

CRISTINA CARLA KLÜPPEL

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS CAMPOS GERAIS DO
PARANÁ**

CURITIBA
2004



Universidade Federal do Paraná
Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Curso de Especialização em Educação, Meio Ambiente e Desenvolvimento

Ata da sessão publica da monografia do grau de Especialista em Educação Meio e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná. Aos vinte e um dias do mês de agosto de dois mil e quatro, às 09:00 horas na Sede do Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, foram instalados os trabalhos da banca de monografia, constituída pelos seguintes Professores: Dra. Araci Asinelli da Luz (orientadora), Wilma Marcassa Barra e Alfio Brandenburg sob o título “*Educação Ambiental e os Campos Gerais do Paraná*” de autoria de CRISTINA CARLA KLUPPEL, tendo obtido os seguintes conceitos: Professora Dra Araci Asinelli da Luz (A) Wilma Marcassa Barra (A) e Alfio Brandenburg (A). Em seguida, foi declarada aprovada e receberá o título de Especialista em Educação Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná. Nada mais havendo a tratar foi encerrada a presente sessão a qual será assinada pela banca examinadora.

Curitiba, 21 de agosto de 2004.

Profª Dra. Araci Asinelli da Luz *Araci Asinelli da Luz*

Profª Dra Wilma Marcassa Barra *Wilma Marcassa Barra*

Prof. Dr. Alfio Brandenburg *Alfio Brandenburg*

CRISTINA CARLA KLÜPPEL

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS CAMPOS GERAIS DO
PARANÁ**

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação, Meio Ambiente e Desenvolvimento, pela Universidade Federal do Paraná. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Araci Asinelli da Luz

CURITIBA
2004



Foto: Pontes Filho, PROJETO LOBO GUARÁ – 2004 / Ponta Grossa-PR

Nosso primeiro desejo é que todos os homens sejam educados plenamente (...). Nosso segundo desejo é que todo homem seja educado integralmente, formado corretamente (...) em tudo que aperfeiçoa a espécie humana; para que ele seja capaz de saber a verdade e não seja iludido pelo que é falso; para amar o bem e não ser seduzido pelo mal; para fazer o que deve ser feito e não permitir o que deve ser evitado; para falar sabiamente sobre tudo (...), e não ser estúpido em nenhum assunto e finalmente para lidar com as coisas, com os homens e com Deus, em todos os sentidos, racionalmente e não precipitadamente e assim nunca se afastando da meta da felicidade (Comenius, 1657).

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	iv
RESUMO.....	v
1 INTRODUÇÃO.....	01
2 PROJETO LOBO GUARÁ.....	04
3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE.....	07
3.1 Aspectos físicos e geográficos.....	07
3.2 Aspectos bióticos.....	10
3.2.1 Flora.....	10
3.2.2 Fauna.....	12
3.3 Aspectos históricos.....	15
4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	18
4.1 Processo de consolidação.....	18
4.2 A educação ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais.....	21
4.3 A educação ambiental no Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha.....	22
5 ESTRUTURA COGNITIVA DA CRIANÇA.....	25
6 METODOLOGIA, RESULTADOS E ANÁLISES.....	28
6.1 Metodologia.....	28
6.2 Resultados e análises.....	30
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	44
ANEXO	

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 01 – Mapa da área de estudo do Projeto Lobo Guará.....	06
Ilustração 02 – Vista geral dos Campos Gerais – Ponta Grossa/PR.....	07
Ilustração 03 – Mapa de localização dos Campos Gerais.....	09
Ilustração 04 – Detalhe da vegetação dos Campos Gerais.....	11
Ilustração 05 – Espécies características dos Campos Gerais.....	13
Ilustração 06 – Gravura sobre a presença indígena nos Campos Gerais – século XIX ...	16
Ilustração 07 – Desenho - perspectiva do relevo plano retilíneo.....	32
Ilustração 08 – Desenho – perspectiva do relevo plano ondulado.....	32
Ilustração 09 – Desenho – perspectiva da vegetação rasteira.....	33
Ilustração 10 – Desenho – representação da fauna.....	35
Ilustração 11 – Desenho – representação de animais domésticos como silvestres.....	36
Ilustração 12 – Desenho – presença do réptil no cotidiano infantil.....	37
Ilustração 13 – Desenho – representação do Parque de Vila Velha.....	38
Ilustração 14 – Desenho – representação gráfica da localidade.....	40

RESUMO

A realização do presente estudo resultou da necessidade de se obter um diagnóstico sobre o conhecimento que crianças, residentes no entorno do Parque Estadual de Vila Velha (PEVV) – Ponta Grossa, possuem a respeito do ecossistema Campos Gerais e a importância de sua preservação. O foco da pesquisa restringiu-se aos alunos do 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal que se localiza no entorno desta Unidade de Conservação. Os resultados do diagnóstico aqui obtidos, mesmo em forma de amostragem, oferecerão subsídios para objetivar uma proposta maior, implantar um programa de Educação Ambiental voltado a realidade deste ecossistema. Para efetivar a investigação, foram realizadas técnicas avaliativas com vinte e quatro crianças, procurando averiguar quais as informações mais presentes nos seus discursos e representações gráficas em relação ao relevo, a formação vegetacional e a fauna dos Campos Gerais. Ao mesmo tempo, procurou-se verificar a relação que os alunos estabelecem entre a conservação do ambiente e o Parque Estadual de Vila Velha. De uma forma geral, as crianças ao serem questionadas oralmente sobre as características dos Campos Gerais demonstraram a dificuldade em verbalizá-las. Parte das crianças representou, através das manifestações gráficas a percepção do seu meio. Mas o reconhecimento de ambientes naturais necessários para a sobrevivência da fauna ainda não está incorporado, além de não associarem o PEVV como um espaço de preservação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A idéia de que a educação se constitui em um caminho para o redirecionamento aos problemas que a sociedade enfrenta nunca esteve tão presente como nos dias de hoje. A superação da crise atual requer uma nova redefinição do comportamento onde a educação sob uma perspectiva holística torna-se fundamental. Neste sentido, a Educação Ambiental se insere ao incorporar em suas diretrizes, “critérios socioambientais, ecológicos, éticos e estéticos” a fim de que possa intervir na formação do indivíduo na sua totalidade (MEDINA & SANTOS, 2003, p.24-25).

Sob este enfoque, a realização do presente estudo resultou do envolvimento com o Projeto Lobo Guará o qual vem realizando estudos na região dos Campos Gerais do Paraná afim de “(...) subsidiar alternativas de uso do ambiente em sintonia com a conservação da natureza” (PONTES FILHO et al, 1997), tendo o Guará como espécie indicadora.

Segundo este Projeto, três linhas de ação devem ser desenvolvidas concomitantemente, para que se possa atingir a finalidade que se propõe: pesquisa, conservação e educação ambiental. Até o momento a pesquisa resultou em um amplo conhecimento dos aspectos biogeográficos sobre o lobo guará e a situação ambiental da área de estudo, as nascentes da bacia hidrográfica do Tibagi. Na linha da conservação, embasou a implantação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPNs), principalmente para a proteção de campos nativos, e estudos elaborados para o entorno do Parque Estadual de Vila Velha. Como terceira linha apresenta-se a necessidade de envolver a população local na sensibilização, informação e na participação pela proteção dos Campos Gerais.

Os Campos Gerais se constituem em uma das formações vegetacionais do Paraná que vem sofrendo um intensivo processo de degradação nas últimas

décadas. A perda sistemática destes ambientes ocorre pela intensificação das atividades antrópicas desenvolvidas na região desde a década de 1960, com a substituição dos campos nativos por pastagens plantadas, com a mecanização da agricultura e com os reflorestamentos de exóticas.

O Parque Estadual de Vila Velha, uma das mais importantes unidades de conservação desta região, criado em 12 de outubro de 1953 (Lei Estadual n.º 1.292) e tombado pelo Estado do Paraná em 18 de janeiro de 1966 (Lei Estadual n.º 1.211), apesar dos seus 3.122 ha, proporciona uma pequena contribuição na conservação ambiental deste ecossistema.

As novas gerações estão perdendo os ambientes naturais como também a própria memória que se construiu nestes espaços geográficos e culturais. A deteriorização deste referencial se expressa em afirmações como a de que os campos resultam de desmatamentos e os capões seriam resquícios desta ação. A falta de informação sobre a vegetação nativa ou sobre os animais silvestres característicos dos Campos Gerais vem comprovar que um dos piores inimigos da preservação é o desconhecimento. Neste sentido, torna-se imprescindível iniciar um processo de Educação Ambiental voltado aos Campos Gerais do Paraná e nada melhor que iniciar tal processo através das crianças, disseminadoras de conhecimento e responsáveis, no presente e no futuro, para com o seu ambiente.

A preocupação em realizar o diagnóstico com as crianças sobre a sua região vem ao encontro desta proposta maior. Os resultados aqui obtidos, mesmo em forma de amostragem, oferecerão subsídios para objetivar um programa de Educação Ambiental. Neste sentido, o trabalho teve como problemática **investigar qual o conhecimento que crianças, residentes no entorno do Parque Estadual de Vila Velha, possuem sobre este ecossistema e a importância de sua preservação.**

Para efetivar a investigação, foram realizadas técnicas avaliativas com vinte e quatro alunos, do 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma escola municipal, de Ponta Grossa, onde procurou-se averiguar quais as informações mais presentes nos seus discursos e representações gráficas em relação ao relevo, a formação vegetacional e a fauna dos Campos Gerais. Também procurou-se verificar a relação que os alunos estabelecem entre conservação do ambiente natural dos Campos Gerais e o Parque Estadual de Vila Velha.

Ao mesmo tempo, a pesquisa teve algumas questões que nortearam para a análise do diagnóstico entre as quais salienta-se, primeiramente, a preocupação em verificar se as práticas pedagógicas desenvolvidas com a referida turma efetivam o conhecimento sobre os Campos Gerais. Em segundo lugar, buscou-se avaliar se os conteúdos propostos no currículo escolar quanto ao segundo ciclo contemplam a temática ambiental da localidade. Por fim, se o Parque Estadual de Vila Velha desenvolveu trabalhos que possibilitassem aos alunos o reconhecimento e a valorização dos Campos Gerais.

2. PROJETO LOBO GUARÁ

O Projeto Lobo Guará vem se desenvolvendo na região dos Campos Gerais desde 1994 onde pode comprovar a presença do maior canídeo sul-americano no segundo planalto paranaense. As três linhas de ao propostas pelo Projeto, pesquisa, conservao e educao, se aliam para o desenvolvimento de estrategias voltadas a proteo ambiental, entre as quais na efetivao de trabalhos conjuntos com os diferenciados segmentos sociais envolvidos da região.

Até o momento três etapas de pesquisas foram realizadas pelo Projeto. Para tanto se delimitou uma “rea piloto” de 2.500 Km², situada nas nascentes da Bacia Hidrográfica do Tibagi compreendendo o Parque Estadual de Vila Velha (PONTES FILHO et al, 1997, p. 850).

A primeira fase se constituiu em um levantamento junto a populao local visando identificar áreas de ocorrência do lobo-guará. Ao mesmo tempo, das cento e vinte e duas entrevistas realizadas, foi possível verificar aspectos culturais referentes a fauna da região, onde lendas e crendices a respeito do lobo-guará, como o poder medicinal ou de proteo (talismã) ainda permanecem entre os moradores mais antigos da região (PONTES FILHO et al, 1997, p. 856).

Um cadastro dos proprietários na área de estudo foi elaborado onde pode-se verificar as técnicas e tecnologias empregadas em suas propriedades. Neste sentido percebeu-se que a maioria dos pontos de freqncia do guará se remetia a ambientes ainda não utilizados pela agricultura (PONTES FILHO et al, 1997, p. 857). Neste momento, através dos pontos de avistagens indicados pelas entrevistas, foram determinadas sete “reas de ocorrência”, totalizando 17.438 ha ou 11,58% da área piloto.

A segunda fase do Projeto permitiu, através da coleta e do mapeamento de vestígios entre fezes, pelos, pegadas e carcaças de animais mortos, confirmar as

sete “áreas de ocorrência” do lobo-guará. Pela análise laboratorial foi possível identificar o seu hábito alimentar, composto por pequenos mamíferos, aves, répteis, ovos, além da diversidade de vegetais, principalmente do jerivá, um fruto disponível nos Campos durante o ano inteiro.

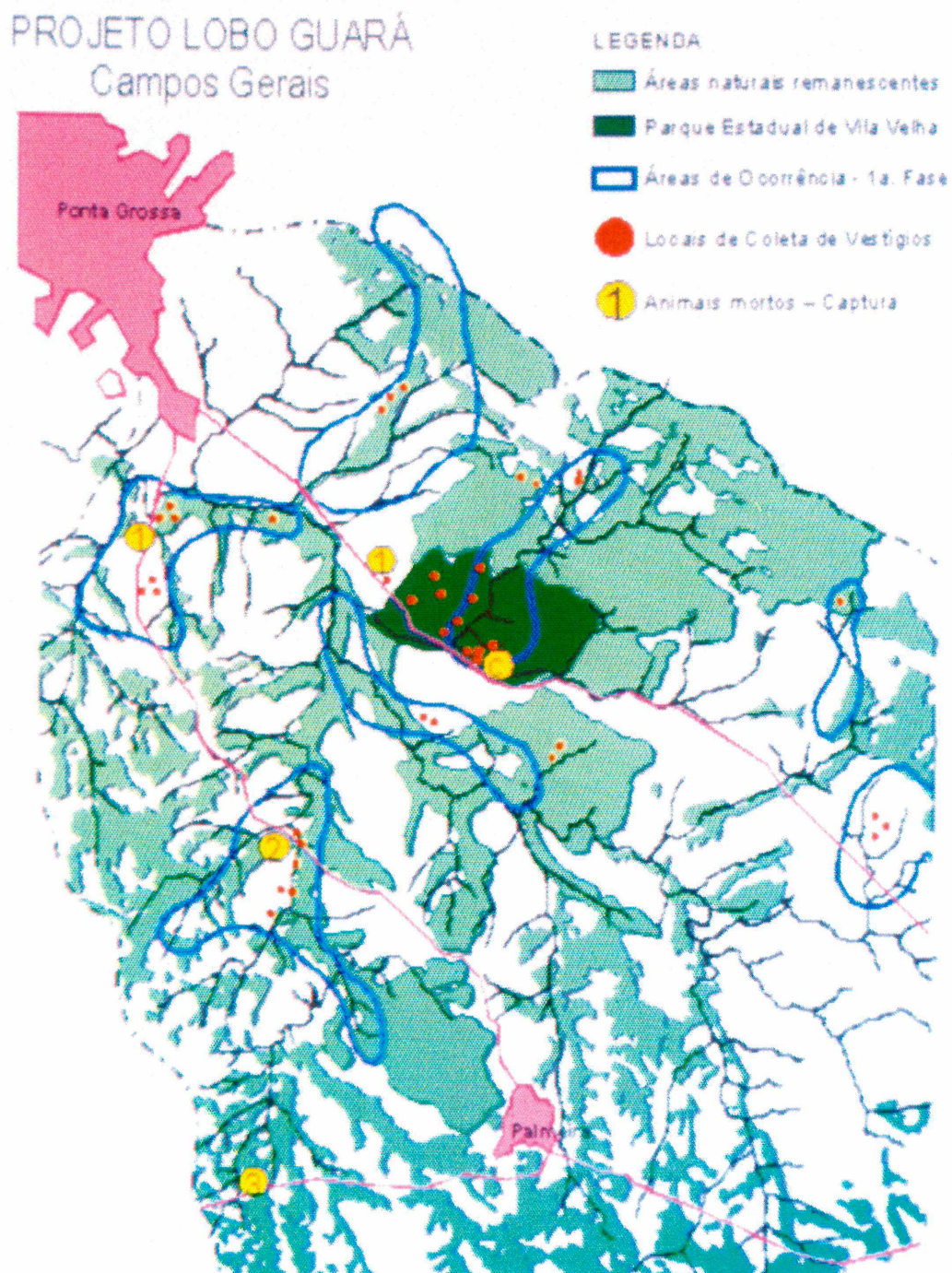
Outro dado importante desta etapa do Projeto se constituiu na avaliação do estado de conservação da região, com o apoio de imagens de satélite Landsat que serviram de base para o mapeamento. Neste diagnóstico verificou-se que o lobo-guará ainda se beneficia, para sua moradia e caçadas, de alguns ambientes conservados em várzeas, florestas de galerias ou campos úmidos. Contudo, a intensidade da agropecuária e da silvicultura vem cada vez mais comprometendo áreas primordiais não somente ao lobo como à fauna local (PONTES FILHO et al, 1997).

Desta forma, as atividades antrópicas desenvolvidas nos Campos Gerais têm ocasionado a destruição sistemática deste ecossistema, interferindo assim na sobrevivência de espécies animais, algumas ameaçadas de extinção. Como um dos resultados deste levantamento constatou-se doze mortes do lobo-guará, cinco das quais por atropelamento, sendo duas na BR 376 em frente ao Parque Estadual de Vila Velha (PARANÁ, 2004; PONTES FILHO et al, 1997).

A necessidade de informar sobre a importância dos Campos Gerais divulgando as pesquisas até então realizadas constitui-se na terceira fase do Projeto Lobo Guará. Através de uma parceria com a associação local iniciaram-se atividades direcionadas a Educação Ambiental com as crianças residentes no entorno do Parque Estadual de Vila Velha.

O Projeto entende que através da educação poderá desenvolver o reconhecimento e a valorização dos remanescentes dos Campos Gerais e assim, auxiliar não somente na aquisição de informações, mas na formação de valores e atitudes que se direcionem à proteção destes ambientes, essenciais à sobrevivência da fauna.

Ilustração 01 – Mapa da área de estudo do Projeto Lobo-Guará



3. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE

3.1. Aspectos Físicos e Geográficos

Desde o século XVIII os Campos Gerais foram percorridos e estudados por viajantes estrangeiros dos quais deixaram importantes relatos sobre seus aspectos culturais, físicos e biológicos, como o botânico francês Auguste de Saint-Hilaire (1820):

Os Campos Gerais, assim chamados devido à sua vasta extensão (...) constituem inegavelmente uma das mais belas regiões que já percorri desde que cheguei à América; suas terras são menos planas (...). Até onde a vista pode alcançar, descortinam-se extensas pastagens; pequenos capões onde sobressai a valiosa e imponente araucária surgem aqui e ali nas baixadas, o tom carregado de sua folhagem contrastando com o verde claro e viçoso do capinzal. De vez em quando apontam rochas nas encostas dos morros, de onde se despeja uma cortina de água que se vai perder no fundo dos vales. (...) a maior parte dos rios – coisa digna de nota – corre límpida e celeremente por sobre pedras lisas (...). Depois de tudo o que acabo de dizer, vê-se que não foi sem razão que apelidei os Campos Gerais de paraíso terrestre do Brasil (1978, p. 15-27).

Ilustração 02 – Vista geral dos Campos Gerais – Ponta Grossa/PR



Foto: Pontes Filho – PROJETO LOBO GUARÁ/2002

Segundo o geógrafo Reinhard Maack (2002), a área original dos Campos Gerais era de 19.060 km², localizada na porção oriental do segundo planalto paranaense. Sistemas de fendas e falhas geológicas contrastam com um relevo

predominantemente suave-ondulado. Vales íngremes e profundos, diversas quedas d'água e algumas formações cársticas, como furnas e sumidouros, apresentam-se distribuídas ao longo da região entre extensas campinas. Os afloramentos de rochas constituem um importante componente visual do ambiente, formando escarpas areníticas que documentam 400 milhões de anos de história geológica (PONTES FILHO *et al*, 1997, p. 849).

A geologia desta região é composta pela Formação Furnas, caracterizada por arenitos do Devoniano, pela Formação Ponta Grossa representada por folhelhos silto-argilosos, de coloração cinza escuro a preta e conteúdo fossilífero por excelência e, por último, pelo Arenito Vila Velha, do Grupo Itararé, com depósitos sub-glaciais e glácio-marinhas, de idade permo-carbonífera (PARANÁ, 2004).

As características da hidrografia, devido à posição horizontal ou suavemente inclinado dos arenitos, os ribeirões e riachos geralmente não são entalhados no seu curso superior, formando assim depressões brejosas. No curso médio a água corre em leito não muito pronunciado, sobre os bancos de estratos do arenito, formando cascatas ou pequenos saltos, geralmente seguidos de pequenos lagos. A formação de vales típicos em “v”, ocorre quando o rio, aproveitando as zonas de menor resistência começa o entalhamento com a formação de paredes íngremes e finalmente de “cañons” (MAACK, 2002).

Devido principalmente a caracterização física da rocha arenítica que compõe a região salienta-se a existência de formações cársticas. As fendas ou fraturas que ocorrem no Arenito Furnas, somados à alta permeabilidade destas rochas, possibilitam a evolução de rios subterrâneos. Assim, o relevo que se apresenta na região é o resultado dos seus aspectos geológicos, do sistema morfoclimático pretérito com uma dissecação fluvial e do clima atual. Em média atinge de 800 a 1200 metros sobre o nível do mar e tem o Rio Tibagi como bacia hidrográfica principal (PARANÁ, 2004).

Ilustração 03 – Localização dos Campos Gerais



Base cartográfica R. MAACK / Acervo: PROJETO LOBO GUARÁ

3.2. Aspectos Bióticos

3.2.1. Flora

A cobertura vegetal do Estado do Paraná possuía originalmente 83% da sua superfície dominada por florestas e 17% por formações campestres (campos limpos e campos cerrados), restingas litorâneas, manguezais e várzeas (RODERJAN, 2000). A unidade fitogeográfica caracterizada por “*Campos Limpos*, entremeados por capões e florestas de galerias” abrange uma área de 14% localizando-se geralmente nas porções mais elevadas dos planaltos paranaenses (RODERJAN, 2000).

Com base no estudo realizado para o Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha a vegetação dos Campos Gerais, está classificada como pertencente a região da Floresta Ombrófila Mista com diversos ecossistemas associados, entre eles os campos (PARANÄ, 2000).

Segundo Maack (2002, p. 220), “no quaternário antigo os campos limpos e cerrados revestiam grande parte do Paraná como vegetação clímax de um clima alternante semi-árido e semi-úmido”. Somente no quadro climático recente, as matas passaram a dominar os campos a partir dos declives das escarpas e dos vales dos rios. Assim, os campos constituem-se nas formações florísticas mais antigas do Estado paranaense (MAACK, 2002, p.221).

Nos campos limpos predominam gramíneas como o capim-rabo-de-burro (*Andropogon*), capim barba-de-bode (*Aristida pailens*) e capim palhinha (*Stipa sellowiana*) (PARANÄ, 2000). Entre estas gramíneas verificam-se pequenos arbustos, destacando-se os mais conhecidos a vassoura (*Baccharis spp*), assa-peixe (*Vermonia* e *Eupatorium*), sangue-de-dragão (*Croton*), palmeiras anãs (*Allagoptera* e *syagrus*), pega-pega (*Desmodium*) e mimosa (*Mimosa*) (PARANÄ, 2000). Também arbustos de frutos comestíveis fazem parte deste ambiente como a guabiroba-do-campo (*Campomanesia aurea Berg.*) (MAACK, 2002, p.272).

Ilustração 04 – Detalhe da vegetação dos Campos Gerais



Foto: Zig Koch

Acervo PROJETO LOBO GUARÁ

Além dos campos limpos, encontram-se também nesta região, as plantas rupícolas existentes nos afloramentos rochosos, onde se apresenta o cacto endêmico *Parodea ottoni* e, ameaçada de extinção, a rainha-do-abismo (*Sinningia canescens*) (PARANÁ, 2000). Nos campos úmidos, geralmente situados em declives e depressões, evidenciam-se espécies como as ciperáceas, eriocauláceas, poligaláceas e xiridáceas, neste ambiente pantanoso ainda se verifica a insetívora *Drosera* (PARANÁ, 2000).

O aspecto paisagístico dos Campos Gerais chama a atenção pela “delimitação nítida entre campo e mata” (MAACK, 2002, p.272). A vegetação, caracterizada pela Floresta Ombrófila Mista, possui como elemento dominante no extrato superior, a *Araucaria angustifolia* se concentrando ao redor de nascentes e adquirindo uma configuração arredondada chamada capão (do tupi-guarani *kaa puã*, que significa, mato redondo) (PARANÁ, 2000). No extrato inferior é possível observar, a Imbuía (*Ocotea porosa*); erva mate (*Ilex paraguariensis*); e representantes da família Solanaceae (*Solanum* spp.) dentre outras (BORGES, 1989).

Ainda, a Floresta Ombrófila Mista costuma acompanhar os cursos d’água formando as florestas de galeria, a vegetação nestes ambientes possui o porte muito variável, podendo ser exclusivamente de espécies arbustivas ou às vezes apresentando aspecto parecido com o capão (PARANÁ, 2000). Alguns exemplares

são típicos como o jerivá *Syagrus romanzoffiana*, um dos alimentos do lobo-guará e a conhecida espinheira-santa, *Maytenus ilicifolia*. Na fase clímax desta floresta também aparece, como elemento predominante, o angico-branco *Anadenanthera colubrina* (PARANÁ, 2000).

3.2.2. Fauna

A região dos Campos Gerais apresenta uma composição faunística diversificada, pela própria variedade de ambientes que possui, desde campos secos e úmidos até capões, verificando-se espécies que lhe são características, além de existirem espécies de ocorrência associada a outros biomas, como da Floresta Ombrófila Densa.

Assim, a literatura científica a este respeito torna-se extensiva e por isso pretende-se realizar uma breve caracterização fundamentada, principalmente no Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha (2004) que procurou sistematizar todos os estudos relativos a cada grupo faunístico existente nesta unidade de conservação como também da região.

Um dos primeiros estudos sobre a mastofauna no Parque Estadual de Vila Velha (PEVV) foi realizado por Borges (1989). Neste levantamento constatou-se sessenta e quatro espécies onde a ordem predominante se direcionou para os roedores, com dezesseis espécies; os quirópteros, com quatorze e os carnívoros, com treze. Seis espécies foram encontradas para a ordem dos marsupiais e seis para os edentados (BORGES *apud* ZILLER, 2000, p. 48).

Ilustração 05 – Espécies características dos Campos Gerais

Suçuarana - *Puma concolor*

Fotos Zig Koch

Acervo PROJETO LOBO GUARÁ

Lobo-guará - *Chrysocyon brachyurus*

Segundo esta pesquisa a concentração de mamíferos se deu nos ambientes de florestas, cinqüenta e nove espécies nos capões e vinte e três nas galerias de matas, como o gambá *Didelphis marsupialis*, morcego *Anoura geoffroyi*, barbado *Alouatta fusca*, tapeti *Sylvilagus brasiliensis*, rato-do-mato *Oryzomys ratticeps*, ouriço-cacheiro *Sphiggurus villosus*, paca *Agouti paca*, quati *Nasua nasua*, entre outros (ZILLER, 2000, p. 48). Já nos campos, verificaram-se vinte e sete espécies destacando-se o tatuí *Dasytus septemcintus* e o rato-do-mato *Bolomys lasyurus*. Nos ambientes úmidos dezessete espécies foram encontradas, evidenciando a presença do rato-do-brejo *Oxymycterus roberti*, do preá *Cavia aperea* e da capivara *Hydrochaeris hydrochaeris* (ZILLER, 2000, p. 48).

Boa parte dos mamíferos verificados no PEVV apresenta uma ampla distribuição, não apenas nos Campos Gerais como na América do Sul e muitas dessas espécies apresentam-se ameaçadas, principalmente pela perda de seus ambientes naturais, entre as quais salientam-se: bugio-ruivo *Alouatta fusca*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, jaguatirica *Leopardus pardalis*, gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrina*, gato-maracajá *Leopardus wiedii*, suçuarana *Puma concolor*, onça-pintada *Panthera onca*, anta *Tapirus terrestris*, queixada *Tayassu pecari* e o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* (PARANÁ, 2004, p. 206-207).

Do grupo da avifauna já se registrou uma grande quantidade de espécies, quatrocentas e oitenta e três, conforme estudo realizado na bacia hidrográfica do

Tibagi (BORNSCHEIN *apud* PARANÁ, 2004, p. 196). A maioria está concentrada nas formações florestais, as mais características da Floresta Ombrófila Mista pode-se citar: pica-pau-dourado *Piculus aurulentus*, sanhaço frade *Stephanophorus diadematus*, gralha-azul *Cyanocorax caeruleus* entre outras. Uma espécie tipicamente da floresta com araucária é o grimpeiro *Leptasthenura setaria*. Nos campos também se apresentam inúmeras espécies como: perdiz *Rhynchotus rufescens*, codorna comum *Nothura maculosa*, gavião-caboclo *Buteogallus meridionalis*, falcão-de-coleira *Falco femoralis*. Nos campos úmidos encontram-se, entre outras, o canário-do-brejo *Emberizoides ypiranganus* e o sabiá-do-banhado *Embernagra platensis*. Nos ambientes rupestres confirmou-se a existência de aves típicas entre as quais o beija-flor-de-orelha-branca *Colibri serrirostris* ou mesmo o canarinho rasteiro *Sicalis citrina* (PARANÁ, 2004, 195-198). Deste grupo, quatorze espécies correm risco de extinção como a águia cinzenta *Harpyhaliaetus coronatus*, a seriema *Cariama cristata*, o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, o galito *Alectrurus tricolor* (PARANÁ, 2004, 206).

Na região dos Campos Gerais ainda verifica-se outro grupo faunístico representativo, a dos répteis. Das sessenta espécies registradas, duas referem-se a quelônios, treze a lagartos e quarenta e cinco a serpentes (PARANÁ, 2004, 193). Algumas espécies encontradas no PEVV foram consideradas ameaçadas de extinção como o cágado *Platemys spixii* e as serpentes *Epicrates cenchria*, *Bothrops alternatus* e *Bothrops itapetiningae*. Contudo ainda necessitam-se, nesta área, maiores estudos para comprovarem suspeitas de extinção como os lagartos *Stenocercus azureus* e *Teius oculatus* e, de serpentes, como a *Clelia quimi*, entre outros (PARANÁ, 2004, 203-204).

Com relação aos anfíbios, o diagnóstico do Plano de Manejo do PEVV constatou dezenove espécies nesta área, com provável ocorrência de outras espécies para a região que totalizariam em trinta. Devido ao fato das pesquisas relacionadas a este grupo se constituírem recentes estima-se que algumas espécies já tenham sido extintas ou em vias de extinção (PARANÁ, 2004, p. 192-200).

Quanto as espécies de peixes existentes na região dos Campos Gerais as predominantes são as mesmas encontradas na América Neotropical através das ordens Characiformes (52,4%) e Siluriformes (33,3%). Alguns peixes de interesse comercial estão presentes como o corimba *Prochilodus lineatus* e a tabarana *Salminus hilarii* (PARANÁ, 2004, 192-200).

De uma forma geral percebe-se a complexidade da fauna onde muitas espécies já não se presenciam nem ao menos no PEVV, como o tamanduá-bandeira, o veado-campeiro, a queixada e a anta. Entre os principais problemas observados evidenciam-se na diminuição dos ambientes naturais, e especificamente em relação ao PEVV apresenta-se visivelmente a interferência da Rodovia Estadual 376 que corta esta unidade de conservação que proporciona um alto índice de atropelamentos de animais silvestres.

3.3. Aspectos Históricos

Além da importância físico-biológica dos Campos Gerais, estes se constituem em um significativo componente do patrimônio cultural paranaense. Remanescentes da ocupação humana pré-colonial estão representados pela arte rupestre existente nas paredes rochosas das lapas, assim como, indícios da colonização efetivada a partir do século XVIII, através de vestígios do caminho das tropas, fazendas antigas ou centros históricos ainda preservados.

Em relação a presença indígena nos Campos Gerais, esta vem ser atestada pela ocorrência de sítios arqueológicos ao longo da região onde apresentam vestígios materiais como fragmentos cerâmicos e artefatos líticos. As pesquisas arqueológicas demonstram a utilização de abrigos-sob-rocha ou lapas, característica geomorfológica da região, pelas populações indígenas, registrando sua presença através de manifestações artísticas, como as pinturas rupestres. A datação e origem ainda se apresentam incertas, mas existem indícios que tais pinturas parietais tenham sido realizadas pelos indígenas, então denominados de Coroados (KLÜPPEL; PONTES FILHO, 2001).

Ilustração 06 – Gravura sobre a presença indígena nos Campos Gerais – século XIX.



“Índios voltando da caça, perto de Ponta Grossa”. Debret, 1827.

Durante o período colonial ainda se evidenciava a presença de populações indígenas. Viajantes europeus como o botânico francês Saint-Hilaire ao percorrer esta região em 1820 descreveu seu contato com os Coroados, denominação dada aos moradores nativos destes campos: “*Os índios vizinhos de Fortaleza pertenciam, como os de Jaguariáiba, à tribo dos Coroados, e exibiam também uma pequena tonsura no alto da cabeça, mas usavam os cabelos compridos atrás e aparados na frente, à altura das sobrancelhas*” (1978).

A colonização nos Campos Gerais remonta ao século XVIII quando efetivou-se o estabelecimento de sesmarias. Os proprietários destas sesmarias, mesmo que absenteístas, formaram as primeiras fazendas dedicadas a criação e comercialização de gado, que mais tarde tornaria-se a principal atividade econômica não somente da região como do sul do Brasil.

A atividade tropeira surgiu da necessidade de abastecer outros mercados consumidores como o das Minas Gerais no século XVIII e da cafeicultura paulista e norte paranaense no século XIX e XX. Assim o criatório de gado vacum e invernagem de gado muar, trazido dos pampas do Rio Grande do Sul para serem comercializados nas feiras de Sorocaba, em São Paulo (CARDOSO; WESTPHALEN, 1986) se caracterizou vital para os Campos Gerais.

Este comércio possibilitou a abertura do Caminho das Tropas, também denominado de Viamão, oficializado em 1730. Ao longo do seu trajeto efetivou o estabelecimento de pousos, invernadas e freguesias que mais tarde transformaram-se em cidades como Castro, Palmeira, Piraí do Sul, Lapa e Ponta Grossa.

A forma desta ocupação constituiu uma colonização diferenciada do restante do território paranaense, consolidando a formação de uma sociedade latifundiária e

campeira (CARDOSO; WESTPHALEN, 1986). A economia desta sociedade se sustentou de forma “quase autárquica” por mais de um século, procurando a auto-suficiência, na produção de alimentos, na fabricação de tecidos, na construção de mobílias e habitações. O ambiente era explorado de acordo com as necessidades, os campos naturais eram utilizados para a invernagem do gado, principal produto das fazendas destinados ao mercado externo. Dos capões extraíam-se a madeira destinando suas áreas para as roças, no cultivo do milho, feijão, mandioca, arroz, suprimindo assim o consumo interno das propriedades (MACHADO, 1962, p. 137-138).

Através do relato do Capitão General em 1730 verifica-se como se procediam as roças nos Campos Gerais: “(...) na mesma terra ou roça, em que semeiam êste ano, o não fazem para o seguinte, mas derrubam e queimam novo mato e esperam os anos necessários para que na primeira roça tenham crescido novas árvores e lenhas para se tornarem a queimar” (MACHADO, 1962, p. 137-138).

Esta estrutura pastoril “(...) começa apresentar evidências de desagregação nas últimas décadas do século XIX” (BALHANA, 1962, p. 180). Neste momento, abre-se um novo contexto histórico quando imigrantes europeus, como os holandeses, os alemães, os russos, começaram a se estabelecer na região, proporcionando outras formas de utilização do ambiente e assim propiciando não somente uma economia mas também uma sociedade mais heterogênea. Segundo Balhana (1962, p. 181): “a nova ocupação humana dos Campos Gerais é constituída por vários grupos étnicos portadores de cultura e equipamento técnico bastante diferenciados, porém está resultando numa estrutura agrária de certa maneira uniforme, baseada na indústria de laticínios e cultivo de cereais”.

Neste sentido, desde a década de sessenta os campos nativos passam a ser transformados em pastagens plantadas, em áreas de agricultura intensiva e através da silvicultura o plantio de espécies exóticas como o eucalipto e o pinus onde a mecanização torna-se cada vez mais presente. A economia de Ponta Grossa vem atingido um dos principais pólos agro-industriais do país e os ambientes até então preservados estão sendo sistematicamente destruídos.

4. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.1. Processo de consolidação

A problemática ambiental que a sociedade contemporânea atravessa, tem suas origens na forma em que o homem interage com a natureza desde tempos imemoriais. O aparecimento das primeiras civilizações humanas efetivou nada mais do que a depredação do espaço natural em função das necessidades humanas. O desflorestamento, uma das atividades mais antigas, acompanhou o desenvolvimento destas civilizações que somente se desenvolveram pela exploração do homem e da natureza, desde as práticas milenares agropastoris até, recentemente, com a industrialização (DELEAGE, 1993, p. 213). Segundo Jean-Paul Deleage, o advento da industrialização se constituiu em uma verdadeira ruptura no modo do homem se relacionar e pensar o mundo natural, da necessidade de adaptar-se a natureza passa procurar dominá-la.

Assim enfrenta-se atualmente uma crise que atinge proporções em nível global sem precedentes na história humana, evidenciando a falência de um modo de produzir e viver que conduz não somente à deterioração do ambiente como do próprio ser. (FLORIANI, 1998).

Da mesma maneira, Henrique Leff (1998) alerta para esta crise, caracterizada pela saturação de toda uma racionalidade técnico instrumental que explora e subjuga, acima das determinações ambientais e sociais. Neste sentido, “(...) nosso futuro comum não pode basear-se em uma afluência que é ecologicamente suicida e social e economicamente exclusivista” (KOTHARI *apud* SACHS, 1993, p. 46) .

A busca de soluções para reverter tal quadro torna-se urgente, de acordo com Leff (1998), se faz necessário estabelecer uma nova ordem baseada na

racionalidade ambiental da qual promova a sustentabilidade ecológica, a diversidade cultural e a equidade social. Desta forma, a almejada sociedade sustentável, idéia defendida nestas últimas décadas, somente será possível através de um redirecionamento na esfera político-social-econômica do sistema como um todo, promovendo estratégias e ações que perpassem nestes diferentes níveis, inclusive o educacional.

Segundo Medina e Santos (2003, p. 22), a educação contribui para com a evolução e o avanço da sociedade, de forma dinâmica se constitui em “um subsistema aberto, que não pode isolar-se do meio sociocultural e se apresenta em um contínuo processo de interação com ele”. Assim, se a conjuntura apresenta novas exigências, a educação deve responder a elas, transcendendo e ampliando sua atuação através de uma postura crítica, transformadora que venha romper com a racionalidade até então consolidada (MEDINA; SANTOS, 2003).

Neste sentido, entende-se a inserção da Educação Ambiental no sistema educacional, caracterizando-se como um dos mecanismos a intervir para uma nova realidade. Esta consciência começa a se consolidar em âmbito internacional, a partir da década de 1970, através da mobilização de instituições e governos para discutir os problemas ambientais e seus possíveis encaminhamentos, entre os quais, pela Educação Ambiental.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) juntamente com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) vem promover sucessivos encontros internacionais na busca de efetivar a Educação Ambiental. A Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Ambiente Humano, ou como é conhecida, Conferência de Estocolmo (1972), tornou-se um marco na discussão da problemática ambiental e a questão referente sobre a educação aparece como uma das estratégias para “proteção e melhoria do meio em toda sua dimensão humana”.

A continuidade às recomendações da Conferência de Estocolmo se deu com a Carta de Belgrado, em 1975 e através da criação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), pela UNESCO e o PNUMA. Contudo o marco metodológico-conceitual para a Educação Ambiental é a Declaração da Conferência Intergovernamental de Tibilisi (Geórgia/CEI/1977) da qual define as recomendações, finalidades, objetivos, estratégias e conteúdos. Em linhas gerais, segundo a Declaração de Tibilisi, a Educação Ambiental se constitui em um processo contínuo,

sob uma perspectiva interdisciplinar e globalizante que permita compreender e intervir nos problemas ambientais, contribuindo para a solidariedade e responsabilidade entre os povos.

As premissas teóricas de Tibilisi repercutiram nas demais declarações internacionais, entre elas, a de Moscou (1987), da Agenda 21 - Rio-92 (capítulo 36) e a de Tessaloniki (1998). De uma forma geral verifica-se a responsabilidade da Educação Ambiental para preparar o indivíduo a adquirir conhecimentos, valores, comportamentos compatíveis com a preservação ambiental. A criação e a efetivação destas orientações demonstram não somente a preocupação, mas a eminência de procurar soluções à crise atual tendo como um dos referenciais a educação (FLORIANI, 2002).

Contudo, a preocupação internacional para com a degradação ambiental, não tem atingido os objetivos que se propõe, pelo contrário, “(...) *el grado de deterioro del ambiente es bastante superior a los resultados de las medidas adoptadas para su protección*” (GAUDIANO, 1998, p. 20) . O próprio Fórum Rio+5, concluiu que os resultados com a Agenda 21 foram mínimos “(...) seria necessário passar para ações mais práticas além das grandes proclamações de princípios” (GADOTTI, 2000, p. 113). Da mesma maneira se encontra a educação ambiental, pois ainda existe um grande vácuo entre as propostas acordadas e sua implementação.

No caso da educação brasileira, somente na década de 1990, é que foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental através da Lei Federal n.º 9.795/99, entendida como: “ um componente do processo educativo, em caráter formal e não-formal, que proporcione a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Tal concepção remete-se aos próprios princípios definidos na Declaração de Tibilisi, há mais de vinte anos atrás. Somente agora vem se assumir as bases teóricas da Educação Ambiental no Brasil, mas há muito o que percorrer, existe muita distorção, incompreensão e desafios para sua consolidação.

4.2. A educação ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais

A temática ambiental vem sendo assumida no ensino formal através da instituição dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) pelo Ministério da Educação a partir da década de noventa. Como proposta flexível e aberta, os PCNs se constituem em uma estrutura curricular completa a ser adotada pelas redes de ensino de todo o país, procurando acima de tudo, garantir o respeito às diversidades sócio-culturais bem como o exercício da cidadania (MEC, 2000).

Ao contrário da prática pedagógica “tradicional” centralizada na figura do professor e na transmissão de conteúdos fragmentados e desconexos com a realidade, os PCNs, determinam uma prática pedagógica voltada para o aluno, percebendo-o como um agente crítico e transformador. Neste sentido, respondendo as demandas e exigências da atualidade, os PCNs propõe a inserção de temáticas sociais que perpassam e se integram a todas as áreas do conhecimento, denominados de Temas Transversais.

O tema Meio Ambiente, segundo os Parâmetros do MEC, se constitui como um destes temas onde seus conteúdos deverão estar integrados ao currículo “(...) através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental (MEC, 2000, p.49). Desta maneira, ao se trabalhar com o presente tema, objetiva-se o desenvolvimento de atitudes, valores e comportamentos como respeito, solidariedade e responsabilidade para consigo próprio, para com o seu próximo e para com o seu meio. A inserção de questões ligadas ao meio ambiente no currículo escolar oportuniza ao aluno conhecimentos que possibilitem a compreensão do mundo que o cerca, bem como, dos “(...) problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta (...) em uma visão abrangente e contextualizada da realidade ambiental, o que inclui do ambiente físico, as suas condições sociais e culturais” (MEC, 2000, p.48).

Com base nos PCNs, a Secretaria de Educação Municipal de Ponta Grossa, elaborou as *Diretrizes Curriculares* (2003), uma proposta pedagógica a ser adotada para a rede municipal do ensino fundamental da região. O tema meio ambiente está

presente nos pressupostos curriculares do município e, portanto, adotado pela escola, objeto deste trabalho. Através de blocos temáticos percebe-se que a noção sobre meio ambiente, enquanto um espaço físico-biológico-cultural, deve ser desenvolvida por determinados conteúdos dos quais envolvem diferentes dimensões, desde os conceituais até os procedimentais e atitudinais (PONTA GROSSA, 2003, p. 48).

No caso da Geografia, do Primeiro Ciclo, aborda-se a questão da *paisagem local, suas origens e organização*, "(...) as manifestações da natureza em seus aspectos biofísicos, as transformações sofridas ao longo do tempo" (PONTA GROSSA, 2003, p. 50). Neste sentido, a criança do Segundo Ciclo já teria o conhecimento sobre os Campos Gerais, pois se amplia nesta fase para a caracterização e comparação com outros ambientes regionais brasileiros. Nos conteúdos de História, do Segundo Ciclo, evidencia-se a contextualização das diversas transformações da região reconhecendo "(...) seus aspectos econômicos, políticos, administrativos, e culturais (...) estabelecendo relações entre o presente e o passado" (2003, p. 55-58). No caso do ensino de Ciências, as questões relativas a meio ambiente, ecossistema e seres vivos são abordadas procurando fazer com que o aluno perceba e compare os diferentes ambientes naturais, assim como os seres vivos, em suas características e condições em que vivem (2003, p. 64-65).

Desta forma, de acordo com os pressupostos curriculares o aluno deverá conhecer e identificar as principais características histórico-geográficas da região, da paisagem e as diversas interferências que o homem vem ocasionando. Neste sentido, a pesquisa aqui desenvolvida vem ao encontro com tais parâmetros ao avaliar a concepção dos alunos sobre o ambiente natural dos Campos Gerais os quais estão inseridos.

4.3. A educação ambiental no Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha (PEVV)

A preocupação em instituir e desenvolver ações direcionadas a Educação Ambiental está presente na legislação brasileira em diferentes campos de atuação. Como já foi visto anteriormente, no ano de 1999 é criada a Lei Federal n.º 9.795/99

que fundamenta a Política Nacional de Educação Ambiental e, no caso da aplicação da educação ambiental em áreas protegidas, está prevista através da Lei Federal n.º 9.985/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Segundo esta Lei, no capítulo I, art. 2º - XVII o “Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade” (PARANÁ, 2004, p.10).

De acordo com a legislação do SNUC o manejo referente à categoria Parque, procura efetivar a “preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica” e um dos objetivos a serem cumpridos pelo respectivo Plano de Manejo é a promoção “da Educação Ambiental dirigida, objetivando a consciência ambiental local e regional” (PARANÁ, 2004, p.11-12).

No caso do Plano de Manejo do PEVV, esta ação se encontra presente no Subprograma de Educação Ambiental, do Programa de Uso Público, do qual visa “promover junto a população de entorno, sensibilização dentro de sua realidade sócio-cultural, quanto à questão da preservação da fauna, flora e patrimônio geológico da Unidade de Conservação e entorno, através de atividades que promovam mudanças positivas em seus valores” (PARANÁ, 2004, p.287).

A fim de alcançar tal objetivo, o Plano de Manejo do PEVV definiu quinze atividades a serem desenvolvidas, entre as quais destacam-se: a preparação de material áudio-visual e material educativo institucional para aulas e palestras sobre o Parque; promoção de treinamento de condutores, guarda-parques e demais funcionários para o desenvolvimento da prática de Educação Ambiental; busca de parcerias entre instituições públicas e privadas, governamentais e não-governamentais; monitoramento das áreas de uso público; estímulo à criação de associação de condutores de visitantes locais (PARANÁ, 2004, p.287-288). Para este subprograma e, especificamente para a análise deste trabalho, duas atividades se direcionam a comunidade escolar. A primeira trata da “organização de visitas técnico-científicas e educativas com estudantes e professores das escolas da região, devidamente acompanhada por condutores treinados”. A segunda vem reforçar a ação anterior ao propor “a educação ambiental nas escolas e bairros do município, através de palestras e técnicas de sensibilização” (PARANÁ, 2004, p.288).

Para cumprir estas atividades estão previstos no Plano a implantação de projetos para serem estabelecidos em médio prazo, entre eles, dois são destinados à Educação Ambiental. Estes projetos direcionam-se a elaboração de agendamento de cursos e visitas técnico-científicas para as escolas do município e a formulação de materiais didáticos destinados ao conhecimento da fauna local (PARANÁ, 2004, p.358-359).

Ao mesmo tempo deve-se salientar que o Plano de Manejo resultou de uma reestruturação físico-administrativa pelo qual passou o PEVV (2003-2004) para assim entender que as propostas referentes a Educação Ambiental se encontram em uma fase inicial de implementação.

5. A ESTRUTURA COGNITIVA DA CRIANÇA

A formação do pensamento infantil se caracteriza de forma complexa, sua evolução e influências vêm sendo muito discutidas em diversas áreas científicas desde a psicologia, psicanálise, lingüística até a filosofia. No presente estudo, dois pesquisadores contribuíram para o entendimento deste universo: a teoria do desenvolvimento intelectual de Jean Piaget e a teoria construtivista sócio-interacionista de Vygotsky.

Segundo a epistemologia genética de Piaget o desenvolvimento intelectual da criança se dá através de estágios, que se constituem em processos de equilibração sucessivos, onde estruturas adquiridas servirão de suporte para a construção das subseqüentes. Assim, “desde que o equilíbrio seja atingido num ponto, a estrutura está integrada num novo sistema em formação, até um novo equilíbrio sempre mais estável e de campo mais extenso” (PIAGET, 1973, p. 59) .

Com base nessa premissa, o desenvolvimento cognitivo que se inicia desde o nascimento até a adolescência, passa por três grandes períodos: o sensório-motor, o de operações lógico-concretas e o de lógica formal. Como os protagonistas desta pesquisa se encontram na faixa etária dos 10 e 11 anos, o estágio referencial foi o das operações lógico-concretas, mais especificamente o subperíodo das operações concretas.

Durante esta etapa, a criança atinge um nível mais elaborado do pensamento, começando a superar o plano concreto da fase anterior e assumindo uma visão de conjunto, onde se pode executar ações interiorizadas como a de coordenar, agrupar, reverter e inverter (PIAGET, 1973) . Desta forma, possui uma certa lógica da qual se encontra em consolidação, um período preliminar para o estágio posterior a do raciocínio hipotético-dedutivo (PIAGET, 1973).

Assim, nesta fase algumas operações são terminadas e se organizam em estruturas logicamente reversíveis. Mas as operações permanecem “concretas” no sentido em que são limitadas ao domínio da manipulação dos objetos e ainda não comportam manejo simplesmente verbal no plano hipotético-dedutivo. (...) existe um conjunto muito considerável de atos de inteligência tendendo a resolver problemas propriamente práticos (PIAGET, 1983, p. 249-250).

Neste sentido, se criança já é capaz de assumir determinadas operações, como estabelecer relações de conjunto, estruturas fundamentais para a elaboração do pensamento (PIAGET, 1973, p. 24), ela poderá compreender em um nível mais amplo o próprio ambiente da qual se insere, enquanto uma totalidade composta por determinadas características. Neste caso, os alunos do segundo ciclo do Ensino Fundamental podem determinar os componentes da paisagem que os cercam, das proximidades imediatas a suas casas, da escola ou da própria unidade de conservação (Parque Estadual de Vila Velha).

Por outro lado, a forma em como é apreendida esta concepção não depende apenas do desenvolvimento das estruturas cognitivas, mas também depende das relações reais entre os indivíduos. Para esta análise, Vygotsky se constitui fundamental ao demonstrar que a consciência infantil não se restringe ao mundo interno mas está sujeita a realidade que a envolve, na sua dimensão histórica e transformadora. Segundo este autor:

desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança (...). Essa estrutura humana complexa é o produto de uma processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social (VYGOTSKY, 1984, p. 33).

Assim a formação da consciência implica em um processo de internalização, ou seja, em como a criança reconstrói internamente os signos externos, primeiramente no nível social e mais tarde, no nível individual, resultando em uma complexa evolução das funções superiores (VYGOTSKY, 1984, p. 62-63). De acordo com o pensamento de Vygotsky, “(...) a interiorização dos conteúdos historicamente determinados e culturalmente organizados se dá, portanto, principalmente por meio da linguagem, possibilitando, assim, que a natureza social das pessoas torne-se igualmente sua natureza psicológica” (SOUZA, 2001, p.125).

Ao considerar que o desenvolvimento da estrutura cognitiva está também determinada pelas dimensões sócio-culturais, verifica-se a importância de avaliar o contexto escolar das quais as crianças se inserem. As relações estabelecidas entre professor-aluno no ambiente escolar, influenciam na forma em como esta criança irá conceber seu mundo.

6. METODOLOGIA, RESULTADOS E ANÁLISES

6.1. Metodologia

A escolha da Escola Municipal para realizar o presente diagnóstico levou em consideração dois fatores: a de estar inserida na área de estudo do Projeto Lobo-Guará, como também, de se localizar no entorno imediato do Parque Estadual de Vila Velha (PEVV). Tendo como base os Planos de Manejo do PEVV referente aos anos de 2000 e 2004 procurou-se observar a existência de programas referentes a Educação Ambiental que se direcionassem a esta comunidade escolar.

Quanto a análise das práticas pedagógicas desenvolvidas na escola considerou-se as atividades realizadas pelo professor e a estrutura curricular referente a contextualização histórico-geográfico-ambiental dos Campos Gerais. Assim, além das leituras teóricas sobre os pressupostos curriculares a serem desenvolvidos para as crianças da faixa etária do Segundo Ciclo (dez a onze anos), foram também de fundamental importância os depoimentos do corpo docente e administrativo da instituição escolar. Por um lado, de acordo com tais depoimentos, pode-se perceber como alguns conteúdos eram trabalhados, bem como, verificar as atividades que ocorreram fora do eixo escolar, como as promovidas pelo PEVV.

O diagnóstico propriamente dito com as crianças se direcionou a única turma do Segundo Ciclo da escola, pois com base na evolução da formação cognitiva infantil segundo Piaget, nesta fase a interiorização do conhecimento já deve estar consolidado. As atividades abrangeram diferenciados padrões avaliativos, envolvendo sondagem escrita, expressões gráficas e relatos. O período de avaliação desenvolveu-se no decorrer do mês de março e abril, do ano de 2004.

Uma das primeiras técnicas utilizadas se direcionou na confecção de um **desenho** (Ilustrações: 07 a 12), onde as crianças representariam a região dos Campos Gerais, a sua paisagem incluindo as formações vegetacionais e relevo, bem como, a sua fauna característica. Neste momento procurou-se intervir o mínimo possível, indicações ou sugestões sobre tais características foram evitadas, para não comprometer o objetivo da atividade. Os trabalhos foram expostos e apreciados em grupo.

A percepção do ambiente foi também avaliada através da confecção de um **mapa** (Ilustrações: 13 e 14) da localidade onde as crianças identificaram os principais pontos do trajeto de suas moradias a escola. Neste sentido a atividade proporcionou verificar a relação que as crianças possuem com o PEVV, já que faz parte de seu trajeto.

O relato de **avistagens** pelas crianças corroborou no processo avaliativo dando a noção de como as crianças percebem a fauna da região, por conseguinte, do próprio ambiente em que são vistos. Uma **dinâmica** de identificação também foi desenvolvida, os alunos deveriam escolher, através de fotografias, um animal silvestre de ocorrência na região, entre aves, répteis e mamíferos, a razão da escolha seria justificada oralmente servindo também para o diagnóstico.

Uma quinta etapa se caracterizou na aplicação de um **teste escrito** (Anexo) constituindo-se em um diagrama conceitual, com as principais características necessárias para o entendimento dos Campos Gerais e o conhecimento da fauna local. Neste momento, deve-se levar em consideração a influência que as discussões anteriores incidiram sobre os resultados deste teste, analisando se tais discussões realmente corroboraram para uma melhor apreensão sobre os Campos Gerais.

Por fim, um **Diário de Campo** serviu de suporte para o registro das observações feitas durante as aulas, entre as apreciações e justificativas dos alunos. Esta avaliação se constituiu de suma importância pois, através das experiências concretas pode-se comparar com as demais atividades.

6.2. Resultados e análises

De acordo com as diretrizes curriculares estabelecidas para a escola, verificam-se temas que proporcionem ao aluno a aquisição de conhecimentos relacionados ao meio ambiente. Nestas diretrizes evidencia-se que desde o primeiro ciclo os conteúdos estão estruturados de forma gradual e direcionados para as áreas de história, geografia e ciências.

No ensino de história encontra-se a referência regional, demonstrando a necessidade de se apreender a noção da dinâmica humana no tempo e no espaço, levando em consideração as permanências e transformações da sociedade humana na região.

Contudo, em nenhum momento o termo Campos Gerais aparece enquanto referência ao ambiente local, considerando ainda que este se constitui em um dos principais biomas do Paraná. Nos aspectos geográficos que deveriam desenvolver os conhecimentos referentes a este bioma, encontra-se o termo “paisagem local”, não evidenciando as formas específicas que compõe tal paisagem, como as características geomorfológicas que estão representadas, na sua singularidade, pelas escarpas, afloramentos rochosos, rios de lajeado ou pelas diversas dolinas e sumidouros.

Em ciências termos como ecossistema e meio ambiente são apenas citados, não havendo um detalhamento dos enfoques a serem trabalhados, como as especificidades respectivas à fauna e à flora dos Campos Gerais.

Fato agravante para a realidade que os alunos fazem, parte onde se presencia a perda sistemática dos ambientes naturais dos Campos Gerais e conseqüentemente de espécies vegetais e animais dos quais alguns já se encontram ameaçadas de extinção. Através do currículo o professor não terá o indicativo para desenvolver com os alunos uma concepção ecológica do ambiente que os envolve.

Por outro lado, a prática pedagógica que se verifica é de um ensino tradicional, com aulas somente expositivas e os conteúdos se apresentam desconectados, tanto entre si, como com a realidade. Esta evidência será detectada

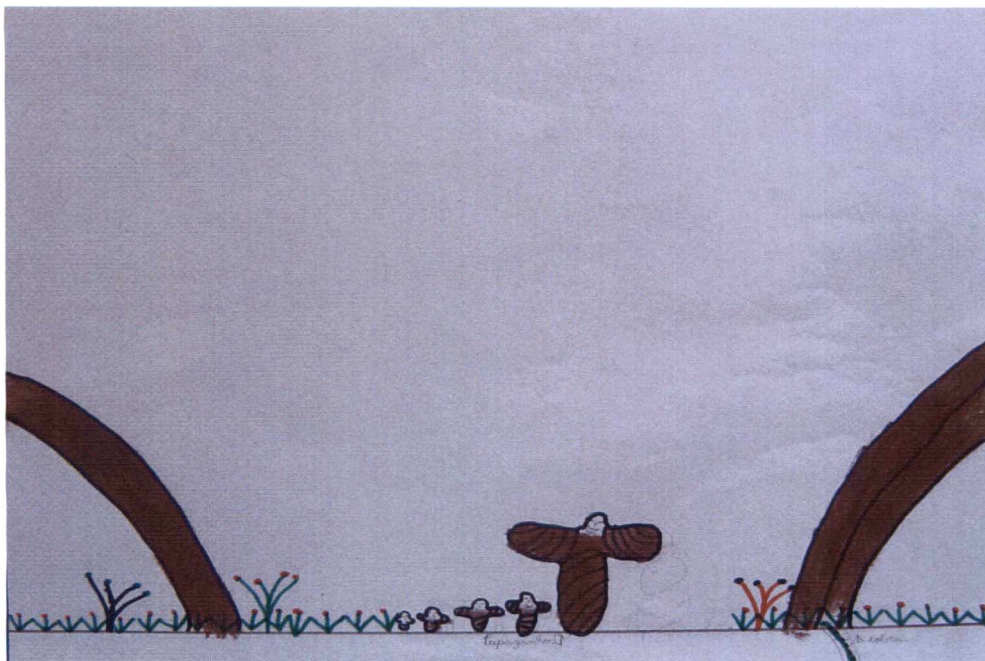
principalmente através dos depoimentos e dúvidas que, no decorrer das atividades de avaliação, foram surgindo por parte dos alunos.

Neste caso, o PEVV poderia ser uma alternativa para auxiliar neste processo de reconhecimento e valorização do ambiente. No seu Plano de Manejo, estabelecido em 2004, e mesmo o anterior (2000), verifica-se a preocupação com esta questão através das propostas relativas a Educação Ambiental para as escolas da região. Na prática estas ações ainda não se concretizaram como o previsto, palestras não foram ministradas e as visitas ocorreram de forma esparsa e não sistemática. Neste ano a administração do PEVV retomou a sua abertura para a escola através de visitas orientadas. As crianças do segundo ciclo puderam conhecê-lo no mês de abril mas, de acordo com o relato da professora responsável, alguns alunos esperavam ver animais de zoológicos, como girafas e brincar em um “parquinho”. Assim a visão do PEVV enquanto um espaço de preservação de um remanescente do bioma Campos Gerais ainda está para se consolidar. Além do que a sensibilização quanto a interação homem-natureza, na ótica dos objetivos de uma unidade de conservação, que poderia ser desenvolvida neste local, não foi apreendida pelas crianças.

O entendimento sobre este bioma foi percebido através das representações gráficas confeccionadas pelos alunos. No caso dos desenhos procurou-se verificar o conhecimento sobre os Campos Gerais enquanto ambiente natural considerando dois aspectos: a paisagem e os elementos bióticos. Como paisagem foi avaliado a conformação do relevo e quanto aos elementos bióticos considerou-se as principais características da vegetação e da fauna local.

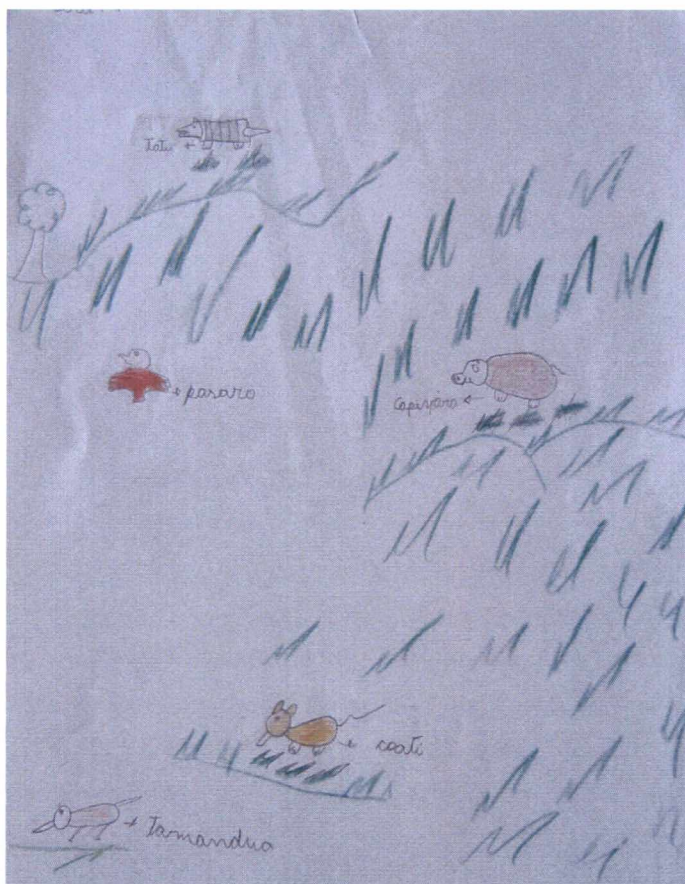
Dos vinte e quatro alunos participantes, 67% representaram o relevo o mais próximo do original, isto é, plano ondulado (Ilustração 08) e, 33% evidenciaram uma perspectiva retilínea (Ilustração 07). Como foi o primeiro diagnóstico verifica-se que existe uma porcentagem considerável de alunos que ainda não interiorizou a perspectiva física do seu ambiente.

Ilustração 07 – Perspectiva do relevo – plano retilíneo



Data: 02/04/2004 – Desenho em papel A4 – Aluno: R. (11 anos)

Ilustração 08 – Perspectiva do relevo – plano ondulado

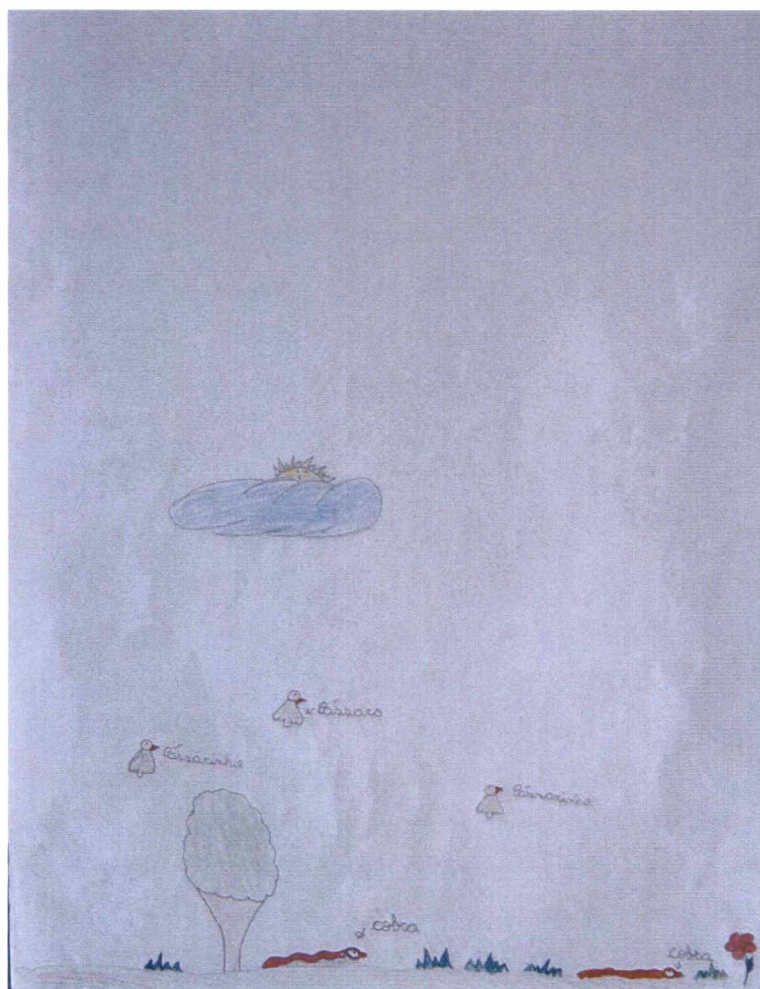


Data: 02/04/2004 – Desenho em papel A4 – Aluno: D. (12 anos)

Contudo, os resultados do teste escrito demonstraram que as discussões realizadas durante as aulas auxiliaram na aprendizagem; a porcentagem dos alunos que acertou sobre o relevo não ser plano cresceu para 74% e em outra questão 96% confirmou a apropriação do relevo possuir conformações onduladas.

A diferença nas médias se deu em parte também pela dificuldade que os alunos sentiram nas designações conceituais do teste. Esta situação foi marcante quanto a questão sobre afloramentos rochosos, com 30% de acerto, mesmo com a explicação do conceito eles não conseguiram apreender esta noção. A questão sobre montanhas demonstra que um pouco mais da metade, 65% da turma percebe que esta forma de relevo não faz parte desta unidade geográfica.

Ilustração 09 - Perspectiva da vegetação rasteira



Data: 02/04/2004 – Desenho em papel A4 – Aluno: F. (10 anos)

A vegetação, por outro lado, mostrou de uma forma geral a apreensão do aspecto das gramíneas rasteiras; os desenhos possuíam plantas baixas e com presença de poucas árvores (Ilustração 09). Fato evidenciado pela apropriação desta característica, ressaltada durante as atividades e, confirmado pelo teste escrito com 78% de acerto sobre a vegetação rasteira e 91% sobre a presença de capões na região.

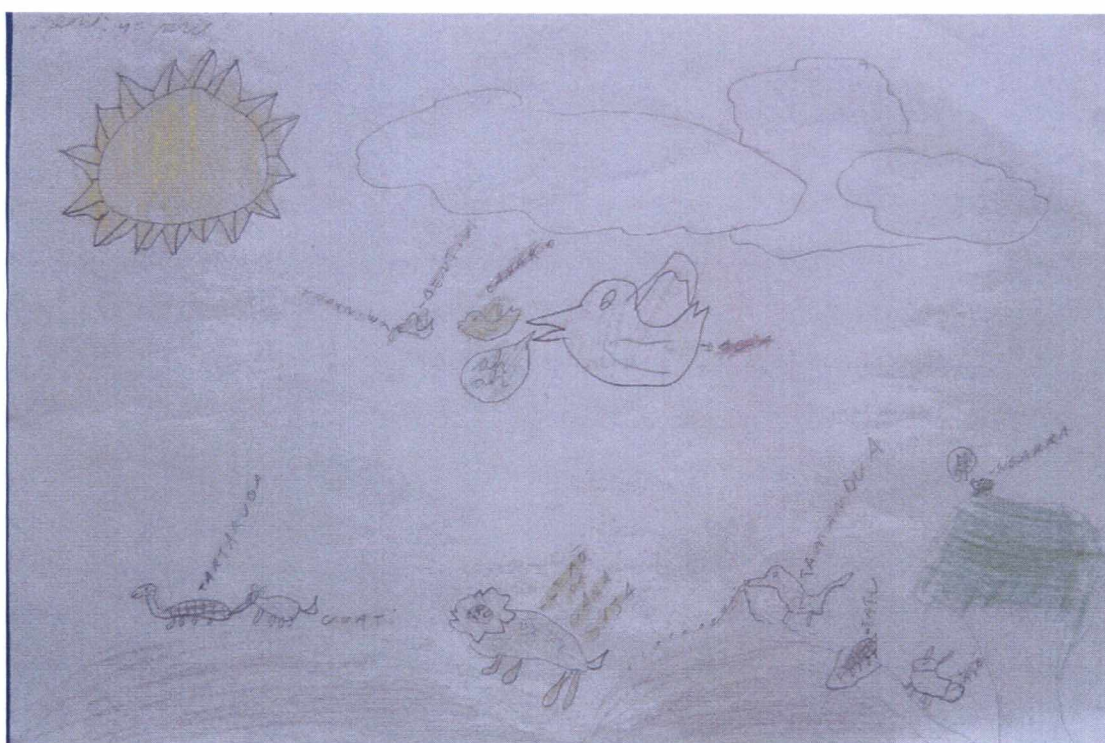
Quadro 01 – Teste escrito: características gerais

n.º	Proposição	Acertos
01	O relevo dos Campos Gerais é plano.	(74%)
02	Boa parte da vegetação dos Campos é rasteira, ou seja, com a presença de gramíneas.	(78%)
03	Os Campos Gerais são constituídos por um relevo ondulado.	(96%)
04	Na região existem muitas florestas.	(87%)
05	Nos Campos Gerais aparecem capões de mato com a presença do pinheiro (araucária).	(91%)
06	As montanhas compõem o relevo dos Campos Gerais.	(65%)
07	Na região é comum encontrar rochas sobre a superfície que também são chamadas de afloramentos rochosos.	(30%)
08	Uma boa parte dos rios da região correm sobre rochas (lajeado).	(91%)

Quanto a fauna identificada nos desenhos, verificou-se que a criança está em um ambiente que proporciona avistagens diárias de diversos animais e elas estão atentas a isso. Assim os animais, muitas vezes, foram representados no seu dia-a-dia, ou seja, alimentando-se, escondendo-se, em moitas ou ninhos, no mato ou em árvores (como as cobras) e até “cantando” (Ilustração 10). Neste sentido, as aves são encontradas na maioria dos desenhos, em 79% dos quais, deste conjunto 32% chegaram a identificá-las entre espécies da região como: tesourinha, gavião, bem-te-vi, jacu.

Outro grande grupo de animais detectado nos desenhos foi o dos mamíferos, em 75%. Neste caso, pela variedade de espécies, verificou-se uma certa diversidade, mas de forma isolada se comparada com as aves e os répteis. Mais uma vez os animais verificados foram aqueles que estão no cotidiano das crianças como o coati, o tatu e a capivara (Ilustração 08). Tanto que no teste escrito os alunos confirmaram o conhecimento a respeito de alguns animais silvestres, entre o tatu, com 100% e o coati com 91%. Outros, como o lobo-guará, o puma ou a onça são conhecidos pelos alunos, não pela sua avistagem, mas pela referência de conversas, isto é, já “ouviu falar”.

Ilustração 10 – Representação da fauna



Data: 02/04/2004 – Desenho em papel A4 – Aluno: G. (11 anos)

Esta referência extra-escolar que o aluno possui já não mais menciona a outrora existência de alguns animais da região e que hoje se encontram em vias de extinção, como a anta. Na dinâmica de identificação, a maioria dos alunos se impressionou com as feições deste mamífero, indagando sobre “quem era aquele animal esquisito” e no próprio teste apenas 17% acertaram a questão.

Quadro 02 – Teste escrito: fauna local

Animal	Certas	Animal	Acertos
Hipopótamo	(87%)	Capivara	(96%)
Urso	(96%)	Anta	(17%)
Girafa	(87%)	Lobo-guará	(78%)
Bicho-preguiça	(69%)	Quero-quero	(87%)
Boi	(17%)	Teiú	(43%)
Galinha	(17%)	Onça	(52%)
Camelo	(87%)	Tatu	(100%)
Jibóia	(43%)	Coati	(91%)

Ao mesmo tempo se verifica que as crianças não sabem diferenciar animais silvestres dos domésticos, além de confundir a fauna de outros ecossistemas com o deles, já que 58% dos desenhos possuíam um animal exótico ou doméstico, desde panda, jacaré, bicho preguiça até porco e galinha (Ilustração 11). Este fato vem ao encontro com o teste escrito, quanto a questão sobre animais silvestres da região, apenas 17%, reconheceram que o boi e a galinha não pertencem ao ambiente natural dos Campos Gerais.

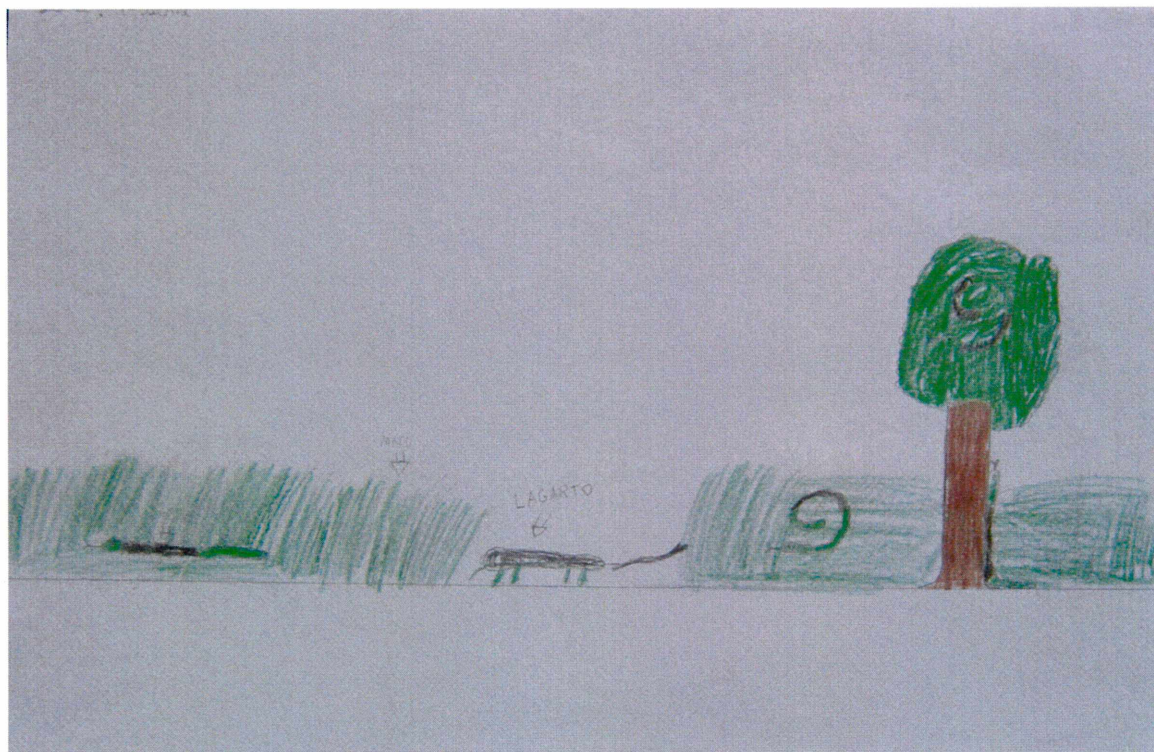
Ilustração 11 – Representação de animais domésticos como silvestres



Data: 02/04/2004 – Desenho em papel A4 – Aluno: V. (10 anos)

A presença do réptil também foi representada de forma freqüente e de maneira intensa (63%) pois identificavam-se de três até cinco cobras em cada trabalho, levando-se em consideração de que se trata de um animal pouco visível mas de presença perigosa (Ilustração 12).

Ilustração 12 – Presença do réptil no cotidiano infantil



Data: 02/04/2004 – Desenho em papel A4 – Aluno: R. (10 anos)

De uma forma geral as crianças ao serem questionadas oralmente sobre as características dos Campos Gerais apresentaram dificuldade em verbalizar estas qualificações. Tanto que foi comum os alunos se silenciarem, repetirem respostas ou mesmo, apresentarem dúvidas como “os campos é mais que um?”. Neste sentido entende-se a razão da referência estética estar sempre presente nas afirmações feitas pelos alunos, frases como “são muito bonitos” ou mesmo “nos Campos Gerais têm muita grama” eram freqüentes em suas falas. Contudo, as poucas árvores presentes nos desenhos, assim como as cachoeiras, as pedras e os traços curvos demonstraram que as crianças percebem seu meio mas de forma fragmentada e desconexa. Mas, de acordo com o currículo escolar, elas já deveriam expressar com mais segurança estes conhecimentos.

Quanto a fauna local, a situação agrava-se no sentido que o conhecimento adquirido não se fez em nenhum momento pelo ensino escolar. Frases como “*vi perto do colégio*”, “*ele faz buraco rápido*”, “*canta bem*”, “*já vi no acampamento*”, “*é bonito*”, “*tem onde moro*”, “*ela é muito ágil e faz o guizo quando ataca*” demonstram que este conhecimento está ligado a experiência concreta do aluno no seu cotidiano fora da sala de aula. Se por um lado as crianças estão adquirindo noções básicas sobre a região por outro ainda não as contextualizaram na importância de sua preservação para a sobrevivência da fauna local.

Ilustração 13 – Representação do Parque Estadual de Vila Velha



Data: 16/04/2004 – Desenho em papel cartolina (dimensão 51x34 cm) – Aluno: V. (10 anos)

Neste aspecto torna-se importante ressaltar que um dos objetivos do Plano de Manejo do PEVV é exatamente o de promover uma “consciência conservacionista” da qual o público de entorno possa ter a compreensão sobre o meio ambiente assim como os meios para protegê-lo. Tal reconhecimento sobre a importância deste espaço para a preservação ambiental ainda não está incorporado pelas crianças. Dos mapas confeccionados, 44% nem sequer mencionaram o PEVV; outros 43%

apenas citaram o Parque e somente 13% desenharam o PEVV utilizando para representá-lo suas estruturas naturais como as formações rochosas, a lagoa dourada e as furnas (Ilustração 13).

Ao mesmo tempo estes mapas demonstraram como as crianças percebem o seu ambiente, onde 60% representou elementos naturais fazendo parte do seu cotidiano, compartilhando o espaço com os elementos construtivos referentes a sua realidade, como o posto de gasolina, a fazenda, a rodovia estadual e a vila (Ilustração 14).

Mas, quanto a noção de ambiente natural, verificou-se através dos relatos que este conceito não está claro para as crianças, já que muitas associam o espaço agrícola e mesmo o de reflorestamento como naturais. Esta compreensão torna-se problemática a partir do momento que não identificam que as atividades antrópicas, principalmente da forma como vem sendo desenvolvidas, representam níveis diversos de interferência ao ambiente natural.

Contudo, o meio em que estas crianças se inserem apresentam importantes áreas protegidas, como o Parque Estadual de Vila Velha, as RPPNs (Reserva Particular do Patrimônio Natural) ou mesmo as Reservas Legais e as Áreas de Proteção Permanente existentes no interior das fazendas. Estes ambientes naturais proporcionam uma experiência única para os alunos mas que não são aproveitados e, pior ainda, percebeu-se que os próprios alunos não se sentem pertencentes a eles, principalmente pelo fato de que não foi detectado em nenhum momento o elemento humano em suas representações.

Ilustração 14 – Representação gráfica da localidade



Data: 16/04/2004 – Desenho em papel cartolina (dimensão 51x34 cm) – Aluno: F. (10 anos)

Vygotsky já descrevia sobre a interatividade, que o mundo externo influi na formação da consciência, portanto, verifica-se que as crianças ao não se reconhecerem em seu meio é porque elas não poderiam pensar ou agir diferentemente de um contexto que predomina uma estrutura de ensino tradicional e de uma sociedade de exclusão social.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A profundidade das diferenciadas formas de expressão infantil, como os desenhos, os relatos, as experiências ainda não despertaram a atenção dos educadores tradicionais sobre o potencial deste universo. De uma forma geral, este conhecimento elaborado, pelas vivências, é banalizado e desconsiderado, contribuindo de forma sutil, para a coerção da evolução do ser.

Os resultados aqui obtidos ilustram esta realidade. O ensino formal centraliza a ação educativa na transmissão de conteúdos, compartimentalizada e destituída de uma visão holística do ser e do mundo. Por outro lado vem fornecer informações preciosas sobre a concepção, desconectada e fragmentada, que as crianças possuem em relação ao ambiente dos Campos Gerais. O próprio repertório oral e escrito destas crianças também se apresenta de forma restrita onde certas dificuldades já poderiam estar superadas. Contudo a riqueza de suas vivências e o espírito aberto para a aprendizagem da vida despertam e possibilitam um trabalho que aprimore e valorize o conhecimento.

A construção do saber de maneira interativa entre educador e educando, faz a diferença para a formação de cidadãos críticos, partícipes e transformadores da sua realidade, princípio este que norteia toda a proposta da Educação Ambiental. A sua emergência se faz presente enquanto uma prática ética que deve estar consciente quanto aos discursos e intenções que a produzem, superando estruturas e idéias obsoletas, e esta talvez seja um dos seus maiores desafios.

Desta forma, existe um longo caminho a percorrer. A necessidade de difundir os resultados das pesquisas científicas a respeito da fauna, do ecossistema dos Campos Gerais torna-se premente, não apenas para as crianças mas também para os docentes, pois é fundamental inseri-los neste processo de aprendizagem sensibilizando-os na questão preservacionista. A própria temática ambiental nos

programas curriculares se constitui em apenas uma “ponta do iceberg” de uma necessidade de reformular as concepções assumidas pelos envolvidos no cenário político-educacional.

A especificidade do conhecimento relativo a concepção dos Campos Gerais deve ser trabalhada de forma mais incisiva nestes currículos e desta maneira corroborar para que os educadores possam ter um melhor direcionamento em suas práticas pedagógicas. Mas, por mais aberto e flexível que se apresente este currículo, se não for discutido e vivenciado na prática, tende a não ser incorporado, e assim se restringindo ao plano teórico, comprometendo os objetivos que se propõe, de formar cidadãos críticos e atuantes sobre seu ambiente.

Em linhas gerais, pode-se dizer que estão ocorrendo avanços na esfera educacional onde em diferenciadas frentes institucionais, científicas, metodológicas vem proporcionando orientações e experiências direcionadas a superação da crise atual. As próprias Diretrizes Curriculares elaboradas pela equipe pedagógica municipal demonstram a preocupação em auxiliar neste processo. A legislação oferece também os pressupostos legais para normatizar e fazer cumprir determinadas ações em benefício da preservação ambiental e da cidadania. Neste sentido espera-se que as atividades e projetos apresentados pelo Plano de Manejo do PEVV possam ser concretizados e assim contribuir no processo de identificação do patrimônio natural dos Campos Gerais.

Por outro lado o consentimento e apoio da administração do estabelecimento escolar para realizar a presente pesquisa foi fundamental. A posição desta administração, ciente das deficiências que o sistema educacional atravessa, vê a importância deste trabalho colocando-se a disposição para a implementação de um Programa de Educação Ambiental.

O contexto atual necessita de ações, posturas que valorizem tanto o ser humano como o meio ambiente. Nesta perspectiva o Programa a ser estabelecido se insere dentro de uma proposta maior a de efetivar junto a população local, a preservação do seu ambiente natural, os Campos Gerais. Tal proposta já vem sendo desenvolvida na região através do Projeto Lobo-Guará e o diagnóstico aqui adquirido vem embasar um Programa de Educação Ambiental para escolas rurais que se encontram na área de estudo deste Projeto.

Com base na pesquisa, percebe-se que este Programa deve, primordialmente desenvolver nas crianças o sentimento de afetividade, do sentir-se parte do meio em

que se inserem, para assim, através desta relação de identificação, poder conscientizá-las da importância em conhecer e proteger os remanescentes dos Campos Gerais. Tais ambientes fazem parte da vida cotidiana destas crianças e é necessário aproveitar o potencial que a região apresenta, tanto pela sua beleza cênica como pela riqueza da sua biodiversidade.

Ao mesmo tempo salienta-se a importância dos trabalhos de campo que se constituem em experiências concretas e únicas para as crianças, onde através da sua vontade e da sua alegria de aprender, possibilita um trabalho que leve a interiorizar a concepção cultural e ambiental dos Campos Gerais.

O compromisso de educar, sempre esteve presente na história, como base para a superação das dificuldades impostas pelo próprio homem. Neste sentido, Jan Amos Comenius, educador tcheco do século XVII, precursor da educação moderna, se caracteriza ainda atual em valorizar a prática educativa, principalmente aquela voltada para as crianças, pois nestas “(...) se encontram os remédios mais adequados e mais simples que a divina providência oferece às doenças humanas ... Pelo fato de não estarem contaminadas pelos maus costumes é mais fácil ensinar às crianças que aos demais” (COVELLO, 1999, p. 18).

Referências

BALHANA, A. P. Contribuição ao estudo da história agrária do Paraná: mudança na estrutura agrária dos Campos Gerais. In: **II Simpósio dos professores de história**. Anais... Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná. Curitiba: Imprensa da Universidade do Paraná. 1962.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/MMA. **Lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. 2003.

_____. Ministério da Educação/MEC/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BORGES, C. R.S. **Composição mastofaunística do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil**. 1989. Dissertação. (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 1989.

CARDOSO, Jayme Antonio; WESTPHALEN, Cecília Maria. **Atlas histórico do Paraná**. Curitiba: Chain Cd., 1986.

CARNEIRO, S. M. M. **A dimensão ambiental da educação escolar de 1.^a a 4.^a séries do ensino fundamental na rede escolar pública da cidade de Paranaguá**. 1999. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

COVELLO, S. C. **Comenius: a construção da pedagogia**. 3 ed. São Paulo: editora Comenius, 1999.

DELEAGE, J.P. **História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

CARDOSO, J. A.; WESTPHALEN, C. M. **Atlas histórico do Paraná**. Curitiba: Chain, 1986.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2001.

FLORIANI, D.; CORDERO, M. E. F. Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable. In.: **Políticas de educación ambiental**. México, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à pratica educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GAUDIANO, E. G. **Centro y periferia de la educación ambiental**. México: Mundi Prensa, 1998.

SAINT-HILAIRE, A. de. **Viagem a Curitiba e Santa Catarina**. Belo Horizonte: Itatiaia / São Paulo: USP, 1978.

KLUPPEL, C.C.; PONTES FILHO, A. Aspectos históricos e arqueológicos. In: **Plano Diretor das Águas e do Entorno da Represa dos Alagados**. Ponta Grossa – PR. COPEL, 2001.

KNECHTEL, M. DO R. Educação ambiental: uma prática interdisciplinar. In.: **Desenvolvimento e meio ambiente**. Curitiba: UFPR, 2000. n. 03.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 2002.

MACHADO, B.P. Contribuição ao estudo da história agrária do Paraná: formação da estrutura agrária tradicional dos Campos Gerais. In: **II Simpósio dos professores de história**. Anais... Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná. Curitiba: Imprensa da Universidade do Paraná. 1962.

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. da C. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PARANÁ, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas/Departamento de Unidades de Conservação/Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha**, Curitiba: DUC/DIBAP/IAP, 2000.

_____. _____. 2004.

PIAGET, J. **A epistemologia genética; sabedoria e ilusões da filosofia; problemas de psicologia genética**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. Coleção os Pensadores.

_____. **Problemas da psicologia genética**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PONTES FILHO, A. et al. Projeto Lobo Guará: contribuição à conservação ambiental dos campos Gerais do Paraná. In: **I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Anais... Instituto Ambiental do Paraná, Universidade Livre do Meio Ambiente e Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, vol. II, Curitiba, 1997.

_____; LANGE, R. R.; CAVALCANTI, R.K. **Projeto Lobo Guará – Paraná (fase I)**. Arquivos da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba, 1995.

PONTA GROSSA, Prefeitura Municipal. **Diretrizes curriculares: ensino fundamental**. 2003.

PLANO para a conservação das paisagens remanescentes e desenvolvimento sustentável na área de entorno do Parque Estadual de Vila Velha nos Campos Gerais do Paraná. Ponta Grossa: UEPG – Projeto Lobo Guará, 2002.

RODERJAN, C. V. **A vegetação no Paraná.** Exposição comemorativa dos 40 anos da engenharia florestal no Brasil. Curitiba, 2000. (Resumo).

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI.** Rio de Janeiro: São Paulo, 1993.

SOUZA, S.J. **Infância e linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamim.** Campinas/SP: Papyrus, 1994.

VIEIRA, I. A. **Projeto de pesquisa e monografia.** Curitiba, 2003.

VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. **A evolução das políticas ambientais no Brasil: 1971 – 1991.** Campinas: UNICAMP, 1992.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZILLER, S. R. **A estepe gramíneo-lenhosa no segundo planalto do Paraná: diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica.** 2000. Tese. (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2000.

ZIMMERMAM, E. Leff. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes, 1998.

WACHOWIKZ, R. C. **História do Paraná.** Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 2001. (Brasil Diferente).

WESTPHALEN, C. M.; MACHADO, B. P.; BALHANA, A. Nota prévia ao estudo da ocupação da terra no Paraná moderno. **Boletim da Universidade Federal do Paraná.** Departamento de História. Curitiba: UFPR, n. 7, 1968.

ANEXO

Seu nome: _____

Você conhece a região dos Campos Gerais?

➤ Então assinale apenas as questões corretas.

- 1.() O relevo dos Campos Gerais é plano.
- 2.() Boa parte da vegetação dos Campos é rasteira, ou seja, com a presença de gramíneas.
- 3.() Os Campos Gerais são constituídos por um relevo ondulado.
- 4.() Na região existem muitas florestas.
- 5.() Nos Campos Gerais aparecem capões de mato com a presença do pinheiro (araucária).
- 6.() As montanhas compõe o relevo dos Campos Gerais.
- 7.() Na região é comum encontrar rochas sobre a superfície que também são chamadas de afloramentos rochosos.
- 8.() Uma boa parte dos rios da região correm sobre rochas (lajeado).

➤ Marque os animais silvestres que fazem parte do habitat dos Campos Gerais:

- () Hipopótamo
- () Capivara
- () Urso
- () Anta
- () Lobo-guará
- () Girafa
- () Quero-quero
- () Teiú
- () Bicho-preguiça
- () Onça
- () Boi
- () Tatu
- () Galinha
- () Camelo
- () Jibóia
- () Coati