas a respeito da questão sócio ambiental. Deste modo, estes aspectos demandam grande discussão e estudo, porque são de grande importância para que ocorra uma formação critica no sujeito que atua diretamente na sociedade.

A partir desta ação de extensão, os objetivos propostos foram alcançados, pois se buscou a aplicação e desenvolvimento de atividades voltadas para os alunos, frente às ações antrópicas nos meios naturais, sobretudo nos cursos d'água. Por meio da utilização de recursos didáticos apropriados foi possível conquistar a atenção dos alunos, despertando seus interesses, tornando possível a exposição de suas ideias. Com relação à preservação dos recursos hídricos, os alunos foram conscientizados da importância desse bem natural, bem como, a importância de cada um em ser instrumento de educação ambiental.

Referências

Breda, T. V. Construindo Jogos Geográficos. 2010. 151 p. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2013.

Marcatto, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.

Meier, M. A. Reflexos ambientais a partir do lugar: uma análise crítica com alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Chácara das Flores em Santa Maria/RS. 2008. 103p. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

Moraes, D. S.; Jordão, B. Q. (2002). Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. Revista Saúde Pública, 5.

Mota, P. N. O estudo do lugar a partir do uso de imagens de satélites com alunos de 4ª série do ensino fundamental. 2007. 138 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

Agradecimentos

Agradecemos ao FIEX UFSM pelo suporte e apoio financeiro ao presente trabalho.

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: RISCO AMBIENTAL URBANO, ABORDAGENS E PRÁTICAS

CARLA JUSCÉLIA DE OLIVEIRA SOUZA[1]
MARIANA CARVALHO SILVA DE ASSIS NOGUEIRA[2]
FABIO ALTAIR ALVES[3]
CELSO DA COSTA FONTE[4]
1 Universidade Federal de São João del-Rei/DEGEO/UFSJ-MG
carlaju@ufsj.edu.br
2 Universidade Federal de São João del-Rei/DEGEO/UFSJ-MG
maricarvalho12@yahoo.com.br
3 Universidade Federal de São João del-Rei/DEGEO/UFSJ-MG
fabioaltairalves@hotmail.com.br
4 Universidade Federal de São João del-Rei/DEGEO/UFSJ-MG
celso_fonte@hotmail.com

Resumo

O trabalho discute resultados do projeto de extensão desenvolvido entre uma universidade federal e uma escola pública em Minas Gerais. O projeto trabalhou os temas “Paisagem urbana, risco ambiental e ocupação do solo” por meio de oficinas e discussões em práticas educativas. Três oficinas foram preparadas por bolsistas de extensão e desenvolvidas na escola parceira, onde ocorreram reuniões, com professores e direção, para pensar as atividades de geografia na semana “Educar para a Vida”. Nas oficinas foram trabalhados elementos objetivos e subjetivos da paisagem urbana da escola; foram feitos experimentos sobre infiltração da água em diferentes tipos de cobertura do solo e se discutiram os tipos de leito fluvial. As atividades das oficinas se fundamentaram na pedagogia crítico-social e atenderam noventa e sete jovens. A vivência e os trabalhos possibilitaram verificar a existência do interesse dos alunos pelo tema risco ambiental e pelas imagens de satélites. Os alunos de graduação tiveram a oportunidade de vivenciar o estudo, o planejamento e o exercício docente com a temática “ambiental e riscos”, na teoria e na prática.

Palavras-chave: Extensão universitária. Ensino fundamental II. Prática de ensino.

Abstract

This work is about a project between a university and a public school in Minas Gerais. Urban landscape, environment risk and use land were subject this project. Those subjects were studied in workshops for education. The three workshops were prepared and presented by university for teachers and school principals. Teacher and students defined the activities “Educating for life”, together. Objective and subjective aspects of the school’s urban landscape were observed and discussed; water infiltration experiments were performed in different types of soil; and types of river channel were studied. The foundations of critical-social education were considered in the activities which had ninety-seven young. The experiments showed the existence of student interest in the subject environment risk and satellite images. The study, planning and teaching were part of the theoretical and practical experience of students.

Key-words: University extension. Elementary school. Practice of teaching.

1. Introdução

A extensão universitária possibilita a aproximação e diálogo entre conhecimento acadêmico e escolar e, ainda, constitui oportunidade impar para se trabalhar com temas relevantes socialmente, muitas vezes não contemplados entre os conteúdos escolares. Com base nessa ideia, e no interesse por aproximar os estudos e discussões referentes aos temas “risco ambiental e espaço urbano” no ensino e prática de geografia, foi proposto e desenvolvido um projeto de extensão entre professores e alunos de geografia da Universidade Federal de São João del-Rei e da Escola Estadual Governador Milton Campos, na cidade de São João del-Rei, Minas Gerais. A parceria foi estabelecida em 2014 e possibilitou o início de ações práticas de ensino e aprendizagem, fundamentadas no princípio do construtivismo e da pedagogia crítico-social. A ideia do projeto, do estudo da temática “risco ambiental e urbano” e das ações na escola tem origem no Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER), o qual foi oficializado e certificado em setembro de 2014.

Este trabalho objetiva apresentar e discutir a importância da temática “risco ambiental” no contexto escolar e comentar as práticas educativas realizadas pelo projeto intitulado “Representação de áreas de risco socioambiental em maquete: proposta didático-pedagógica para alunos do ensino fundamental II”, juntamente com dois outros projetos, auxiliares no trato do “risco ambiental e espaço urbano”.

2. Risco ambiental na escola e nas aulas de geografia

Souza e Oliveira (2011) comentam que a discussão sobre riscos, combate e prevenção é comum em eventos científicos específicos e ocorre entre profissionais da Defesa Civil, da área das Geotécnicas, das Geociências e entre alguns geógrafos. Geralmente, nesses eventos é apontada a importância da educação no processo de prevenção e combate. Apesar disso, pouco se discute sobre ações educativas na escola básica. As autoras questionam também a ausência da temática na escola e citam o papel da Geografia escolar e sua contribuição para a formação cidadã dos alunos, com a abordagem integrada do espaço geográfico a partir do tema risco ambiental. Lourenço et. al. (2014) também discutem a contribuição da Geografia na

abordagem do risco e apresentam as alterações que vêm ocorrem no currículo de Geografia da educação básica de Portugal desde 2011, em prol de uma educação geográfica que leve o aluno a "um pensamento crítico que lhes possibilite conhecer, reconhecer, avaliar e prevenir o risco, assim como adotar medidas de proteção quando o mesmo se manifestar" (LOURENÇO et. al. 2014, p. 61).

Em pesquisa recente Ferreira et. al. (2014) constataram que o tema risco ambiental, quando contemplando nas aulas de geografia, é abordado superficialmente e a mídia é a principal fonte de informação entre os alunos de duas escolas públicas investigadas na cidade de São João del-Rei. Além disso, os autores verificaram que há confusão, entre os alunos, sobre os termos risco ambiental e degradação ambiental.

A temática "risco ambiental", na Geografia Escolar possibilita o professor trabalhar elementos da natureza e da sociedade de maneira integrada, entendendo a existência de área de risco ambiental como produto social, em função dos processos e de práticas sociais que se materializam no espaço e por sua vez geram outros produtos sociais como o risco. Como tema gerador (KAERCHER, 1997) de conhecimento em geografia, a temática deve considerar conceitos e vivências espaciais cotidianas dos alunos, como paisagem, lugar e território, na abordagem do risco ambiental. Para Cavalcanti (1998), esses conceitos constituem linguagem geográfica.

A abordagem do risco, nas ciências sociais, não se limita a identificação de um fato da realidade e a um recorte no espaço, mas compreende a complexidade das relações sociais e de suas práticas. Na perspectiva da geografia física, considera-se a interação de processos naturais e a intervenção antrópica no sistema e seus respectivos efeitos sobre a população. O entendimento das práticas sociais – como, exemplo, a ocupação do espaço, do relevo e do solo, por diferentes agentes sociais, citados por Corrêa (1998), Estado, proprietários de bens, excluídos, entre outros – e o entendimento da dinâmica e processos naturais podem ser alcançados com a conciliação entre saberes social e científico.

Na lógica da conciliação, no processo de ensino, ações educativas pautadas na lógica dialética do ensino (SANTOS, 1995) e do pensamento geográfico, permitem discutir sobre diferentes processos social e natural, práticas sociais e sobre fenômenos naturais à luz do pensamento por movimento e contradição. Isso significa

dizer que, o pensar sobre o objeto avança para a reflexão que extrapola o fato visível, geralmente tratado por meio da abordagem empirista e racionalista, fazendo com que nessa reflexão o sujeito alce seu pensamento sobre o objeto que passa então a ser apreendido, também, pela subjetividade que o objeto contém. No movimento do pensar a prática de ensino não pode se fundamentar meramente na exposição dos fatos pelo professor, mas na problematização e provocação cognitiva entre os sujeitos, em movimento espiral na relação interpessoal (aluno-professor) e intrapessoal (aluno e, ou professor).

O ensino de geografia deve formar a consciência e o raciocínio espacial, como conhecimento geográfico para a prática da cidadania (CAVALCANTI, 1998), nessa perspectiva, consciência e raciocínio espacial são mais do que conhecer e localizar. Conforme Cavalcanti (1998) envolve analisar, sentir e compreender a espacialidade das práticas sociais. Portanto, uma abordagem didático-pedagógica tradicional, com abordagem tradicional dos conteúdos de geografia dificilmente levará o sujeito à construção do conhecimento, ao raciocínio e consciência espacial e à formação para a cidadania.

3. Metodologia didático-pedagógica da extensão

Para trabalhar o tema escolhas de conceitos e conteúdos foram necessários. Portanto, nesse projeto inicial foram considerados os conceitos infiltração, lenço freático, leito fluvial, área de risco ambiental e os conteúdos ocupação do relevo e uso do solo urbano. A partir dessas escolhas, três oficinas e uma exposição foram preparadas. A organização da proposta didático-pedagógica se fundamentou nos seguintes princípios: a) Levantamento do conhecimento prévio dos sujeitos da escola básica; b) Aprendizagem significativa; c) Construção de conceitos e representações e d) uso de linguagens diversas. Esses princípios foram considerados durante a elaboração de cada planejamento de oficinas, as quais são identificadas aqui como: i) Infiltração e uso do solo; ii) Ocupações do espaço urbano e iii) Áreas de risco ambiental, conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Procedimento didático-pedagógico nas oficinas de 2014.

Oficinas	Ocupações do relevo no espaço urbano	Infiltração e uso do solo	Áreas de risco ambiental
Recursos	Imagem de satélite do espaço escolar e croqui cartográfico	Experimento com materiais (areia, algodão, pó de pedra, espuma) para representar solo e cobertura.	Bloco diagrama, maquete e imagens (fotografias).
Atividades nas oficinas	**Atividade 1** (individual): Noções básicas da alfabetização cartográfica (Ponto de vista, transposição do tri para o bidimensional. bidimensional, alfabeto cartográfico e legenda). **Atividade 2 (individual)** Observação e representação de elementos da paisagem da escola em croqui, a partir da imagem de satélite. **Atividade 3 (coletivo):** Observação e discussão de diferentes paisagens e elementos do espaço urbano em vista aérea. Problematização sobre a construção da paisagem atual, comparando imagem recente e de 1960 da paisagem da escola. **Atividade 4 (individual):** A partir do ponto de vista de cada aluno, ele deverá fazer intervenção urbana na paisagem da escola, alterando o que existe e propondo modificações para melhorar a paisagem sob o ponto de vista da qualidade de vida. **Atividade 5 (coletiva)** socialização das ideias e intervenções no urbano.	**Atividade 1** (individual) Questão: Quais são os "caminhos" das águas? Elaborar um desenho. **Atividade 2 (coletivo)** Em grupo, elaborar um cartaz contendo todas as ideias dos componentes sobre os "caminhos" das águas. **Atividade 3 (coletivo)** Socialização das representações e sistematização das ideias e sobre o ciclo hidrológico. **Atividade 4 (coletivo)** Elaborar três experimentos em vasilha transparente, contendo, espuma, areia e diferente material na superfície a fim de demonstrar o processo de infiltração da água, podendo ser mais rápido ou não e até ausente, de acordo com o tipo de uso do solo. E suas consequências.	Atividade 1 **(individual): Onde eu construiria a minha casa? Por quê? Em bloco diagrama, desenhar a casa e pintar os elementos que compõem o ambiente. (Reservar o trabalho) Apresentação, explicação das representações pelos alunos e sistematização do conhecimento. Apresentação de slides referentes a tipos de leitos e áreas de risco de inundação).** Atividade 2 **(coletivo): Confecção de maquete de microbacia; Representação com cores o uso e ocupação do relevo, os canais fluviais e discussão sobre processos.** Atividade 3 **(individual): repetir a atividade com bloco-diagrama, onde o aluno deveria representar a localização de uma casa a ser construída por ele. Comparar e analisar as duas representações.** Atividade 4 (coletivo)**: Socialização das representações e discussões sobre dinâmica fluvial e o uso e ocupação do solo e áreas de risco.**
Abordagem didático-pedagógica	Apresentações dos sujeitos participantes e das suas expectativas sobre as oficinas.		
	Sondagem do conhecimento prévio sobre risco ambiental e área de risco. Problematização sobre as causas da existência de áreas de risco socioambiental no contexto da paisagem.	Sondagem do conhecimento prévio sobre espaço urbano e sobre representação cartográfica. Problematização sobre os elementos do espaço urbano. Discussão referente ao processo para se chegar ao mapa.	Sondagem do conhecimento prévio sobre ciclo hidrológico, infiltração e lençol freático. Problematização sobre o uso do solo e os efeitos no processo de infiltração e reflexos no ciclo hidrológico.
	Socialização dos conhecimentos, sistematização das ideias e avaliação da oficina.		

4. Resultados e discussão

Durante a semana "Educar para a Vida", realizada em outubro de 2014, foram atendidos noventa e sete alunos, sendo 55 alunos nas oficinas e 42 na atividade de observação e discussão da maquete exposta no pátio da escola (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1: Análise da maquete
Fonte: Extensão, 2014.

Figura 2: Elementos do urbano
Fonte: Extensão, 2014.

Figura3: Experimento com "solo".
Fonte: Extensão, 2014.

Na oficina um (01) "Ocupações do relevo no espaço urbano", o produto final foi a elaboração de croqui com base na imagem de satélite da região entorno da escola. No croqui os alunos fizeram intervenções na área representada, considerando a questão "O que você mudaria nesse espaço e no seu bairro?". A maioria teve dificuldade em apagar os elementos existentes no real, representados no croqui por eles mesmos, apesar de verbalizar a necessidade de mais árvores, segurança atrás da escola, retirada do lixo dos lotes vagos, entre outros. Na atividade dois (02), os desenhos individuais revelaram que a maioria representou o caminho a partir da precipitação da água, em forma de chuva. Esta tomou diversos caminhos conforme representado nos desenhos, mas predominaram os cursos d´água e as enxurradas. Apareceu também representação da infiltração e do lençol d´água. No desenho coletivo ocorreu a oportunidade de inserir os vários caminhos em um mesmo desenho e assim representar a ideia de processos e ciclo. Ainda na oficina dois, os alunos puderam simular diferentes experimentos combinando areia, pó de pedra e algodão a fim de observarem o comportamento da água em materiais distintos, simulando diferentes tipos de cobertura. Na oficina três (03), os alunos puderam indicar, em bloco diagrama, onde construiriam uma casa. Em seguida, eles observaram imagens e, também, discutiram a respeito dos tipos de áreas de riscos, principalmente a de inundação e alagamento, mais comuns próximo da escola. Após a discussão, muitos perceberam que havia colocado a casa em possível área de risco, ou seja, no leito maior do rio. Semanas depois, durante as aulas de Geografia, os alunos ao

observarem elementos sociais e naturais na paisagem do entorno da escola fizeram relações entre o que observavam e o que foi discutido e aprendido durante as oficinas sobre área de risco, infiltração e ação antrópica. Esse fato foi relatado pelo professor da escola e constitui o melhor resultado!

5. Considerações finais

A temática “ambiental e riscos” é sempre bem vinda, pois despertou interesse e satisfação entre os diversos alunos, assim como trabalhar com a imagem de satélite e as maquetes. Nessa dinâmica de trabalho há sempre alvoroço no início, mas aos poucos os alunos vão se “acalmando”. O tempo dedicado para cada oficina foi considerado pouco, considerando o potencial das respostas, as possibilidades de discussão e o ritmo de cada grupo. O ideal seria a continuidade das atividades, com maior periodicidade. Apesar disso, os objetivos foram alcançados. Para 2015 espera-se aprimorar as oficinas, as discussões sobre as temáticas que permanecerão as mesmas, com outros alunos da escola parceira.

Referências

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, Escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1998.
CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1998.
FERREIRA, A. B. R; TARÔCO, L. T; SOUZA, C. J. O. Levantamento da concepção de risco ambiental e áreas de risco na escola básica em São João del rei Brasil: resultado preliminar. In: III Congresso Internacional I, Simpósio Ibero-Americano VIII Encontro Nacional de Riscos. **Anais**. Guimarães. Coimbra: Simões e Linhares Ltda., 2014. Resumo expandido, p. 34-39.
http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terram/article/viewFile/795/604. Acesso em 07.03.2015.
KAERCHER, N. A. **Desafios e utopias no ensino de Geografia**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1997.
LOURENÇO, L. et. al. A educação geográfica como forma de mitigar as consequências das manifestações de risco. Contributos da educação formal e não formal para a prevenção de incêndios florestais. **Revista Territorium Terram**. São João del-Rei, 2014, p.59-74.
SANTOS, D.. Conteúdo e objetivo pedagógico no ensino de Geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 17, p. 20-61, jun. 1995.
SOUZA, C. J. O. e OLIVEIRA, J. R. Representação de áreas de riscos socioambientais: geomorfologia e ensino. **Territorium** (Coimbra). , v.18, p.175 - 184, 2011.

Agradecimentos

Aos sujeitos (alunos, professores e direção) da escola parceira “Escola Estadual Governador Milton Campos”; aos bolsistas da extensão pela seriedade, compromisso e ética durante as ações na escola e à Pró Reitoria de Extensão e Pesquisa (PROPE) da UFSJ, com o apoio e incentivo com bolsas.

POSSIBILIDADES DO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA A PARTIR DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

CRISTINA MARIA ALVES DA SILVA[1]
FLÁVIA LOPES OLIVEIRA[2]
1 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ/DCA/PPGPDS
cristinatalhate@yahoo.com.br
2 Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ/PPGEO
flavialopes@oi.com.br

Resumo

O ensino da Geografia Física é desafiador à medida que trabalha com elementos e processo que estão muita das vezes, em constante dinâmica. Neste contexto, trabalhos de campo apresentam-se como uma alternativa de inserção do aluno no conteúdo que está sendo ensinado, uma vez que pode permitir a interação do mesmo com o meio físico. Neste contexto, este trabalho tem por finalidade apresentar uma proposta pautada na elaboração de atividade para o ensino da Geografia Física em duas áreas protegidas no Estado do Rio de Janeiro, apoiada nos conteúdos de Geografia que abordam aspectos naturais. O Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu e Parque Natural Municipal da Taquara foram escolhidos por apresentarem ambientes naturais com características fisiográficas especificas para serem trabalhadas no ensino da Geografia Física, e por serem de possível acesso à visitação. Diante disso, o presente trabalho objetivou apresentar pontos e itens que podem ser abordados em cada Parque, tendo como base o que é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Os resultados do presente trabalho corroboraram a contribuição dos Parques Naturais no processo de ensino-aprendizagem da Geografia Física uma vez que possibilitam uma maior interação do aluno com o meio ambiente e os elementos e processos que estão sendo estudados, portanto é fundamental o planejamento participativo para esta atividade, para que o professor possa de fato explorar as possibilidades de ensino existentes na área, de forma segura e significativa.

Palavras-chave: Trabalho de Campo. Parque Natural. Parâmetros Curriculares Nacionais.

The teaching of Physical Geography is a particularly challenging field, as it necessarily involves working with elements and process that are, in many cases, in constant dynamic. The use of field-work and field-studies in this area provide alternative opportunities for introducing students to the subject, enabling them to interact with the physical medium. In this context, this work presents a proposal based on the elaboration of actives for the teaching of Physical Geography, supported by the study of geography that incorporates natural aspects, in two protected areas of the state of Rio de Janeiro, Brazil. The Natural Municipal Park of Nova Iguaçu and the Natural Municipal Park of Taquara were chosen, as they are accessible to visitors and present natural environments with specific physiographic characteristics ideal for the teaching of Physical Geography. Therefore, the objective of this study is to propose points and items that can be addressed in both parks in accordance with the Brazilian National Curriculum Standards. The results of this study confirm the importance of natural parks in the teaching and learning of Physical Geography, enabling greater student interaction and engagement with the environment as

well as the elements and processes studied. Accordingly, participative planning is fundamental to this field, making it possible for teachers to explore and make use of existing teaching opportunities in the area in a safe and meaningful way.

Key-words: Field-Studies. Natural Park. National Curriculum Guidelines

1. Introdução

Para realizar a difícil tarefa de ensinar Geografia Física, muitas ferramentas são utilizadas nos dias atuais: uso de vídeos, computadores e até celulares e seus muitos programas, assim como, os tradicionais livros, mapas e trabalhos de campo. No entanto, tais meios não têm provocado, em muitas das vezes, a construção de saberes que leve a uma prática atuante.

Entre os anos de 2010 e 2014, as autoras deste trabalho realizaram aulas de campo em dois Parques Naturais com discentes do Ensino Fundamental e Médio no intuito de aproximar o conhecimento da Geografia Física, aprendido em sala de aula pelo estudante, com o que realmente acontece em ambientes naturais.

Os Parques não foram escolhidos aleatoriamente e sim porque oferecem informações que provocam os pensamentos dos estudantes. O primeiro é o Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI), localizado no Maciço do Mendanha, no Estado do Rio de Janeiro, é uma área que atrai professores e alunos devido aos possíveis vulcões extintos existentes lá e por isso interessa para realização de visitas didáticas, pois abriga feições geológico-geomorfológicas relevantes que podem levar ao estimulo de percepções auxiliando na construção do conhecimento.

O segundo é o Parque Natural Municipal da Taquara (PNMT) é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral e possui aproximadamente 20 hectares, estando localizado no bairro da Taquara, 3º distrito do Município de Duque de Caxias/RJ. Localizado no meio da Serra dos Órgãos, mais precisamente entre a Área de Proteção Ambiental (APA) Petrópolis e a Reserva do Tinguá, o Parque da Taquara é muito frequentado, chegando a receber até 4 mil pessoas por mês, durante o verão.

Diante disso, este trabalho tem por objetivo apresentar possibilidades na utilização de trabalhos de campo em Parques Naturais como ferramenta e metodologia que contribuam para a aprendizagem da Geografia Física, a partir da experiência no processo de ensino dos conteúdos trabalhados na Educação Básica.

2. O Ensino de Geografia Física em Áreas Protegidas

Ensinar Geografia Física nunca foi uma prática fácil para o docente de Geografia, do mesmo modo que construir os conhecimentos de Geografia Física nunca foi uma tarefa prazerosa para, boa parte dos estudantes, pois ambos, docentes e estudantes, no passado realizavam uma educação mnemônica, apenas de memorização e no presente além de ainda ser praticado este tipo de ensino, são limitados pelo espaço físico da escola a extrapolar as fronteiras do conhecimento.

O artigo 225 da Constituição Brasileira de 1988 afirma que “todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Neste propósito, a escola como primeiro espaço de construção do conhecimento formal se torna importante para compreensão da realidade atual, onde a tema ambiental toma posição de destaque.

Neste sentido, o ensino de Geografia Física em Áreas Protegidas se torna uma relevante ferramenta para a construção da cidadania, pois fornece ao estudante a oportunidade de aprofundar teorias e conceitos a cerca dos conteúdos abordados em sala de aula, a incorporação de categorias e conceitos básicos de análise, o aprimoramento de habilidades cognitivas, além de utilizar os conhecimentos no seu dia-a-dia.

Muitas vezes os discentes realizam atividades que mensuram formas, avaliam texturas, classificam acontecimentos, porém não conseguem perceber que fazem parte desta Geografia Física, deste ambiente onde tudo acontece. Para Brabant (1976, 19p.), “o peso da descrição física na geografia escolar foi sempre importante. Esta importância quantitativa não é absolutamente proporcional ao lugar qualitativo que os fatores físicos têm no raciocínio do curso da Geografia”.

A partir disso se faz necessário que os estudantes extraiam dos livros as informações que podem ser de grande relevância para o cotidiano, porém também é importante realizar uma leitura a partir dos fenômenos que acontecem: quando chove, faz calor, venta, onde ocorrem deslizamentos, enchentes e mais recentemente, onde falta água, devido ao problema de estiagem.

Mais do que só saber é preciso descobrir o que fazer com os conhecimentos adquiridos. E para isso a Geografia Física, também, precisa estar esclarecida das suas potencialidades para que o professor estimule a realização de práticas mais significativas. Contribuindo para o dinâmico ensino da Geografia. Segundo o PCN (1998, p.61):

> Colocá-lo em uma situação de descoberta desses grandes ecossistemas e de seu funcionamento permite criar as condições subjetivas para que ele possa compreender os processos que regulam suas leis e sua importância para a vida sobre a Terra.

Para Neiman (2007) a sensação de "aventura", implícita na maioria dessas práticas, serve de argumento para quebrar a rotina e o tradicional, a fim de transferir valores como: assumir riscos, adaptar ao novo, tomar iniciativa para vida cotidiana.

3. Metodologia de Trabalho

Entre os anos de 2010 e 2014, as autoras deste trabalho realizaram aulas de campo em ambientes naturais, com o intuito de provocar um conhecimento em Geografia Física mais sólido, levando mais de 300 alunos, que variavam de 11 a 17 anos de idade, matriculados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio da rede pública e particular de ensino, localizadas no Estado do Rio de Janeiro.

Foram selecionados para elaboração deste trabalho dois Parques Naturais do Estado do Rio de Janeiro, por apresentarem possibilidades de áreas para desenvolvimento de assuntos relacionados à Geografia Física. A partir daí foram selecionados pontos nas UCs, tendo como base o conteúdo sugerido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998), e o que podem ser abordados em cada um.

4. Resultados e Discussão

A proposta de trabalho apresentada neste artigo poderá ser trabalhada na íntegra ou adaptado em aulas práticas nos Parques, tanto na educação formal quanto

não formal. A elaboração desta proposta teve como base além dos PCNs os seguintes trabalhos: Oliveira *et al*. (2010); Silva *et al*. (2011); Silva e Oliveira (2013); Silva (2015).

O trabalho apresenta duas UCs que possuem importantes características para o desenvolvimento de atividades voltadas ao ensino da Geografia Física. Os pontos selecionados em cada UC devem-se a fácil e segura acessibilidade e a diversidade de informações pertinentes para a compreensão da Ciência Geográfica.

4.1 O PNMNI e o conhecimento da litosfera

O primeiro ponto escolhido no PNMNI foi a Pedreira desativada São José, neste ambiente é possível abordar os itens dos PCNs: a litosfera e movimentos tectônicos (63p.); mineração: apropriação dos recursos ambientais e degradação da natureza (121p.)

Nesta primeira parada os estudantes têm oportunidade de observar uma pedreira de brita desativada há mais de 40 anos chamada Pedreira São José. Nesse ponto, as rochas podem ser mostradas, bem como podem ser comentados os aspectos de sua formação, composição, localização e distribuição. Sendo possível também levar os alunos a compreender a transformação da paisagem natural pelas atividades econômicas anteriormente ligadas a sua mineração e como tal atividade pode impactar o ambiente. Os alunos poderão segurar pedaços de rochas percebendo o seu peso, textura (aspectos da superfície), cor e minerais.

O segundo ponto escolhido é o Poço do Escorrega, neste ambiente será possível abordar o item dos PCNs: as formas de relevo, os solos e sua ocupação (63p.).

Neste ponto podem ser observados diques e brechas. Nele, os alunos terão a oportunidade de entender sobre a formação dos diques e a erosão das rochas; assim observar e tocar em diferentes texturas.

Os diques são preenchidos por rochas ígneas intrusivas, o traquito, em outra rocha hospedeira denominada encaixante. Nesse caso a rocha encaixante é a brecha, composta por fragmentos de materiais derivados de outras rochas, tais clastos são de tamanho variável, desde milimétrico até 30 cm de diâmetro, sendo constituídos por traquito e sienito, os maiores tendem a ser arredondados ou semi-arredondados e os

menores são angulosos. Os clastos são unidos por um cimento de granulometria mais fina denominada matriz.

4.2 O PNMT e o conhecimento sobre climas e florestas tropicais

O PNMT está localizado no meio da Serra dos Órgãos, mais precisamente entre a APA Petrópolis e a Reserva do Tinguá. Esta proximidade demonstra a influência que tem a Serra de Petrópolis sobre o clima da região, visto que este município situa-se a 823 metros de altitude, amenizando o clima local. Neste sentido, alguns dos itens indicados pelos Parâmetros que podem ser abordados são: as águas e o clima; o clima no cotidiano das pessoas; as florestas e sua interação com o clima; florestas tropicais e como funcionam essas centrais energéticas (63p.).

No interior do PNMT encontramos algumas cachoeiras, muitos lagos, córregos e corredores ecológicos. Dentre as cachoeiras duas podem ser os pontos de parada para o aprofundamento do conhecimento que envolva as águas e o clima, são elas: a cachoeiras Das Dores (Rio Taquara) e Véu de Noiva. Nestes pontos observam-se canais de primeira ordem e processos erosivos fluviais

As nascentes correspondem a uma manifestação em superfície da água subterrânea, estando esta contida em zona subterrânea de saturação, normalmente sustentada por uma camada geológica inferior impermeável.

O PNMT é uma unidade de Mata Atlântica preservada. Em suas florestas, encontramos uma grande diversidade de flora e fauna, com espécies nativas de árvores e flores de raríssima beleza, além de centenas de tipos de animais silvestres. Neste ambiente é possível abordar o processo de erosão e desertificação: morte dos solos, itens recomendados para ensino nos PCNs (61p).

Em todo o Parque é possível observar galhos, folhas, frutos e troncos caídos pelo chão, assim como excrementos de animais e os mesmos em vários estágios de putrefação que ajudam a manter a serrapilheira. Esta camada que funciona como um “tapete” fertilizando o solo e sustentando a própria floresta, mantém a umidade no solo e minimiza os processos erosivos.

5. Considerações finais

Os resultados do presente trabalho corroboram a possibilidade da contribuição dos Parques Naturais estudados no processo de ensino-aprendizagem da Geografia Física apresentados nos PCNs, uma vez que permitem uma maior interação do aluno com o meio ambiente, e os elementos e processos que estão sendo aprendidos em sala de aula, portanto é fundamental o planejamento participativo para esta atividade, para que o professor possa de fato explorar as possibilidades de ensino existentes, não apenas nas áreas apresentadas, mas também em outros locais, de uma forma segura e significativa.

Referências

Brabant. J-M. Crise da Geografia, Crise da Escola. 1976. In: Para onde vai o ensino de geografia? Coleção repensando o ensino. Ariovaldo Umbelino de Oliveira, (org). São Paulo: Contexto, 1989. p.15-23.

NEIMAN, Z. A Educação Ambiental através do contato dirigido com a natureza. 2007. 138 p. Tese de Doutorado – USP/ Curso de Pós-Graduação em Psicologia, São Paulo. 2007.

Oliveira, F.L.; Silva, C.M.A; Mello, F.A.P. Proposta de um roteiro didático ambiental para trabalho de campo no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, RJ. In: UFRJ Ambientável, VI, 2010 Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Anais.** 2010. Artigos CD-ROM.

Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN. Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Silva, C.M.A.; Oliveira, F.L.; Mello, F.A.P. Trabalho de campo como método de ensino na educação ambiental: o caso do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, RJ. In: Congresso Nacional de Educação Ambiental, (CNEA), II, 2011, João Pessoa,PB, Brasil. 2011. **Anais** v. 4, p. 1220-1227.

Silva, C.M.A.; Oliveira, F.L. Experiência de Ensino da Geografia no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (RJ). In: Encontro de Geógrafos de América Latina (EGAL), XIV, 2013, Lima, Peru. **Anais**. 2013 Artigos. CD-ROM.

Silva, C.M.A.; Educação Ambiental e o ensino da Geografia: A chuva fez brotar conhecimento no Parque Natural Municipal da Taquara (RJ). In: Encontro de Geógrafos de América Latina (EGAL), XV, 2015, Havana, Cuba. **Anais.** 2015 Artigos. CD-ROM

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA DO LAGO DIACUÍ, JATAÍ –GO.

SUSY FERREIRA OLIVEIRA[1]
POLLYANA FARIA NOGUEIRA[2]
ISABEL RODRIGUES DA ROCHA[3]
1 Universidade Federal de Goiás - UFG/PPGeo
susyufg@yahoo.com.br
2 Universidade Federal de Goiás - UFG/PPGeo
pollypam@hotmail.com
3 Universidade Federal de Goiás - UFG/PPGeo
isabel8720@gmail.com

Resumo

O parque e o lago Diacuí de Jataí-GO, foram criados com o objetivo de preservar nascentes urbanas, e proporcionar mais qualidade de vida para a população. As áreas preservadas no meio urbano podem constituir praças ou parques ecológicos, os quais representam para a população que delas desfrutam a oportunidade de aproximação com a natureza, lugar para descanso e prática de exercícios. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade das águas do referido lago no mês de fevereiro de 2015, utilizando os seguintes parâmetros: Temperatura, pH, Condutividade elétrica, NaCl, TDS. Os valores obtidos na analise realizada, todos estão em consonância com a Resolução CONAMA 357/2005. O lago não possui influencia externa de agentes poluidores e degradantes, sendo que as ações antrópicas locais existentes são insuficiente para configurar percentuais de qualidade ínfima. Os parâmetros apresentados no trabalho possuem semelhança variação, ou seja, os resultados, quando comparados, seguem o mesmo comportamento, o que indica que a variação de qualidade da água é influenciada pelas condições climáticas que o mês de fevereiro está no período mais chuvoso da região.

Palavras-chave: Físico-quimica. Lago. Parque.

Abstract

The park and the lake Diacuí Jataí-GO, were created with the objective of preserving urban sources, and provide better quality of life for the population. The preserved areas in the urban environment can be squares or ecological parks, which account for the population of them enjoy the nearest opportunity to nature, place of rest and exercise. This study aimed to assess the quality of the said lake waters in February 2015, using the following parameters: temperature, pH, electrical conductivity, NaCl, TDS. The values obtained in the analysis performed, all are in line with Resolution CONAMA 357/2005. The lake has no external influences of polluting and degrading agents, and existing local human actions are insufficient to configure percentage crappy. The parameters presented in the work have similar variation, ie the results compared, following the same pattern, indicating that the variation in water quality is influenced by climatic conditions is the month of February in the rainy season in the region .

Key-words: Physical-chemical. Lake. Park.

1 INTRODUÇÃO

A água tem fundamental importância para a manutenção da vida no planeta, portanto, falar da relevância dos conhecimentos sobre a água, em suas diversas dimensões, é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais (BACCI e PATACA, 2008). O homem e as demais formas de vida dela dependem para a sua sobrevivência no aspecto fisiológico, assim como para a realização de diversas atividades, como abastecimento industrial, irrigação agrícola, produção de energia elétrica, lazer e recreação.

No entanto, o homem passa a utilizá-la indiscriminadamente, sem avaliar as consequências ambientais em relação à quantidade e qualidade da água. O aumento populacional aliado à intensidade de utilização deste recurso aumentou a escassez em determinadas regiões do planeta. A falta de água provoca desde a sede, fator fisiológico humano, à formação de meio propicio ao aparecimento de doenças, queda de produção de alimentos, culminando em tensões sociais e políticas.

Diante de um cenário mundial de degradação ambiental, seguido de uma escassez hídrica, a tendência a valorização do meio ambiente, mesmo que tardia, pelo homem, pode ser observada também uma análise legislativa. Observa-se a crescente formulação de leis e medidas provisórias, as quais possuem prerrogativas que defendem a criação de reservas e de áreas, tanto em meio rural como o urbano.

Referente ao exposto, o Parque Diacuí faz parte dos parques ecológicos urbanos geralmente são criados com a pretensa proteção de nascentes e da mata circundante. Portanto, este trabalho visou avaliar parâmetros físico-quimicos da água do lago presente no referido parque urbano, relacionando os resultados obtidos aos determinados pelo padrão de qualidades e classificação das classes de água descritos pela Resolução CONAMA 357/2005.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A temperatura da água representa um parâmetro físico de grande importância. É ditada pela radiação solar, salvo nos casos de despejos industriais, de termelétricas

e de usinas atômicas. A temperatura influi na química da água. A água fria, por exemplo, contém mais oxigênio dissolvido que a água de temperaturas mais elevadas.

Ainda, a temperatura interfere diretamente sobre o metabolismo dos organismos existentes no meio, afetando importantes processos como a respiração, a fotossíntese e a decomposição de matérias e também sobre a solubilidade de gases fundamentais ao equilíbrio do sistema.

O **potencial hidrogeniônico (**pH), permite determinar se uma água é neutra, ácida ou básica (alcalina) e em que grau. O valor de pH da água tem influência em muitas reações químicas que ocorrem no seio de si mesma e não só. Por exemplo, uma água com pH inferior a 6,0 é corrosiva para os metais. É também o pH que influência/controla igualmente os tratamentos químicos em águas de alimentação de caldeiras, torres de refrigeração, etc.

No entanto segundo Oliveira, 2006, o pH pode ser considerado uma das variáveis ambientais mais importantes, ao mesmo tempo que é uma das mais difíceis de se interpretar, devido ao grande número de fatores que podem influenciá-lo.

Outro parâmetro importante e analisado neste trabalho é a condutividade elétrica (CE), que é capaz de fornecer informações importantes, concernentes tanto ao metabolismo do ecossistema aquático como a fenômenos importantes que ocorrem na bacia. A condutividade é a capacidade de uma solução aquosa conduzir corrente elétrica. Esta capacidade depende da presença de iões, da sua concentração e mobilidade e, da temperatura da amostra na altura da leitura. A sua determinação permite obter uma estimativa rápida do conteúdo de sólidos de uma amostra (TDS – “Total Dissolved Salts”).

A análise do cloreto além de ser uma forma de obter um resultado importante também foi uma estratégia de trabalho, visto que a partir dele podemos encontrar a salinidade de forma mais rápida e fácil. O ânion cloreto (Cl-) se instala na água especialmente através das descargas sanitárias. Variações de cloretos em águas naturais devem ser investigadas, pois ele é altamente poluidor Netto, 1966, *apud* Santos, 2010.

A quantidade de oxigênio dissolvido na água, relativamente pequena devido à sua baixa solubilidade em água (14,2 mg L-1 a 0 ºC), é dependente de vários fatores. Por exemplo, é inversamente proporcional à temperatura e à salinidade e diretamente proporcional à pressão do meio (Fiorucci e Benedetti-Filho, 2005).

O consumo do OD nos ambientes aquáticos pode ocorrer em decorrência do lançamento de efluentes, sendo a sua medida um importante indicador da qualidade da água. Reduções nas taxas de OD podem ser verificadas quando quantidades consideráveis de matéria orgânica são introduzidas nos ambientes aquáticos, muitas vezes por meio de despejos domésticos e industriais, causando o aumento da população de microrganismos. Em consequência, há um aumento da emissão de gás carbônico proveniente da respiração aeróbica desses microrganismos e, em condições anaeróbias, de metano.

3 METODOLOGIA

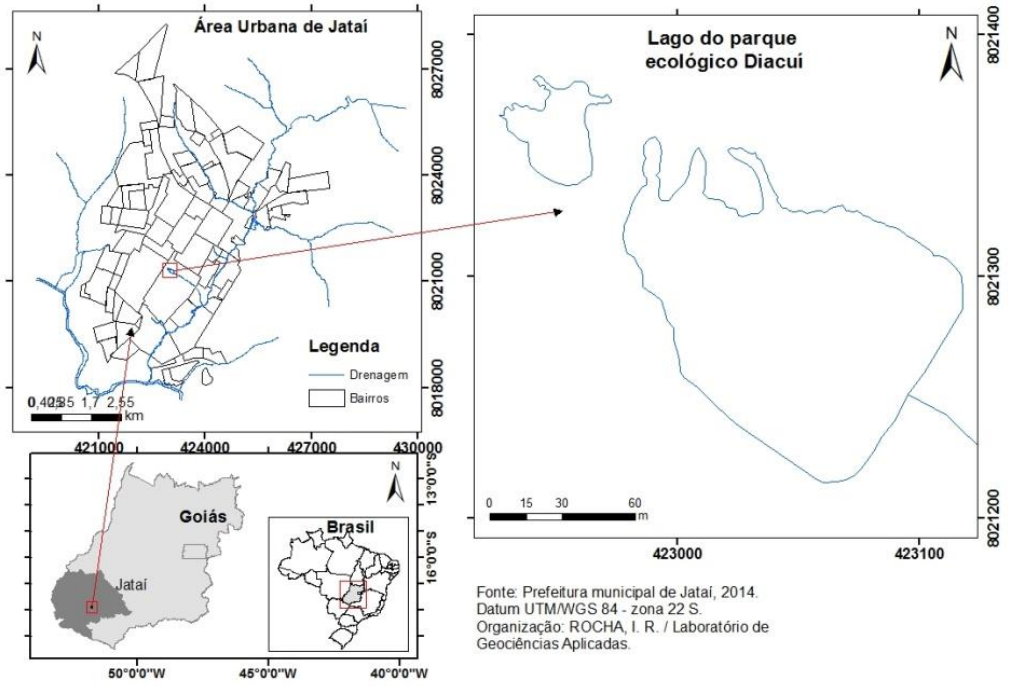
O local de estudos é o lago Diacuí, na cidade de Jataí – GO, situado entre a latitude Sul, $17^0$53'41.68" e a longitude Oeste $51^0$43'37.58" com cerca de 60.000 m^2, mapa 1. A área do parque, ao qual o lago pertence e possui o mesmo nome, Diacuí é composto por vegetação nativa que abriga nascente e animais como macacos, pássaros silvestres e peixes diversos. O parque é utilizado pela população para praticas de atividades físicas e laser recreativo. O parque é constituído por dois lagos e este estudo refere-se ao lago maior, no qual se estabeleceu 4 pontos de coleta sendo entrada e saída do lago, margem esquerda e direita do lago.

A pesquisa em questão é orientada por um estudo qualitativo/quantitativo, sendo que a coleta foi realizada em 21 de fevereiro de 2015, período este que na região concentram-se os maiores volumes de chuva, sendo classificado como período chuvoso.

Os dados foram obtidos *in locu*, pela sonda multiparâmetro Oakton – PCD 650, pela qual foi possível analisar os seguintes parâmetros: temperatura, pH, condutividade elétrica, total de sólidos dissolvidos e salinidade.

As coletas seguiram o padrão metológico da APHA(1998), para melhor confiabilidade dos resultados: antes de cada coleta o aparelho a ser utilizado foi calibrado e mantida em solução aquosa e KCl – 3M do eletrodo. O aparelho foi introduzido na água a uma profundidade de aproximadamente de 10 cm, que segundo Tunsisi (2008), essa profundidade permite o estudo da zona eufótica do lago.

Mapa 1: localização da área de estudo



FONTE: ROCHA,2015

As coletas seguiram o padrão metológico da APHA(1998), para melhor confiabilidade dos resultados: antes de cada coleta o aparelho a ser utilizado foi calibrado e mantida em solução aquosa e KCl – 3M do eletrodo. O aparelho foi introduzido na água a uma profundidade de aproximadamente de 10 cm, que segundo Tunsisi (2008), essa profundidade permite o estudo da zona eufótica do lago.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a resolução CONAMA 357/2005, as águas doce são classificadas em cinco classes, começando pela classe especial até a classe 4. Dentro destas classificações são estipulados padrões de qualidade de água.

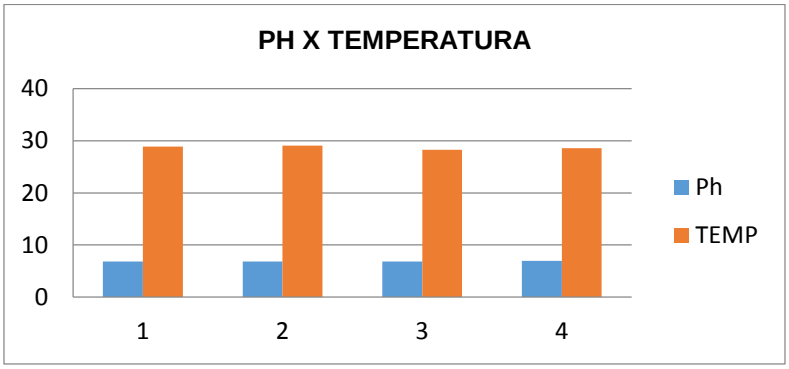
Nas coletas realizadas o pH este em todos os pontos uma variação pouco percebida, que foi de 6.8 a 6.95 demonstrando homogeneidade na água. A temperatura também manteve-se praticamente constante variando de 28.3^{0}C a 29.1 ^{0}C,demonstrando assim uma baixa amplitude térmica, gráfico 1.

Em estudo similar, Silva e Roche, 2009, em seus estudos no Lago do Amor, encontraram valores elevados de pH, acima de 8,2, o que segundo os autores pode

se dar pela atividade biológica dos organismos que habitam o reservatório, ou ainda pela adição de substancias carreadas pela drenagem urbana depositada diretamente no lago.

Em estudo realizado por Ferreira, 2011, no mesmo local, foram diagnosticadas uma amplitude térmica maior, mas justificada pela autora devido a variação nos horários de coleta dos dados. O pH foi muito similar ao deste estudo os valores encontrados variaram entre 6 e 7.

Gráfico 1: pH e temperatura coletados em campo

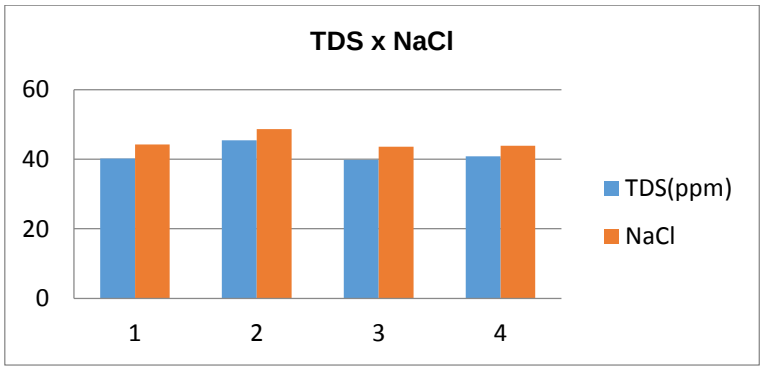


De acordo com Sardinha et al, 2008, a concentração de sólidos nos ecossistemas aquáticos está fortemente relacionada a todas as impurezas encontradas no curso da água, exceto os gases.

O valores de TDS no Lago Diacuí variam entre 39,76 a 45,39 ppm, valores estes considerados de pouca variação. Outro parâmetro com pouca oscilação foi a salinidade de 43,57 a 48,66 mg/L. A Resolução CONAMA 357/2005 não determina a concentração de NaCl para cada classe de água doce, deixando apenas para dissociar águas doces de salinas, sendo que para ser considerada uma água doce sua concentração deverá ser inferior a 500mg/L.

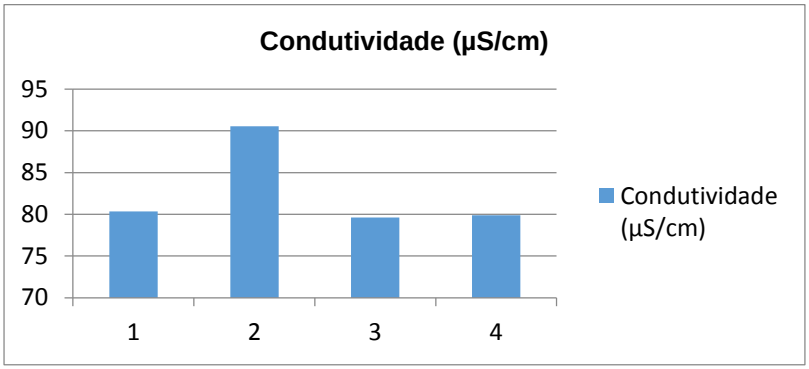
No estudo realizado por Ferreira, 2011, o NaCl, encontrado variou entre 39,1 a 42,4 mg/L, portanto após 4 anos a variação continua similar.

Grafico 2: total de sólidos dissolvidos e salinidade no Lago Diacuí



O parâmetro condutividade elétrica variou entre 79,62 a 90,55 µS/cm, gráfico 3. Na Resolução CONAMA 357/2005, para as águas de classe 1 e 2 são aceitos padrões de condutividade entre 50 a 1500 µS/cm.

Gráfico 3: condutividade elétrica no lago Diacuí



A condutividade elétrica está relacionada com a concentração de sólidos e sais no ambiente aquático. Portanto, neste estudo o ponto 2, de coleta, local em que pessoas sempre jogam alimentos para os peixes, pipocas, frutas e até mesmo salgadinhos, variação ocorrida em todos os parâmetros, inclusive da condutividade. Quanto maior for à quantidade de íons dissolvidos, maior será a condutividade elétrica na água. Íons estes que geralmente vem do TDS e NaCl**.**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da forma de vida da população, a qual a urbanização é cada vez mais crescente, a criação de parques ou praças no ambiente social tem sido mais viável quando se busca mais qualidade de vida. O fato de o parque possuir um planejamento ambiental adequado, ainda contribui para a expectativa de um local saudável, propicio a manutenção da fauna e flora existentes e ao lazer da população que dela frequenta.

O estudo servirá também como base para estudos continuados de acompanhamento da qualidade da água do lago Diacuí.

Referências

BACCI, D. de La C; PATACA, E. M. Educação para a água: Estudos para a água. São Paulo: 2008. v.22, n.63.

FIORUCCI, A.R. e BENEDETTI-FILHO, E. A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos. **Química Nova na Escola**, n. 22, p. 10-16, 2005.

SARDINHA, D. DE S. Avaliação da qualidade da água e autodepuração do Ribeirão do Meio, Leme, (SP). Eng. Sanitária Ambiental. São Paulo, 2008. v.13, n.13

SANTOS, V.O., Análise físico-química da água do Rio Itapetininga-SP: Comparação entre dois pontos. **Revista Eletrônica de Biologia**, v. 3, n. 1, p. 99-115, 2010.

SILVA, E.A. Laser nos espaços urbanos. Revista Eletrônica da AGB – Seção 2. Três Lagoas – MS, 2004, v.1, n.1.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO DO ALTO OESTE POTIGUAR

MARISA RIBEIRO MOURA DE ABREU[1]
JOÃO CAPISTRANO DE ABREU NETO[2]
1 Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN
marisageog@yahoo.com.br
2 Universidade Federal do Ceará - UFC
joaoabreuneto@gmail.com

Resumo

Atualmente a temática sobre desenvolvimento sustentável perpassa todas as áreas multidisciplinares na busca de mostrar a importância da conscientização ambiental em suas diversas ramificações para que as gerações presentes e futuras tenham equilíbrio ambiental mediante ações sustentáveis. Logo, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a percepção dos alunos do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, do Campus de Pau dos Ferros, da disciplina de Gestão Ambiental do Semiárido, sobre sua consciência crítica a respeito da educação ambiental voltada para práticas sustentáveis em conjunto com a sociedade. Para a realização deste estudo foram feitas pesquisas bibliográficas e debates em sala de aula, prática de campo com ações sustentáveis e entrevistas e questionário com 32 alunos da turma de 1º Ano do ensino médio. Os resultados desta pesquisa confirmaram que os alunos, no início da disciplina, possuíam um conhecimento escasso sobre o meio ambiente e suas formas de preservação. No entanto, com a análise dos textos debatidos em sala de aula, as práticas de campo em suas cidades de origem e as entrevistas com moradores, pode-se verificar o aumento da consciência ecológica dos alunos. De acordo com o questionário feito com os alunos, o veículo de comunicação mais utilizado para adquirir informação é a televisão, um dos problemas mais sérios contra o meio ambiente é a poluição das águas, o principal responsável por estes problemas é o homem e uma das melhorias a favor do meio ambiente seriam plantas árvores e não jogar lixo no chão.

Palavras-chaves: Educação ambiental. Ações sustentáveis. Conscientização ecológica.

Abstract

Currently the sustainable development thematic permeates all multidisciplinary areas in search of showing the importance of environmental awareness in its various ramifications for the present and future generations have environmental balance through sustainable actions. Therefore, the present study aimed to analyze the perception of the students from the Instituto Federal of Rio Grande do Norte,Pau of Ferros Campus,in the discipline of Environmental Management Semi-Arid, about their critical awareness of the focused environmental education for sustainable practices together with the society. For this study were made bibliographic research and debate in the classroom, field practice with sustainable actions and interviews and questionnaire with 32 students of 1st year high school class. These results confirmed that the students at the beginning of the course, had little knowledge about the environment and its ways of preservation. However, with the analysis of the texts discussed in class, field practices in their hometowns and interviews with residents, you can check the increasing

environmental awareness of students. According to the survey carried out with the students, the means of communication used to acquire more information is television, one of the most serious problems against the environment is water pollution, the primarily responsible for these problems is the man and one of the Please improvements of the environment would plant trees and not to overthrow trash on the ground.

Key-words: Enviromental education. Sustainable actions. Ecological awareness.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a temática sobre desenvolvimento sustentável perpassa todas as áreas multidisciplinares na busca de mostrar a importância da conscientização ambiental em suas diversas ramificações para que as gerações presentes e futuras tenham equilíbrio ambiental mediante ações sustentáveis.

Sabemos que o ambiente escolar é um espaço distinto para a formação de cidadãos com valores e atitudes adequadas quanto ao consumo consciente. Todavia, Sauvé (2005) afirma que os educadores ainda não conseguem intervir de modo acentuado na educação ambiental, uma vez que não levam em conta as múltiplas facetas da nossa relação com o ambiente. Essas múltiplas facetas correspondem a modos diversos e complementares de aprender sobre o ambiente.

Para Sato (2002), com o objetivo de desenvolver no ser humano a consciência sobre o meio ambiente, como sendo um lugar para as futuras gerações no exercício de sua cidadania é que a Educação Ambiental faz-se presente nos conteúdos curriculares.

Logo, Narcizo (2009) assevera que a Educação Ambiental deve ser trabalhada na escola não por ser uma exigência do Ministério da Educação, mas porque acreditamos ser a única forma de aprendermos e ensinarmos que nós, seres humanos, não somos os únicos habitantes deste planeta, que não temos o direito de destruí-lo, pois da mesma forma que herdamos a terra de nossos pais, deveremos deixá-la para nossos filhos.

De acordo com Segura (2001) *apud* Reis et al (2012), a educação ambiental representa um instrumento fundamental para uma possível alteração do modelo de degradação ambiental vigente. As práticas educativas relacionadas à questão podem

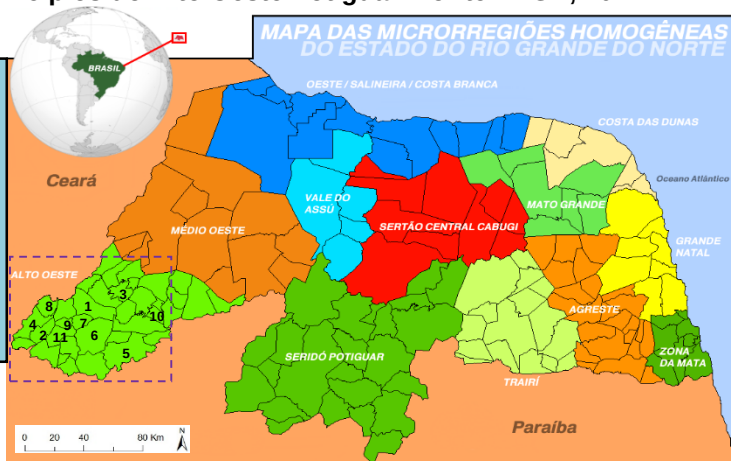
assumir função transformadora, o que faz os indivíduos, depois de conscientizados, se tornarem em objetos essenciais para a promoção do desenvolvimento sustentável.

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a percepção dos alunos das turmas do 1º Ano do Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, do Campus de Pau dos Ferros, da disciplina de Gestão Ambiental do Semiárido, sobre sua consciência crítica a respeito da educação ambiental voltada para práticas sustentáveis em conjunto com a sociedade.

Mapa 1: Área de estudo dos municípios do Alto Oeste Potiguar. Fonte: IBGE, 2014.

MUNICÍPIOS DE ORIGEM DOS ALUNOS:

Pau dos Ferros - 1
Coronel João Pessoa - 2
Portalegre - 3
São Miguel - 4
Alexandria - 5
Marcelino Vieira - 6
Rafael Fernandes - 7
Doutor Severiano - 8



2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Narcizo (2009), entre as diversas formas presumíveis de se abordar a temática da Educação Ambiental (EA), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) afirmam ser a interdisciplinaridade essencial ao desenvolvimento de temas ligados ao Meio Ambiente, sendo necessário desfragmentar os conteúdos e reunir as informações dentro de um mesmo contexto, nas várias disciplinas. Um dos modos de se trabalhar a interdisciplinaridade são os projetos de EA, que podem e devem ser desenvolvidos nas escolas a fim de fomentar a criatividade e o raciocínio dos alunos, através de atividades dinâmicas e participativas, unindo teoria à prática.

A EA tornou-se lei sob o N° 9.795/99, em 27 de abril de 1999. O Capítulo I, art. 2° diz que: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal" (BRASIL, 1999).

Já o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define a EA como um processo de formação e informação orientada para o desenvolvimento da consciência critica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental (ALMEIDA, et al 2012).

Na visão de Dias (2003, p. 45), objetivando contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para se decidirem a atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade local e global, a EA tem como princípios: aplicar um enfoque interdisciplinar; considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em todos os seus aspectos naturais e criados pelo homem; examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional; ajudar a fazer compreender a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica nas zonas urbanas e rurais; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger o meio ambiente.

Dessa forma, fica evidente a importância de se conscientizar os cidadãos para que atuem de maneira responsável e mantenham o ambiente saudável no presente, para que no futuro saibam exigir e respeitar os direitos próprios e os de toda a sua comunidade, o que modificará suas relações com o ambiente tanto interiormente, como pessoa quanto como ser coletivo. (REIS et al., 2012).

3. METODOLOGIA

O intuito desta pesquisa foi analisar a percepção dos alunos sobre a educação ambiental. Para isso, a pesquisa foi dividida em três etapas: análise bibliográfica, prática de campo e apresentação dos resultados em sala.

Na fase da análise bibliográfica se fez necessário um estudo multidisciplinar, para se identificar melhor as formas de uso e ocupação, assim como os problemas decorrentes das ações antrópicas no espaço geográfico. Para isso, foram utilizadas as sete facetas apontadas por Sauvé (2005) para que possamos compreender melhor todos os pontos a serem trabalhados na educação ambiental e todo o universo que permeia este conceito:

- Meio ambiente: natureza – Os atuais problemas socioambientais tiveram origem na dificuldade que o homem tem de perceber que pertence à natureza, que é parte dela.

- Meio ambiente: recurso – Implica educação para o consumo consciente, a conservação e a solidariedade na divisão igualitária dentro de cada sociedade.

- Meio ambiente problema – Visa estimular o exercício da resolução de problemas reais e a concretização de projetos que visam a preveni-los.

- Meio ambiente sistema – Conduz a um aprendizado de conhecimento e respeito de toda a diversidade, a riqueza e a complexidade do meio ambiente.

- Meio ambiente: lugar em que se vive – Conhecer e redescobrir o lugar em que se vive, ou seja, tentar mudar atitudes cotidianas para uma vida mais sustentável e consciente.

- Meio ambiente: biosfera – Pensar em outras nações, refletir a respeito do desenvolvimento das sociedades humanas.

- Meio ambiente: projeto comunitário – A cooperação e a parceria precisam ocorrer para que sejam realizadas as mudanças coletivamente desejadas.

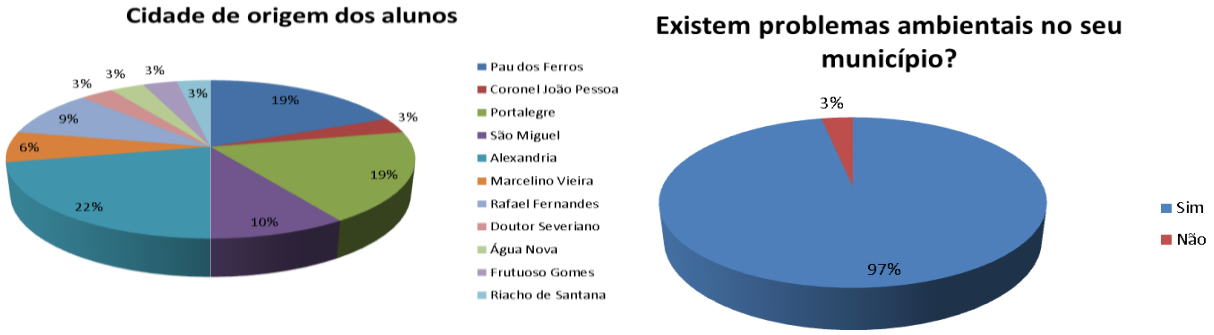
A prática de campo teve como objetivo a realização de um vídeo-documentário, que teve como tema: “Um dia de EA”, onde os alunos realizaram entrevistas com moradores dos seus municípios de origem, sobre os conceitos de EA, assim como a prática sustentáveis junto com a sociedade, como plantio de árvores, limpeza de praças e ruas, reciclagem de lixo, limpeza do Campus, dentre outros, os quais foram apresentados e debatidos em sala.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados desta pesquisa confirmaram que os alunos, no início das disciplinas, possuíam um conhecimento escasso sobre o meio ambiente e suas formas de preservação. No entanto, com a análise dos textos debatidos em sala de aula, as práticas de campo em suas cidades de origem e as entrevistas com moradores, pode-se verificar o aumento da consciência ecológica dos alunos.

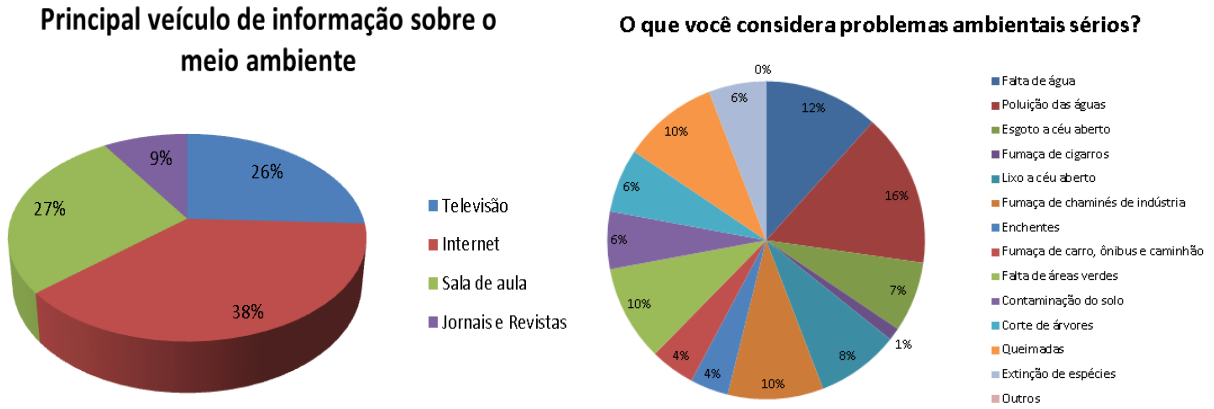
De acordo com o questionário feito com os alunos, 97% deles afirmaram que no seu município existem problemas ambientais. Os mesmos são Pau dos Ferros, Coronel João Pessoa, Portalegre, São Miguel, Alexandria, Marcelino Vieira, Rafael

Fernandes, Doutor Severiano, Água Nova, Frutuoso Gomes e Riacho de Santana (Gráficos 1 e 2).



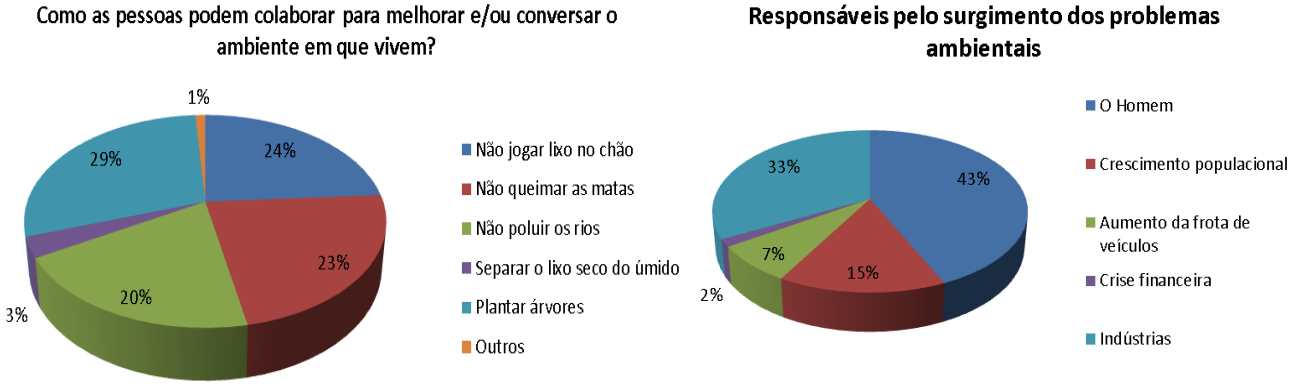
Gráficos 1 e 2: Cidade de origem dos alunos e se existem ou não problemas ambientais nas mesmas.

O veículo de comunicação mais utilizado para adquirir informação foi à internet e, em segundo na própria escola. Verificou-se que a busca em jornais, revistas e livros é bastante escassa. E dentre os problemas ambientais que eles consideram mais sérios foram com 16% poluição das águas, 12% falta de água e, com 10% foram às queimadas, esgoto a céu aberto e fumaça das indústrias respectivamente (Gráficos 3 e 4).



Gráficos 3 e 4: Como adquiriram informações sobre os problemas ambientais e quais os mais sérios.

A pesquisa desenvolvida pelos alunos fez com que os mesmos difundissem seu olhar crítico sob o foco ambiental, permitindo uma análise de problemas que antes não lhe eram percebido. Nessa perspectiva, com 43% das respostas, os alunos colocaram como o maior causador dos problemas ambientais o homem e com 33% as indústrias e, como propostas para melhorar o ambiente em que vivem foram 29% com o plantio de árvores e 24% as pessoas aprenderem a não jogar lixo no chão (Gráficos 5 e 6).



Gráficos 5 e 6: Melhoria do ambiente em que vivemos e responsáveis pelos dos problemas ambientais.

5. CONCLUSÃO

Verificamos que a Educação Ambiental deve ser um processo onde o aluno participa ativamente dos conceitos e práticas da relação ensino/aprendizagem, na busca de gerar subsídios e ações para a solução dos problemas ambientais, tornando seu aprendizado crítico e baseado na consciência ecológica.

Constatamos que a maioria dos alunos que participaram da pesquisa sobre a percepção da análise integrada da educação ambiental, tornou-se um agente ambiental transformador, que através do desenvolvimento de habilidades e atitudes sustentáveis, passou a exercer a cidadania e a responsabilidade de forma gradativa perante a sociedade.

Dessa forma, percebemos a importância de se trabalhar a educação ambiental no ensino médio, para difundir cada vez mais a ideia de conscientização ambiental através de diálogo e uma prática conjunta com a sociedade, como alternativa de preservação da própria espécie humana e do planeta Terra.

Referências

ALMEIDA, O. da S.; MACEDO, D. F.; SANTOS, V. C.; ANJOS, K. F. dos. Educação ambiental e a prática educativa: estudo em uma escola estadual de Divisa Alegre – MG. Revista Metáfora Educacional, n. 13 (jul. – dez. 2012), Feira de Santana – BA (Brasil), 2012.
AMARAL, W. A Educação ambiental e a consciência da solidariedade ambiental. Revista Internacional de Direito e Cidadania, n. 2, p. 207-216, 2008.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1999.
DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2003.
GONÇALVES, E. W. da R.; SILVEIRA, D. D. da. Educação ambiental em uma escola de ensino médio como ferramenta para conhecimento do passivo ambiental. UFSM, v(6), nº 6, p.1433-1444, mar/2012.
MATTHES, P. M. da M.; CASTELEINS, V. L. Educação ambiental: abrindo espaço para a cidadania. Anais do IX Congresso Nacional de Educação. PUCPR, Curitiba, 2009.
NARCIZO, K. R. dos S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. 22, 2009.
REIS, L. C. L. dos; SEMÊDO, L. T. de A.; GOMES, R. C. Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal. Revista Fluminense de Extensão Universitária, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, 2012.
SATO, M. Educação Ambiental**.** São Carlos: Rima, 2002.
SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

A IMPORTÂNCIA DA COBERTURA VEGETAL PARA OS RECURSOS HÍDRICOS

MANUELA NUNES LEAL[1]
FRANCISCA SANDE SILVA DE ALENCAR[2]
JUCELIA MARIA ROCHA OLIVEIRA[3]
GRACE FERREIRA DE SAMPAIO[4]
1 Universidade Estadual do Piauí
manunlgeo@hotmail.com
2 Universidade Estadual do Piauí
dynhoalencar@hotmail.com
3 Universidade Estadual do Piauí
Jucelia_oliveira90@hotmail.com
4 Universidade Estadual do Piauí
graycesampaio@hotmail.com

Resumo

A cobertura vegetal é fundamental para a proteção dos solos e dos recursos hídricos sendo indispensável sua conservação e melhor uso para evitar impactos ambientais. O presente artigo tem por objetivo evidenciar a importância da cobertura vegetal no ciclo hidrológico e seu papel no processo de precipitação, infiltração, erosão do solo e proteção dos recursos hídricos. A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica e a realização de experimento científico encontrado no blog: O Espaço da Geografia, do professor Alexandre Gangorra. Tal experiência foi desenvolvida pelos alunos do Curso de Licenciatura plena em Geografia da Universidade Estadual do Piauí na disciplina de Hidrografia sob orientação da professora Manuela Nunes Leal com o propósito de articular teoria e prática e propor metodologias de trabalho para conteúdo ciclo hidrológico no ensino fundamental. O experimento revela de forma prática a importância da vegetação para o ciclo hidrológico e o melhor aproveitamento dos recursos hídricos. Em uma área com cobertura vegetal expressiva ocorre a infiltração de água no solo e uma maior proteção dos recursos hídricos evitando o assoreamento dos rios, degradação do solo e perda de nutrientes. Os processos de precipitação, infiltração e escoamento superficial no ciclo hidrológico estão diretamente relacionados à vegetação e depende da mesma para seu melhor aproveitamento desse recurso natural.

Palavras-chaves: Vegetação. Infiltração. Recursos hídricos.

Abstract

Plant warranty coverage is critical for the protection of soil and water resources being essential to its conservation and best use to avoid environmental impacts. This article has por objetivo evidenciar the importance of vegetation cover in the hydrological cycle and its role in the process of precipitation, infiltration, soil erosion and water resources protection. The methodology used was bibliographical research and the realization of scientific experiment found on the blog: the space of geography, professor Alexander Seesaw. Such experiments was developed by students of the course courses degree full in geography at the State University of Piauí in the Northeast region in the discipline of Hydrography under the guidance of teacher Manuela Nunes Leal with the purpose of coordinating theory

and practice and propose methodologies of work for content hydrological cycle in elementary school. The experiment reveals in a practical way the importance of vegetation to the hydrological cycle and the better use of water resources. In an area with significant vegetation covein infiltration ground water occurs and an improved protection of water resources by preventing the silting up of rivers, soil degradation and loss of nutrients.The processes of precipitation, infiltration and runoff in the hydrological cycle are directly related to vegetation and depends on the same for its better use of this natural resource.

Key Words: Vegetation. Infiltration. Water resources.

1 Introdução

A vegetação é o elemento natural responsável pela proteção dos solos e dos cursos de água, influenciando diretamente nos processos de precipitação, infiltração e escoamento superficial. A retirada da cobertura vegetal por meio da ação antrópica pode ocasionar danos aos processos de infiltração e, portanto, aos recursos hídricos. Com a cobertura vegetal a ocorrência de infiltração se faz de maneira eficiente proporcionando a recarga de água nos aquíferos. Na ausência da cobertura vegetal ocorre o escoamento superficial da água de forma mais intensa podendo acarretar a retirada de sedimentos, processos erosivos e, consequentemente, o assoreamento dos cursos hídricos. Portanto,

> a retirada e/ ou a substituição da cobertura vegetal ocasiona um desequilíbrio nesse sistema, resultando no maior e mais rápido escoamento superficial, na diminuição da infiltração das águas que sustentam os mananciais subterrâneos e ainda, como conseqüência, maior erosão do solo, com transporte dos sedimentos até os corpos hídricos, provocando significativas alterações ecológicas, assoreamento e a indesejável diminuição de armazenamento dos mananciais (Torres e Machado 2012 p. 104).

A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica e a realização de experimento científico encontrado no blog, O Espaço da Geografia, do professor Alexandre Gangorra. Tal experiência foi desenvolvida pelos alunos do Curso de Licenciatura plena em Geografia da Universidade Estadual do Piauí com o objetivo de articular teoria e prática, bem como de propor metodologias de trabalho para o conteúdo do ciclo hidrológico no ensino fundamental.

2 A importância da cobertura vegetal para os recursos hídricos

A vegetação é um elemento natural fundamental para a manutenção do ciclo hidrológico. Quanto mais densa for a cobertura vegetal, maior sua atuação para a manutenção desse ciclo que se define como um dos principais para a vida na terra. A ação humana é um dos principais fatores causadores do desequilíbrio na natureza, a busca por lucro e crescimento econômico a todo custo têm gerado forte degradação da cobertura vegetal e, consequentemente, impactos socioambientais com influência direta no ciclo hidrológico. O processo de infiltração é de fundamental para que possamos compreender como ocorre a distribuição dos recursos hídricos e como a vegetação cumpre um papel fundamental no processo de infiltração. A infiltração da água no solo é importante para a recarga dos aqüíferos e para a manutenção do fluxo de base dos rios, sendo, portanto, muito relevante para a gestão dos recursos hídricos (Morais, 2012).

A retirada da camada protetora do solo provoca mudanças também na qualidade dos recursos hídricos. Em áreas onde não há presença de cobertura vegetal a água tende a escorrer superficialmente levando com ela uma quantidade de sedimentos que influenciará diretamente na qualidade da água, podendo causar o assoreamento dos rios.

O processo de assoreamento nas margens e na calha dos rios interfere sobremaneira na qualidade das águas que servirão como fonte de abastecimento para inúmeras famílias, além das questões de luminosidade da água e vida animal. Esse processo de assoreamento nas margens do rio tem origem, sobretudo quando se retira a mata ciliar, a qual serve de proteção para o solo. Outro impacto da retirada da vegetação ciliar de forma intensa é tendência de alteração de temperatura da água, acabando por influenciar na vida das espécies. A preservação da vegetação tem relevância fundamental para a manutenção da biodiversidade e do meio ambiente, que tem sofrido inúmeras alterações devido ao uso indiscriminado dos recursos naturais pelo homem. Em áreas cujo solo é protegido pela vegetação a água se infiltra no solo e é armazenada no lençol freático, possibilitando um maior abastecimento de água, bem como uma melhoria na qualidade deste bem essencial à vida humana.

3 Metodologia de Trabalho

A atividade prática sugerida no blog, O Espaço da Geografia do professor Alexandre Gangorra foi selecionada para relacionar a teoria sobre ciclo hidrológico e

a prática em sala de aula. O objetivo desse relato de experiência é propor atividades que possibilitem a compreensão do papel da cobertura vegetal para os recursos hídricos e sua importância na relação entre precipitação, infiltração, erosão do solo e proteção dos recursos hídricos. Os instrumentos utilizados para a realização do trabalho foram seis garrafas de plástico, areia, folhas, galhos e alpiste. Esse experimento realizou-se através dos seguintes procedimentos:

> *Prepare três garrafas de plástico idênticas, logo depois, coloque-as em uma superfície plana.* Coloque a mesma quantidade de terra em cada garrafa e corte a parte inferior de outras três garrafas de plástico transparente e faça dois furos em suas laterais para amarrar um cordão em cada. Em seguida, plante sementes de alpiste na primeira garrafa. Coloque dentro da segunda garrafa alguns resíduos vegetais mortos (galhos, cascas, folhas, raízes mortas) e, no terceiro frasco, deixe apenas a terra. Exponha a garrafa com sementes à luz solar, cuidando do plantio até que as plantas fiquem bem desenvolvidas. Quando as plantas estiverem desenvolvidas, regue as três garrafas e passe a observar o escoamento da água para os copos pendurados. Vai perceber água limpa fora da primeira garrafa e água mais suja progressivamente fora da segunda e terceira. (Gangorra, 2013 p. 1).

Observou-se com este experimento que no recipiente com o solo desprotegido de vegetação após simulação da precipitação ocorreu a retirada de sedimentos. Depois de certo tempo a água segue para o recipiente na extremidade da garrafa plástica apresentando coloração mais escura devido uma maior quantidade de sedimentos, evidenciando que a retirada da cobertura vegetal leva à ocorrência de processos erosivos. (Figura 1).

Em uma segunda garrafa plástica foram utilizados galhos e folhas sobre o solo representando a serapilheira que ajuda na proteção de processos erosivos auxiliando na infiltração. (Figura 2)

Essa garrafa com a serrapilheira formada por folhas e galhos colabora para formação de nutrientes para o solo e o protege de processos erosivos mais intensos, contribui ainda para a diminuição do escoamento superficial. Após simulação da precipitação observou-se que a água apresenta uma cor escura, mas sem muita presença de sedimentos. A serrapilheira colaborou para que o processo erosivo e consequentemente o carreamento de sedimentos não ocorresse com maior intensidade evitando sérios impactos aos cursos de água.

No terceiro passo temos uma garrafa plástica em que foi plantado sementes de alpiste para representar a vegetação. (Figura 3).

Esse passo permitiu a visualização clara da importância da vegetação para a proteção dos solos e dos recursos hídricos, pois se sabe que a vegetação é um elemento

natural responsável pela proteção dos solos e dos cursos de água, influenciando diretamente nos processos de precipitação, infiltração e escoamento superficial. Após simulação da precipitação observou-se que a água captada no recipiente aprestava coloração clara, sem sentimentos no fundo do recipiente ou em suspenção.

Figura 1. Solo desprovido de cobertura vegetal.

Fonte: Alencar, Oliveira, Sampaio; 2013.

Figura 2. Solo coberto por folhas e galhos (serrapilheira).

Fonte: Alencar, Oliveira, Sampaio; 2013. .

Figura 3. Solo com vegetação

Fonte: Alencar, Oliveira, Sampaio; 2013.

O experimento evidencia que a retirada inadequada da cobertura vegetal irá provocar danos ao ambiente, pois vai alterar todo o funcionamento desse sistema natural, base para a proteção dos recursos hídricos, recurso esse fundamental à vida no planeta. O experimento permitiu visualizar ainda a importância da vegetação para o processo de infiltração o que levará a uma melhor distribuição da água no solo e consequentemente a formação de aqüíferos que funcionam como reservatórios de água na terra.

4 Resultados e Discussão

No cotidiano escolar o professor de Geografia deve buscar aproximar os conteúdos ministrados em sala de aula à realidade do aluno, buscando através da relação teoria e prática uma forma para que o aprendizado aconteça. O experimento proposto neste artigo é apenas um de vários que podem ser trabalhados na sala de aula. Ao adotar uma atividade prática como essa o professor poderá trabalhar vários conceitos da Geografia, sem contar nos pontos positivos que o experimento contém, como baixo custo para sua produção, utilização de material reciclado, sendo de fácil aquisição pelos alunos. Sabemos a necessidade de trabalhar essas atividades em sala de aula, e principalmente como essas atividades podem render frutos, sobretudo pela diversidade de temas a serem trabalhados, além de ser acessível como já dito alhures. Esse artigo mostra de forma prática e simples como esses temas podem ser trabalhados em sala de aula, notadamente com o objetivo de conscientizar os alunos sobre os recursos naturais e sua preservação.

5 Considerações Finais

Ao analisarmos a dinâmica existente entre vegetação e preservação de recursos naturais como solo e água é possível percebermos como tais conceitos têm papel fundamental. É importante trabalharmos sobre essa temática, principalmente por estarmos vivendo numa sociedade que utiliza os bens naturais de forma desenfreada sem muitas vezes se preocupar com as drásticas conseqüências que esse consumo exagerado pode causar. Depreende-se, portanto, que o estudo desses elementos da natureza faz-se imperioso tendo em vista as alterações pelas quais o

meio ambiente vem sofrendo devido à ação humana. A geografia pode contribuir através da aplicação desses conceitos (vegetação, solo, infiltração e recursos hídricos) em sala de aula, cabendo aos professores articular os conceitos trabalhados com o cotidiano dos alunos de forma consciente e atual.

Referências

MACHADO, P. J. O e TORRES, F. T. P. **Introdução à hidrogeografia**. São Paulo:Cengage Learning, 2012.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

MORAIS, Fernando De. **Infiltração:** uma variável geomorfológica. Caderno de geografia, v.22, n.38, 2012. Disponível em: periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/download/.4389. Acesso em 15. mar.2014.

GANGORRA, Alexandre. **Experimento sobre erosão do solo** Disponível em: profalexandregangorra.blogspot.com.br: Acesso em 09.nov.2013.

INSERÇÃO DO GOOGLE EARTH NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS ÀS TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO URBANO: EXPERIÊNCIA EM COLÉGIOS ESTADUAIS NA BAHIA

ANA PAULA AMORIM RAMOS[1]
JOSELISA MARIA CHAVES[2]
1 Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS/PPGM
anamorim18@gmail.com
2 Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS/PPGM
joselisa@uefs.br

Resumo

Um dos desafios na educação Básica é trabalhar com conteúdos de Geografia Física e Cartografia, nas disciplinas de Geografia, em especial na rede escolar pública, usando imagens de satélites. Esse artigo apresenta uma experiência vivenciada em dois colégios estaduais, localizados nos municípios baianos de Conceição de Jacuípe e Conceição da Feira, situados próximos de Salvador. A metodologia desenvolvida constou de duas oficinas usando imagens do Google Earth®, visando possibilitar que os alunos estabeleçam uma melhor percepção do espaço geográfico. No final os alunos fizeram uma avaliação da atividade, demonstrando a importância da oficina no processo ensino-aprendizagem em aspectos da Cartografia. Conclui-se que atividades envolvendo o sensoriamento remoto devem ser além de estimulados, difundidos na Educação Básica, pois dessa forma haverá uma maior compreensão das transformações que ocorrem na superfície terrestre, favorecendo dessa forma uma maior conscientização ambiental, .

Palavras-chave: Cartografia. Recurso Didático. Sensoriamento Remoto.

Abstract

One of the challenges of Basic Education is working with Geography and Cartography content in the disciplines of Geography, especially in public schools, using satellite images. This article presents an experience taken at two state schools, located in the Bahian cities of Conceição de Jacuípe and Conceição da Feira, located in the proximities of Salvador. The applied methodology consisted of two workshops using images taken from Google Earth® aiming at the development of a better perception of geographic space by the students. By the end the students evaluated the activity, demonstrating the importance of the workshop on the teaching-learning process in Cartography aspects. It is concluded that remote sensing activities must not only be stimulated, but widespread on Basic Education, so there will be a greater understanding of the transformations that occur on Earth's surface, thereby promoting greater environmental awareness.

Key-words: Cartography. Teaching Resource. Remote Sensing.

1. Introdução

As imagens de satélite têm um grande potencial pedagógico quando inserido como recurso didático na sala de aula (Silva, 2013;Mota e Cardoso, 2007). Através do seu uso é possível detectar diversos problemas de ordem ambiental, como desmatamento, queimadas, expansão urbana desordenada, entre outros. Segundo Luchiari et al. (2005) as informações extraídas das imagens de satélite ajudam identificar transformações desencadeadas pelo homem, como a expansão urbana, o desmatamento, o assoreamento e poluição de lagos, reservatórios estuários podem ser detectados nas imagens, ampliando sua gama de aplicações. O Sensoriamento Remoto é uma técnica que capta uma ampla fonte de dados sobre o meio ambiente contribuindo para o estudo de diferentes temáticas das ciências ambientais.

Nesse contexto as tecnologias advindas do Sensoriamento Remoto aplicados na Educação Básica, como as imagens de satélite, proporcionam aos alunos uma melhor compreensão da realidade, principalmente nas aulas de Geografia, uma vez que este recurso didático torna possível a visualização das modificações e transformações ocorridas no espaço geográfico (Carvalho, 2012). É importante enfatizar que o uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem encontra-se presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

O objetivo desse artigo é apresentar experiência didática vivenciada em Colégios Estaduais no município de Conceição de Jacuípe e Conceição da Feira, no interior do Estado da Bahia, onde as geotecnologias são ferramentas importantes no processo ensino-aprendizagem na disciplina de Geografia.

2. Pressupostos teóricos

As imagens de satélite quando utilizadas em sala de aula tem como potencialidade a interdisciplinaridade, além de instigar o raciocínio do aluno para uma leitura interpretativa das informações contidas nas imagens. A partir do uso do computador ou através de material impresso, o professor pode apresentar aos alunos as imagens de satélite com o intuito de abordar os diversos assuntos relacionados às questões ambientais.

Machado e Sausen (2004) salientaram que o uso de imagens de satélite no estudo da Geografia em sala de aula contribui para uma didática mais significativa na educação escolar, porque esse recurso promove a realização de aulas mais diversificadas e atrativas, nas quais o aluno poderá se sentir mais motivado. Os autores ressaltam que é possível estudar o espaço geográfico da própria região com imagens de satélite que permitem identificar o uso e cobertura do solo, o desenho urbano, os impactos ambientais, entre outros aspectos.

No ensino da Geografia na abordagem sobre a cartografia, as imagens de satélite têm contribuído no processo ensino-aprendizagem. Em especial porque a cartografia está inserida na era informacional, quando através da internet qualquer pessoa pode ter acesso a mapas digitais, além de poder construir suas próprias representações, através de programas disponibilizados gratuitamente, como por exemplo, o Google Earth®. Na sala de aula, no ensino da Geografia, a cartografia é importante para que os alunos adquiram conhecimento das representações gráficas e, sobretudo espaciais, tenham uma leitura crítica diante do espaço geográfico. Podemos observar que o mapa se faz cada vez mais presente na internet, exemplo disto é o Google Maps® e o programa Google Earth® que são disponibilizados na web, onde é possível localizar cidades, bairros, ruas e visualizar fotos de diversos locais. Porém, nem todos os professores tem domínio sobre esse conteúdo, o que dificulta o aprendizado, em especial nas escolas públicas. Daí a necessidade da construção de oficinas que permitam os discentes terem acesso à produção de conhecimento a partir de sites.

3. Metodologia de Trabalho

Com o objetivo de inserir no processo educativo, o uso das tecnologias advindas do Sensoriamento Remoto visando possibilitar que o aluno estabeleça uma melhor percepção do espaço geográfico foram propostas atividades em dois colégios estaduais, localizados no interior da Bahia. Dessa forma, realizaram-se duas oficinas, com 24 alunos do 8° Ano do Colégio Estadual Domingos Barros de Azevedo, em Conceição do Jacuípe e outra oficina com 16 alunos do 9° Ano do Colégio Estadual Hélio Mascarenhas Cardoso, em Conceição da Feira, visando realizar uma análise temporal das transformações do espaço urbano ocorridas na região Metropolitana de

Salvador, através de algumas imagens retiradas do Google Earth®. Para avaliação da atividade no final delas foi respondido um questionário pelos alunos.

4. Resultados e Discussão

Durante as oficinas, os alunos do 8° e 9° ano do Ensino Fundamental II compararam imagens de satélite retiradas do Google Earth®, de diferentes áreas e datas distintas, e apontaram às diferenças que eles conseguiam identificar, alguns pontos foram facilmente observados pelos alunos por terem ocorrido grandes mudanças, como podemos observar, como um dos exemplos analisados em sala, nas setas em vermelho na Figura 1.

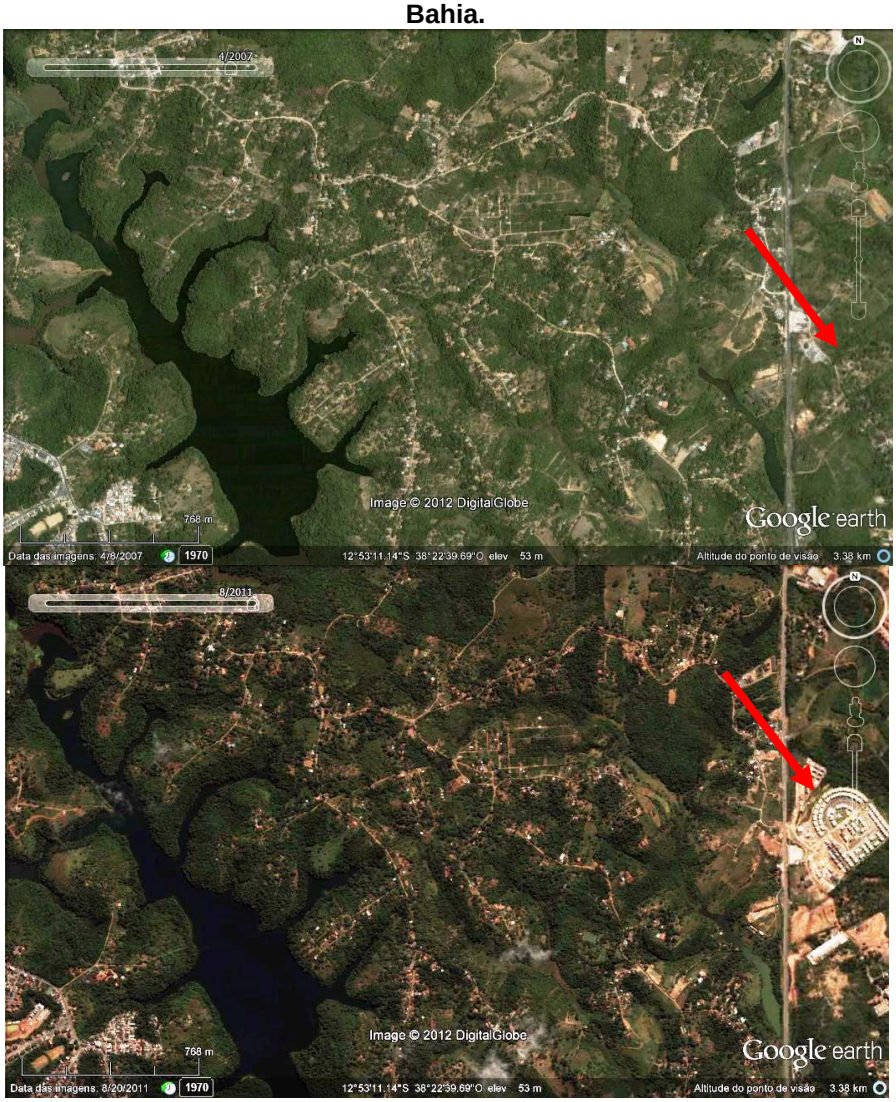
Através da interpretação e comparação entre as imagens de satélite, os alunos conseguiram perceber e relacionar mais claramente as alterações do espaço urbano e suas implicações à natureza. A interpretação adequada permitiu a extração de inúmeras informações de objetos, áreas ou fenômenos representados nas imagens, relacionados principalmente aos aspectos físicos da superfície terrestre e a identificação de seus problemas ambientais (Marques, 2006).

Durante a oficina, os alunos perceberam que ocorreram mudanças significativas em um curto espaço de tempo como, por exemplo, a intensa expansão urbana. Cavalcanti (2000) ressalta que o conhecimento de outros lugares e a comparação entre eles e a análise diferenciada das condições globais do lugar podem avançar o conhecimento que se tem de cada lugar vivido.

A partir da análise das imagens de satélite de alta resolução espacial, os alunos conseguiram perceber também que em algumas localidades houve desmatamento para construções de casa e edifícios. Dessa forma, as técnicas de Sensoriamento Remoto constituem-se em ferramentas para serem utilizadas pela sociedade na ampliação do conhecimento a respeito do meio ambiente, bem como das alterações ambientais causadas pelo homem (Criscuolo e Lombardo, 2001).

Ao final da oficina, foi aplicado um questionário para os alunos responderem sobre a atividade realizada. A primeira questão foi relacionada à dificuldade em se realizar interpretação das imagens de satélite. Verificou-se que 47,8% dos alunos disseram que tiveram dificuldade para realizar a interpretação da imagem de satélite. Esses afirmaram que era preciso ter bastante atenção para realizar a interpretação.

Figura 1. Imagens de Satélite de 2007 e 2011 da Represa do Ipitanga - Boca da Mata, Salvador, Bahia.



Fonte: Google Earth ®

Já em relação à percepção da transformação do espaço urbano na imagem de satélite, todos (100%) afirmaram que conseguiram identificar as mudanças, demonstrando que nas imagens mais recentes houve a construção de viadutos, havendo um crescimento urbano. Em relação aos elementos que mais chamou atenção na comparação das imagens de satélite, os alunos responderam que foram as cores observadas nas imagens; o rio e o crescimento urbano. E ao serem questionados sobre o uso dessas imagens de satélite da disciplina de Geografia, os alunos responderam que serviria para estudar os rios, as paisagens, a zona rural e urbana, urbanização e mapas, ou seja, elementos da paisagem.

Um dos alunos justificou que era “porque os tamanhos das coisas dificultaram o reconhecimento”. Mas 100% dos alunos conseguiram notar as transformações ocorridas e afirmaram que o que mais lhe chamaram a atenção na imagem foram o

desmatamento e as construções que ocorreram no espaço urbano. Nessa atividade foi possível despertar nos alunos a consciência do impacto ambiental que a urbanização não planejada pode trazer. Os comentários de alguns alunos foram carregados de surpresa e preocupação com a mudança significativa do espaço urbano.

Em relação ao uso dessas imagens de satélite na disciplina Geografia, os alunos afirmaram que poderia se estudar a partir das imagens a vegetação, o solo e o espaço geográfico.

4. Conclusões

O uso das imagens de satélite como recurso didático nas aulas de Geografia possibilita uma maior reflexão do aluno em relação às transformações do espaço geográfico no tempo, uma vez que se utilizam imagens de períodos distintos para análise.

Na experiência vivenciada nas oficinas foi possível verificar que os alunos se sentem atraídos pelo uso das imagens. Apesar de alguns ainda sentirem dificuldade na interpretação das imagens, é nítido que a interação do aluno com a análise espacial favorece a conscientização ambiental e social, despertando para a curiosidade do conhecimento e fortalecendo o processo de ensino-aprendizado.

A tecnologia espacial promove ao aluno um conhecimento mais detalhado do espaço local e global, fundamental para que ele entenda as relações existentes nos processos ambientais, econômicos e sociais. Dessa forma, é de fundamental importância que continue sendo incorporado nas práticas educacionais o uso dessas tecnologias advindas do Sensoriamento Remoto, para que o aluno entenda de forma atrativa os elementos da natureza e as ações do homem nas modificações do espaço urbano.

Referências

Carvalho, V. S. G. **O sensoriamento remoto no ensino básico da Geografia. Definindo novas Estratégias.** Rio de Janeiro: APED, 2012. 228 p.

Cavalcanti, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 2.ed Campinas: Papirus, 2000.192p

Criscuolo, C. Lombardo, M. A. Técnicas de Sensoriamento Remoto aplicadas ao Ensino Fundamental. **Revista Boletim de Geografia**. v.19, n.2, p. 43-129, 2001.

Luchiari, A.; Kawakubo, F.S.; Morato, R.G. Aplicações do Sensoriamento Remoto na Geografia. In: VENTURI, L. A. B. **Praticando Geografia: Técnicas de Campo e Laboratório**. São Paulo: Oficina de Texto, p. 33-54, 2005.

Machado, C. B. A; Sausen, T.M. Geografia na sala de aula: informática, Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas – recursos didáticos para o estudo do espaço geográfico. In: Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, 4. **Anais**. INPE: São Leopoldo. 2004.

Marques, W. R. Interpretação de Imagens de Satélite em Estudos Ambientais. **Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Ambiência**, v.2, n.2, Guarapuava, jul/dez, 2006.

Mota, P. N.; Cardoso, E. S. O ensino de geografia e a utilização de imagens de satélite. **Boletim Gaúcho de Geografia**, n. 33, Porto Alegre, p. 291-304, 2007.

Pazini, D. L. G. Formação de professores no uso de Sistemas de Informação Geográfica no Ensino Fundamental e Médio. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, 2008. 176 p.

Silva, A.P. A. Potencial Pedagógico do Sensoriamento Remoto nas Escolas de Educação Básica da Região Metropolitana de Feira de Santana-Bahia. Dissertação (Mestrado em Modelagem).Feira de Santana: Departamento de Ciências Exatas, UEFS.

REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

MABELY CARLOS DA SILVA CURVELO[1]
MARIA JANE KELY MARQUES RODRIGUES[2]
DENIZE DOS SANTOS PONTES[3]
1 Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL/ LEAC
mabely.curvelo@hotmail.com
2 Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL/ LEAC
kellyjane89@hotmail
3 Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL/ LEAC
denize_ambiente@hotmail.com

Resumo

O ensino de Geografia traz em suas linhas um potencial formador significante para a construção do censo critico dos alunos, principalmente com relação a discussão de lugar que favorece a formação do aluno sobre o espaço vivido. O professor tem um papel importante não apenas em “ensinar”, mas de refletir sobre a sua prática. Como forma de ponderar sobre o processo de ensino da Geografia Física e a sua correlação com o contexto do aluno, as metodologias utilizadas e o entendimento que os alunos têm da realidade local. Dessas reflexões é que surgiu o objetivo dessa pesquisa e para sua execução foram feitas leituras, discussões coletivas e realizado levantamento com o intuito de verificar como está ocorrendo o ensino de Geografia Física no ensino fundamental, bem como a habilidade dos estudantes de relacionar os conceitos vistos em sala de aula com a realidade. Identificando e chamando a atenção para as questões metodológicas que possam auxiliar a pratica docente e despertar o interesse do aluno. Chegando a conclusão que mesmo diante de todo um arcabouço metodológico temos ainda uma fragilidade na discussão do lugar e que os conceitos da Geografia Física ainda aparecem abstratos ao aluno, não enfatizando o substrato físico onde o aluno estabelece as suas relações cotidianas, não sendo capaz de perceber os processos naturais e relaciona-los com o seu dia-a-dia, construído as interpretações dos fenômenos.

Palavras-Chave: Geografia Física. Ensino. Professor.

Abstract

The Geography teaching brings in its lines a significant former potential to build the critical census of students, especially regarding the place of discussion that favors the formation of the student on the lived space. The teacher has an important role not only in "teach" but to reflect on its practice. As a way to reflect on the physical geography teaching process and its correlation with the student context, the methodologies used and the understanding that students have of the local reality. From these reflections came the objective of this research and for its implementation it was necessary readings, group discussions and survey carried out in order to check how is occurring physical geography teaching in elementary school, as well as the ability of students to relate the concepts seen in classroom with reality. Identifying and getting attention to the methodological issues that may assist the teaching practice and arouse the interest of the student. Reaching the conclusion that even before all of a methodological

framework we still have a weakness in the place discussion and that the concepts of physical geography still appear abstract to the student, not emphasizing the physical substrate where the student establishes their daily relationships, not being able to understand the natural processes and relate them with their day-to-day, built the interpretations of phenomena.

Key-words: Physical Geography. Education. Teacher.

INTRODUÇÃO

A ciência geográfica está em constante renovação, conceitos e saberes, tanto em relação a sociedade quanto a natureza. Contudo apesar dos significativos avanços nas variadas vertentes, percebe-se que o progresso no ensino desse ramo do saber, ainda é pouco expressivo, principalmente em algumas realidades escolares.

É necessário pensar em diferentes maneiras de ensinar geografia, utilizar metodologias e instrumentos que possam oferecer ao estudante uma visão diversificada dos conteúdos vistos em sala de aula, para facilitar o ensino aprendizagem, tornando os conteúdos ensinados mais significativos na reflexão do aluno.

Nessa perspectiva é fundamental saber interpretar e processar as informações e os dados que permitam transformar o conhecimento. Assim o espaço escolar e principalmente o professor de Geografia desempenham um papel importante na decodificação dessas informações e no desenvolvimento da capacidade do aluno em assimilar as informações.

Para entender as concepções referentes ao ensino de Geografia e em especial o ensino de conteúdo da Geografia Física, assim como dificuldades em compreender a abrangência da área e a discussão da relação dos conteúdos com o cotidiano, foi proposta e realizada essa pesquisa, na Escola Municipal Antônio Tenório Sobrinho – Bom Conselho – PE, com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II.

1. O ensino de Geografia Física

Os componentes curriculares relacionados a Geografia Física são geralmente tratados de forma precária, comumente é entendida como aspectos ambientais e a dinâmica da natureza diminuindo o seu valor, uma vez que está associada a forma

como o professor aborda temas específicos da área da Geografia Física. Isso pode ocorrer pelo fato de muitos ainda manterem a dicotomia entre geografia humana e física.

Os professores do ensino fundamental, frequentemente se mantém presos aos livros didáticos e estes nem sempre abordam os conteúdos da maneira adequada. Os assuntos são vistos de forma conteúdista, não estabelecendo uma ligação entre o assunto e a área de vivência do aluno (Vessentini, 2009).

Tranhaqui et al. (2010) diz que trabalhar com Geografia Física apresenta várias facilidades, uma vez que se está trabalhando com evidências do cotidiano, eventos que ocorrem na superfície terrestre, que pode-se observar e constatar na paisagem. Para tanto é necessário que o professor atue como mediador do conhecimento, permitindo explicar sobre os processos físicos-naturais que acontecem e compõem o espaço geográfico.

E como mediador o professor deve desenvolver a capacidade do estudante em compreender o lugar. “O lugar pode ser definido de diversas maneiras. Dentre elas, esta: lugar é qualquer objeto estável que capta nossa atenção. Quando olhamos uma cena panorâmica, nossos olhos se detêm em pontos de interesse.” (Tuan, 2013, p, 199). Assim o estudante deve observar esses pontos de interesse e buscar seus referenciais na Geografia.

> O estudante deve ter o interesse de estudar sobre o que ocorre ao seu redor. O estudo do meio é um bom exemplo para desvendar o que acontece no espaço entendo as transformações. “O conhecimento dos processos da natureza, o conhecimento do espaço produzido pelo homem e as condições necessárias à construção da cidadania ampliam a função do estudo do meio ambiente” (Afonso, Armond, 2009, p, 01).

E o mais importante é relacionar sempre esses fatos com a vivencia dos alunos para que se consolidem os conhecimentos adquiridos no ambiente escolar. Como diz Pontuschka et al. (2009, p. 262)

O professor tem um papel importante nesse processo, como mediador entre o aluno e a informação recebida, promovendo o “pensar sobre” e desenvolvendo a capacidade do aluno de contextualizar, estabelecer relações e conferir significados às informações.

O professor tem o dever de despertar no estudante a capacidade de pensar sobre seu lugar e os acontecimentos que ocorrem nele, bem como competências para que ele consiga estabelecer uma relação entre teoria e prática (Selbach, 2012). Repensando

e construindo suas interpretações em relação aos eventos que ocorrem sob a superfície da terra.

2. Metodologia

Considerando as dificuldades existentes no ensino de Geografia Física, que podem está relacionada a falta de habilidades dos professores em trabalharem com essa área, foi desenvolvida uma pesquisa com alunos do 9º ano da Escola Municipal Antônio Tenório Sobrinho.

No horário das aulas de geografia foi aplicado aos alunos um questionário com perguntas referentes ao Ensino de Geografia e a Geografia Física, onde eles poderam expressar seus conhecimentos sobre o que é Geografia; que materiais eram utilizados nas aulas de geografia, quais eram os assuntos que mais despertavam interesse.

Procuramos também investigar se os estudantes já tinham tido aula de campo e em caso de respostas afirmativas, quais temas observados, bem como o que eles entendiam por Geografia Física e o que podemos estudar nessa área da Geografia. Isso daria um perfil do entendimento e da correlação existente entre os elementos naturais e a importância dos mesmos na construção do espaço local.

Os estudantes tiveram duas aulas para responderem o questionário de maneira individual. O interesse era averiguar as práticas de ensino, como aconteciam as aulas de geografia, quais os conteúdos que mais despertava o interesse dos estudantes, bem como saber como a Geografia Física é entendida pelos alunos.

Tanto o professor como os estudantes colaboram com o desenvolvimento da pesquisa. Oferecendo disponibilidade no horário para a realização da atividade, demonstrando suas percepções sobre a Geografia.

3. Resultados e Discussões

A Geografia assim como outras ciências é composta por uma grande quantidade de linhas de pesquisa que limitam-se no ensino fundamental a uma imagem da paisagem. Sabendo que todo meio de ensino tem suas limitações, procuramos verificar como os estudantes conseguem compreender a abrangência das áreas de pesquisas da geografia.

Para entender como ocorre esse processo de conhecimentos foi desenvolvida essa pesquisa, com a intenção de conhecer as imformações que os alunos tem a acerca da Geografia e suas áreas do conhecimento. A partir das respostas foi possível identificar que mesmo estando no ultimo ano de ensino fundamental muitos alunos não conseguem estabelecer uma relação entre os diversos campos do conhecimento da ciência geográfica. E como afirma Lacoste (1988) é necessário pensar no espaço, na localização para raciocinar e atuar no espaço de forma eficaz.

O trabalho de campo, importante ferramenta para o ensino de Geografia por favorecer o processo de inserção da realidade do aluno (Souza; Chiapetti, 2012), pouco vem sendo utilizada. Isso pode ser constatado já que somente alguns alunos tiveram aulas de campo, ou seja, o ensino na maioria das vezes ocorre apenas entre as quatro paredes da sala de aula, o que não contribui para uma construção prática do conhecimento, seu objeto de conhecimento, o espaço Geográfico (Cavalcanti, 1998). Pois ao ir a campo o estudante tem a oportunidade de observar os conceitos vistos em sala de aula e ao mesmo tempo coloca-los em prática.

Quando questionados a respeito dos materiais utilizados nas aulas a resposta mais frequente foi o livro didático. Isso significa que o professor não proporciona aos estudantes formas inovadoras que possam facilitar o conhecimento, engessando as fontes de conhecimento. Tomar como exemplo a escola, a casa, o bairro em fim o lugar de vivencia do estudante pode promover uma problemática interessante, oferecendo situações que devem ser relacionados com assuntos da aula de Geografia.

A utilização de materiais didáticos que ilustrem o conhecimento é fundamental para que o estudante compreenda e desperte interesse pelo que está sendo visto. Assim o professor pode utilizar filmes, documentários, experimentos, mapas, cartas, uma vez que esses materiais irão ajudar a elucidar os conceitos (SELBACH, 2010).

A maioria dos alunos afirmaram que os conteúdos que mais os interessam são solos, relevo, clima e continentes. Contudo não conseguem ligar esses conteúdos a Geografia Física, pois quando solicitados que indicassem alguns temas da Geografia Física, 80% da turma deixou o quesito em branco.

Nesse caso os alunos demonstram afinidade com a área em questão, só não conseguem constituir a relação entre a área e seus temas. Dessa forma cabe ao professor desenvolver um trabalho de organização e até mesmo de construção do conceito de geografia, abordando e proporcionando uma ligação entre as vertentes que constituem a ciência.

Os estudantes não associam os fenômenos que acontecem no meio as alterações provocadas por nós e não identificam neles traços da geografia. A proposta de aula do professor aparece ainda de modo tímido, sem a utilização de vídeos, maquetes, experiências práticas/trabalho de campo, documentos cartográficos em fim materiais complexos que auxiliam na compreensão dos fenômenos cabíveis à Geografia Física.

4. Considerações finais

Diante das leituras realizadas e da analise do questionário aplicado aos estudantes, constatou-se que os alunos apresentam dificuldades em estabelecer uma ligação entre os fenômenos que provocam alterações no meio e os conceitos geográficos.

Os estudantes não têm organizadas as ideias que a geografia ocupa-se em estudar a sociedade e as relações existentes entre ela e a natureza. Os conteúdos são vistos de forma desarranjada, a ponto dos estudantes não perceber que solo, relevo são conteúdos da Geografia Física.

Apesar da infinidade de recursos e formas metodológicas de ensino, ainda permanecem a não utilização dessas práticas, persistindo a noção de uma ciência de memorização. Portanto cabe ao professor repensar praticas e acrescentar novas metodologias nas suas aulas como o uso de imagens, vídeos, mapas, confecção de maquetes, onde o estudante aprimore seus conhecimentos, visto que os estudantes já demonstram interesse pela Geografia Física.

Referências

AFONSO, Anice Esteves; ARMOND, Núbia Beray. Reflexões sobre o ensino de Geografia Física no ensino fundamental e médio. In: 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG) 10º, 2009, Porto Alegre. **Anais.** Artigos, p. 1-14.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia , escola e contrução de conhecimentos.** Campinas, SP: Papirus, 1998.

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

PONTUSCHKA, Nídia Nacib, Tomoko Iyda Paganelli, Nuria Hanglei Cacete. **Para ensinar e aprender Geografia.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SOUZA, Sírius Oliveira; CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira. O trabalho de campo como estratégia de ensino de Geografia. **Revista de Ensino de Geografia Uberlândia,** v.3, n. 4, p.3-22, 2012.

SELBACH, Simone. **Geografia e didática.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.(coleção Bem Ensinar).

TRANHAQUI, Clleyde Jane; Rodrigues, Jorge Luiz M.; Armond, Núbia B.; Afonso, Anice Esteves. Elaboração de Material e Métodos para o Ensino de Geomorfologia (Geografia Física). In: Encontro Nacional dos Geógrafos (ENG), XVI, 2010, Porto Alegre, RS, Brasil. **Anais**. Artigos, p. 1 -11.

TUAN, Yi-fi. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência.** Londrina: Eduel, 2013.

VESSENTINI, José William. **Repensando a Geografia Escolar para o Século XXI.** São Paulo: Plêiade, 2009.

EDUCAÇÃO EM SOLOS: PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II, COM BASE NOS CONTEÚDOS DOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA

SINARA GOMES DE SOUSA[1]
SIMONE CARDOSO RIBEIRO[2]
1 Universidade Regional do Cariri – URCA
sinarageogomes@live.com
2 Universidade Regional do Cariri – URCA
simonecribeiro@oi.com.br

Resumo

Apesar de ser um recurso natural indispensável à vida dos seres humanos e animais, o solo nem sempre é reconhecido com tal relevância. Esse fato pode ser observado nas escolas de Ensino Fundamental II, onde pouco se fala em educação em solos, o livro didático como principal recurso utilizado pelo professor nas aulas de Geografia trás vagas explanações sobre o assunto, deixando muito a desejar quanto à quantidade e qualidade dos conteúdos pedológicos. O presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise da abordagem de solos no livro didático do ensino fundamental II, bem como, avaliar como se dão os processos de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia levando em consideração a carência dos conteúdos de Pedologia, a fim de, através de uma revisão teórico-metodológica, investigar se os conteúdos apresentados estão de acordo com as necessidades dos alunos. Como resultado, obtivemos o que já foi constatado por outros autores, o ensino de solos se dá de forma extremamente supérflua e precária, pois o livro didático não está apto para suprir as necessidades dos educandos quanto aos conhecimentos pedológicos. O ensino de solos deve ser considerado uma ferramenta essencial para que o aluno compreenda as dinâmicas socioespaciais, como se dão os processos de uso e ocupação do solo no meio rural como no urbano, pois um solo é um recurso natural que constitui parte fundamental do nosso ecossistema planetário.

Palavras-chave: Pedologia. Ensino-Aprendizagem. Avaliação

Abstract

Despite being a natural resource essential to life of human beings and animals, the soil is not always recognized with such relevance. This fact can be seen in the Secondary School schools where little is said about education in soils, the textbook as the main resource used by the teacher in Geography lessons behind vague explanations on the subject, leaving much to be desired as to the quantity and quality of soil content. This study aims to analyze the soils approach to textbook of elementary school II, as well as assess how give the teaching-learning processes of geography discipline taking into account the lack of Pedology of content in order of, through a theoretical and methodological review, investigate whether our contents are in accordance with the needs of students. As a result, we obtained what has been observed by other authors, the soils of teaching takes place in extremely precarious and superfluous because the textbook is not able to meet the needs of students as to soil knowledge. The teaching of soils should be considered an essential tool for the student to understand the socio-spatial

dynamics, as if giving the use of processes and land use in rural areas as in urban, since a soil is a natural resource that is fundamental part of our planetary ecosystem.

Key-words: Pedology. Teaching and Learning. evaluation

1. INTRODUÇÃO

A Pedologia, ciência do solo, surgiu com o objetivo de estudar os solos em sua totalidade, enfatizando suas relações ambientais na busca de despertar a sociedade para a sua importância.

Apesar de ser um recurso natural indispensável à sobrevivência dos seres humanos e animais, o solo nem sempre é reconhecido com tal relevância, de acordo com Frasson; Werlang (2010, p. 96), “seus estudos ficam restritos a uma parcela de estudantes e professores a nível universitário em um estudo parcelado e unitário”. Enquanto isso, nas escolas de ensino fundamental pouco se fala em educação em solos, o livro didático como principal recurso utilizado pelo professor nas aulas de Geografia trás poucas explanações sobre o assunto, deixando muito a desejar quanto à quantidade e qualidade dos conteúdos pedológicos.

Outro fator que contribui para a defasagem do ensino de solos é a pouca preparação do professor referente à contextualização dos conteúdos de solo com a própria vivência do aluno, ou seja, relacionar os conteúdos do livro com o ambiente em que o aluno desenvolve suas atividades diariamente, pois, como afirmam Lobo *apud* Favarim (2012, p. 34) “tanto o professor quanto o aluno precisam ir além dos conceitos e vivências dos livros didáticos”. Isso implica em uma mudança de metodologia, juntar a teoria à prática, questionar os conteúdos a fim de melhorar a qualidade do ensino.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise da abordagem de solos no livro didático no Ensino Fundamental II, bem como, avaliar como se dão os processos de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia levando em consideração a carência dos conteúdos de Pedologia, a fim de, através de uma revisão teórico-metodológica, investigar se os conteúdos apresentados estão de acordo com as necessidades dos alunos.

2. METODOLOGIA

As técnicas utilizadas para a realização da presente pesquisa constituiu-se de três etapas:

1 – Escolha de um livro didático de geografia usado nas escolas de Ensino Fundamental II do município de Farias Brito – CE. Sendo que, dos vários livros utilizados nas turmas de 6º à 9º anos, o único livro que fala sobre Solos é o do 6º ano "Expedições Geográficas" (ADAS; & ADAS, 2011), com o qual trabalhamos.

2 – Avaliação quantitativa (número de páginas dedicadas ao assunto) e qualitativa (integridade, veracidade, relevância) dos conteúdos de solo presentes no livro, na tentativa de compreender como se dão essas abordagens, quais as relações ambientais que o solo mantém com os demais elementos naturais, destacadas no livro, quais os conceitos atribuídos aos processos pedogenéticos, entre outros.

3 – Aplicação de um questionário com dez questões referentes aos processos de formação dos solos, tipos de solos, material de origem, processos erosivos, degradação do solo e a importância dos solos em nossas vidas, com alunos de 6º a 9º ano, com o intuito de verificar o nível de conhecimento que os mesmos têm a cerca da temática.

3. RESULTADOS

No livro, Expedições Geográficas (ADAS; ADAS), os conteúdos de solo encontram-se de forma superficial, fragmentados e mal distribuídos entre três capítulos.

No capítulo 16 (O Vulcanismo) encontramos um pequeno texto com uma visão de cunho geológico sobre o solo, as rochas vulcânicas condicionando a fertilidade do solo. O intemperismo físico e químico, denominados como "*desagregação*" e "*decomposição*" das rochas, postos como os únicos processos de formação do solo, não fazendo nenhuma menção a influencia das ações climáticas, organismos vivos, material de origem, entre outros fatores. Como exemplo de solo fértil originados de uma rocha vulcânica, os autores fazem referencia "*as terras*" de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, denominadas no texto de "*Terra Roxa*", hoje denominadas de Nitossolos (SiBCS, 2013).

O capítulo 17 inteiramente dedicado a Geomorfologia, em apenas meia página os autores mencionam os solos através do item "*Intemperismo*", dividido em processos mecânicos, químicos e biológicos, deixando de lado a explícita interrelação entre solo e relevo, onde um condiciona o outro.

Já no capítulo 27 (Agricultura), os autores utilizam uma abordagem de cunho edafológico, diferenciando os solos férteis dos de baixa fertilidade. Adas & Adas (2011) "*em solos férteis, a produção agrícola é maior, se o solo for ácido e de baixa ou média fertilidade será preciso à correção do grau de acidez*", como se o solo fosse utilizado somente para a produção agrícola. E para finalizar, ainda no mesmo capítulo, os autores trazem os problemas de erosão e degradação do solo pelo uso de certos equipamentos agrícolas, esquecendo-se das ações erosivas pluviais e eólicas, e da degradação decorrente do uso de agrotóxicos, lançamento de esgotos e acúmulo de lixo no solo.

Após a análise do livro, partimos para a aplicação do questionário a fim de analisar como os alunos estão absorvendo esses conteúdos supérfluos e se realmente aprendem algo, já que, geralmente pouco se fala, ou nada se fala, sobre o Solo e os seus processos de formação e desenvolvimento.

Quando perguntamos o que é solo e de qual material ele é formado, os alunos deram praticamente as mesmas respostas: que o solo é a terra onde pisamos e que ele é formado de rocha e matéria orgânica.

Já quando aprofundamos mais o assunto e perguntamos sobre os processos de formação do solo, como, o que é intemperismo? O que são processos pedogenéticos? Nenhum dos alunos conseguiu responder de forma clara. Nas perguntas sobre o que é erosão, e quais são os seus tipos? A maioria respondeu que a erosão são buracos que se abrem na terra e os tipos são: eólica e pluvial. Quanto aos processos de degradação do solo, todos disseram que o homem pode degradar o solo com queimadas, desmatamento, poluição e uso de agrotóxicos.

Ao solicitar que os alunos citassem três tipos de solos que eles conhecessem, só obtivemos as seguintes respostas, solo fértil, solo degradado, argiloso e arenoso, ou seja, com isso constatamos que na escola não são trabalhados, nem tão pouco apresentados as classes de solos do nosso Sistema Brasileiro de classificação dos Solos - SiBCS.

Sobre a sua importância em nossas vidas, os alunos responderam que era importante para o plantio, para pisarmos, e sobreviver-mos e que sem ele não existiria casas, jardins, rios, etc. E, quanto à preservação do solo, para eles o solo pode ser preservado se o ser humano não praticar as queimadas, não desmatá-lo, não jogar lixo e nem poluir a natureza.

Com isso, pudemos constatar que os alunos dessa escola possuem poucos conhecimentos sobre solo. O que sabem são informações bem básicas fornecidas pelo livro didático de Geografia e pelo professor da disciplina.

4. DISCUSSÕES

Com análise do livro didático, ficou nítida a negligência aos estudos pedológicos, uma vez que os solos têm pouco espaço e são tratados de forma superficial e dissociados dos demais elementos naturais. Desta forma o que se pode apontar são os baixos índices quantitativos e principalmente qualitativos dos conteúdos sobre solos.

As definições sempre seguem duas linhas. A linha Geológica, onde o solo se apresenta como o resultado da decomposição da rocha matriz. E a linha Edafológica, onde o solo possui o papel de responsável pelo desenvolvimento das plantas, de onde elas tiram os nutrientes essenciais à vida.

Em termos comparativos, o Relevo, o Clima, a vegetação, a Hidrografia, etc., são abordados de forma integrada, ocupando um espaço maior de páginas; já o “Solo restringe em poucas páginas seus conteúdos de forma simplificada e resumida, não proporcionando o seu entendimento de maneira integrada”. (Silva; Falcão; Sobrinho, pag. 105, 2008).

As respostas do questionário só confirmam o que muitos autores apontam ao tratar do ensino de solos no ensino fundamental II. Os alunos possuem poucos conhecimentos sobre solo, o que não é culpa deles, pois como o livro nos mostra, o solo é trabalhado de forma supérflua e fragmentado, e o professor por possuir pouca preparação se atrela livro didático com a única ferramenta de ensino, sem buscar outras fontes ou estratégias de ensino.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da Ciência do Solo em sua totalidade engloba vários outras áreas de ensino como, a Hidrografia, Geomorfologia, Climatologia, Ecologia, Geologia. Então, porque tratar a Pedologia com tamanho descuido, já que a mesma se mostra uma ciência tão completa e tão essencial a vida biológica e social dos seres humanos?

> Negar o estudo sobre o solo é negar todo e qualquer estudo sobre a natureza dos elementos superficiais da paisagem, uma vez que são nos solos que estão representados muitos processos e dessas inter-relações. (SILVA; FALCÃO; SOBRINHO, 2008, p. 108)

Levando em consideração os temas abordados no neste resumo expandido conclui-se que é evidente a deficiência do ensino de solos no Ensino Fundamental II, sendo necessário, assim a adoção de novos recursos didáticos, pois o livro didático não está apto para suprir as necessidades dos educandos quanto aos conhecimentos pedológicos.

Com isso, cabe aos educadores a iniciativa de mudar a realidade do ensino, não só de solos, mas o ensino como um todo, dando ênfase às questões ambientais, pois o planeta Terra precisa de mais atenção, mais cuidado, e a única forma de se conseguir isso é cuidando da educação das nossas crianças, adolescentes e jovens.

O ensino de solos de forma integrada no Ensino Fundamental deve ser considerado uma ferramenta essencial para o aluno compreender a dinâmica espacial (relação sociedade X natureza). Como se dão os processos de uso e ocupação do solo tanto no meio rural como no urbano, pois o solo é um recurso natural que constitui parte fundamental do nosso ecossistema planetário.

Referências

Periódicos

FRASSON, V. R.; WERLANG, M. K.; **Ensino de solos na perspectiva da educação ambiental: Contribuições da ciência geográfica. Geografia**: Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 94-99, 2010. Disponível em: < http://www.ige.unicamp.br/pedologia/ensino%20de%20solos.pdf > Acesso em: 09/02/2015 as 09h15min.

SILVA, C. S.; FALCÃO, C. L. da C.; SOBRINHO, J. F. **O estudo do solo no livro didático de Geografia**. Revista Homem, Espaço e Tempo. Ano II, n. 1, 2008. Disponível em: < http://www.uvanet.br/rhet/artigos_marco_2008/ensino_solo.pdf > Acesso em: 02/02/2015 às 15h30min.

Dissertação

FAVARIM, L. C.; **Representações Sociais de Solo e Educação Ambiental nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental em Pato Branco – PR**. Dissertação, UTFPR – Pato Branco, 2012. Disponível em: < http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/414/1/PB_PPGDR_M_Favarim,%20Ligiane%20Corso_2012.pdf > Acesso em: 08/02/2015 as 20h00min.

Livros

ADAS, M.; ADAS, S. **Expedições Geográficas**. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2011.

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3ª Ed. Rev. Amp. Brasília – DF: Embrapa, 2013.

POSSIBILIDADES DO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA A PARTIR DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

CRISTINA MARIA ALVES DA SILVA[1]
FLÁVIA LOPES OLIVEIRA[2]
1 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ/DCA/PPGPDS
cristinatalhate@yahoo.com.br
2 Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ/PPGEO
flavialopes@oi.com.br

Resumo

O ensino da Geografia Física é desafiador à medida que trabalha com elementos e processo que estão muita das vezes, em constante dinâmica. Neste contexto, trabalhos de campo apresentam-se como uma alternativa de inserção do aluno no conteúdo que está sendo ensinado, uma vez que pode permitir a interação do mesmo com o meio físico. Neste contexto, este trabalho tem por finalidade apresentar uma proposta pautada na elaboração de atividade para o ensino da Geografia Física em duas áreas protegidas no Estado do Rio de Janeiro, apoiada nos conteúdos de Geografia que abordam aspectos naturais. O Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu e Parque Natural Municipal da Taquara foram escolhidos por apresentarem ambientes naturais com características fisiográficas especificas para serem trabalhadas no ensino da Geografia Física, e por serem de possível acesso à visitação. Diante disso, o presente trabalho objetivou apresentar pontos e itens que podem ser abordados em cada Parque, tendo como base o que é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Os resultados do presente trabalho corroboraram a contribuição dos Parques Naturais no processo de ensino-aprendizagem da Geografia Física uma vez que possibilitam uma maior interação do aluno com o meio ambiente e os elementos e processos que estão sendo estudados, portanto é fundamental o planejamento participativo para esta atividade, para que o professor possa de fato explorar as possibilidades de ensino existentes na área, de forma segura e significativa.

Palavras-chave: Trabalho de Campo. Parque Natural. Parâmetros Curriculares Nacionais.

The teaching of Physical Geography is a particularly challenging field, as it necessarily involves working with elements and process that are, in many cases, in constant dynamic. The use of field-work and field-studies in this area provide alternative opportunities for introducing students to the subject, enabling them to interact with the physical medium. In this context, this work presents a proposal based on the elaboration of actives for the teaching of Physical Geography, supported by the study of geography that incorporates natural aspects, in two protected areas of the state of Rio de Janeiro, Brazil. The Natural Municipal Park of Nova Iguaçu and the Natural Municipal Park of Taquara were chosen, as they are accessible to visitors and present natural environments with specific physiographic characteristics ideal for the teaching of Physical Geography. Therefore, the objective of this study is to propose points and items that can be addressed in both parks in accordance with the Brazilian National Curriculum Standards. The results of this study confirm the importance of natural parks in the teaching and learning of Physical Geography, enabling greater student interaction and engagement with the environment as

well as the elements and processes studied. Accordingly, participative planning is fundamental to this field, making it possible for teachers to explore and make use of existing teaching opportunities in the area in a safe and meaningful way.

Key-words: Field-Studies. Natural Park. National Curriculum Guidelines

1. Introdução

Para realizar a difícil tarefa de ensinar Geografia Física, muitas ferramentas são utilizadas nos dias atuais: uso de vídeos, computadores e até celulares e seus muitos programas, assim como, os tradicionais livros, mapas e trabalhos de campo. No entanto, tais meios não têm provocado, em muitas das vezes, a construção de saberes que leve a uma prática atuante.

Entre os anos de 2010 e 2014, as autoras deste trabalho realizaram aulas de campo em dois Parques Naturais com discentes do Ensino Fundamental e Médio no intuito de aproximar o conhecimento da Geografia Física, aprendido em sala de aula pelo estudante, com o que realmente acontece em ambientes naturais.

Os Parques não foram escolhidos aleatoriamente e sim porque oferecem informações que provocam os pensamentos dos estudantes. O primeiro é o Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI), localizado no Maciço do Mendanha, no Estado do Rio de Janeiro, é uma área que atrai professores e alunos devido aos possíveis vulcões extintos existentes lá e por isso interessa para realização de visitas didáticas, pois abriga feições geológico-geomorfológicas relevantes que podem levar ao estimulo de percepções auxiliando na construção do conhecimento.

O segundo é o Parque Natural Municipal da Taquara (PNMT) é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral e possui aproximadamente 20 hectares, estando localizado no bairro da Taquara, 3º distrito do Município de Duque de Caxias/RJ. Localizado no meio da Serra dos Órgãos, mais precisamente entre a Área de Proteção Ambiental (APA) Petrópolis e a Reserva do Tinguá, o Parque da Taquara é muito frequentado, chegando a receber até 4 mil pessoas por mês, durante o verão.

Diante disso, este trabalho tem por objetivo apresentar possibilidades na utilização de trabalhos de campo em Parques Naturais como ferramenta e metodologia que contribuam para a aprendizagem da Geografia Física, a partir da experiência no processo de ensino dos conteúdos trabalhados na Educação Básica.

2. O Ensino de Geografia Física em Áreas Protegidas

Ensinar Geografia Física nunca foi uma prática fácil para o docente de Geografia, do mesmo modo que construir os conhecimentos de Geografia Física nunca foi uma tarefa prazerosa para, boa parte dos estudantes, pois ambos, docentes e estudantes, no passado realizavam uma educação mnemônica, apenas de memorização e no presente além de ainda ser praticado este tipo de ensino, são limitados pelo espaço físico da escola a extrapolar as fronteiras do conhecimento.

O artigo 225 da Constituição Brasileira de 1988 afirma que “todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Neste propósito, a escola como primeiro espaço de construção do conhecimento formal se torna importante para compreensão da realidade atual, onde a tema ambiental toma posição de destaque.

Neste sentido, o ensino de Geografia Física em Áreas Protegidas se torna uma relevante ferramenta para a construção da cidadania, pois fornece ao estudante a oportunidade de aprofundar teorias e conceitos a cerca dos conteúdos abordados em sala de aula, a incorporação de categorias e conceitos básicos de análise, o aprimoramento de habilidades cognitivas, além de utilizar os conhecimentos no seu dia-a-dia.

Muitas vezes os discentes realizam atividades que mensuram formas, avaliam texturas, classificam acontecimentos, porém não conseguem perceber que fazem parte desta Geografia Física, deste ambiente onde tudo acontece. Para Brabant (1976, 19p.), “o peso da descrição física na geografia escolar foi sempre importante. Esta importância quantitativa não é absolutamente proporcional ao lugar qualitativo que os fatores físicos têm no raciocínio do curso da Geografia”.

A partir disso se faz necessário que os estudantes extraiam dos livros as informações que podem ser de grande relevância para o cotidiano, porém também é importante realizar uma leitura a partir dos fenômenos que acontecem: quando chove, faz calor, venta, onde ocorrem deslizamentos, enchentes e mais recentemente, onde falta água, devido ao problema de estiagem.

Mais do que só saber é preciso descobrir o que fazer com os conhecimentos adquiridos. E para isso a Geografia Física, também, precisa estar esclarecida das suas potencialidades para que o professor estimule a realização de práticas mais significativas. Contribuindo para o dinâmico ensino da Geografia. Segundo o PCN (1998, p.61):

> Colocá-lo em uma situação de descoberta desses grandes ecossistemas e de seu funcionamento permite criar as condições subjetivas para que ele possa compreender os processos que regulam suas leis e sua importância para a vida sobre a Terra.

Para Neiman (2007) a sensação de "aventura", implícita na maioria dessas práticas, serve de argumento para quebrar a rotina e o tradicional, a fim de transferir valores como: assumir riscos, adaptar ao novo, tomar iniciativa para vida cotidiana.

3. Metodologia de Trabalho

Entre os anos de 2010 e 2014, as autoras deste trabalho realizaram aulas de campo em ambientes naturais, com o intuito de provocar um conhecimento em Geografia Física mais sólido, levando mais de 300 alunos, que variavam de 11 a 17 anos de idade, matriculados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio da rede pública e particular de ensino, localizadas no Estado do Rio de Janeiro.

Foram selecionados para elaboração deste trabalho dois Parques Naturais do Estado do Rio de Janeiro, por apresentarem possibilidades de áreas para desenvolvimento de assuntos relacionados à Geografia Física. A partir daí foram selecionados pontos nas UCs, tendo como base o conteúdo sugerido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998), e o que podem ser abordados em cada um.

4. Resultados e Discussão

A proposta de trabalho apresentada neste artigo poderá ser trabalhada na íntegra ou adaptado em aulas práticas nos Parques, tanto na educação formal quanto não formal. A elaboração desta proposta teve como base além dos PCNs os seguintes trabalhos: Oliveira *et al*. (2010); Silva *et al*. (2011); Silva e Oliveira (2013); Silva (2015).

O trabalho apresenta duas UCs que possuem importantes características para o desenvolvimento de atividades voltadas ao ensino da Geografia Física. Os pontos selecionados em cada UC devem-se a fácil e segura acessibilidade e a diversidade de informações pertinentes para a compreensão da Ciência Geográfica.

4.1 O PNMNI e o conhecimento da litosfera

O primeiro ponto escolhido no PNMNI foi a Pedreira desativada São José, neste ambiente é possível abordar os itens dos PCNs: a litosfera e movimentos tectônicos (63p.); mineração: apropriação dos recursos ambientais e degradação da natureza (121p.)

Nesta primeira parada os estudantes têm oportunidade de observar uma pedreira de brita desativada há mais de 40 anos chamada Pedreira São José. Nesse ponto, as rochas podem ser mostradas, bem como podem ser comentados os aspectos de sua formação, composição, localização e distribuição. Sendo possível também levar os alunos a compreender a transformação da paisagem natural pelas atividades econômicas anteriormente ligadas a sua mineração e como tal atividade pode impactar o ambiente. Os alunos poderão segurar pedaços de rochas percebendo o seu peso, textura (aspectos da superfície), cor e minerais.

O segundo ponto escolhido é o Poço do Escorrega, neste ambiente será possível abordar o item dos PCNs: as formas de relevo, os solos e sua ocupação (63p.).

Neste ponto podem ser observados diques e brechas. Nele, os alunos terão a oportunidade de entender sobre a formação dos diques e a erosão das rochas; assim observar e tocar em diferentes texturas.

Os diques são preenchidos por rochas ígneas intrusivas, o traquito, em outra rocha hospedeira denominada encaixante. Nesse caso a rocha encaixante é a brecha, composta por fragmentos de materiais derivados de outras rochas, tais clastos são de tamanho variável, desde milimétrico até 30 cm de diâmetro, sendo constituídos por traquito e sienito, os maiores tendem a ser arredondados ou semi-arredondados e os menores são angulosos. Os clastos são unidos por um cimento de granulometria mais fina denominada matriz.

4.2 O PNMT e o conhecimento sobre climas e florestas tropicais

O PNMT está localizado no meio da Serra dos Órgãos, mais precisamente entre a APA Petrópolis e a Reserva do Tinguá. Esta proximidade demonstra a influência que tem a Serra de Petrópolis sobre o clima da região, visto que este município situa-se a 823 metros de altitude, amenizando o clima local. Neste sentido, alguns dos itens indicados pelos Parâmetros que podem ser abordados são: as águas e o clima; o clima no cotidiano das pessoas; as florestas e sua interação com o clima; florestas tropicais e como funcionam essas centrais energéticas (63p.).

No interior do PNMT encontramos algumas cachoeiras, muitos lagos, córregos e corredores ecológicos. Dentre as cachoeiras duas podem ser os pontos de parada para o aprofundamento do conhecimento que envolva as águas e o clima, são elas: a cachoeiras Das Dores (Rio Taquara) e Véu de Noiva. Nestes pontos observam-se canais de primeira ordem e processos erosivos fluviais

As nascentes correspondem a uma manifestação em superfície da água subterrânea, estando esta contida em zona subterrânea de saturação, normalmente sustentada por uma camada geológica inferior impermeável.

O PNMT é uma unidade de Mata Atlântica preservada. Em suas florestas, encontramos uma grande diversidade de flora e fauna, com espécies nativas de árvores e flores de raríssima beleza, além de centenas de tipos de animais silvestres. Neste ambiente é possível abordar o processo de erosão e desertificação: morte dos solos, itens recomendados para ensino nos PCNs (61p).

Em todo o Parque é possível observar galhos, folhas, frutos e troncos caídos pelo chão, assim como excrementos de animais e os mesmos em vários estágios de putrefação que ajudam a manter a serrapilheira. Esta camada que funciona como um “tapete” fertilizando o solo e sustentando a própria floresta, mantém a umidade no solo e minimiza os processos erosivos.

5. Considerações finais

Os resultados do presente trabalho corroboram a possibilidade da contribuição dos Parques Naturais estudados no processo de ensino-aprendizagem da Geografia Física apresentados nos PCNs, uma vez que permitem uma maior interação do aluno

com o meio ambiente, e os elementos e processos que estão sendo aprendidos em sala de aula, portanto é fundamental o planejamento participativo para esta atividade, para que o professor possa de fato explorar as possibilidades de ensino existentes, não apenas nas áreas apresentadas, mas também em outros locais, de uma forma segura e significativa.

Referências

Brabant. J-M. Crise da Geografia, Crise da Escola. 1976. In: Para onde vai o ensino de geografia? Coleção repensando o ensino. Ariovaldo Umbelino de Oliveira, (org). São Paulo: Contexto, 1989. p.15-23.

NEIMAN, Z. A Educação Ambiental através do contato dirigido com a natureza. 2007. 138 p. Tese de Doutorado – USP/ Curso de Pós-Graduação em Psicologia, São Paulo. 2007.

Oliveira, F.L.; Silva, C.M.A; Mello, F.A.P. Proposta de um roteiro didático ambiental para trabalho de campo no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, RJ. In: UFRJ Ambientável, VI, 2010 Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Anais.** 2010. Artigos CD-ROM.

Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN. Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Silva, C.M.A.; Oliveira, F.L.; Mello, F.A.P. Trabalho de campo como método de ensino na educação ambiental: o caso do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, RJ. In: Congresso Nacional de Educação Ambiental, (CNEA), II, 2011, João Pessoa,PB, Brasil. 2011. **Anais** v. 4, p. 1220-1227.

Silva, C.M.A.; Oliveira, F.L. Experiência de Ensino da Geografia no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (RJ). In: Encontro de Geógrafos de América Latina (EGAL), XIV, 2013, Lima, Peru. **Anais**. 2013 Artigos. CD-ROM.

Silva, C.M.A.; Educação Ambiental e o ensino da Geografia: A chuva fez brotar conhecimento no Parque Natural Municipal da Taquara (RJ). In: Encontro de Geógrafos de América Latina (EGAL), XV, 2015, Havana, Cuba. **Anais.** 2015 Artigos. CD-ROM

TRABALHO COM MAUETES EM SALA DE AULA COMO METODOLOGIA DE REPRESENTAÇÃO DO RELEVO NO ENSINO DA GEOGRAFIA

DÉBORA BRUNIELLI QUEIROZ DA SILVA[1]
VALDSANDRO DE LIMA CAMPOS[2]
JUDITE DE AZEVEDO DO CARMO[3]
LEILA NALIS PAIVA DA SILVA ANDRADE[4]
1 Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT
dbrunielli@gmail.com
2 Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT
valdsandro@gmail.com
3 Universidade do Estado de Mato - UNEMAT
judite.carmo@unemat.br
4 Universidade do Estado de Mato – UNEMAT
leilanalis@hotmail.com

Resumo

O presente resumo relata o trabalho realizado com duas turmas de 1º ano do Ensino Médio na Escola Estadual Coronel Antonio Paes de Barros do município de Colíder – Mato Grosso, no segundo semestre de 2014, através do programa PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), que teve como objetivo contribuir para o estudo do relevo, e, para isso, utilizou-se da elaboração de maquetes para representar as informações visuais do espaço e suas dinâmicas geomorfológicas em diferentes escalas. Assim, este recurso didático destinou-se a maximizar a apreensão do conteúdo pelos alunos, associando teoria e prática em seu desenvolvimento, com o intuito de tornar as aulas de Geografia mais atraentes. A utilização da maquete como forma de representação do relevo possui significativa relevância, uma vez que é coerente com a proposta de um aprendizado holístico, contínuo e efetivo. Este recurso didático possibilita abordar uma gama de conteúdos, dentre os quais o estudo do relevo. Além disso, ele incentiva a criatividade e a reflexão dos alunos e amplia suas noções de espaço. O trabalho realizado alcançou resultados positivos, os quais vão ao encontro das bibliografias consultadas, nas quais há a menção da validade do método utilizado, uma vez que instiga e permite o trabalho coletivo, a criatividade, a curiosidade e todo um universo de ações profícuas no espaço escolar.

Palavras-chave: recurso didático, PIBID, ensino-aprendizagem.

Abstract

this present abstract reports on the work undertaken in the second half of 2014 with two 1st year high school classes in the Colonel Antonio Paes de Barros State School in the municipality of Colíder – Mato Grosso. Through the PIBID program (Institutional Scholarship Program Initiation to Teaching), which aimed to contribute to the study of relief, we used model building to represent the visual information of space and its geomorphological dynamics at different scales. Thus, this didactic resource was intended to maximize the comprehension of content by the students, combining theory and practice in its development, with the aim of making Geography lessons more attractive. The use of the model as a form of relief representation has significant relevance, since it is consistent with the proposal of holistic,

continuous and effective learning. This didactic resource enables us to address a range of content, including the study of the relief. In addition, it encourages the students' creativity and reflection and broadens their notions of space. The work has achieved positive results, which match the consulted bibliographies, in which there is mention of the validity of the methodology used, since it encourages and enables collective work, creativity, curiosity and a whole universe of fruitful actions within the scholastic space.

Key-words: didactic resource, PIBID, teaching-learning process.

1. Introdução

Situada no município de Colíder-MT e parceira do subprojeto de Geografia PIBID/UNEMAT, a Escola Estadual Coronel Antônio Paes de Barros abriu as portas para que licenciandos em geografia participassem efetivamente da prática educativa, viabilizando espaço de experiências mútuas entre os alunos, bolsistas e professores, com a finalidade de lapidar o processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

Por meio da vivência direta dos acadêmicos bolsistas, em sala de aula, junto ao professor supervisor, levantaram-se discussões e ideias voltadas aos métodos práticos de ensino das estruturas da superfície terrestre para duas turmas de primeiro ano do Ensino Médio.

De acordo com Gondim et al. (2013, p. 48) "Os recursos didáticos dão suporte para o conteúdo a ser ministrado e são meios para construir conhecimentos ao fazer a leitura da realidade na sala de aula". Nesse sentido, o planejamento foi primordial para elaboração das aulas, como também para direcionar o trabalho prático, além dos estudos bibliográficos.

A utilização da maquete como forma de representação do relevo possui significativa relevância, uma vez que é coerente com a proposta de um aprendizado holístico, contínuo e efetivo. Este recurso didático possibilita abordar uma gama de conteúdos, dentre os quais o estudo do relevo. Além disso, ele incentiva a criatividade e a reflexão dos alunos e amplia suas noções de espaço, como afirma Bortolatto e Brito (2011, p.144) ao dizer que "a aprendizagem do conteúdo sobre a formação e transformação das formas do relevo exige do aluno alto grau de imaginação para visualizar o modelado e os processos de transformação da superfície terrestre".

Nesse sentido, a elaboração da maquete enquanto recurso metodológico de ensino se torna mais atraente, levando em consideração a mudança no próprio

cenário escolar corriqueiro, no qual o professor se posiciona à frente da turma e os alunos permanecem sentados para ouvi-lo. Ela possibilita o desenvolvimento de atitudes de observação, análise e interpretação de fenômenos da realidade.

As atividades realizadas com as duas turmas de 1º ano, do Ensino Médio, envolveram os estudos geomorfológicos, por meio dos seguintes conteúdos: os processos que dão origem às formações dos diferentes tipos de relevos, os fatores internos e externos que os modelam, as noções de macro e micro escalas de representação de relevos, as curvas de nível, a representação das altitudes através de isolinhas, as influências das atividades humanas no relevo, a percepção de representação em miniaturas da superfície.

Por fim, buscou-se o direcionamento dos alunos à análise e à interpretação dos espaços ocupados pela humanidade. Tendo em vista a dificuldade dos alunos em apreender temas complexos, como o relevo, entende-se que o ensino diferenciado, para representar as dimensões do plano bidimensional (imagens, mapas) para o tridimensional (maquete), desenvolvendo a percepção da paisagem em diversos ângulos, pode contribuir para facilitar a aprendizagem de tais conteúdos.

2. Metodologia

De início foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os conceitos e dinâmicas do relevo, bem como sobre a utilização de métodos e recursos didáticos, voltados às atividades práticas para serem trabalhados em sala. Esta pesquisa bibliográfica, que foi além dos livros didáticos, fez-se necessária para o entendimento dos processos de formação e tipos de relevo, bem como para a seleção daqueles mais significativos a serem estudados no âmbito do Ensino Médio.

Foi elaborado um plano de aula, no qual se privilegiou tanto aula expositiva e dialogada quanto atividade prática, sendo que na primeira foram utilizados recursos de multimídia para expor imagens e conceitos relacionados às feições terrestres e a projeção de um vídeo sobre as formas do relevo, com posteriores questionamentos para os alunos. A atividade prática apoiou-se na construção das maquetes.

Houve a preparação de um questionário, com quatro perguntas, e sua aplicação se deu ao fim da aula expositiva e após a realização da atividade prática com o intuito de avaliar a apreensão dos alunos quanto ao conteúdo abordado, cujas respostas

serviram também de base para a análise da eficácia ou não do método de ensino utilizado.

Após a aula expositiva e dialogada, houve a apresentação da lista dos materiais necessários para a confecção das maquetes, quais sejam: isopor, cola de isopor, tinta, massa corrida, estilete, pincéis e canetas; bem como papel carbono e papel vegetal para desenhar as curvas de nível.

As maquetes foram feitas por duas turmas, em salas separadas, abordando os mesmos, conteúdos e com os mesmos objetivos. Na primeira aula, houve a introdução teórica do tema relevo, contemplando conteúdos escolares do 1° ano do Ensino Médio, sendo que posteriormente foi apresentada a proposta de trabalho com a confecção de maquetes, sendo esta uma forma de representação do mapa ou imagem plana, os quais têm apenas duas dimensões (x,y) para 3 dimensões (x,y,z), onde (z) significa a altitude. Para isso, fez-se necessário explicar aos alunos como utilizar as curvas de nível para representar as altitudes através de linhas, como nas cartas topográficas.

Houve a apresentação de imagens de formas de relevo, de erosão, de escorregamento de encosta, assim como de carta topográfica, em seguida, os alunos foram divididos em grupos, cada um deles escolhendo uma determinada imagem que gostaria de representar em forma de maquete, cuja realização se deu em sala de aula, sob a supervisão dos bolsistas.

Com papel carbono e papel vegetal, foi feita a transposição das curvas de nível das cartas topográficas para o isopor, que depois de cortado, foi sobreposto e colado um sobre o outro, perfazendo camadas como na confecção de um bolo, sendo que na maquete cada uma delas determina uma altitude. Para suavizar e modelar as formas de relevo foi utilizada massa corrida e para pintá-las recorreu-se ao uso de tinta guache e pincéis.

Ao término das confecções, as maquetes foram exploradas e interpretadas coletivamente. A avaliação foi realizada durante todo o processo, por meio das respostas dos questionários e do empenho de cada aluno.

3. Resultados e discussões

O livro didático é uma ferramenta pedagógica que não precisa necessariamente ser a única fonte de conhecimento na disciplina de Geografia, haja vista existir diferentes maneiras de aplicações dos conteúdos em salas de aulas que prendam a atenção do aluno e despertem seu interesse, estimulando o desenvolvimento de habilidades de observação e análise, componentes importantes do processo de ensino-aprendizagem.

Desse modo, as aulas tornaram-se mais atraentes e as dificuldades em entender e perceber o relevo durante as aulas teóricas foram superadas por meio da confecção das maquetes.

Em se tratando de confecção de maquetes, Bortolatto e Brito (2011, p. 146) defendem que "quando elaboradas pelos próprios alunos, as maquetes de relevo permitem aos grupos de alunos participarem das atividades e assumirem o papel de construtores das formas de revelo e, deste modo, de seu próprio conhecimento." Foi com este entendimento que os bolsistas propuseram uma metodologia prática para a construção de maquetes, na qual o educando teve participação ativa.

A aula teórica buscou apresentar aos alunos que as formas da superfície terrestre estão em constantes transformações, muitas vezes, imperceptíveis aos olhos humanos. Importantes conceitos e noções foram explanados no intuito de introduzir os conhecimentos básicos sobre o relevo, ressaltando, é claro, além da geomorfologia brasileira, a regional. O trabalho com as escalas propiciou uma visão de análise das dimensões espaciais dos relevos, destacando as proporções da superfície terrestre em nível global e em nível local.

Kohler et al. (2001 apud Ascenção 2009, p 79) entendem "a escala como uma técnica de abordagem de um fenômeno espaço-temporal", e defendem "que para a identificação de uma forma de relevo e a compreensão dos processos que lhe deram origem, toma-se tempo e espaço diretamente proporcionais, ou seja, tempos longos, grandes dimensões espaciais; tempos curtos, pequenas dimensões espaciais."

Assim, foi-lhes apresentado que o relevo é um conjunto de saliências que compõem a litosfera e que é transformado ao longo do tempo geológico sob forças de agentes internos e externos. A ação humana também foi bastante frisada, visto a necessidade de conscientizar os alunos sobre as consequências da interferência antrópica no relevo. Portanto foram confeccionadas maquetes representativas de

movimentos de massa causados pela retirada da cobertura vegetal, cuja erosão é um dos principais exemplos.

Portanto, a explanação sobre a atividade e ocupação humana, como a retirada de vegetação das encostas de morros que ocasionam maior susceptibilidade de escorregamento de massas possibilitou aos alunos o entendimento de que a ação antrópica influencia direta e indiretamente na formação do relevo, em um tempo muito rápido.

Ao término da aula teórica, houve a aplicação do primeiro questionário, contendo quatro perguntas referentes aos assuntos explanados em sala de aula, apresentando uma média de acertos de 42%, dentre os 35 alunos envolvidos com a atividade.

Imagens de voçorocas, desmoronamentos de morros, rios assoreados e mapas etc., foram levadas aos alunos. Ao observá-los, alguns aspectos puderam ser tomados como base para a construção das maquetes, como explica Souza (2014 p. 27) “na construção de um mapa com a aplicação do método isarítmico consideramos que cada valor que exprime a intensidade do fenômeno, tomado em pontos localizados e identificados em (x, y) sobre a base cartográfica, constitui uma terceira dimensão (z), com isso o conjunto desses pontos com valor (z) será visto como uma superfície tridimensional contínua”. Assim, as imagens serviram de referência para confecção das maquetes.

Em princípio a atividade prática foi um pouco dificultosa aos alunos, principalmente no que concerne ao entendimento do relevo, a partir das curvas de nível. No entanto, depois de uma boa leitura e interpretação dos símbolos e formas das imagens e mapas, além da participação ativa dos grupos, foi possível construir e representar o relevo tridimensionalmente. Além disso, o interesse e a curiosidade dos alunos foram primordiais, uma vez que suas dúvidas puderam ser sanadas com a ajuda do professor e dos bolsistas, concomitantemente à realização da atividade prática.

Depois de terminadas as maquetes, o mesmo questionário foi aplicado novamente, apresentando evolução nos resultados: o número de acertos subiu para 60%. Dentre os avanços mais significativos, destacam-se a compreensão das diferenças entre os agentes endógenos e exógenos, enquanto forças antagônicas na formação do relevo, havendo uma melhor definição dos tipos e causas de erosão, que ocorrem na superfície terrestre, bem como a caracterização das principais

macroformas do relevo no Brasil (planaltos, planícies e depressões). Por fim, o trabalho propiciou aos educandos uma visão mais ampla do espaço físico terrestre, que ao ser representado em maquetes, forneceu bases para um melhor entendimento do conteúdo.

4. Considerações finais

Notoriamente o programa PIBID é, sem dúvidas, um caminho bastante oportuno tanto para o licenciando, quanto para o professor supervisor e ainda para os alunos, como pode ser visto nos resultados desse trabalho. Através do programa há um crescimento e um aprendizado mútuo entre os envolvidos.

Assim, a aplicação desta metodologia de ensino visou a superação de dificuldades de aprendizagem, face às necessidades de melhoria no campo educacional. No que se refere aos conteúdos inerentes à geografia, muitos assuntos requerem abstração e imaginação, cabendo ao professor utilizar métodos didáticos que solucionem esse impasse. Nesse contexto, a atividade realizada esteve voltada para a práxis escolar, ou seja, as teorias junto às práticas educativas para apreensão e fixação dos conteúdos, por parte do alunado, havendo conformidade com a realidade dos mesmos.

As dificuldades de percepção do relevo encontradas durante as aulas teóricas foram superadas através da confecção das maquetes, permitindo aos alunos compreender melhor os processos de formação e transformação do espaço geográfico.

Referências

Ascenção, Valéria de O. Roque. **Os conhecimentos docentes e a abordagem do relevo e suas dinâmicas nos anos finais do ensino fundamental**. 2009. 151f. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia da UFMG: Belo Horizonte, 2009.

Bortolatto, Fernanda; Brito, Raquel Dias. Utilização de maquetes no ensino das formas de relevo: contribuição para o ensino de Geografia nas séries finais do ensino fundamental. **II Encontro Estadual de Geografia e Ensino XX Semana de Geografia**. p. 143-154, 2011.

Gondim, L. B.; Dias, Raimundo H. L.; MuniZ, A. M. V. O uso da maquete e das revistas em quadrinhos no Ensino de geografia. **Revista Eletrônica Geoaraguaia**. Barra do Garças-MT. V 3, n.2, p. 46 - 55. Agosto/Dezembro. 2013. Disponível em:
<http: //revistas.cua.ufmt.br/index.php/geoaraguaia/article/view/456/pdf> Acesso em 20.out.2014.

Souza, Romário Rosa. Oficina de maquete de relevo: um recurso didático. **Terra e Didática**: Vol.10, p. 22-28, 2014.