



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO GEOCIÊNCIAS**

**EULALIA MARIA GOMES CITRONI**

**“TRABALHO DE CAMPO E ENSINO DE GEOGRAFIA NO CURSO NORMAL DA  
CIDADE DE RESENDE - RJ”**

**CAMPINAS**

**2015**

**EULALIA MARIA GOMES CITRONI**

**“TRABALHO DE CAMPO E ENSINO DE GEOGRAFIA NO CURSO NORMAL DA  
CIDADE DE RESENDE – RJ”**

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO  
DE GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP PARA A  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENSINO  
E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS DA TERRA**

**ORIENTADOR: PROF. DR. PEDRO WAGNER GONÇALVES**

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL  
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA  
EULALIA MARIA GOMES CITRONI, ORIENTANDA  
PELO PROF. DR. PEDRO WAGNER GONÇALVES**

**CAMPINAS**

**2015**

**Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s):** Não se aplica.

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Geociências  
Cássia Raquel da Silva - CRB 8/5752

C498t Citroni, Eulalia Maria Gomes, 1964-  
Trabalho de campo e ensino de geografia no Curso Normal da cidade de Resende-RJ / Eulalia Maria Gomes Citroni. – Campinas, SP : [s.n.], 2015.

Orientador: Pedro Wagner Gonçalves.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Educação - Trabalho de Campo. 2. Geografia - Estudo e ensino. 3. Geociências - Estudo e ensino. 4. Escola Normal. I. Gonçalves, Pedro Wagner, 1958-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Fieldwork and geography teaching in Normal Course of Resende City-RJ

**Palavras-chave em inglês:**

Education - Fieldwork

Geography - Study and teaching

Geosciences - Study and teaching

Normal school

**Área de concentração:** Ensino e História de Ciências da Terra

**Titulação:** Mestra em Ensino História e Ciências da Terra

**Banca examinadora:**

Pedro Wagner Gonçalves [Orientador]

Silvia Aparecida de Sousa Fernandes

Cauê Nascimento de Oliveira

**Data de defesa:** 17-12-2015

**Programa de Pós-Graduação:** Ensino e História de Ciências da Terra



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA

**AUTOR:** Eulalia Maria Gomes Citroni

Trabalho de Campo e Ensino de Geografia no  
Curso Normal da Cidade de Resende-RJ

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves

Aprovada em: 17 / 12 / 2015

**EXAMINADORES:**

Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves – Presidente

Profa. Dra. Silvia Aparecida de Sousa Fernandes

Dr. Cauê Nascimento de Oliveira

***A Ata de Defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica do aluno.***

Campinas, 17 de dezembro de 2015.

*À turma lá de casa.*

## *Agradeço*

*A Deus, por ter me dado força, especialmente nos momentos mais difíceis;*

*Ao meu orientador Pedro Wagner Gonçalves por ter acreditado em mim, pela paciência e incentivo dedicados;*

*Aos meus familiares pelo apoio que me deram;*

*Aos professores: Prof. Dr. Cauê do Nascimento de Oliveira e Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro, que também me influenciaram e contribuíram para a redação dessa dissertação;*

*À Profa. Dra. Rosely Aparecida Liguori Imbernon, pela amizade e apoio nessa etapa da minha vida;*

*À Goretti e a Val pela atenção e esclarecimentos, em especial na fase final de redação;*

*Aos colegas da pós-graduação da Unicamp: Maria José dos Santos, Silvana Zanini, Patrícia Chipoletti e Wagner da Silva Andrade pelas conversas e boas ideias compartilhadas;*

*A minha querida amiga Eufrásia Nunes Reis que sempre me apoiou em todas as etapas dessa pesquisa;*

*À amiga Pamela Ullio, que despertou em mim o desejo de retornar à pesquisa;*

*Aos meus queridos alunos do Curso Normal sem os quais esta pesquisa não se realizaria.*

*À Secretaria Estadual da Educação do Estado do Rio de Janeiro que por um ano concedeu-me afastamento para que pudesse me dedicar à pesquisa;*

*Aos diretores e aos professores das escolas nas quais trabalho, que compreenderam e aceitaram as propostas de reposição e de troca de aulas para que eu pudesse cumprir meus compromissos como aluna da pós-graduação no Instituto de Geociências da Unicamp, sem que precisasse faltar ao compromisso assumido com meus alunos.*

*Obrigada a todos.*

*Gosto de ser gente porque, inacabado,  
sei que sou um ser condicionado, mas,  
consciente do inacabamento, sei que  
posso ir mais além dele.(...)*

Paulo Freire (2014, p.52,53)

## RESUMO

Esta dissertação expõe os resultados de proposta pedagógica de trabalho de campo para o ensino de Geografia com uma turma de alunos do Curso Normal modalidade Ensino Médio da cidade de Resende, RJ, durante o ano de 2014. O objetivo inicial da proposta pedagógica foi motivar os alunos para o ensino de Geografia por meio de conteúdos vinculados à cidade. A proposta de ensino visava capacitar os futuros professores para tratar conceitos regionais e urbanos com crianças do Ensino Fundamental. Neste sentido, dois locais foram estudados: o bairro Cidade Alegria (CA) e o Parque Nacional do Itatiaia (PNI). Questões socioambientais serviram de eixo condutor aos conceitos ensinados nos dois locais. A primeira atividade buscou levantar que ideia os alunos tinham de trabalho de campo e quais conhecimentos possuíam sobre o bairro a ser visitado (Cidade Alegria). Os resultados da primeira atividade fizeram-nos reavaliar os objetivos, os conteúdos conceituais e atitudinais previamente definidos. O segundo trabalho de campo, dirigido ao Parque Nacional do Itatiaia, incluiu exposições sobre processos naturais e movimentos de massa, observação da vegetação, da drenagem e do relevo. As duas atividades de campo foram desenvolvidas e comparadas em termos de características do meio físico, formas de ocupação, degradação ambiental, etc. A metodologia empregada foi qualitativa e caracterizou uma pesquisa participante ao levantar e descrever os componentes que fazem parte das fases pré-campo, campo e pós-campo, bem como ao tratar da dinâmica do espaço geográfico (gerado por urbanização acelerada e pela criação da unidade de conservação), e pela dinâmica do meio físico. O estudo comparou os objetivos educacionais e as interpretações dos estudantes por meio de indicadores de atividade de campo segundo Orion et al. (1994), Brusi et al. (2011) e Rebelo et al. (2011), e por meio da avaliação dos níveis de raciocínio abstrato das atividades pós-campo dos alunos conforme Bloom et al. (1977), no Parque Nacional. A análise realizada deste material revelou que a atratividade do lugar visitado, o preparo prévio dos alunos em relação ao local, os assuntos tratados no trabalho de campo e os imprevistos foram os principais fatores que influenciaram a aprendizagem dos alunos, principalmente no primeiro trabalho de campo.

**Palavras-chaves:** Trabalho de campo, ensino em Geografia, ensino em Geociências, Curso Normal.

## ABSTRACT

This paper exposes the pedagogical proposal results from fieldwork for teaching geography of a regular class course high school students from the city of Resende, Rio de Janeiro during the year 2014. The initial objective of the educational proposal was to motivate students for teaching geography through contents linked to the city. The education proposal aimed to train future teachers to address regional and urban concepts with elementary school children. Thus, two sites were studied: the Cidade Alegria neighborhood (CA) and the Itatiaia National Park (PNI). Social and environmental issues served as the driving force of the concepts taught in both locations. The first activity aimed to understand the concepts that the students had about field work and what knowledge they had about the neighborhood visited (Cidade Alegria). The first activity results made us reassess the objectives, the conceptual and attitudinal contents previously defined. The second field work directed at Itatiaia National Park included exhibits on natural processes and mass movements, observation of vegetation, drainage and landscape. Both field activities were developed and compared in terms of characteristics of the physical environment, forms of occupation, environmental degradation, etc. The methodology was qualitative and features a participatory research to survey and describe the components that are part of the pre-field phases, field and post-field when dealing with the dynamics of geographical space (generated by rapid urbanization and the creation of the protected area), as well as the dynamics of the physical environment. The study compared the educational objectives and the interpretations of students through field activity indicators according Orion *et al.* (1994), Brusi *et al.* (2011) and Rebelo *et al.* (2011), and the evaluation of abstract reasoning levels of post field activities of students as Bloom *et al.* (1977), in the National Park. The analyzes of these materials revealed that the attractiveness of the place visited, the prior preparation of students in relation to the site, the matters discussed in the fieldwork and the unexpected were the main factors influencing student learning, especially in the first field work.

**Keywords: Field work, teaching in geography education in Geosciences, Normal Course.**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Posição geográfica da cidade de Resende. Fonte: Sousa (2012).....	25
Figura 2: Mapa de Resende destacando as duas áreas de atividade de Campo: CA – bairro da Cidade Alegria e MC – Morro do Couto dentro do Parque Nacional do Itatiaia. Escala não informada. Fonte IBGE (2015).....	26
Figura 3: Coluna do tempo geológico na região de Resende e Itatiaia.....	27
Figura 4: Redação e transcrição de aluno sobre o seu bairro de moradia.....	48
Figura 5: Plotagem dos principais locais identificados pelos alunos.....	49

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Histórico das duas áreas de pesquisa.....	33
Quadro 2: Histórico das duas áreas de pesquisa.....	34
Quadro 3: Meio físico, meio antrópico e uso do solo das áreas de pesquisa.....	34
Quadro 4: Meio físico, meio antrópico e uso do solo das áreas de pesquisa.....	35
Quadro 5: Relevo e geologia das áreas de pesquisa.....	35
Quadro 6: Relevo e geologia das áreas de pesquisa.....	36
Quadro 7: Drenagem, vegetação e solos das áreas de pesquisa.....	36
Quadro 8: Drenagem, vegetação e solos das áreas de pesquisa.....	37
Quadro 9: Condições climáticas e risco ambiental das duas áreas de pesquisa.....	38
Quadro 10: Interpretação dos níveis de raciocínio, domínios de objetivos, e interpretação baseada na experiência da professora.....	38
Quadro 11: Interpretação dos níveis de raciocínio, domínios de objetivos, e interpretação baseada na experiência da professora.....	45
Quadro 12: Tarefas e objetivos do roteiro elaborado para Cidade Alegria.....	52
Quadro 13: Níveis de abstração do raciocínio a partir das cadernetas de campo.....	71
Quadro 14: Resumo dos painéis do P.N.I.....	75
Quadro 15: Painel do primeiro grupo sobre o diálogo entre professora e alunos no Parque, e acompanhamento do crescimento do pé de feijão pelas crianças.....	81
Quadro 16: Painel do segundo grupo relativo aos cartazes produzidos pelas crianças sobre a vegetação e os solos visando a conservação do Parque.....	82
Quadro 17: Painel do terceiro grupo relativo à pesquisa sobre o habitat e os costumes do sapinho símbolo do Parque, e comparações com sapos de áreas urbanas.....	83
Quadro 18: Painel do quarto grupo sobre a comparação entre o clima e a vegetação do Parque Nacional e do Parque das Águas, em Resende.....	84
Quadro 19: Painel do quinto grupo sobre os aspectos físicos do parque e as possibilidades para o desenvolvimento saudável das crianças.....	85
Quadro 20: Níveis de abstração obtidos a partir da apresentação dos painéis pelo primeiro grupo a partir do diálogo entre professora e alunos no Parque, e o acompanhamento do crescimento do pé de feijão pelas crianças.....	88

Quadro 21: Níveis de abstração, obtidos a partir da apresentação dos painéis, do segundo grupo, relativos à produção de cartazes, pelas crianças, sobre a vegetação e os solos, visando a conservação do Parque.....	89
Quadro 22: Níveis de abstração obtidos, a partir da apresentação dos painéis do terceiro grupo, relativos à pesquisa sobre o habitat e os costumes do sapinho símbolo do Parque, e comparações com sapos de áreas urbanas.....	90
Quadro 23: Níveis de abstração obtidos, a partir da apresentação dos painéis do quarto grupo, sobre a comparação entre o clima e a vegetação do Parque Nacional e do Parque das Águas, em Resende.....	91
Quadro 24: Níveis de abstração, obtidos a partir da apresentação dos painéis do quinto grupo, sobre os aspectos físicos do parque e as possibilidades para o desenvolvimento saudável das crianças.....	92
Quadro 25: Atividades feitas pelos alunos nos dois trabalhos de campo (Cidade Alegria e Parque Nacional do Itatiaia).....	97
Quadro 26: Itens observados e registrados pelos alunos nos dois trabalhos de campo.....	98
Quadro 27: Características dos locais visitados segundo a percepção dos alunos (por meio de relatórios e cadernetas de campo) – (C.A e P.N.I.).....	100

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- AESA – Ambientes Exteriores à Aula
- B.N.H. – Banco Nacional da Habitação
- C.A. – Cidade Alegria
- C.N. – Curso Normal
- E.I. – Educação Infantil
- E.F. – Ensino Fundamental
- P.N.I. – Parque Nacional do Itatiaia

## Sumário

<i>INTRODUÇÃO</i> .....	16
1. <b>Objetivos da pesquisa</b> .....	23
2. <b>Locais visitados no campo: Cidade Alegria (Resende, RJ) e Parque Nacional do Itatiaia</b> .....	23
3. <b>Apresentação</b> .....	24
<i>SEÇÃO 1 – CONTEXTO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO, GEOGRÁFICO DAS ÁREAS DE PESQUISA</i> .....	25
1. <b>As áreas de estudo</b> .....	25
2. <b>Contexto Regional da Bacia de Resende e do Maciço do Itatiaia</b> .....	26
2.1. Caracterização das áreas de pesquisa.....	33
<i>SEÇÃO 2 – O TRABALHO DE</i> .....	39
1. <b>Os indicadores de análise das atividades dos alunos</b> .....	40
2. <b>Análise dos níveis de abstração dos raciocínios dos alunos</b> .....	43
<i>SEÇÃO 3 – A PRIMEIRA ATIVIDADE DE CAMPO – O BAIRRO DA CIDADE ALEGRIA</i> .....	46
1. <b>Antecedentes do trabalho de campo</b> .....	46
2. <b>O roteiro de campo</b> .....	50
3. <b>O dia da viagem de campo</b> .....	51
4. <b>Análise dos dados</b> .....	54
5. <b>Resultados parciais</b> .....	59
<i>SEÇÃO 4 – A SEGUNDA ATIVIDADE DE CAMPO – O PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA</i> .....	60
1. <b>O roteiro de campo do P.N.I - objetivos das atividades</b> .....	61
2. <b>A excursão para o P.N.I.</b> .....	63
3. <b>Análise dos dados</b> .....	65
3.1 <i>Análise do trabalho de campo</i> .....	66
3.2. <i>Análise das cadernetas de campo</i> .....	69
4. <b>Atividades pós-campo: reflexões dos grupos expostas por meio de painéis</b> .....	74
4.1. <i>Análise da apresentação dos painéis</i> .....	78
4.2. <i>Análise dos níveis de abstração dos painéis</i> .....	80
4.3 <i>Níveis de abstração obtidos a partir da apresentação dos painéis</i> .....	86
5. <b>Resultados parciais</b> .....	93
<i>SEÇÃO 5 – RESULTADOS – COMPARAÇÃO ENTRE AS DUAS ATIVIDADES DE CAMPO</i> .....	95
1. <b>Comparações entre os dois trabalhos de campo</b> .....	95
1.1 <i>Comparação das atividades de campo segundo os indicadores de análise</i> .....	99
2. <b>Discussão dos níveis de raciocínio abstratos (Bloom <i>et al.</i>, 1977) das cadernetas de campo do P.N.I</b> .....	101
3. <b>Comparação dos painéis segundo os níveis de raciocínio abstratos</b> .....	101
4. <b>Comparação das apresentações dos painéis segundo os níveis de raciocínio abstrato</b> .....	102

<i>SEÇÃO 6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</i> .....	103
<i>CONCLUSÕES</i> .....	107
1. O trabalho de campo motivou os alunos? .....	107
2. O trabalho de campo constituiu de fato uma estratégia adequada de aprendizagem? .....	107
4. Que habilidades e conteúdos foram atingidos pelos alunos? .....	109
5. Quais as principais dificuldades encontradas ao longo das atividades pela professora? .....	109
6. Que mudanças deveriam ser feitas pela professora para que as atividades de campo fossem mais utilizadas como uma ferramenta didática? .....	109
7. Como os alunos do Curso Normal podem aproveitar a atividade para sua formação? .....	110
<i>REFERÊNCIAS</i> .....	111
<i>APÊNDICES</i> .....	115

## **“TRABALHO DE CAMPO E ENSINO DE GEOGRAFIA NO CURSO NORMAL DA CIDADE DE RESENDE-RJ”**

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho é o resultado de uma trajetória docente, e pretende apresentar reflexões sobre a construção de uma proposta pedagógica para os alunos do Curso Normal baseada em atividades de campo. Trata-se, portanto, da reflexão sobre a importância desta experiência. É uma pesquisa sobre a docência e pretende contribuir para o desenvolvimento de um currículo adequado para as exigências e desafios da formação de professores da educação infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental. Pretende-se mostrar que os conhecimentos de Geografia podem aproximar aspectos sociais, econômicos, culturais e naturais dos estudantes do Ensino Médio para que compreendam a realidade em que vivem.

A utilização de atividades de campo como estratégia de ensino não é recente. A vontade de realizar tais atividades com os alunos foram acentuadas ao entrar na graduação de Geologia, em 1987. Parecia-me um casamento perfeito entre a Geografia e a Geologia.

Realizei atividades de campo quando fui professora de Geografia Física na UNIP (Universidade Paulista), entre 1988 e 1992, e, depois disso, na época em que ministrei Geografia na rede estadual de ensino do estado de São Paulo entre 1998 e 2000.

Passaram-se quase dez anos e quando me tornei professora efetiva de Geografia na rede estadual do Rio de Janeiro, em 2008, pude ter melhores condições de trabalho (carga horária de doze aulas semanais, menos tempo e dinheiro gasto no deslocamento para as escolas), para retomar a ideia de promover atividades de campo com meus alunos.

Em 2008, trabalhava como docente em duas escolas na cidade de Resende-RJ, e, em uma delas, tinha oito aulas com o Curso Normal modalidade Ensino Médio.

Ao iniciar as aulas, tive uma grande surpresa ao perceber a ausência de um currículo básico e observar que estava livre para criá-lo. Por isso, passei a me questionar sobre o que ensinar e como ensinar Geografia para esses alunos — parecia ser o momento ideal para a introdução dos trabalhos de campo com as turmas.

Para responder parte das indagações curriculares, obtive assistência de uma antiga professora de Geografia do Curso Normal que forneceu seu material de aula. A partir dele comecei a organizar um plano de curso para o primeiro e segundo anos. À exceção do apoio

recebido pela professora, e da boa recepção na escola, foi muito difícil obter material institucional para orientar o meu trabalho.

Mesmo sem ter a questão do currículo resolvida, vinha notando nos alunos deste curso preparatório o mesmo pouco caso e desânimo comum a outros alunos do Ensino Médio. No caso do Curso Normal, isto era ainda mais evidente, na medida em que, ao concluir um curso de formação de professores, e de grande relevância social, os jovens eram pouco maduros, de maneira que não estavam adequadamente preparados para assumir tarefas docentes. Além disso, desde aquela data já notava o declínio do número de salas do Curso Normal.

As razões para a queda da procura por estas escolas de Curso Normal podem estar associadas à desvalorização da carreira docente, não só em termos salariais, como em termos profissionais, à precariedade das condições de trabalho, à desconexão com as novas tecnologias da informação, à falta de infraestrutura na escola, e à pouca adequação do currículo à realidade vivida pelos alunos.

No entanto, sem ter a intenção de esgotar as razões que fazem os estudantes se desinteressarem pelas aulas, e sabendo que esta busca pelas motivações poderia gerar, inclusive, uma nova pesquisa, decidi concentrar minhas atenções em atividades que pudessem fazer o aluno se interessar pela Geografia.

Daí a pergunta: De que forma a Geografia poderia contribuir para a formação de futuros professores, envolvidos e estimulados a tal ponto que conseguissem fazer vibrar a estagnação que eu percebia?

A resposta poderia estar naquilo que aprendi a gostar e a fazer: as atividades de campo em Geografia e Geologia.

Em 2009, fiz uma caminhada com os alunos do segundo ano do Curso Normal em torno do Centro Histórico de Resende. Aproveitando as quatro aulas em sequência, de duas turmas do segundo ano, quarenta alunos, e na companhia da professora de Inglês, saímos a pé, a partir da escola, até o centro da cidade.

O tipo de excursão que fiz com os alunos pode ser classificado, segundo Compiani e Carneiro (1993), como algo entre o tipo indutivo e o motivador, na qual os alunos anotavam as principais informações sobre a origem e as transformações da cidade de Resende. Esta atividade foi repetida nos dois anos seguintes com novas turmas.

Senti que os alunos comentavam positivamente a atividade e os que ainda não tinham ido, por estarem no primeiro ano do Curso Normal, ficavam ansiosos em participar dela.

Como reforço para continuar realizando a atividade, ex-alunos afirmaram que a aprendizagem daquela excursão havia lhes sido útil em concursos para docência na prefeitura de Resende.

Deste modo, foi tomando forma a ideia de utilizar o trabalho de campo não só para abordar aspectos históricos de formação da cidade, mas também para compreender as transformações espaciais recentes de Resende e, além disso, e mais importante ainda, ampliar o interesse pela disciplina e, quem sabe, utilizá-la no processo de formação dessas professoras enquanto alfabetizadoras, algo ainda não vislumbrado naquela época.

Este é o começo da história de uma pesquisa que formalizou um antigo sonho e que em 2014 ganhou um novo formato que a partir de agora apresento.

Esta dissertação examina a caminhada da professora e dos alunos do Curso Normal na construção de uma proposta pedagógica baseada nas atividades de campo.

Diante do quadro exibido, pareceu relevante, desde o início do ano letivo, dedicar-me a:

- Aumentar o interesse pela Geografia;
- Desenvolver habilidades de observação de campo;
- Destacar a proximidade dos temas geográficos para o processo de alfabetização das crianças do Ensino Fundamental (EF);
- Valorizar os saberes geográficos dos alunos;
- Incentivar e valorizar atitudes de respeito ao meio ambiente.

Estabelecidos os objetivos educacionais, adotei a ideia de acompanhar o desenvolvimento de um ano letivo, ao mesmo tempo em que era necessário, de minha parte, um processo de reflexão das minhas práticas e estratégias educativas. Tais atributos me colocaram na situação de um professor pesquisador segundo Bogdan e Biklen (1994).

Ao procurar perceber e problematizar o que ocorre durante o cotidiano do professor pesquisador, buscou-se obter resultados por meio de procedimentos indutivos e analógico-comparativos que permitissem aperfeiçoar o trabalho docente. Assim, a pesquisa desenvolvida se aproxima do que Bogdan e Biklen (1994) identificam como processos de reflexão do professor pesquisador sobre seu trabalho e sua sala de aula, ou seja, a pesquisa e reflexão realizadas acham-se inseridas dentro dos métodos qualitativos de pesquisa social.

Vários autores se debruçaram sobre o ensino de campo como Compiani (1991), Compiani e Carneiro (1993), Orion *et al.* (1994). Nesta pesquisa, adotou-se a ideia de que a atividade de campo promove a motivação dos alunos.

Definidos alvos educacionais, abordagem de pesquisa e atividade de campo como estratégia educativa a ser examinada, a professora planejou duas atividades de campo para o ano letivo de 2014. A pesquisa corresponde ao esforço de descrever e comparar estas duas saídas e tentar identificar quais foram as aprendizagens obtidas pelos alunos.

As atividades desenvolvidas no âmbito desta pesquisa no Curso Normal abrangem objetivos sob dois aspectos: educacionais e investigativos. O principal objetivo educacional das atividades de campo foi levar os alunos a reconhecerem que trabalhos de campo na Geografia podem ser aplicados às crianças desde as fases iniciais de escolarização, e podem, ao mesmo tempo, contribuir para a formação de cidadãos capazes de compreender e intervir na sua realidade na busca de um mundo mais justo e sustentável.

Este objetivo se desdobra em outros mais específicos:

1. Discutir processos naturais e sociais de forma integrada por meio das dinâmicas que se desenrolam nas áreas (ou locais), nas quais foram realizadas atividades de campo.
2. Usar temas geográficos para o processo de alfabetização das crianças no Ensino Fundamental (EF).
3. Capacitar os alunos do Curso Normal para tratarem conceitos regionais, urbanos e do meio físico.
4. Desenvolver habilidades de observação de campo (descrição, orientação, etc.).

Os objetivos da investigação se voltaram para avaliar os resultados em termos de conteúdo e aprendizagem de atitudes e valores pelos alunos. Isto foi feito por meio da comparação dos objetivos educacionais, das atividades planejadas e executadas, das exposições e documentos produzidos pelos alunos de duas atividades de campo: bairro da Cidade Alegria (C.A.) e Parque Nacional do Itatiaia (P.N.I.).

Orion *et al.* (1994), buscam tornar o trabalho de campo um ambiente de aprendizagem relevante e que deve estar incluído no currículo, enfatizando o papel das saídas na construção do currículo. A formalização do trabalho de campo no currículo permite a mobilização de uma estrutura adequada para a realização das saídas envolvendo um número maior de alunos, professores e escolas.

Ainda em Orion *et al.* (1994), as atividades de campo são, para muitos alunos, uma novidade, uma oportunidade de maior interação em ambiente externo à sala de aula. Neste sentido, os autores reforçam que uma situação desconhecida pode afetar a aprendizagem dos alunos, caso não sejam discutidos, antes da excursão, todos os fatores que podem comprometer a atividade. Para minimizar estes problemas, os autores recomendam que todos os alunos sejam

instruídos em relação a: o papel da atividade no currículo escolar, a didática e os métodos de ensino-aprendizagem, a qualidade-formação-objetividade dos professores envolvidos, o conhecimento do lugar, a duração da viagem de campo, as condições meteorológicas, a atratividade do local, a identificação de experiências prévias em outras atividades de campo, o conhecimento dos alunos sobre o assunto e percurso, o conhecimento do tempo gasto nas paradas, os recursos necessários, as características de maturidade e atitudes da turma, entre outros.

Outros autores, como Morag (2012), se preocupam com o desenvolvimento de raciocínios mais abstratos, por parte de alunos, no trato das questões ambientais através do trabalho de campo em parques naturais.

A seguir, expõe-se uma revisão do assunto; ela não é exaustiva, mas pretende fornecer uma visão global das questões relativas ao ensino e atividades de campo.

Para Corrêa (1996), o trabalho de campo em Geografia constitui uma tradição cuja importância é reconhecida, ora por propiciar o contato com a realidade, ora por desenvolver a observação e interpretação; inclusive, treinando o olhar.

Para Fantinel (2000), o trabalho de campo tem atributos que permitem desenvolver uma atividade educacional no sentido oposto à compartimentalização dos campos de saber, buscando a interpenetração das fronteiras científicas, permitindo reconhecer a totalidade pela pluridimensionalidade das feições e fenômenos estudados, sendo, então, o campo, o local propício para a discussão de questões comportamentais em uma perspectiva de ensino-aprendizagem com princípios solidários, de companheirismo e de compromisso ambiental. Segundo Fantinel (2000), na atividade de campo o aluno transcende a observação e descrição do meio, e a conotação da atividade está relacionada aos objetivos educacionais propostos pelo ensino.

Justen (2010) apresenta o campo como um excelente ambiente de ensino no qual há o contato direto com os objetos e fenômenos estudados, fazendo o aluno perceber relações entre os elementos e como os fenômenos interagem em uma realidade não fragmentada, o que o leva a perceber todo o dinamismo do espaço. A realização de atividades de campo propicia o desenvolvimento de habilidades, capacidades, atitudes e melhoria nas relações afetivas dos alunos e permitem “um desenvolvimento integral dos alunos, sendo possível torná-los aptos a observar e compreender o mundo que os cerca, e, a partir dessas observações, partir para o entendimento de escalas globais.” (Justen, 2010 p.29).

Compiani & Carneiro (1993) discutem os papéis didáticos das atividades de campo, classificando-os como ilustrativos, indutivos, motivadores, treinadores e investigativos. As atividades do primeiro tipo têm a função de ilustrar conceitos anteriormente abordados em

aula; as atividades indutivas têm a função de incentivar o aluno para conhecer determinado assunto; as motivadoras valorizam a vivência do aluno; as treinadoras valorizam as técnicas e métodos apreendidos em aula; e, no último caso, na atividade investigativa, o aluno deverá formular e investigar problemas.

Brusi (1992) atribui ao campo a potencialidade de captar a dimensão, a diversidade, a complexidade do meio, na medida em que permite a observação do grande número de variáveis envolvidas. O mesmo autor afirma que o contato direto com o meio aumenta o interesse dos alunos; isto favorece a intervenção do professor para sensibilizar o aluno sobre o meio ambiente e sobre um conhecimento mais integrado da natureza.

Para Brusi *et al.* (2011), as saídas de campo devem ser um instrumento para alcançar objetivos pedagógicos que permitam articular conhecimentos, habilidades e atitudes cuja máxima expressão ocorre ao se confrontar o estudo dos objetos, dos fenômenos e problemas reais no meio natural.

Rebello *et al.* (2011) consideram fundamental uma reflexão esmerada a respeito da preparação das saídas de campo, além de avaliação posterior da atividade. Os mesmos autores destacam que os estudantes devem estar preparados para os momentos e contextos de incerteza que podem ocorrer durante o trabalho, e que estas atividades requerem estratégias e tarefas distintas daquelas praticadas em ambiente tradicional.

Orion *et al.* (1994) destacam que além do preparo do professor, também o aluno deve estar instruído segundo os seguintes três níveis: o cognitivo, o psicológico e o geográfico, para não torná-la uma atividade de aprendizagem de pouco valor.

Orion *et al.* (1994) têm destacado o aumento do interesse das escolas israelenses em visitar centros de educação científica como museus, zoológicos, aquários e parques naturais.

Morag (2012) procurou captar as principais características da aprendizagem desenvolvidas nessas atividades de campo. É relatado que a maior parte dos estudos nessa área se concentra sobre ambientes planejados como museus, zoológicos e visitas, em menor número, em ambientes naturais abertos como parques naturais. As atividades extramuros produzem uma variedade de efeitos positivos no nível cognitivo, afetivo, social, comportamental e também na aprendizagem, melhorando a compreensão de pensamento complexo e abstrato. Desta forma, a viagem de campo, como uma experiência de aprendizagem do aluno, o habilita a se envolver com fenômenos naturais ou sociais em um contexto relevante permitindo ao professor relacionar conteúdos escolares a pensamentos mais abstratos e elaborados. Morag (2012) afirma que o trabalho de campo motiva os estudantes para o ensino e aprendizagem. A singularidade do evento em si mobiliza

habilidades e saberes pouco requisitados no cotidiano da sala de aula. Isto permite construir novos conhecimentos, habilidades e atitudes diante da natureza e do mundo.

O termo “estudo do meio” tem sido frequentemente usado em várias situações de trabalho extraclasse, tais como: visitas às indústrias e fazendas, passeio ao parque da cidade, etc. Segundo Pontuschka (2004), o estudo do meio começou a ser aplicado em algumas escolas brasileiras, desde o início do século XX, por influência das escolas anarquistas, e se consubstanciou numa prática interdisciplinar que propunha conhecer a realidade para transformá-la.

Nesta pesquisa, adotou-se o termo trabalho ou atividade de campo, que parece mais frequentemente mencionado na literatura de Ciências da Terra, mas, em termos amplos, seu significado e papel educacional são comparáveis aos estudos do meio (termo mais comum na Geografia e Ciências Sociais).

A pesquisa teve início com o levantamento bibliográfico sobre temas relacionados aos seguintes assuntos: trabalho de campo, Ciências da Terra, pesquisa qualitativa e características do Curso Normal de nível médio.

As atividades didáticas do Curso Normal de Resende serviram de fonte de informação para a pesquisa. As viagens de campo foram o foco principal. Muitos temas geográficos foram tratados em torno dos conceitos de espaço urbano e de espaço natural, incluindo relevo, processos erosivos, curvas de nível, etc.

O marco metodológico da pesquisa foi a “pesquisa participante” segundo as proposições de Bogdan e Biklen (1994). A proposta didática e a pesquisa nasceram da minha preocupação como professora de Geografia ao tentar contribuir para o crescimento e desenvolvimento social, cultural dos alunos, com uma abordagem que os instigasse a uma maior autonomia no campo. Isso situa esta pesquisa no campo das investigações sociais qualitativas.

Bogdan e Biklen (1994) destacam que os dados obtidos por esse tipo de análise são extremamente ricos e podem trazer informações sobre a forma como os sujeitos investigados (alunos) podem ajudar a construir a reflexão sobre o ensino e a aprendizagem.

## 1. Objetivos da pesquisa

- Analisar a atividade de campo como estratégia didática.
- Analisar a contribuição das atividades de campo na formação de professores.
- Analisar a contribuição da atividade de campo na aprendizagem de docência.
- Refletir sobre características básicas que devem compor as atividades de campo de Geografia dentro do Curso Normal, modalidade Ensino Médio.
- Avaliar os resultados em termos de conteúdos, aprendizagem de atitudes e valores atingidos pelos alunos.
- A pesquisa pretende mostrar, ainda, quais são os conceitos geográficos aprendidos a partir das atividades de campo (tais conceitos se referem, também, às atitudes e valores (conforme sugerido na taxionomia de Bloom *et al.*, 1977).

Através desta pesquisa pretende-se contribuir para o debate sobre a validade das atividades de campo junto aos alunos.

## 2. Locais visitados no campo: Cidade Alegria (Resende, RJ) e Parque Nacional do Itatiaia

A escolha do bairro da Cidade Alegria (Resende, RJ), como local para investigação baseou-se no fato de ele conter elementos de uma urbanização acelerada, decorrente da ocupação urbana influenciada pelo processo de reestruturação produtiva presente na região do Médio Vale do Paraíba desde meados da década de 1980, o que acarretou importantes transformações no espaço geográfico local.

O outro local escolhido foi o Parque Nacional do Itatiaia; distando aproximadamente 68 quilômetros da cidade de Resende é o mais antigo parque nacional do Brasil. Apresenta contextos singulares como os campos de altitude que se assentam em rochas alcalinas e constituem um conjunto paisagístico de grande destaque na região.

O maciço alcalino é o divisor de águas das duas grandes bacias hidrográficas regionais a do rio Grande e a do rio Paraíba do Sul, compondo uma grande elevação na serra da Mantiqueira com aproximadamente 220 quilômetros quadrados. O maciço é constituído por nefelina-sienitos, quartzo-sienito, sienitos, granito, diques de fonólito e traquito e brechas magmáticas. (Almeida e Carneiro, 2012).

### **3. Apresentação**

Na Seção 1 - CONTEXTO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO, GEOGRÁFICO DAS ÁREAS DE PESQUISA é feita uma compartimentalização morfológica-geológica da área urbana de Resende, posicionando os diferentes bairros segundo estes critérios e temporalmente organizando sua cronologia de ocupação.

Na Seção 2 - O TRABALHO DE CAMPO E OS INDICADORES DE ANÁLISE busca-se analisar a literatura que permitirá a construção de referenciais teóricos para a análise de todas as atividades feitas pelos alunos ao longo de 2014.

Na Seção 3 – A PRIMEIRA ATIVIDADE DE CAMPO – O BAIRRO DA CIDADE ALEGRIA. Nesta etapa serão apresentados e analisados os materiais produzidos pelos alunos na atividade de campo segundo indicadores apresentados na seção 2.

Na Seção 4 – A SEGUNDA ATIVIDADE DE CAMPO – O PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA. Nesta etapa, serão destacados as atividades de campo e os materiais produzidos durante e após a atividade de campo que passarão pelo mesmo tipo de análise da seção anterior e também por outra análise que aborda os níveis de abstração do raciocínio dos alunos.

Na Seção 5 – RESULTADOS – COMPARAÇÃO ENTRE AS DUAS ATIVIDADES DE CAMPO, serão apresentados os resultados das análises dos dois trabalhos de campo e discutidos os resultados em relação à formação dos alunos.

Na Seção 6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS, serão discutidos os resultados em relação à formação dos alunos.

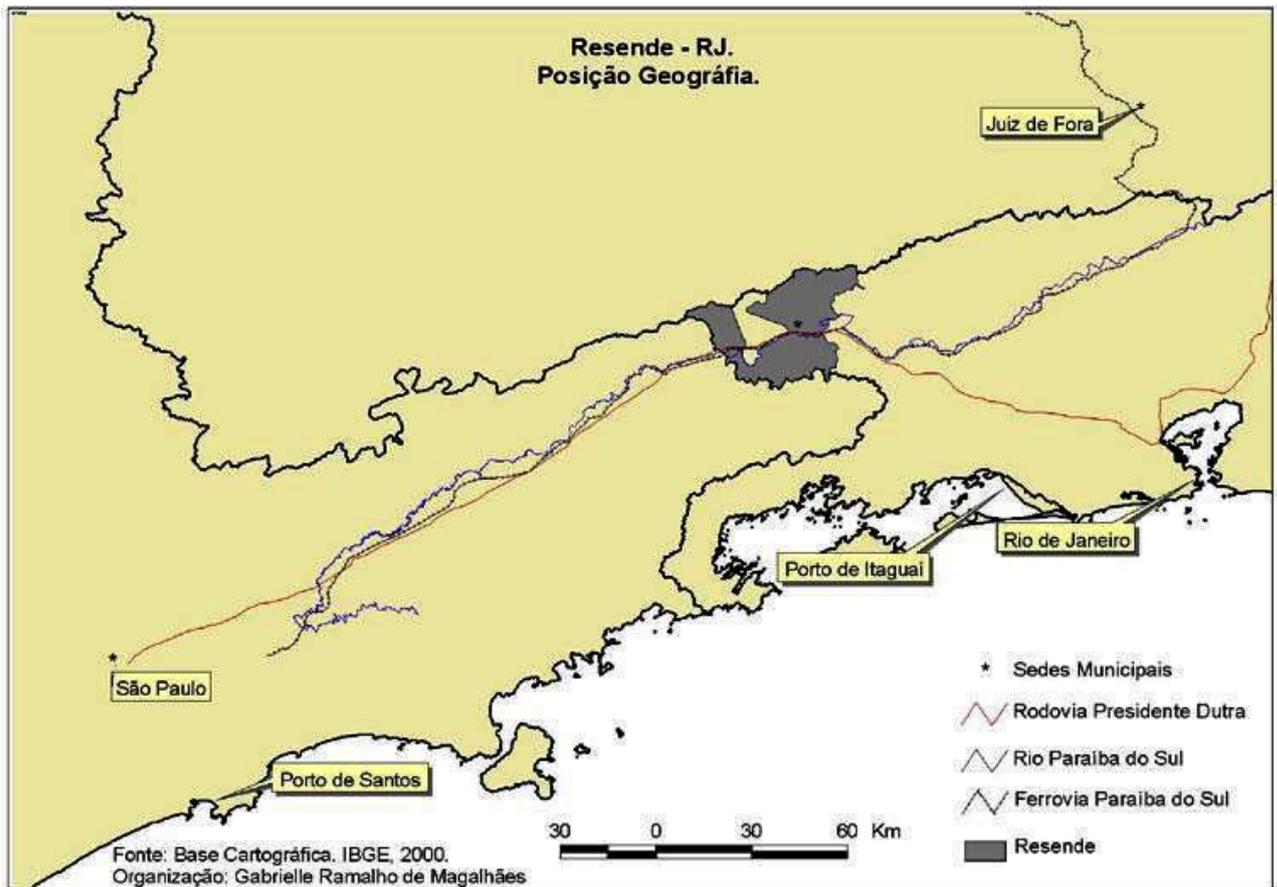
Em CONCLUSÕES, serão apresentados os dados que convergiram ou divergiram da proposta inicial da pesquisa.

Encerrando a dissertação apresentam-se as REFERÊNCIAS e os APÊNDICES.

## SEÇÃO 1 – CONTEXTO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO, GEOGRÁFICO DAS ÁREAS DE PESQUISA.

### 1. As áreas de estudo

O município de Resende se localiza no sul do estado do Rio de Janeiro (figura 1) no médio vale do rio Paraíba do Sul, distando 160 quilômetros da cidade do Rio de Janeiro e 260 quilômetros da cidade de São Paulo, sendo atravessado pela rodovia Dutra (Br-116), e pela estrada de ferro Central do Brasil (EFCB) conforme pode ser observado nas figuras 1 e 2.



**Figura 1:** Posição geográfica da cidade de Resende. Fonte: Sousa (2010)



**Figura 2:** Mapa de Resende destacando as duas áreas de atividade de Campo: CA – bairro da Cidade Alegria e MC – morro do Couto dentro do Parque Nacional do Itatiaia. Escala não informada. Fonte IBGE (2015)

## 2. Contexto Regional da Bacia de Resende e do Maciço do Itatiaia

Segundo Ramos (2003), a bacia de Resende tem sua origem ligada à formação de horsts e grabens gerados pela reativação de antigos falhamentos neoproterozóicos do embasamento, como falhas normais, a partir do Paleógeno. Os grabens (blocos rebaixados) são preenchidos por sedimentos provenientes das áreas elevadas (os horsts), transportados e retrabalhados pela ação fluvial e por processos de movimentos de encostas, como colúvios e leques aluviais.

Há controvérsias quanto à idade exata de formação da bacia sedimentar de Resende. Riccomini (1989) e Ramos (2003) atribuem idades diferentes para o processo de afundamento e preenchimento de sedimentos fluviais (Paleógeno, perto de 60 milhões de anos atrás, ou Eoceno, perto de 50 milhões de anos atrás). Há dúvidas também sobre se as diferentes bacias sedimentares por onde, hoje, corre o rio Paraíba do Sul eram separadas ou formavam um conjunto que sofria rebaixamento e tinham ligações de Jacareí (SP) até Campos (RJ) – ver os mesmos autores, Riccomini (1989), e Ramos (2003). O que é certo é que o rio era diferente do atual. A coluna do tempo geológico da figura 3 situa os eventos geológicos e as rochas associadas a eles.

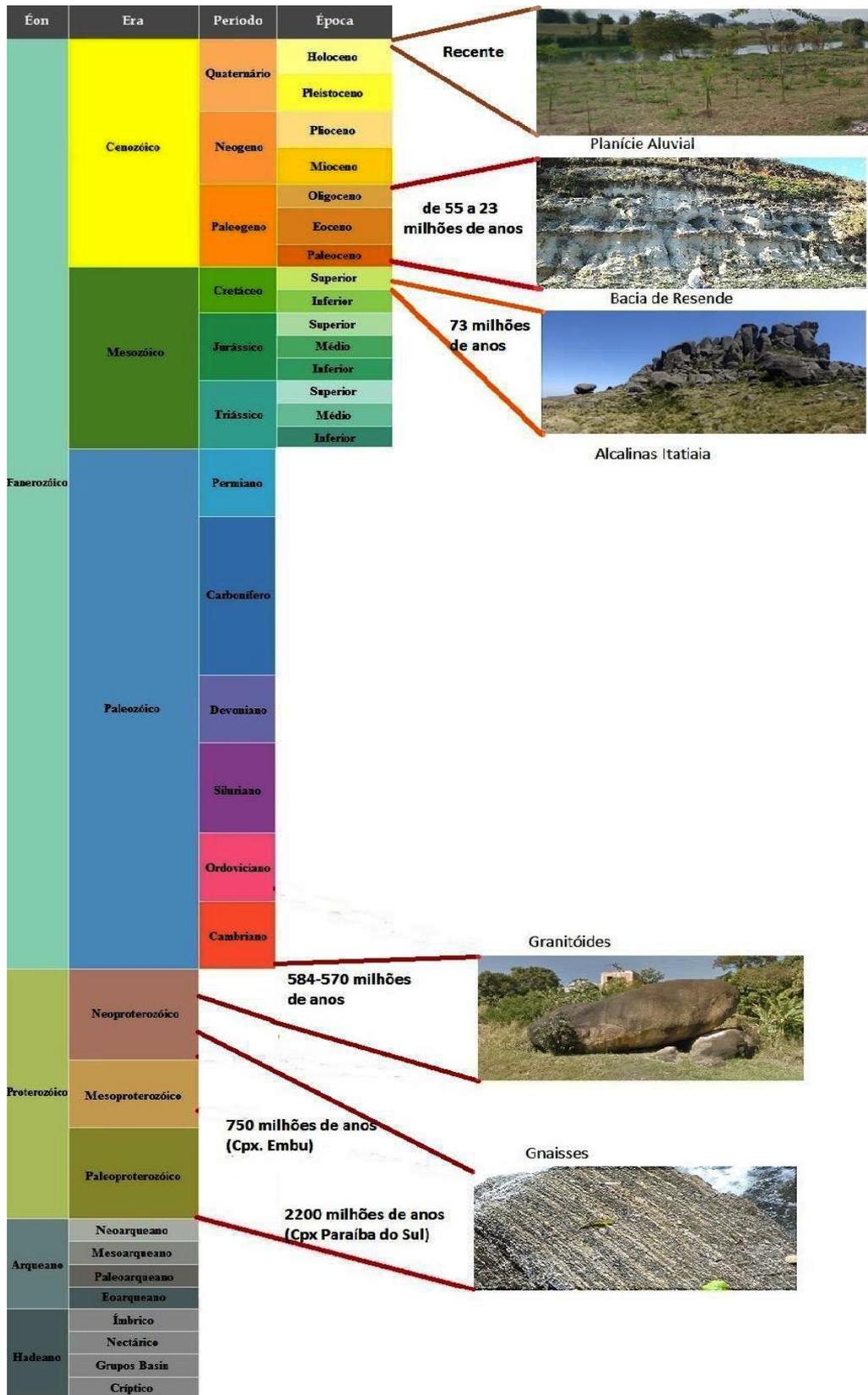


Figura 3: Coluna do tempo geológico na região de Resende e Itatiaia.

O antigo rio Paraíba do Sul era muito mais potente que o atual. Carregava grande quantidade de sedimentos e sedimentos mais grosseiros como areia grossa e cascalho eram comuns. O rio era relativamente raso e sujeito a cargas provavelmente geradas por tempestades que preenchiam os locais rasos, atulhavam (assoreavam), os canais e faziam com que o canal sistematicamente mudasse de lugar.

Há dezenas de milhões de anos, e por muito tempo, estes sedimentos depositados em ambiente fluvial raso preencheram o leito do antigo Paraíba do Sul. Esta carga de sedimentos grosseiros e sua distribuição mostram que o clima era muito diferente do atual: mais quente e mais seco, ou seja, os depósitos da bacia de Resende revelam um período desértico na história da região.

Resende é uma cidade assentada sobre os depósitos da bacia sedimentar, mas os locais altos da cidade revelam rochas cristalinas mais antigas que devem estar sob os materiais sedimentares. Para Ramos (2003), a cidade está inserida no cinturão móvel Ribeira caracterizado por rochas cristalinas muito antigas, proterozóicas (2,2 bilhões de anos atrás); neoproterozóicas (1,0 bilhão de anos) a eopaleozóicas (entre 542 e 417 milhões de anos atrás).

Estas rochas antigas possuem zonas de fraqueza que foram preenchidas por rochas ígneas mais recentes. A composição destas rochas é alcalina, ou seja, são materiais que resistem à erosão e sustentam os relevos mais altos da região, sobretudo as de composição mais ácidas nas escarpas (encostas), mais íngremes e elevadas.

As temperaturas baixas, a pouca infiltração, a declividade elevada criam condições propícias para o domínio dos processos erosivos e os solos tornam-se pouco espessos e imaturos. A partir de altitudes mais elevadas, tais como 2.400-2.500 metros, predominam as espécies herbáceas e arbustivas.

Os maciços de Itatiaia e serra de Passa Quatro<sup>1</sup>, de idade neocretácica (80 milhões de anos) a terciária (65 milhões de anos), são intrusões alcalinas que aproveitaram as antigas zonas de fraqueza do embasamento cristalino.

Constituindo os terrenos mais recentes, planos e baixos, da região, encontramos os depósitos deixados pelo rio Paraíba do Sul nos últimos milhares de anos (quando o clima era basicamente semelhante ao atual em termos de temperatura e distribuição da pluviosidade). Os depósitos aluviais holocênicos são achados em Resende em torno dos níveis 380 a 400 metros de altitude. Todas estas áreas nas quais o rio deixou sedimentos finos (argilas, argilas turfosas) estão sujeitas a enchentes sazonais ou centenárias. Os meandros do rio Paraíba do

---

<sup>1</sup> Nelas estão os pontos culminantes da região Sudeste: o pico das Agulhas Negras, com 2794 metros na serra ou maciço do Itatiaia, e a Pedra da Mina, com 2798 metros, na serra de Passa Quatro.

Sul na região de Resende são sinais de equilíbrio fluvial: a erosão e a deposição de sedimentos são baixas e lentas.

É importante observar que este é o nível de base atual por causa do preenchimento da bacia sedimentar há milhões de anos, e muitos bairros da cidade encontram-se neste patamar, por exemplo, Cidade Alegria.

Os depósitos terciários da formação Resende, situados em altitudes oscilando entre 400-430 metros aproximadamente, são representados principalmente por colinas de perfis suavizados como em alguns dos seus bairros<sup>2</sup>. O centro antigo de Resende ocupa uma das colinas. O local não está sujeito às enchentes do rio Paraíba do Sul e corresponde à erosão que domina a bacia hidrográfica depois que cessou o movimento de rebaixamento da superfície.

A cidade exibe, ainda, outro patamar topográfico mais elevado sustentado por rochas cristalinas (do embasamento da bacia sedimentar). As altitudes em torno dos 460 metros correspondem a blocos rochosos que afundaram menos do que outros e já foram expostos por causa da erosão dos últimos milhões de anos. Estes morros apresentam encostas mais íngremes e neles foram instalados os bairros Lava-pés (o mais antigo), Vicentina, Santo Amaro, Alto do Surubi, parte do Montese, parte do Monet, Morada do Castelo, Cabral, Morro do Machado, Eucaliptal, Alto dos Passos, Vila Moderna e Vila Verde.

Nas regiões quentes e úmidas, ao longo do vale do rio Paraíba do Sul, há intenso intemperismo químico; o manto de alteração profundo e os grãos finos (argila) terminam sendo transportados em suspensão para dentro do rio e, neste caso, o extravasamento posterior da água do canal para a planície aluvial vem acompanhado da argila, enquanto as frações arenosas permanecem no canal principal do rio. Para Christofolletti, (1981), “(...) detritos mais grosseiros (...) são depositados na proximidade do canal enquanto os mais finos são carregados para locais mais distantes”, e foram estes os processos responsáveis pela formação destas áreas muito planas.

O conjunto dessas planícies aluviais foi formado pela ação deste rio em situação de baixa energia, sofrendo barramentos (nível de base estabelecido pelo movimento das falhas durante o Terciário). A observação da composição granulométrica dos depósitos atuais (materiais que estão sendo transportados no canal principal do Paraíba do Sul) revelam que nos trechos mais largos, a oeste de Resende (altura do bairro da Cidade Alegria) são deixados arenitos e argilas. Nos trechos mais estreitos do rio, os mais acidentados e com corredeiras, à

---

<sup>2</sup> Manejo, Vila Julieta, Vila Santa Cecília, Vila Santa Isabel, Vila Hilda, parte do Montese, parte do Monet, Nova Liberdade, Ipiranga I, Morada da Colina, Condomínio Limeira, Alpha Ville, Paraíso, Alto do Paraíso e a parte do Centro Antigo.

jusante da Cidade Alegria, se localizam os bairros mais antigos, tais como Lava-pés. Este trecho mais estreito é controlado por falha no Terciário<sup>3</sup>.

Este relevo íngreme é constituído por morros cristalinos que chegam a segmentar a bacia de Resende em trechos onde o estreitamento da planície aluvial parece também se dever a alguma influência das falhas.

Os maciços alcalinos Mesozóicos intrusivos no embasamento estão entre as maiores altitudes registradas na região Sudeste. Ainda que tenha sofrido intensa denudação, destacando-se em relação às rochas pré-cambrianas circundantes. Parte deste material erodido participou do preenchimento da bacia de Resende, especialmente no município de Itatiaia (Ramos, 2003).

Segundo Santos e Zikan (2000), a denominação “Itatiaia” remete ao vocábulo tupi *Ita* = pedra e *tiãã* = ponta, dente, o que nos faz lembrar as formas pontiagudas do pico das Agulhas Negras.

As litologias presentes no maciço alcalino de Itatiaia são plutônicas (Ribeiro, 1967), e as mais frequentes são sienitos, nefelina-sienitos-foiaitos, quartzo sienitos, granito alcalino, brechas magmáticas, pulaskitos, tinguaito, de acordo com Santos *et al.* (2000), e Ribeiro, *op.cit.*(1967).

A ocupação da região de Resende ocorreu sobre estas características do meio físico. Alguns problemas, riscos e potencialidades econômicas e de transporte acham-se ligadas à história geológica e geomorfológica do vale do rio Paraíba do Sul, e ao levantamento das serras do Mar e da Mantiqueira.

No rio Paraíba do Sul, as colinas aplainadas de suas margens vêm sendo exploradas desde muito antes da ocupação do colonizador europeu. Provavelmente há milhares de anos, a região serve de ligação entre o litoral (onde atualmente se situa o Rio de Janeiro), e o interior e sul da América do Sul.

Segundo Dias *et al.* (2015), a cidade de Resende teve sua origem na primeira metade do século XVIII. Sua história deve ser analisada no contexto do período da mineração e de uma coroa em crise. Para reduzir o contrabando de ouro, os portugueses fechavam antigos caminhos e abriam novos para o transporte seguro do metal e Resende se insere neste momento como uma das “cidades de passagem”.

---

<sup>3</sup> Correspondem a um conjunto de falhas no sentido NNE que respondem pela compartimentação interna da bacia de Resende e de outras bacias como de Taubaté e de Volta Redonda. (Ramos, 2003)

Por questões de segurança, os primeiros lugares a serem ocupados em Resende, foram as elevações da atual região do Montese, situada entre 399-412 metros à margem direita do rio Paraíba do Sul. Dali se observava a ampla planície florestada do rio Paraíba do Sul e, na outra margem, colinas com características ainda mais privilegiadas à observação regional, e mais defensáveis que, por estes motivos, interessavam aos portugueses. No entanto, o choque constante com os índios logo apresentou o desafio de cruzar o rio Paraíba do Sul.

Desta forma, os primeiros colonos de Resende ao atravessarem o rio, buscaram colinas elevadas em até 20 metros acima do nível das planícies de 397 metros; aquelas constituíam como uma passagem para uma morfologia mais acidentada formada por morros de maior declividade e altitude. Esta ocupação deu origem, mais tarde, no século XIX, aos bairros Lava-pés e Vicentina, os primeiros da futura cidade de Resende.

O estabelecimento do povoado, com a construção da capela de Nossa Senhora da Conceição do Campo Alegre da Paraíba Nova é o marco inicial para a expansão em direção a outras áreas, também elevadas, situadas em cotas próximas ao deste trecho inicial da cidade.

As atividades econômicas se espalharam pela região no século XIX com a plantação de café e, em seguida, com a criação de gado. Os morros cristalinos e as colinas de rochas sedimentares foram ocupados pelas duas atividades econômicas.

Entre os anos de 1960 e 1970, a construção da represa do Funil regularizou a frequência de cheias do rio Paraíba do Sul, permitindo as primeiras ocupações da várzea no município de Resende.<sup>4</sup>

A construção, no início dos anos 1980, de um conjunto habitacional, na planície aluvial, com mais de 3500 moradias, conhecido como bairro da Cidade Alegria caracterizou o início de um processo urbano que se acentuou especialmente, a partir dos anos 1990.

A cidade de Resende, a partir dos anos 1990 cumpre um importante papel no movimento de descentralização produtiva que ocorre no país em decorrência de políticas econômicas, industriais e de comércio internacional que conduzem a economia brasileira para um viés neoliberal.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Em 1989, Itatiaia é desmembrada de Resende, tornando-se uma nova cidade e, em 1996, Resende sofre uma nova perda territorial com a formação do município de Porto Real.

<sup>5</sup> Segundo Rufino, 2006, “A partir dos anos 1990, um novo conjunto de políticas econômicas, industriais e de comércio exterior foi elaborado sob uma retórica neoliberal, fundamentado em preceitos básico da reestruturação do mundo capitalista, como: a **abertura comercial**, a busca pela estabilidade de preços e a **desregulamentação do mercado**. (...). O que parece ocorrer é que após o resfriamento da máquina econômica e produtiva da ‘década perdida’ (os anos 1980), foi retomado o projeto de alargamento de um parque industrial multidisciplinar na região – ancorado pelo setor metal-mecânico – já despido de seu caráter estratégico-militar. A partir de então, a segunda metade da década de 1990 e o princípio do século XXI são marcados pela implantação seguida de novas

As modificações urbanas e econômicas são reflexos da descentralização e reestruturação produtiva industrial que geraram um novo polo automotivo na microrregião do vale do rio Paraíba Fluminense, da qual Resende faz parte. (Rufino, 2006).

As rápidas transformações vividas pelo espaço urbano da cidade, decorrentes da inserção de plantas de grandes corporações no setor metal mecânico vão gerar um processo de expansão desigual de ocupação urbana em seu trecho oeste<sup>6</sup>.

As práticas recentes de ocupação do território urbano vão gerar novos bairros em torno deste conjunto habitacional inicial, reforçado pela construção de uma via de acesso sobre o rio Paraíba, em 2010, que facilita sobremaneira a ligação do bairro à via Dutra e valoriza terrenos não só deste, mas de outros bairros próximos, cujos condomínios fechados tornam-se um novo produto de mercado que acentuam as desigualdades espaciais.

A Cidade Alegria foi um bairro construído sobre aterros feitos na planície aluvial da bacia do rio Paraíba do Sul. Isto gera, até hoje, vários problemas de Geologia de Engenharia (enchente, debilidade de fundações, drenagem deficiente, etc.). O traçado xadrez das ruas, sobreposto ao meio físico, desconsiderou a vulnerabilidade natural e trouxe problemas ambientais que atingem os moradores até nossos dias, cerca de 30 anos depois da entrega do loteamento. Tentando identificar os problemas ambientais do bairro, recorreu-se aos técnicos da Defesa Civil do Município de Resende que forneceram informes orais dos problemas mais comuns.

Este bairro mostra os resultados da ação do estado por meio dos incentivos do Sistema Financeiro Habitacional (SFH) combinados com o apoio da Prefeitura, na década de 1980 (Rufino, 2006; Sousa, 2010; Cardoso, 2013).

Há cerca de seis anos, a Votorantim Siderúrgica foi inaugurada no trecho sudoeste do bairro, incentivando uma nova onda de loteamentos populares na região<sup>7</sup>.

---

plantas, sendo as principais unidades: Sonoco Phoenix (tampas para embalagens metálicas) e a Novartis (indústria farmacêutica) em Resende; PSA Peugeot-Citröen (automóveis), Guardian S.A. (vidros planos) e Galva Sud-CSN (aço galvanizado) em Porto Real.”

<sup>6</sup> O trecho oeste da cidade de Resende reflete o papel do estado e de agentes imobiliários na valorização fundiária, na segregação social e na produção de novas centralidades que acentuam a desigualdade urbana. (Cardoso, 2013)

<sup>7</sup> Conforme Cardoso (2013), “Dois fatores importantes que pressionam, ainda mais, os referidos vetores de expansão e que têm contribuído para a valorização fundiária na região oeste são a instalação da planta siderúrgica da Votorantim e a construção de um novo eixo de integração viária da cidade chamado Acesso Oeste. O que interessa ressaltar são os impactos urbanos gerados pela instalação desta planta industrial e pela construção da ponte do Acesso Oeste sobre o rio Paraíba do Sul, ambos na região da Grande Alegria.”

### 2.1. Caracterização das áreas de pesquisa

Busco familiarizar, por meio destes quadros, os locais onde as atividades de campo ocorrerão.

#### **Quadro 1 – Histórico do bairro Cidade Alegria (C.A.)**

A construção do Conjunto habitacional Cidade Alegria (CHCA), localizado na planície aluvial do rio Paraíba do Sul foi um dos marcos histórico-espaciais do desenvolvimento do município e da expansão da ocupação das terras da cidade na direção oeste. Em 1982, algumas famílias se mudaram para lá e enfrentaram muitas dificuldades como a falta de luz, convivência com alagamentos, etc. Este fenômeno característico da política urbana habitacional dos anos 1980, se somará à diversificação das formas de uso e ocupação das terras a oeste do território impulsionadas, a partir dos anos 2000, pelas novas práticas imobiliárias, pela política urbana e fundiária para a região. Até então, esta parte da cidade era caracterizada pela predominância de antigas propriedades rurais que perderam capacidade econômica e produtiva e deixaram de desempenhar suas tradicionais funções. Uma dessas antigas propriedades, o Sítio Vista Alegre, foi desmembrado, nos anos 1980, em duas porções de sua área total e, posteriormente, vendido para construção do Conjunto Habitacional Cidade Alegria e do Conjunto da Cooperativa Habitacional dos Operários do Sul Fluminense (COOPHASUL). No total, foram produzidas 3.501 unidades habitacionais. A expansão das fronteiras de ocupação da cidade para fins de moradia popular, a partir da construção de conjuntos habitacionais públicos, operou uma verdadeira transformação no perfil do desenvolvimento urbano da cidade ao mesmo tempo em que revelou a precariedade das condições de vida, como o esgotamento sanitário, através do clássico processo de produção de periferias através da espoliação urbana e de uma expansão em especial, transformando e adaptando, cada vez mais, os tradicionais usos rurais do solo da parte oeste da urbana rarefeita. Logo após estes conjuntos sucederam-se outros, também de iniciativa pública, como os bairros Jardim Primavera, Toyota Alegria II, Nova Alegria, Jardim Alegria, Vila Isabel e Beira Rio, que surgiram após os anos 2000. São casas da prefeitura em convênio com a Caixa Econômica Federal, regularizadas e autoconstruídas a partir da mesma dinâmica sócio espacial de expansão urbana rarefeita e, cidade às funções e demandas urbanas capitalistas. Cardoso (2013)

### Quadro 2 – Histórico do Parque Nacional do Itatiaia (P.N.A.)

O Parque Nacional do Itatiaia, o primeiro parque nacional brasileiro foi criado em 14 de junho de 1937. Sua história começa no século XIX, quando o governo brasileiro comprou as terras montanhosas do comendador Henrique Irineu Evangelista de Souza que possuía, na região, 48 mil hectares divididos em várias fazendas que abraçavam a área que, futuramente, se constituiria no Parque. O governo, na figura do Ministério da Agricultura arrematou-as em 1908 por 137 contos de réis e teria feito um grande negócio se não passasse imediatamente a partilhar estas terras, vendendo retalhos a imigrantes europeus que foram encarregados de aclimatar macieiras, pereiras e outras árvores frutíferas de latitudes temperadas nas encostas altas e frias da Mantiqueira. O Ministério da Agricultura reteve, na época, 39.275 hectares, registrados no Serviço do Patrimônio. Em 1914, a área transformou-se uma reserva florestal; em 1928, em estação biológica, e em 1937 o presidente Getúlio Vargas elevou-a a parque nacional. O decreto de Vargas protegia uma área muito inferior: 11.943 hectares dos 40.000 remanescentes, ou seja, quase quatro vezes menor que as antigas fazendas do Comendador compradas pelo Ministério da Agricultura no início do século XX. O decreto no. 1.713, sobre a instituição do parque, previa desapropriação, fato não ocorrido e, ainda hoje, há nos 30.000 hectares (nova área instituída por decreto de 1982) do parque, 190 propriedades particulares que disputam com a administração da reserva aquele filé de mata Atlântica preservado e sobre o qual o governo mantém pleno direito de jurisdição em somente 11.000 hectares. Diante deste quadro, o parque vive sob a ameaça de reclassificação, porque, tecnicamente, pela lei que regula as unidades de conservação do governo federal, não ocorrendo a desapropriação, ele teria de ser parcialmente rebaixado, mais cedo ou mais tarde, ao nível de área de proteção ambiental (APA). Fonte: (Corrêa, 2009)

### Quadro 3 – Meio físico, meio antrópico e uso do solo das áreas de pesquisa.

Áreas	Meio físico	Meio Antrópico	Uso do solo
<b>Bairro da Cidade Alegria</b>	Situado na zona oeste da cidade de Resende e limitado pelo meandro do rio Paraíba do Sul, limite com o município de Itatiaia, o loteamento popular foi construído sobre um terreno alagado, aterrado, com inundações pouco frequentes, em decorrência do controle de cheias pela represa do Funil, localizada a montante da área.	Bairro periférico mais populoso da cidade que abriga aproximadamente 40.000 habitantes.	Predomínio do uso residencial com usos de menor relevância como bares, cabelereiros, armazéns, padarias concentrados no corredor de circulação de linhas de ônibus.

FONTE: Santos e Zikan (2000)

**Quadro 4** – Meio físico, meio antrópico e uso do solo das áreas de pesquisa

Áreas	Meio físico	Meio Antrópico	Uso do solo
<b>Parque Nacional do Itatiaia</b>	Situado no maciço do Itatiaia, na serra da Mantiqueira, possui uma grande quantidade de nascentes e cursos d'água, responsáveis pela formação de inúmeras bacias hidrográficas da região Sudeste. Suas águas abastecem as pequenas cidades e os grandes centros urbanos do seu entorno e parte do estado do Rio de Janeiro, além de contribuírem com o Sistema Cantareira, que abastece a região Metropolitana de São Paulo.	Trata-se de uma unidade de conservação de máxima proteção – o Parque Nacional. Na parte baixa do parque, há alguns hotéis e pousadas, na parte alta há antenas de transmissão de Furnas e alguns postos avançados para apoio ao turista.	A parte baixa é a área de maior visitação devido ao acesso fácil e pela existência de infraestrutura de apoio ao turista como o Centro de Visitantes, a Sede Administrativa e o Núcleo de Pesquisa e Educação Ambiental. O acesso à parte alta é feito pelo município de Itamonte, em Minas Gerais e é lá que se encontram as formações rochosas e vegetação de altitude típica das altitudes superiores, além dos campos de altitude. Já o acesso à parte baixa do parque ocorre nos municípios de Resende e Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro, e abriga cascatas e a floresta, com cerca de 2000 espécies catalogadas entre plantas e animais.

FONTE: Santos e Zikan (2000)

**Quadro 5:** Relevo e geologia das áreas de pesquisa.

Áreas	Relevo	Geologia
<b>Bairro da Cidade Alegria</b>	É plano, situado no intervalo entre 395 e 400 metros característico de planície de inundação e terraços fluviais quaternários do rio Paraíba do Sul e de seus principais afluentes, na altura de Resende, sobrepostos sobre depósitos terciários da formação Resende (Ramos, 2003). Tais formas fluviais estão alojadas entre um sistema de colinas cristalinas (400-460 metros) e colinas terciárias sedimentares.	Os terraços e as planícies fluviais são depósitos quaternários do rio Paraíba sobrepostos à formação Resende que caracteriza a bacia de Resende, inserida no segmento central do denominado Cinturão Móvel Ribeira ou Faixa Ribeira, unidade geotectônica caracterizada por rochas proterozóicas deformadas e metamorfizadas durante a orogênese Brasileira (Cordani <i>et al.</i> , 1973; Hasui <i>et al.</i> , 1975; 1984) in Ramos, 2003. Digno de destaque é a importância dos grandes falhamentos regionais que estruturam a região em domínios tectônicos (como a própria bacia de Resende, onde se localiza a área de estudo), e que, como outros domínios, são separados por zonas de cisalhamento transcorrentes ou de empurrão reativadas com a abertura do Atlântico. A formação Resende, em sua maior parte é constituída por lamitos arenosos, arenitos lamosos e, subordinadamente, ruditos finos lamosos, o que indica que grande parte do volume de sedimentos que preencheram a bacia foi gerada por fluxos gravitacionais do tipo corrida de lama, que penetraram intensamente pelas duas margens da bacia. Fácies finas proximais estão dispostas de forma lobada o que constitui um traço típico da formação Resende (RAMOS, 2003)

**Quadro 6:** Relevo e geologia das áreas de pesquisa.

Áreas	Meio físico	Meio Antrópico	Uso do solo
<b>Parque Nacional do Itatiaia</b>	Montanhoso, característico do maciço de Itatiaia, é um compartimento de relevo que ocupa a borda do planalto do alto rio Grande no contato com a serra da Mantiqueira e constituindo esse maciço um divisor de águas dos rios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e do rio Grande. (Projeto RADAMBRASIL, 1983).	É formado por sienitos, foiaitos, pulaskitos, quartzo-sienitos, brechas e granito alcalino e possui grande variedade textural em distâncias curtas, desde a fase pegmatóide até microcristalina. Nas partes mais baixas do maciço predominam os nefelina-sienitos e foiaitos. Na parte mais elevada do planalto as rochas alcalinas têm composição mais quartzosa. Os quartzo-sienitos ocupam a maior parte da área elevada do planalto, estando presentes no pico das Agulhas Negras e junto ao abrigo Rebouças. Brechas magmáticas também são encontradas em situação análoga. (Penalva, 1967)	

**Quadro 7:** Drenagem, vegetação e solos das áreas de pesquisa.

Áreas	Drenagem e hidrografia	Vegetação	Solos
<b>Bairro da Cidade Alegria</b>	O rio Paraíba do Sul é o principal distributário da região e se encontra encaixado em falhas transcorrentes, muitas delas reativadas do Eoceno ao Néogeno.	De acordo com Alonso (1977, in Ramos, 2003), a vegetação primitiva da região é a floresta Subcaducifólia Tropical que ocorre nas escarpas das serras e se estende ao longo do vale do rio Paraíba do Sul. Resquícios destas florestas primitivas estão presentes somente nas escarpas das serranas da região e praticamente ausentes no vale do Paraíba desde o ciclo do café, e foram substituídas por pastagens, capoeiras, matas de galeria e algumas culturas. Há que se ressaltar a presença de ecossistemas de transição, como os brejos, comuns na várzea do rio Paraíba.	Os latossolos Amarelos ocorrem na bacia de Resende, estando frequentemente associados aos argissolos Amarelos que ocorrem principalmente em relevo suave-ondulado e plano, nas partes mais altas dos tabuleiros, sendo cultivados com cana-de-açúcar e algumas frutíferas, e com pastagens de braquiárias. Os argissolos Amarelos ocorrem na bacia de Resende, relacionados aos sedimentos do Terciário que margeiam o rio Paraíba do Sul.

**Quadro 8:** Drenagem, vegetação e solos das áreas de pesquisa.

Áreas	Meio físico	Meio Antrópico	Uso do solo
<p><b>Parque Nacional do Itatiaia</b></p>	<p>Sua rede hidrográfica é composta por rios de águas claras, que formam cachoeiras e piscinas naturais. Os principais rios são Campo Belo, Maromba, Preto e Aiuruoca. Na parte alta do Parque (planalto) estão as lagoas Bonita e Dourada e lagos menores. O congelamento dos lagos é observado durante os invernos mais rigorosos.</p>	<p>Na parte alta do parque a vegetação dos campos de altitude é um bioma menor dentro da mata Atlântica. A alta diversidade de espécies vegetais difunde-se nos trechos de vegetação de floresta montana, altomontana e ainda na formação dos campos de altitude, na região do planalto. No Parque, a vegetação se diferencia ao longo das encostas em função da posição das vertentes – sul e norte – e da variação altitudinal, dos 500 até os 2.791 metros de altitude, no cume das Agulhas Negras. Nesta altitude, a vegetação tem características de ecossistemas temperados, submetida a geadas frequentes. O parque protege, nas vertentes mais íngremes, matas primárias ainda praticamente intactas. À medida que a altitude se eleva cada vez mais, os indivíduos arbóreos e arbustivos rareiam, dando lugar aos campos. Árvore de grande porte nestas altitudes, apenas <i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol). A Kuntze, conhecida também como Pinheiro-do-Paraná é encontrada mais frequentemente, sendo o maciço do Itatiaia um dos limites setentrionais de ocorrência desta espécie. Os campos apresentam elevada diversidade, mas estão em situação de grande isolamento em relação aos outros tipos de vegetação na mata Atlântica – pelo confinamento natural no alto das montanhas e pela pressão exercida pela destruição de habitat que os circunda, pelo fogo, introdução de espécies exóticas e pela elevação das temperaturas. Metade da extensão dos campos de altitude do estado do Rio de Janeiro está no maciço do Itatiaia (Aximoff, <i>et al.</i> 2014), evidenciando sua importância e necessidade de empenho para sua proteção.</p>	<p>Nas áreas mais elevadas, e, ou, com declividades mais acentuadas, predominam neossolos litólicos, entre afloramentos rochosos. Os cambissolos ocorrem amplamente nas encostas. Nas áreas de acúmulo de material coluvionar, como nos sopés de encostas e depósitos de tálus, ocorrem os nitossolos em associação complexa com latossolos e argissolos. (Aximoff, <i>et al.</i> 2014).</p>

**Quadro 9:** Condições climáticas e risco ambiental das duas áreas de pesquisa.

Áreas	Condições climáticas	Risco ambiental
<b>Bairro da Cidade Alegria</b>	Conforme a classificação climática de Köppen, o atual tipo climático da região é mesotérmico, com verões quentes e estação chuvosa no verão. O clima é continental do tipo Aw, (com uma estação seca acentuada no inverno). A temperatura máxima absoluta no período ocorreu no dia 01/03/1977, atingindo 39,20 C, e a mínima absoluta foi de 1,40 C no dia 01/06/1979. Predominam na região os ventos de E e W, efeito da canalização produzida pelas serras do Mar e da Mantiqueira. Ramos (2003)	Os períodos mais quentes no verão são os mais chuvosos, dificultando as ações do combate à dengue como a retirada dos entulhos, que são criadouros de mosquitos. Canais a céu aberto recebem água pluvial e esgoto clandestino, segundo informações da Concessionária de Água das Agulhas Negras, abrigando insetos e ratos. Segundo a Defesa Civil da cidade, esta é uma das regiões mais socialmente vulneráveis pela elevada taxa de criminalidade.

**Quadro 10:** Condições climáticas e risco ambiental das duas áreas de pesquisa.

Áreas	Condições climáticas	Risco ambiental
<b>Parque Nacional do Itatiaia</b>	Pela classificação de Köppen tem clima mesotérmico (verão brando e estação chuvosa no verão nas partes elevadas acima de 1600 metros) tem temperatura média anual entre 15 e 27°C. As temperaturas médias anuais são entre 20 e 22°C, com máxima de até 38°C, no verão e mínimas até – 7°C, no inverno. A orografia é um dos principais fatores determinantes do clima do Parque Nacional do Itatiaia, pois compreende as superfícies mais elevadas da serra da Mantiqueira. As chuvas registradas no PNI são intensas, principalmente no verão, tendo janeiro a maior intensidade, com média de 27 dias e 388 mm de pluviosidade. As chuvas ficam mais escassas do final de abril até outubro, sendo que em agosto ocorrem em média oito dias de chuva com 58 mm de pluviosidade (Furtado <i>et al.</i> , 2001). Nos meses de junho e julho a umidade relativa do ar não ultrapassa a média de 70%. A umidade máxima absoluta ocorre em dezembro, com 83%, e a mínima em junho, com 62%; a média é de 75,2% (Furtado <i>et al.</i> , 2001). No planalto, a temperatura média anual é de 11,4°C, sendo janeiro o mês mais quente com média de 13,6°C; julho é o mês mais frio com média de 8,2°C. A máxima absoluta apurada foi de 21,4°C, em fevereiro, e a mínima foi de – 6,4°C, em julho (Furtado <i>et al.</i> , 2001). O planalto do Itatiaia apresenta temperaturas inferiores a 0°C em até sete meses, sendo em média 56 dias por ano. Portanto, as geadas intensas são comuns nos meses de inverno, verificando-se raramente breves nevadas. Estas características estão associadas à entrada de frentes polares vindas da região sul, que encontram no Itatiaia sua maior barreira até então.	Entre suas principais fragilidades estão os incêndios de origem criminosa, sobretudo nos períodos de seca, entre julho e setembro, especialmente em agosto e pontualmente em outubro. Os incêndios são provocados por vizinhos da Reserva. Outras fragilidades estão relacionadas à exploração ilegal de palmito, gerando conflitos entre os gestores do parque e os moradores locais. O parque convive com o fogo há bastante tempo e, entre os séculos XVIII e XIX, o objetivo era criar espaço para o plantio de café e expansão das pastagens. O parque possui uma brigada de incêndios e até 2011 foram relatados 323 incêndios. Provavelmente as ocorrências estão associadas às atividades agropecuárias, antigas na região e que provocam um uso e impacto bastante importante não só no entorno do parque como também dentro dele, em áreas alteradas. Segundo Aximoff <i>et al.</i> (2014), práticas agropastoris e extrativistas arcaicas, turismo desordenado, poluição e parcelamento irregular do solo associado à pressão sobre os recursos naturais continuam a impactar a região.

## SEÇÃO 2 – O TRABALHO DE CAMPO E OS INDICADORES DE ANÁLISE

Nesta seção vou relatar e situar a literatura que embasa as atividades de campo da pesquisa e, em seguida, levantar indicadores para a análise dos dados nas duas saídas.

Compiani e Carneiro (1993), ao tratarem do papel didático das excursões, e da sua relevância para a aprendizagem, analisaram vários autores e propuseram uma classificação baseados em parâmetros como: objetivos pretendidos, visão do ensino do processo didático, uso/questionamento dos modelos científicos existentes, método de ensino relação docente-aluno e lógica predominante no processo de aprendizagem. Ao combinarem estes fatores, gradando a intensidade de sua ocorrência, chegaram a cinco níveis de excursões: a ilustrativa, a indutiva, a motivadora, a treinadora e a investigadora.

Autores como Orion *et al.* (1994), procuraram mostrar a eficácia educativa das viagens de campo para a aprendizagem em Geologia, ao proporem uma excursão a um ambiente natural por um dia com 296 estudantes previamente selecionados, cursando entre o nono e o décimo primeiro anos de escolas secundárias israelenses, e que tenham sido submetidos a diferentes graus de preparação antes da atividade de campo. Os autores procuraram avaliar a influência de determinados fatores (atividade de campo, ensino e estudantes), sobre a aprendizagem e, para chegar aos resultados, se valeram da análise de uma combinação de dados provenientes de questionários, entrevistas e observações feitas com alunos, professores e observadores externos.

Para estes autores, a eficácia da atividade de campo depende de vários fatores que influenciam a capacidade de aprendizagem dos alunos entre os quais aqueles relacionados à estrutura da viagem de campo, aos materiais e estratégias de aprendizagem pré-campo, o método de ensino empregado pelo professor, bem como a sua capacidade de dirigir e propiciar a interação dos alunos.

Orion *et al.* (1994) se referem também ao fator novidade, que constitui um índice de desconhecimento sobre certas informações como a preparação da viagem, os conceitos, etc. Quanto menor for o fator novidade, mais significativo será o aproveitamento dos alunos na atividade de campo.

## 1. Os indicadores de análise das atividades dos alunos.

Pretende-se pontuar os principais indicadores de Orion *et al.* (1994), e Brusi *et al.*, (2011), que vão auxiliar na análise dos dados desta pesquisa. Adicionalmente, Rebelo *et al.* (2011) subsidiarão essa análise por conterem abordagens relacionadas às competências que contribuirão para esta investigação. Tais indicadores serão utilizados no tratamento dos dados das duas atividades de campo.

Adicionalmente, as atividades de campo envolvem os alunos em observações, descrições e manipulações de materiais e podem ser avaliadas por meio dos raciocínios cognitivos, em que os alunos desenvolvem segundo os objetivos de aprendizagem (Bloom, 1977). Neste sentido, busca-se uma hierarquização dos raciocínios desenvolvidos pelos alunos na segunda atividade de campo.

Complementando a análise dos dados da pesquisa avaliei, além dos conceitos atitudinais e procedimentais, a capacidade de aprendizagem nos níveis de raciocínios abstratos alcançados na segunda saída, na qual houve uma participação maior dos alunos em relação a primeira atividade de campo.

O artigo de Orion *et al.* (1994) coloca em evidência os fatores que influenciam a capacidade de aprendizagem dos alunos em uma viagem de campo. Para os autores, os professores procuram evitar atividades ao ar livre, porque não estão familiarizados com a rotina de organização destas atividades, além disso, é conhecido o fato de que o trabalho de campo não costuma fazer parte do currículo escolar e, por isso, as dificuldades de organização, pedagógicas e financeiras, afastam os professores.

Nesse artigo, os autores mostram como alguns fatores afetam a capacidade de aprendizagem dos alunos e se propõem a analisar os conhecimentos anteriores dos alunos e dos professores envolvidos em viagens de campo e a influência dessas informações prévias sobre o desempenho dos alunos durante a viagem.

Brusi *et al.* (2011), e Rebelo *et al.* (2011) propõem um modelo de atividade de campo por meio do uso de competências a serem desenvolvidas em cada etapa da atividade, desde a sua preparação, passando pela sua realização até as tarefas pós-campo.

Os alunos devem perceber e compreender a importância formativa das práticas de campo e da sequência de atividades para não se transformarem em seguidores passivos do professor. Busca-se informá-los, prepará-los para a autonomia, atribuindo-lhes responsabilidades em atividades que são necessárias antes da saída e que não começam “quando os alunos saem do ônibus na primeira parada.” (Brusi *op.cit.* p.9). Para exemplificar,

os autores aplicaram o modelo ao nível universitário, mas ressaltaram que sua proposta pode ser adequada a outros níveis.

Os autores valorizam os ambientes externo à sala de aula para a aprendizagem de Ciência da Terra em diferentes níveis educativos. Novas correntes pedagógicas têm adotado as competências para desenhar os currículos. “O novo enfoque curricular centrado no desenvolvimento de competências dos estudantes é uma magnífica ocasião para revisar seu desenho.” (Brusi *et al.*, 2011).

Para Brusi *et al.* (2011) os processos de avaliação dos conhecimentos prévios à saída diagnosticarão as ideias dos alunos sobre o que é importante observar e as razões para tal observação. Elas permitirão ao professor adaptar as atividades às necessidades, ao nível dos alunos, fazer correções e até repensar os objetivos iniciais. Os instrumentos avaliativos, segundo os autores, devem favorecer e valorizar a aprendizagem significativa dos alunos.

A avaliação contínua está presente ao longo de todas as etapas (pré, durante e pós-campo), por meio de atividades como aplicação de questionários, debates, tutorias, perguntas formuladas e respondidas no guia de campo, apresentações orais, apresentações por cartazes.

Todas estas avaliações têm um caráter essencialmente formativo.

Rebelo *et al.* (2011) apresentam uma reflexão a respeito da importância da Educação em Ciências e sobre como ela pode preparar os alunos para os contextos de incerteza que caracterizam as sociedades atuais. As Ciências da Terra, pela sua natureza interpretativa e histórica, têm métodos que melhor refletem a complexidade atual e as situações problemáticas que vivemos.

Dessa forma, as Ciências da Terra, entre as quais a Geografia se inclui, contribuem para o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem dos alunos por meio das atividades propostas nos ambientes exteriores à aula (AESAs), que, organizados de forma sequencial e ajustados à capacidade dos alunos, tornam-se ambientes centrais de todo o processo de aprendizagem que não se foca somente nos aspectos cognitivos, mas também nos emotivos. Nestes ambientes, a aprendizagem se faz gradualmente do concreto para o abstrato, ajustando o desenvolvimento de competências e habilidades.

No caso desta pesquisa se pretende avaliar a influência dos fatores pré-campo, campo e pós-campo na aprendizagem dos alunos nas atividades de campo e de pós-campo. Para isso, serão arroladas algumas questões criadas por mim e outras baseadas em Orion *et al.* (1994), Brusi *et al.* (2011) e Rebelo *et al.* (2011), que permitirão avaliar a aprendizagem dos alunos nesta pesquisa.

As perguntas abaixo foram baseadas nas discussões até agora apresentadas e foram incluídas dentro de uma das três fases (pré-campo, campo e pós-campo) e, subsidiarão a análise dos dados das duas atividades realizadas.

Pretende-se pontuar os principais indicadores de Orion *et al.* (1994), e Brusi *et al.*, (2011), que vão auxiliar na análise dos dados desta pesquisa. Adicionalmente, Rebelo *et al.* (2011) subsidiarão essa análise por cobrirem diferentes aspectos ou conterem abordagens que contribuirão nesse intento.

As perguntas abaixo, algumas específicas para uma das atividades de campo, serão classificadas dentro de uma das três fases: pré-campo, campo e pós-campo.

Fase pré-campo:

1. Qual era o conhecimento prévio dos alunos sobre o local?
2. A plotagem de informações a partir da imagem do Google Earth na fase pré-campo contribuiu para a habilidade de localização, orientação no campo?
3. Qual a influência de artigos do tema levantados pelos alunos ou pela professora nessa fase?

Fase de campo:

1. Conhecer os objetivos da pesquisa influenciou o interesse pela atividade de campo?
2. Como o envolvimento dos alunos interferiu na atividade de campo?
3. Os artigos levantados pelos alunos e pela professora influenciaram a aprendizagem dos alunos no campo?
4. A preparação psicológica, no sentido atribuído por Orion *et al.* (1994), teria influenciado a capacidade de aprendizagem nas tarefas de campo?
5. Quais as experiências anteriores de viagem de campo dos alunos?
6. A participação dos alunos em viagem de campo anteriores influenciou a atividade de campo proposta pela professora?
7. A familiaridade com o local de viagem influencia a capacidade dos alunos fazerem as tarefas?
8. O conhecimento do ambiente e do percurso influencia a realização das atividades pelos alunos?
9. Segundo Orion *et al.* (1994), o fato de parte do grupo estar familiarizado com o local de viagem implica melhor desempenho das tarefas desses alunos em relação àqueles que desconhecem o local e que, por isso, se dedicariam a priorizar a exploração do ambiente físico?

10. Quais as atitudes que os alunos tinham antes de realizar as atividades de campo?
11. O aluno conseguiu dominar as técnicas de interpretação cartográfica?
12. O aluno usou o roteiro de campo?
13. O aluno anotou as próprias observações?
14. O roteiro de campo influenciou as observações feitas pelos alunos?
15. Os alunos concentraram parte de suas observações em busca de sugestões que o ambiente do parque poderia trazer para futuras atividades didáticas com seus alunos da Educação Infantil ou Ensino Fundamental (1º. ao 5º. ano)? (Pergunta válida somente para o P.N.I.)
16. A atratividade do local foi um fator que influenciou a capacidade dos alunos de fazerem as tarefas?
17. A didática da professora contribuiu para a aprendizagem dos alunos no campo?
18. O desânimo de alguns alunos teria influenciado o estado de ânimo de outros alunos?
19. Quais os principais conceitos/atitudes e valores apreendidos com a atividade de campo na Cidade Alegria?
20. A composição da classe influenciou o comportamento dos alunos?
21. O tempo de duração da atividade influencia a atividade?

Fase pós-campo:

1. Alunos fizeram e entregaram as anotações de campo para correção e avaliação?
2. A produção dos relatórios pelos alunos da excursão à Cidade Alegria atingiu quais objetivos?
3. Que tipo de aprendizagem os alunos tiveram a partir do campo da C.A.?
4. Que tipo de aprendizagem voltado para questões didáticas os alunos obtiveram a partir da excursão ao P.N.I.?

Nas seções 3 e 4 serão apresentadas as análises feitas a partir dos indicadores de Orion et al. (1994), Brusi et al. (2011) e Rebelo et al. (2011), que foram aqui descritos na forma de perguntas que orientarão a redação das análises para as duas atividades de campo realizadas.

## **2. Análise dos níveis de abstração dos raciocínios dos alunos**

A classificação de objetivos de Bloom (1977) serviu como instrumento analítico à medida que indicou os domínios que envolvem aspectos cognitivos e conceituais, atitudes e valores associados a comportamentos a serem adquiridos pelos alunos. De fato, procuramos construir

uma ideia de ação a partir dos níveis de complexidade dos objetivos e buscamos certa aproximação com formas de raciocínio exibidos pelos alunos. Este caminho possibilitou dar uma ideia de eficiência das atividades de campo realizadas, ou seja, tornou possível avaliar e discutir os resultados didáticos.

Durante o ano letivo, as atividades de campo foram antecedidas e desencadearam uma multiplicidade de ações. Alunos preparam textos, anotações de campo, relatórios, fizeram levantamentos na internet e preparam painéis. Estes materiais serviram de fontes de informação que foram transformadas em dados. Vários critérios foram usados para examinar os dados de pesquisa, dentre eles foram especialmente relevantes as indicações de domínios de objetivos formuladas por Bloom (1977).

Procurou-se fazer uma aproximação entre o que se percebia nos diálogos, afirmações ou perguntas entre alunos e professora, e o nível de complexidade de raciocínio que se pôde identificar para alcançar uma ideia dos raciocínios empreendidos pelos estudantes. O resumo e sugestão de indicadores foram expostos no “Quadro interpretativo dos níveis de raciocínio, domínios de objetivos e interpretação baseada na experiência da professora”.

Os painéis terminaram o ciclo didático marcado pela visita ao P.N.I. Em virtude disso, ajudam a interpretar quais foram as atitudes, conceitos e valores adquiridos por parcela dos alunos. A análise partiu do conteúdo exposto pelos grupos, seja através das explicações dadas por eles, pelo que escreveram sobre o tema escolhido por eles mesmos. O texto de cada painel foi organizado para identificar, por aproximação, que tipos de raciocínios foram empregados pelos alunos.

Foi analisada a redação de cada um dos painéis. Os registros escritos foram ordenados conforme o nível de raciocínio mais próximo e, em alguns casos, extraiu-se do próprio painel trecho que mais se aproximavam do sentido expresso pelo nível de raciocínio.

A ideia do procedimento de avaliação foi aproximar conceitos, atitudes e valores expressos pelos alunos dos níveis básicos de abstração propostos por Bloom (1977), que indicam o seguinte:

1. Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração.
2. Produzir material em nível de abstração muito baixo.
3. Dispor de um conhecimento mínimo de termos e de fatos.
4. Dispor de familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade.
5. Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos.
6. Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada.

7. Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área.

Abaixo é apresentada a tabela de interpretação dos níveis de raciocínio, domínios de objetivos e interpretação baseada na experiência da professora de Geografia.

**Quadro 11:** Interpretação dos níveis de raciocínio, domínios de objetivos, e interpretação baseada na experiência da professora.

<b>Níveis de abstração do raciocínio de Bloom <i>et al.</i> (1977) modificados pela professora</b>	<b>Níveis de abstração do raciocínio ou de conhecimento dos alunos ao longo de dois anos de experiência com o grupo de alunos</b>
<b>Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração</b>	Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração, quando o aluno tem ideia do que está falando, mas tem dificuldade de explicar ou redigir algo sobre o assunto
<b>Material produzido em nível muito baixo de abstração</b>	Proposta do grupo produzida em nível de abstração muito baixo ou ideia emitida sobre algo ou algum objeto ou coisa em nível muito baixo de abstração
<b>Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos</b>	Ter noções ou ser capaz de explicar de forma bem elementar, valendo-se de um conhecimento mínimo de termos e de fatos
<b>Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade</b>	Possuir conhecimento de termos relacionados à atividade
<b>Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos</b>	Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos.
<b>Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada</b>	Verificar se o aluno consegue articular ideias e frases corretas, a partir do uso da terminologia mais apropriada ao tema estudado
<b>Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área</b>	Possuir alguma familiaridade com o significado dos termos técnicos e fazer algumas correlações

Serão apresentados, na seção 4, os resultados da análise segundo os níveis de raciocínio abstratos dos alunos.

### **SEÇÃO 3 – A PRIMEIRA ATIVIDADE DE CAMPO – O BAIRRO DA CIDADE ALEGRIA**

Nesta seção serão descritas as atividades produzidas pelos alunos do Curso Normal e analisadas as atividades de campo em função dos indicadores da seção 2.

#### **1. Antecedentes do trabalho de campo**

Ao cursar a disciplina EH002 - Metodologia de Pesquisa em Ensino de Ciências da Terra, no primeiro semestre de 2014, percebeu-se que faltava delimitar mais claramente os objetivos de aprendizagem e os papéis didáticos da atividade de campo que seria realizada com os alunos. Isto implicou buscar uma caracterização detalhada da aprendizagem que seria proporcionada aos alunos do Curso Normal, bem como articular aprendizagem de Ciências da Terra.

Na etapa prévia de campo, a intenção foi desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer, compreender e aprender os procedimentos de pesquisa em sua sequência adequada;
- Apresentar e discutir os conceitos que serão desenvolvidos na atividade de campo;
- Caracterizar o local de visita e
- Estar preparado para imprevistos na atividade de campo.

Para chegar a estas intenções selecionei materiais, atividades didáticas, atitudes e comportamentos que colocassem a Geografia como uma disciplina capaz de contribuir para a reflexão e o pensamento crítico.

Apliquei, no início de fevereiro, um questionário de oito perguntas para verificar se todos haviam realizado a atividade, para verificar o sentimento e a atratividade que os alunos nutriam pela estratégia, observar se era uma atividade importante para a formação docente e se tinham adquirido algum conhecimento ou habilidade sobre a atividade de campo. Tais informações contribuíram para preparar as aulas e materiais didáticos antes e durante a atividade de campo.

O questionário continha perguntas abertas e fechadas<sup>8</sup> e foi respondido por 22 alunos, sem identificação nominal. Algumas questões apresentavam mais de uma resposta. A análise

---

<sup>8</sup> Questões abertas são aquelas em que, no questionário, a resposta redigida é escrita livremente, enquanto que em questões fechadas, as respostas devem ser escolhidas entre um determinado número de alternativas.

dos dados indicou que 17 deles já haviam realizado algum trabalho campo. Entre estes 17 alunos, 14 deram algum detalhe da atividade feita.

Duas das oito questões dirigiram meu propósito: todos afirmaram que o trabalho de campo era importante para os estudos do meio e para sua formação profissional.

Uma das questões fechadas, era sobre as vantagens das atividades de campo e, nas alternativas apareciam respostas que descreviam vantagens e desvantagens. Entre as desvantagens, sugeria-se que a atividade de campo poderia ser claramente inviável e, alguns alunos se deixaram levar.

Em outra questão fechada, solicitei aos alunos que marcassem itens relacionados a aspectos do trabalho de campo e se percebeu que uma parcela dos alunos marcara alternativas que não estavam relacionadas às atividades de campo.

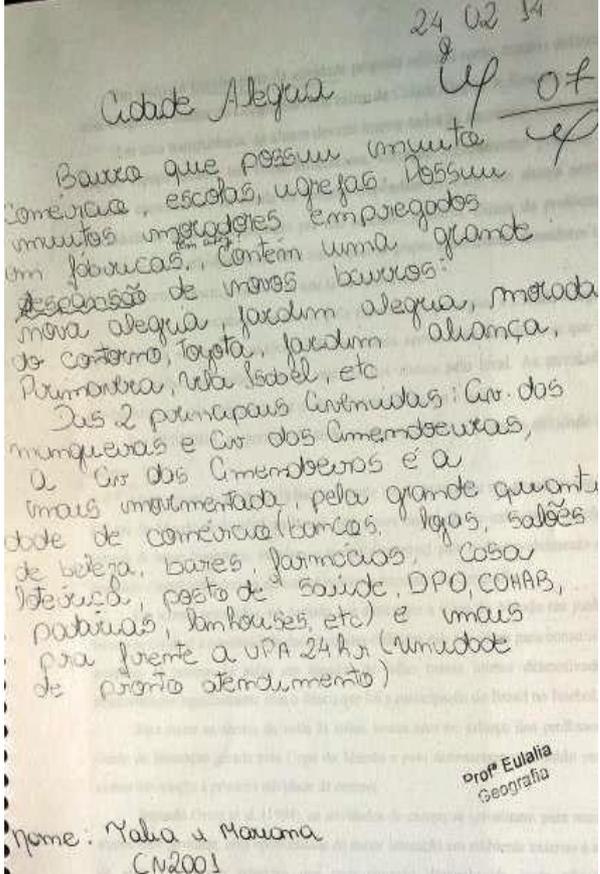
Apesar da falta de atenção de alguns alunos ao responder o questionário, e após uma retomada coletiva das respostas dos alunos, notei que a maioria deles se mantinha animada com a saída, visto já terem participado de atividade semelhante e reconhecido o seu valor para a aprendizagem e para a sua formação.

Orion *et al.* (1994) aplicaram vários questionários e entrevistas antes, durante e após os trabalhos de campo aos alunos, aos professores e aos observadores externos para avaliar o desempenho de aprendizagem dos diferentes grupos de alunos envolvidos nas atividades de campo de um dia feitas em Israel e, pela análise destas ferramentas, notaram a existência de fatores que, devidamente graduados, poderiam produzir uma atividade de campo eficaz.

Mesmo sabendo do contato da maioria dos alunos com outros Ambientes Exteriores à Aula (AESA), o que constatei pela análise do questionário foi que deveria tratar a futura atividade de campo como um ensaio para estes alunos pouco experientes.

No final de fevereiro foi proposta a produção de um texto individual sobre o bairro de moradia do aluno (ver figura 3), a fim de identificar os conhecimentos prévios sobre o bairro de moradia. Os textos dos alunos descreviam os locais em relação às moradias, à infraestrutura urbana básica (calçamento, rede de esgoto, asfaltamento, iluminação pública), às atividades econômicas (comércio local) e às atividades de lazer (praças, áreas de lazer).

Os problemas sociais citados, segundo os alunos, eram provocados pelo tráfico de drogas, a falta de segurança, de postos de saúde, etc. Foram poucas as referências à história dos bairros, em particular no que se refere aos bairros mais recentes.

<p><i>Cidade Alegria</i></p> <p><i>Bairro que possui muito comércio, escolas, igrejas. Possui muitos moradores empregados em fábricas, contém uma grande expansão de novos bairros: Nova Alegria, Jardim Alegria, Morada do Contorno, Toyota, Jardim aliança, Primavera, Vila Isabel, etc.</i></p> <p><i>São duas principais Avenidas: Av. das Mangueiras e Av. dos Amendoeiras, a Av. das Amendoeiras é a mais movimentada, pelo grande comércio (bancos, lojas, bares, farmácias, casa lotérica, posto de saúde, DPO, COHAB, padarias, lan hoouses, etc) e mais pra frente a UPA 24 hs (Unidade de Pronto Atendimento).</i></p>	
---	---

**Figura 4:** Redação e transcrição de alunos sobre o seu bairro de moradia.

Figura 4: Redação e transcrição de aluno sobre o seu bairro de moradia

Em março, para minimizar o efeito do fator novidade geográfica de Orion *et al.* (1994), se propôs como recurso didático a observação e descrição de uma imagem de satélite do Google Earth do bairro da Cidade Alegria.

Em uma transparência, os alunos marcaram os elementos do espaço urbano, como arruamentos, córregos, equipamentos públicos e privados. Alguns reclamaram por desconhecer o bairro e se sentiram prejudicados e, para minimizar o problema, a atividade foi realizada em grupos que reunissem alunos moradores ou conhecedores do bairro.

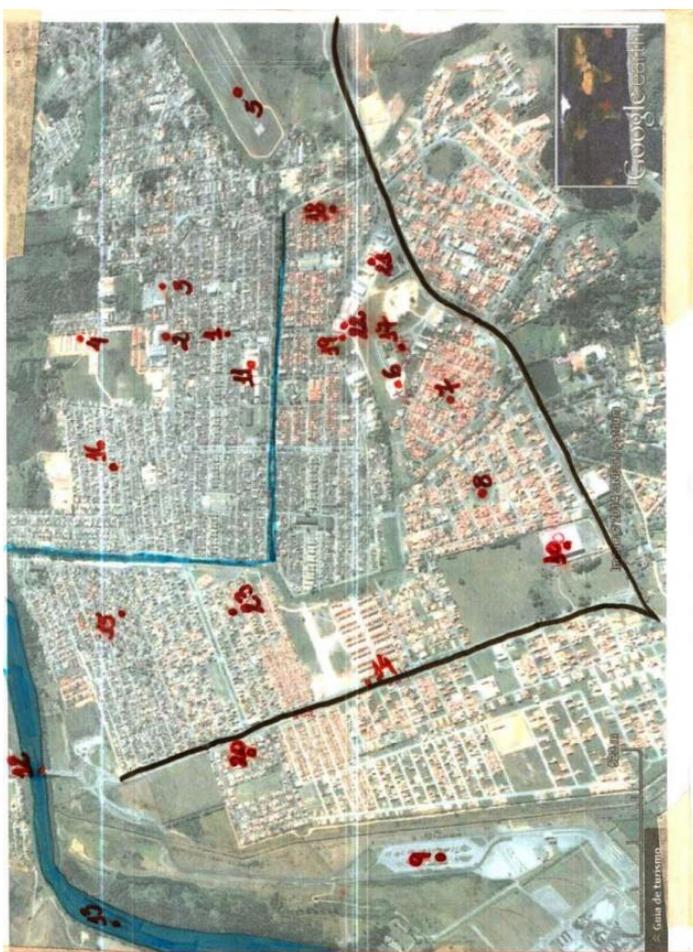
A expectativa criada pela visita aumentou o interesse pelos temas urbanos que estavam sendo tratados em sala de aula, mas não o suficiente para que, por conta própria, se aprofundassem na leitura dos textos sobre o processo de urbanização e industrialização do município e suas repercussões socioambientais disponibilizados na internet (pelo Facebook da turma).

Atrelado ao que versava no segundo bimestre do currículo para o Curso Normal, a ideia central dos conteúdos girava em torno da contextualização e problematização do desenvolvimento

urbano da região do médio vale do rio Paraíba do Sul, por meio do exemplo de um bairro denominado Cidade Alegria, na cidade de Resende. O objetivo foi mostrar aos alunos a região, alvo de investimentos no setor automobilístico e como essa forma de produzir o espaço influenciou os diversos aspectos sócio-cultural-político-econômico e ambientais da cidade, em particular daquele bairro.

Foi intenção trazer aos alunos um exemplo de transformação recente da periferia urbana da região: o bairro da Cidade Alegria que constituiria a área de trabalho de campo a ser visitada pelos alunos do Curso Normal.

**Figura 5:** Plotagem dos principais locais identificados pelos alunos.



No.	Locais	No.	Locais
1	Av. Principal	13	Rio Paraíba
2	Mercado Alegria	14	Estrada Riachuelo
3	Garagem São Miguel	15	Bairro Primavera
4	Colégio Antonina	16	Nova Alegria
5	Aeroporto	17	Delegacia
6	UPA	18	Copa Sul
7	Bairro Boa Vista 1	19	Posto de Gasolina
8	Bairro Boa Vista 2	20	Avenida
9	Votorantim	21	CEF
10	CEGILL	22	Academia Shape Way
11	Col. Munic. Getúlio Vargas	23	Morada do Contorno
12	Acesso Oeste		

Rebello *et al.* (2011) têm demonstrado a atitude favorável dos alunos diante das AESA (Ambientes Exteriores à Aula) e que a organização da saída de campo deve contemplar as seguintes etapas: a seleção de conteúdos e conceitos; a seleção da área de estudo; a correlação entre os conceitos do programa e o inventário de cada uma das paradas; a planificação da rota; a construção de estratégias de ensino-aprendizagem; a integração da saída de campo ao programa, a avaliação da aprendizagem.

A princípio, a Cidade Alegria não despertava sentimentos intensos ou afetividade dos alunos. Esta condição, para Orion *et al.* (1994), não deve ser negligenciada em prol da eficiência da atividade de campo. O local escolhido deve cativar os alunos e, o fato do local selecionado não ser de interesse de parte deles pode trazer indiferença e pouca aplicação de alguns alunos. Apesar destas ressalvas, acreditei que os problemas ambientais reanimariam o interesse dos alunos pelo local.

De posse deste conjunto preliminar de informações bibliográficas, de mapas de Resende e da indicação de problemas ambientais iniciou-se a preparação dos alunos para fazer a atividade de campo.

A experiência em outras atividades de campo, o local atrativo, o trajeto, aspectos como idade e tamanho da turma são alguns dos fatores que podem comprometer a atividade (Orion *et al.*, 1994).

Para reduzir os efeitos do espaço novidade proposto por Orion *et al.* (1994), até a data da viagem de campo os fatores urbanos locais e regionais foram discutidos em aula e foram acessadas informações, pela internet, do contexto regional e do quadro urbano e físico de autores como Cardoso *et al.* (2013), Sousa (2010), Albuquerque *et al.* (2003).

O local já era conhecido por muitos alunos e esperava-se, com a leitura dos materiais propostos, que compreendessem a importância daquele sítio como representativo da dinâmica de ocupação e que identificassem como nele também estão presentes algumas consequências socioambientais do processo urbano.

## **2. O roteiro de campo**

A realização de um trabalho de campo pressupõe, além de um planejamento adequado de todas as suas etapas, a produção de um roteiro ou guia de campo que facilite as observações e registros dos alunos, orientando o olhar para aspectos do local que passariam despercebidos.

Para Rebelo *et al.* (2011), o guia de campo é um item de destaque na preparação da saída e é incluído como um dos materiais básicos que deve ser entregue ao aluno, contendo informações úteis como o número de paradas, distância entre elas, propostas de atividades claras e espaços no guia para as anotações diversas dos alunos.

No mesmo sentido, para Brusi *et al.* (2011) o guia didático ou dõssie deve conter informações adicionais: o itinerário, as etapas a seguir antes, durante e após a atividade de

campo. Foi sugerida, como parte da busca de maior autonomia dos estudantes, a produção destes roteiros pelos próprios estudantes quando estes chegarem ao nível universitário.

Rebello *et al.* (2011) aponta algumas direções e preocupações e sugere perguntas que os professores devem responder para a criação de um roteiro para os alunos e para si próprios como: “Quantas paradas deve ter a rota? Qual a distância entre elas? Como o aluno percorrerá essa distância? Qual é o tempo previsto para a realização das tarefas em cada uma das paradas? Como se articulam as diferentes paradas do ponto de vista educativo? O que deve conter o guia dos alunos?” (p. 22).

Reforçando a importância que o roteiro tem na saída de campo, os autores acima afirmam ser necessário: “para que os alunos tenham facilidade em localizar as paradas na área de estudo (de um mapa simplificado), relacioná-las umas com as outras, e por outro lado, para que a distância a percorrer não seja um fator de dispersão e causa de cansaço físico dos alunos.” (p.22).

Para a preparação do guia de campo, além da experiência pessoal, os aspectos econômicos e sociais produzidos pelo processo de urbanização de Resende, influenciados pelas indústrias metal-mecânicas da região, determinaram a produção do roteiro de campo. Os aspectos físicos, encobertos pela ocupação urbana, foram lembrados e destacados, alguns dos quais selecionados em fontes de informação diversas (técnicos da prefeitura, ONGs, arquivos, instituições públicas e privadas). (Ver Apêndice 1)

### **3. O dia da viagem de campo**

Os alunos foram levados de ônibus para a Cidade Alegria na primeira segunda-feira de abril de 2014, no período da tarde, e organizados em pequenos grupos (trios). Foram previstas duas paradas.

Cada grupo recebeu, no colégio, o roteiro de observação e a cópia do trecho do bairro a ser visitado. O roteiro previa observações, anotações, descrições, abrangendo características do meio físico e dos aspectos sociais, culturais e econômicos a serem feitos pelos alunos. A parte privilegiada pela visita foi o entorno de um trecho do canal de esgoto que corta o bairro (rua Perimetral Norte), em dois pontos, selecionados de acordo com o tipo do uso da terra.

O alvo chave do processo educacional foi tratar conceitos geográficos, procedimentais e atitudinais a partir do arranjo espacial de elementos empíricos da ocupação urbana, como o padrão e o tipo de moradia e de arruamento, a presença e a situação de infraestrutura urbana, o comércio e serviços presentes, auxiliando o processo de reflexão dos alunos sobre como tais parâmetros refletem o papel dos agentes econômicos (indústria metal mecânica), na produção

desse espaço e, dessa forma, questionar os conceitos dos alunos a respeito do crescimento do bairro.

Na primeira parte do roteiro no Apêndice 1, os estudantes utilizaram mapas e descreveram as condições do meio físico: forma de relevo, presença e situação da rede de drenagem, a vegetação; etc.

Na segunda parte, os aspectos antrópicos descritos foram:

- (1) padrão de arruamento;
- (2) situação dos lotes/moradias, calçadas, ruas etc.;
- (3) presença de equipamentos públicos e infraestrutura urbana;
- (4) presença de comércio-serviços;
- (5) presença de atividades industriais; relação das pessoas com o espaço e os problemas urbanos mais evidentes.

O quadro seguinte destaca as principais atividades, conceitos e elementos que os alunos deveriam observar além dos citados acima.

**Quadro 12:** Tarefas e objetivos do roteiro elaborado para Cidade Alegria.

Aspectos enfatizados no Roteiro	Ações a serem feitas	Objetivo da atividade
<b>História do bairro</b>	- Entrevistas com moradores e parentes	- Conhecer o bairro, sua origem. - As principais mudanças nos últimos 30 anos
<b>A cartografia do bairro e uso da terra</b>	- Localizar o bairro na carta da cidade. - Criar uma legenda que represente o uso da terra - moradia, prédios, parques, escolas, hospitais, comércio, terrenos vazios, etc. - Cálculo de escalas	- Adquirir familiaridade com o bairro. - Conhecer as dimensões aproximadas do bairro
<b>A geologia do bairro e sua hidrologia</b>	- Verificar e marcar na carta a presença de atividades minerárias, exposições de rocha ou de material alterado para identificar as litologias ou materiais de cobertura. - Verificar e marcar as áreas impermeabilizadas, os canais naturais e artificiais de água e outros locais suscetíveis à inundação e a processos erosivos.	- Verificar se as condições geológicas do local interferem/ condicionam a ocupação do local. - Verificar a tendência à erosão ou sedimentação no bairro. - Deveriam reconhecer que problemas sociais contribuem para a degradação ambiental do bairro.
<b>O relevo do bairro</b>	Marcar no mapa disponível as formas e processos morfogenéticos usando uma legenda de símbolos e cores.	- Verificar se o relevo condicionou a ocupação do espaço.
<b>Os solos do bairro</b>	Descrição rápida do solo (cor e textura), ou de qualquer outro material de cobertura. Recolher amostras com a intenção de comparação, em sala de aula, os diferentes locais.	- Verificar o grau de vulnerabilidade do solo (via sinais como compactação, rachaduras, poeira, etc.) em função do uso e ocupação do solo.

**FONTE:** Roteiro de atividades de campo para a C.A.

A primeira fase de aprendizagem foi aprender a orientar o mapa e as plantas posicionados segundo o norte geográfico. Usamos para isso, além do norte impresso nas duas representações cartográficas usadas, também uma bússola. Foi aproveitada a situação para pegarmos a direção do canal de esgoto ao lado do qual estávamos. Em seguida, instiguei-os a se localizarem no mapa topográfico de Resende, na escala 1:50.000 e, num outro mapa, levei-os a usarem uma planta sem escala, fornecida pela prefeitura que permitiu a localização da avenida Perimetral Norte, uma das principais do bairro, bem como das moradias e outros equipamentos adjacentes.

Após estas primeiras atividades, alguns alunos começaram a reclamar do mau cheiro do local e por isso começamos a nos deslocar ao longo da avenida, descaracterizando um pouco a noção de parada que havíamos começado há pouco. Ainda nessa primeira fase, os alunos, junto comigo, procuraram atender às orientações do roteiro. Neste momento se percebe que nem todos os alunos estão sintonizados com a atividade.

Seguir o roteiro significava anotar (para detalhes ver o Apêndice 1): a forma principal de relevo, a existência de vegetação, a situação do córrego, frequência de enchentes, o padrão de arruamento, descrição das moradias, ruas, calçadas, escolas, etc. A presença de pontos de ônibus, de atividades industriais e comerciais. Levantamento dos problemas como o lixo, do tráfico de drogas. Esta sequência seria repetida na parte final do trajeto com algumas pequenas modificações.

Cerca de 500 metros à montante do córrego, muitos alunos, frustrados com o mau cheiro, a precariedade do canal, o ar de abandono do local, não seguiram o roteiro, poucos registraram a parada e outros entrevistaram moradores que residem próximos ao canal a respeito dos problemas causados pelo canal de esgoto.

Posteriormente, os grupos de alunos entregaram as anotações e plotagens no mapa-base na forma de um relatório.

As minhas intervenções pretendiam criar uma reflexão em torno de aspectos comuns em bairros de urbanização acelerada associada à reestruturação produtiva (Rufino, 2006), bem como a origem do bairro, a disposição e o padrão das moradias, a origem do canal de esgoto e seu impacto ambiental e os problemas de umidade em casas e prédios no local. Tais evidências serviriam para compreender as transformações vividas pela C.A.

Cerca de três semanas após o retorno do campo, aconteceu o reencontro com a turma. Esta demora motivada pela ocorrência, nas semanas seguintes, de conselho de classe e feriados arrefeceu o já morno espírito investigativo que os alunos tinham em relação àquele

local. Pareceu que insistir nesta cantilena só traria mais desinteresse dos alunos pelas atividades propostas.

#### **4. Análise dos dados**

As atividades feitas pelos alunos antes e durante a atividade de campo, serão analisadas por meio dos questionamentos trazidos por Orion *et al.* (1994), Brusi *et al.* (2011) e Rebelo *et al.* (2011), e, para isso, se avaliará a influência das variáveis que as questões descritas no final da seção 2 trouxeram para verificar a influência da atividade de campo na aprendizagem dos alunos e quais variáveis interferiram mais decisivamente nos resultados.

Fase pré-campo:

Desde o início da pesquisa, sabia que uma pequena parte dos alunos residia ou morava perto do bairro da Cidade Alegria e contava com a participação mais efetiva desse grupo. As redações produzidas indicavam se tratar de alunos moradores e conhecedores do bairro.

Procurando minimizar o fator conhecimento prévio do local e da temática, a intenção foi elevar o nível de informações da turma e resgatar os saberes daqueles residentes ou moradores próximos ao bairro.

O número de tarefas feitas pelos alunos até a atividade de campo pareceu suficiente, porém faltou a reflexão, na ocasião, da possibilidade de atividades mais empíricas que fizessem o aluno entrar em contato mais direto com os objetos de análise do campo, como fizeram Orion *et al.* (1994), ao propor outro tipo de preparação dos alunos; outra iniciativa que deveria ter tomado era apresentar o roteiro com mais antecedência e prepará-los para os detalhes do trecho do bairro que seria visitado.

Em sala de aula, a maior parte dos alunos se envolveu nas atividades (questionário, redação, restituição de informações sobre a infraestrutura da C.A.), para que se preparassem para o evento de campo.

Dentro das atividades pré-campo, o uso da imagem de satélite foi um exercício que facilitou o desenvolvimento das habilidades cartográficas como localização e orientação para serem usadas na fase de campo.

Mesmo tendo proposto, antecipadamente, tarefas prévias ao trabalho de campo, para reduzir o fator novidade (que o desconhecimento do lugar e dos assuntos tratados criava), esta etapa não antecipou aspectos relevantes que envolveram a realização do trabalho de

campo, como o sério problema de cheiro de esgoto. Outro problema que demonstra a má vontade de alguns alunos e que influenciou a atitude de outros é que o roteiro precisava ter sido mais bem discutido com eles. Deveria estar muito claro o que os alunos fariam na atividade de campo. Pensei que o fato de fazer um roteiro quase autoexplicativo, dispensaria mais explicações aos alunos.

Ainda dentro do contexto de levantamento de materiais e de atividades realizadas antes da saída de campo, sugeri alguns textos para leitura pelos alunos<sup>9</sup>. Houve, em sala, uma breve discussão de alguns deles. Nesse caso, algo que Orion *et al.* (1994) mostraram foi a adequação da preparação cognitiva usada. A maturidade e a capacidade dos alunos foram insuficientemente consideradas e, mesmo tendo enviado textos resumidos para estes, a estratégia de discussão deveria ter sido substituída por outra proposta de participação dos alunos em sala de aula.

Fase de campo:

Nesta fase Brusi *et al.* (2011) e Rebelo *et al.* (2011) serão referências adicionais para analisar as atividades de campo e a sua influência na aprendizagem.

O objetivo era realizar duas paradas, contudo algumas adversidades, citadas a frente, explicitaram as dificuldades encontradas.

O fato de conhecerem os objetivos trouxe, para a classe, algum grau de responsabilidade na realização da atividade. Por outro lado, parecia para alguns que a atividade fazia parte da programação de avaliação da disciplina e, por isso, deveria ser realizada.

Dos alunos que estiveram na atividade de campo 25% residiam ou moravam próximos ao bairro. Era esperada uma participação mais efetiva desse grupo, cuja maior vivência com o bairro, poderia trazer informações e particularidades desconhecidas por mim e pelos outros alunos complementando o relatório que posteriormente apresentariam, porém estes alunos pouco contribuíram na excursão e, assim como alguns outros, não apresentaram relatório final.

A leitura e discussão de alguns textos, antes do campo, foi uma base para compreender parte das razões da urbanização local. Nos momentos de discussão no campo,

---

<sup>9</sup> Foram sugeridos textos como Cardoso (2013), Ramos (2003) e trechos de outros como Castro (2001),

em que ideias, conceitos provenientes desses textos deveriam aparecer, a discussão se transformava num monólogo.

Orion *et al.* (1994) afirmam que a participação dos alunos em excursões recreativas são eventos em que as operações sensoriais se tornam pré-condição para a realização de futuras excursões mais diretivas, de caráter didático, e são essenciais para a familiarização dos estudantes com locais em que os alunos se envolverão em operações analíticas e poderão desenvolver valores.

Nesta pesquisa a resposta dos alunos ao questionário sobre trabalho de campo no início do ano mostrou que a maioria dos alunos já havia realizado algum tipo de atividades de campo e esse fator destacado por Orion *et al.* (1994) parece ter tido pouca influência na postura dos alunos na visita à C.A, ou talvez, por outro lado, devesse ter definido melhor o que os alunos entendiam como atividade de campo.

A familiaridade com o local de viagem, segundo Orion *et al.* (1994), constitui um fator que influencia a capacidade dos alunos fazerem as tarefas. Nesta pesquisa, o conhecimento a respeito do local por parte de alguns alunos, como já referido acima, não parece ter sido um fator importante no sentido de adicionar novos elementos à discussão. Pareceu-me que mesmo sendo alertados para o caráter instrutivo da excursão, esperavam uma atividade de campo mais vinculada ao lazer do que à aprendizagem.

A noção de familiaridade com o local de viagem de acordo com Orion *et al.* (1994) implica segundo os autores, melhor desempenho das tarefas dos estudantes em relação àqueles que desconhecem o local e que, por isso, se dedicariam a priorizar a exploração do ambiente físico visitado.

Nesta atividade de campo, os alunos que desconheciam o bairro tiveram uma ação mais proativa durante a atividade e, mesmo com a ausência de familiaridade com o local, mostraram mais interesse pelas atividades. Mais tarde, parte deles se deixou levar pela situação de desleixo da região e pela postura desinteressada de alguns alunos, entre eles aqueles que tinham familiaridade ou moravam no bairro.

A boa receptividade inicial foi sendo substituída por uma certa apatia que pareceu contagiante, à medida que caminhávamos para o final da rua e, influenciou boa parte do grupo. A apatia deu lugar à dispersão pela ausência de atenção dos estudantes para as observações propostas do roteiro no que seria a segunda parada.

Mesmo com a maioria dos alunos já tendo realizado uma atividade de campo, a proposta da minha pesquisa exigia dos alunos mais do que participação na atividade de campo. Era necessário que eles se envolvessem mais intensamente na realização das atividades de campo

Uma parte dos alunos, que se dedicou a cumprir as atividades propostas, portou-se com um olhar curioso ao longo do trajeto. O empenho e disposição foram uma das principais atitudes sentidas pela professora no campo.

Para iniciar as atividades de campo Brusi *et al.* (2011) consideram essenciais o domínio de técnicas como orientação e interpretação cartográfica. No dia da excursão os alunos tiveram acesso a dois mapas do local em escalas diferentes, sendo dado mais destaque aquele da microescala (representando uma parte do bairro da Cidade Alegria), para que os alunos pudessem desenvolver as noções de orientação, a partir do canal de esgoto e da própria rua, e plotagem das paradas. Neste caso, sob minha orientação, uma parte dos estudantes pegou a bússola, orientou-a com o fiel paralelo à direção do canal, nivelou a bolha e registrou o ângulo e a marcação da primeira parada sem maior dificuldade.

Os autores acima salientaram e descreveram a importância do uso do roteiro para o aluno seguir. Neste caso, o guia elaborado lembra um estudo dirigido que serviria para as duas paradas. No caso da primeira, a maioria dos alunos seguiu o roteiro proposto, sem desvios para alguma particularidade observada. Desta forma, o roteiro, acabou por restringir os apontamentos dos alunos ainda que tenha sido o principal material orientador da observação.

A pouca atratividade do local foi um fator que reduziu o empenho dos alunos que esperavam um lugar mais agradável, menos cheio de problemas como a situação precária do córrego de esgoto.

Em relação ao meu domínio de conhecimentos do local e da excursão, parece não ter se constituído um problema, mas talvez a forma como eu encaminhei as discussões tivesse atraído mais alunos se fosse de outra forma.

O desânimo de alguns alunos parece ter influenciado o estado de ânimo de outros alunos e tal fato foi reforçado em razão da impossibilidade da professora em propor alternativas, naquele momento, que satisfizessem os alunos e fossem substitutos de qualidade para a conclusão da visita de campo.

Os principais conceitos apreendidos quanto à geografia urbana foram relacionados à organização do espaço urbano de áreas periféricas e alguns de seus problemas. Em relação às atitudes posso destacar a preocupação em aprender com a atividade, a forma de observar o local, a vontade de buscar algo diferente na paisagem e a necessidade dos registros.

Em relação aos valores notei que eles oscilaram entre os dois extremos como o comportamento desleixado de alguns alunos até a forma respeitosa com que se aproximavam das pessoas para entrevistá-las.

Na composição da classe, parece que o número de alunos ou a dominância do gênero feminino não influenciaram a excursão, mas outras questões ligadas a aspectos de relacionamento entre os próprios alunos parecem ter tido influência no envolvimento maior ou menor deles.

As recomendações de Rebelo *et al.* (2011) lembram que grupos pouco experientes com atividades de campo toleram paradas mais curtas, com tempo inferior a 45 minutos. Levamos mais de duas horas com as duas paradas, percorrendo toda a extensão da avenida.

Fase pós-campo:

Nesta fase, foram frequentes as dúvidas quanto à adequação ou não do tipo de avaliação da aprendizagem aplicado aos alunos. Não obstante, não se deve esquecer que as outras fases foram avaliadas.

O senso-comum parece registrar que a avaliação só ocorre no final da atividade e, nesse sentido, é comum fazê-la por meio de relatórios de campo, em parte pelo viés tecnicista de nosso processo de ensino ao considerar que o conhecimento válido deve estar expresso em seu término em um formato fechado, e se, de um lado este tipo de avaliação pode ser facilmente corrigido, de outro terá pouco significado na aprendizagem do aluno.

De certa forma, esta pesquisa se encaixa nessa abordagem, com a diferença de que há a consciência de que a avaliação da aprendizagem proposta foi um processo contínuo e não pontual.

Como descrito no item anterior, muitos problemas surgiram ao longo do trabalho de campo e outros deixaram indícios de sua existência ainda na fase pré-campo. O resultado desta situação foi, além do desencanto com a atividade em si, que poucos alunos reunidos em grupo fizeram a atividade final – o relatório.

Diante da frustração que no final acabou sendo a atividade de campo, achou-se que, para não correr o risco de tornar a atividade de campo culpada pela doença que se pretendia curar, qual seja, o desinteresse pela Geografia, optei por uma atividade que descreveria as observações feitas e apontaria algumas conclusões e pontos positivos da atividade: o relatório.

Em busca de um melhor esclarecimento sobre como e quando as várias formas de avaliação agem no sentido da aprendizagem Rebelo *et al.* (2011) alertam que nem sempre o registro das observações traz um desfecho esperado. Os autores lembram que a aprendizagem em AESA ocorre “em contato direto com os fenômenos, em ambientes, às vezes, pouco

familiares aos alunos, em que estão sujeitos a uma grande variedade de estímulos, por isso a avaliação também deve ser diferente” (p.22).

Segundo os mesmos autores as interações são os objetivos centrais das atividades desenvolvidas em AESA e afirmam: “Quando a avaliação é cuidadosamente planejada pode, em primeiro lugar, ajudar a que os alunos prestem atenção aos detalhes de interesse e relevância, tendo em conta a finalidade da saída e, em segundo lugar, facilitar conexões entre os conteúdos tratados em AESA”(p.23).

## **5. Resultados parciais**

O baixo grau de satisfação de boa parte dos alunos com a atividade de campo da Cidade Alegria está relacionado a um conjunto de fatores que servirá como uma reflexão para a próxima atividade de campo. Como parâmetros que contribuíram para o pouco envolvimento dos alunos na atividade, a falta de atratividade do local de trabalho de campo para os alunos; a ausência de maior discussão do roteiro e das atividades; a falta de preparo dos alunos para os imprevistos que surgissem no local, como a questão do cheiro do esgoto, e a ideia de alguns que esperavam uma atividade mais voltada para o lazer do que para a aprendizagem, fizeram com que alguns alunos, desde o início, já se dispersassem.

Ainda assim, levando em conta estes problemas, não se pode dizer que a experiência tenha sido de toda infrutífera ou insignificante para a sua formação. A oportunidade para um trabalho de cunho científico estava posta desde o momento em que a pesquisa foi apresentada e, alguns alunos perceberam nas atividades, desde a fase pré-campo e minha disposição em conduzir as atividades com espírito científico, mesmo com a resistência de alguns alunos. No campo não seria diferente a postura que iríamos seguir.

Assim, as atividades exigiram, além de algumas técnicas cartográficas, o uso de várias habilidades como atenção, observação, descrição, compreensão, análise, seleção, organização, comparação, representação, classificação, etc. para o registro. O contato com aquele local, não o dos sonhos dos alunos, trouxe, para muitos, uma realidade vivida pelas crianças que, gostem ou não, precisam conhecer.

## SEÇÃO 4 – A SEGUNDA ATIVIDADE DE CAMPO – O PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA

Depois de algumas tentativas infrutíferas de explorar o entorno da escola e de outros bairros de Resende, em outubro, amadureceu a possibilidade de uma atividade de campo distinta daquela realizada na Cidade Alegria, na qual os aspectos naturais teriam a primazia nas observações dos alunos. Com esta intenção, o Parque Nacional do Itatiaia surgiu como a área apropriada para o trabalho de campo.

Ao contar isso aos alunos, todos ficaram muito entusiasmados. Interpretei que o entusiasmo se devia somente ao caráter turístico da visita. Para atribuir um caráter pedagógico à viagem, foram aprofundados conteúdos e conceitos sobre aspectos físicos do meio e conceitos atitudinais, tais como: empenho, participação, registro de informações e dados, habilidade no uso de técnicas de obtenção de dados, etc.<sup>10</sup>

A atividade de campo propicia uma reflexão sobre a conservação dos recursos naturais e, por outro lado, traz muitas sugestões didáticas integradas que podem ser desenvolvidas com alunos de quaisquer idades, inclusive com alunos do ensino infantil e fundamental<sup>11</sup>.

A escolha do P.N.I. representa um contraponto ao espaço urbano em que vivem os alunos porque possui atributos, em seu meio físico, desconhecidos pelos estudantes; sua situação legal enquanto parque possibilita uma atividade de campo complementar àquela da Cidade Alegria e resgata o desejo dos alunos em conhecer um local que reúna condições de

---

<sup>10</sup> Brusi *et al.* (2011) mesmo tendo elaborado seu artigo voltado para uma atividade de campo predominantemente geológica, apresentam uma proposta que pode ser aplicada em outras áreas para o desenvolvimento de competências de trabalho de campo, o qual os autores encaram como uma oportunidade para resolver problemas e desafios por meio de destrezas e procedimentos usuais como orientação e interpretação de/e por meio de mapas, representar/esquematizar o que está se observando, situar o que se observa em um mapa, etc. Os autores consideram esse espaço de interação como propício para aplicação de uma metodologia científica no trabalho de campo.

Toro Mellado (2013), quer despertar o interesse de jovens europeus para o estudo da ciência por meio do trabalho de campo. Mas chama atenção para o fato de que a atividade de campo contribui para aumentar o zelo com o ambiente e lembra que este alvo é conclamado pela Comissão Europeia, pela Unesco e pelo Conselho Internacional para a Ciência.

<sup>11</sup> Apesar de não ser alvo do presente estudo, gostaria de chamar atenção para os mecanismos de criação de áreas de proteção ambiental e que esses mecanismos se transformaram, desde a criação do P.N.I. Segundo Oliveira (2014), a criação de unidades de conservação era inicialmente associada ao interesse de preservação de áreas detentoras de características naturais excepcionais. Atualmente, ela se constitui numa resposta aos sérios impactos ambientais em biotas, bem como paisagens naturais de grande valor científico para a humanidade. Apesar de se verificar mudanças no sentido de valorização destes contextos naturais por parte das autoridades, a enorme disponibilidade de recursos naturais no país parece minimizar uma mentalidade preservacionista necessária.

contato com a natureza, beleza cênica e também entretenimento. Esse local então se tornou a opção de segundo trabalho de campo.

A saída de campo para o parque foi feita com 19 alunos e uma professora convidada durante todo o dia 03 de novembro de 2014, ao longo de uma trilha que conduz ao morro do Couto, dentro do Parque.

Os alunos se colocaram na posição de docentes para imaginar como seria possível ajudar as crianças a compreenderem a rede de relações que interligam clima, vegetação, animais, solos, relevo e geologia do Parque.

## **1. O roteiro de campo do P.N.I - objetivos das atividades**

A concepção desse roteiro foi baseada na experiência de roteiros anteriores e na consulta da caderneta de campo do II Congresso Aquífero Guarani, em novembro de 2008, na cidade de Ribeirão Preto, elaborada por Carneiro (2008). O modelo elaborado por Carneiro foi direcionado às pessoas sem formação técnica, que participavam do Congresso, com sugestões de abordagens e com a intenção de facilitar a compreensão das principais características do aquífero e as ameaças à sua preservação.

A caderneta daquele evento utilizou uma sequência de perguntas e textos explicativos para prender a atenção do leitor, por exemplo:

- “O que são rochas aquíferas?”;
- “Qual a diferença entre areia e arenito?”;
- “De que modo a rocha é ocupada pela água?”;
- “Os aquíferos seriam uma solução para eventual escassez de água no futuro?”

A solução proposta por Carneiro (2008) influenciou a produção do roteiro para o P.N.I. e exigiu, neste caso, simplificações que mantiveram a ideia da sequência de perguntas como fio condutor para as observações dos alunos. Além disso, foi colocado um adendo ao roteiro contendo:

- A história do Parque Nacional do Itatiaia (P.N.I.);
- O que são campos de altitude?;
- Quais as principais características físicas que interferem nos campos de altitude?;
- Como são os solos do parque?;
- Como é a história geológica do Parque?;
- O que é o magmatismo alcalino da região de Itatiaia?;
- Qual a história geológica do vale do rio Paraíba do Sul?;

- Quais são as rochas que formam o maciço de Itatiaia? e
- Como é o relevo do Parque?

O roteiro que preparei levou em conta as particularidades do meio físico do Parque, perseguindo revelar a degradação ambiental, levantar setores ameaçados pelo avanço da agricultura, do gado, do turismo e da especulação imobiliária e ainda refletir sobre a função didática de visita.

Na parte inicial do roteiro da excursão estavam as seguintes informações:

- (1) localização do Parque;
- (2) suas dimensões e subdivisões;
- (3) sua origem;
- (4) os objetivos da visita.

As observações sugeridas pelas perguntas do roteiro (para as outras perguntas ver Apêndice 2) são tais como:

- Quais características físicas que chamam a atenção no ambiente?
- Quais dessas características seriam mais atrativas às crianças?
- Como o professor pode facilitar ao aluno a compreensão da relação entre os animais, plantas, a água, as rochas, etc.?
- Notar como se distribui a vegetação e a água nesse local.

É sugerido no roteiro como iniciar a marcação das informações na caderneta e foram feitos destaques para as reflexões didáticas que o parque induz. Foi um desafio elaborar um roteiro voltado para o meio físico, por meio de perguntas, destacando situações que podem ser desenvolvidas na vida profissional desses futuros professores em ambiente de sala de aula ou em um trabalho de campo.

A intenção das questões era também atrair os alunos para trechos do trajeto que mobilizassem a atenção para situações, fenômenos para a criação de alternativas didáticas e/ou lúdicas a partir da exploração sensorial do espaço pelos alunos.

Perguntava-se:

- Qual o comportamento da água naquele ambiente?
- Quais os caminhos que ela percorreria no local onde estávamos?
- Como é a sonoridade do local? Por quê?
- Quais os sinais de existência de animais no parque?
- Como esse local evoluiu?

## 2. A excursão para o P.N.I.

As atividades propostas buscaram explorar e aprofundar conteúdos conceituais (rochas, solos, relevo, preservação, intemperismo, erosão, vegetação, condições climáticas locais, etc.), atitudinais (cooperação, autonomia, responsabilidade, respeito, disciplina etc.), e procedimentais (orientação espacial, anotações em caderneta, aferição de altitude ao longo da caminhada pelo GPS, determinação da coordenada geográfica).

A atenção de muitos alunos se concentrou nos aspectos biológicos do roteiro, mesmo com as chamadas da professora para as relações dos ambientes bióticos e abióticos. A vegetação atraía na medida em que também surgia como uma possibilidade de realização de uma atividade com crianças.

Solicitei aos alunos que se colocassem como futuros docentes e então ajudassem as crianças a compreender a rede de relações que interliga clima, vegetação, animais, solos, relevo e geologia do Parque.

Ao longo do caminho, sem paradas pré-determinadas, os alunos seguiram o roteiro prévio por meio de perguntas como:

- O que chama a sua atenção neste lugar?
- O que ocorre com as árvores neste ambiente? Por que aconteceria isso? Compare com o local onde vivem as crianças?
- Onde está a água neste ambiente? O que as crianças poderiam levantar como razões para isso?
- Sabendo que a água é importante para os seres vivos como as plantas e os animais resolvem essa carência no ambiente?

Estas perguntas direcionaram o olhar e conduziam suas observações, buscando aspectos que pudessem ser utilizados em sala de aula.

Durante o dia inteiro, os alunos mostraram-se dispostos e animados, obtendo-se vários resultados da experiência.

Os alunos demonstraram interesse fazendo perguntas, tais como:

- Por que a água parece estar vindo do musgo ali pendurado?
- Como aquela rocha foi parar em cima de outra?
- Por que a temperatura diminui com a altitude?
- Por que aquele solo é tão escuro?
- É possível a agricultura neste local?
- O que aconteceu com as árvores neste local?

- Aqui já foi um vulcão?

De outro lado, algumas discussões entre os alunos e a professora enveredavam para a questão da temperatura e do tipo de vegetação e de sua relação com a altitude ou, como certas condições de relevo e rochas permitiam o desenvolvimento de conjuntos particulares de plantas. Também houve a preocupação em compreender como a água atuava no sistema, pois, na sua forma corrente, quase não foi encontrada pelos alunos e, quando a água surgia, alguns alunos procuravam descobrir a origem de tais fios d'água.

Os alunos questionaram a ausência de vegetação em trechos da parte alta do Parque e levantaram com a professora algumas hipóteses para explicar o fenômeno: a necessidade de grande adaptação das árvores (elas não conseguem se desenvolver em ambiente relativamente frio e seco por serem árvores da mata atlântica). Por causa disto, nas partes altas do parque predominam gramíneas e arbustos adaptados a solos imaturos, submetidos a estresse hídrico e temperaturas baixas de inverno.

Os alunos ficaram surpresos pela ausência de córregos no trajeto para o morro do Couto. Isso frustrou expectativas, pois partiram da ideia de que a região possui alto índice de córregos. Foi lembrado que a região Sudeste estava vivendo um período seco. O mês de novembro, quando ocorreu a visita, coincidiria com o período de chuvas, mas 2014 fora excepcionalmente seco.

Os alunos estranharam o silêncio. Perguntaram-se sobre a fauna, a fauna estaria ausente, por quê? Ao mesmo tempo, temiam encontrar uma onça ou um lobo guará na trilha. Identificaram a presença destes animais por meio de pegadas e de fezes.

Os professores lembravam aos alunos do elevado número de pessoas de nosso grupo, isso assustava os animais e os obrigava a se esconder.

As discussões feitas entre os alunos e a professora geraram novas perguntas e algumas conclusões anotadas nas cadernetas de campo. Foram frequentes as comparações com outros locais conhecidos e preocupações com as atividades econômicas que ameaçam a integridade do Parque.

Em suma, a visita gerou muito entusiasmo entre os alunos. Muitas fotos foram tiradas, anotações foram feitas e muitas perguntas foram deixadas para a sala de aula.

Aproveitando a dúvida dos alunos, procuramos identificar o que poderia ser, na estação chuvosa, um canal pluvial, ou seja, um caminho deixado pela passagem da água.

Conduzi perguntas para construir um diálogo sobre morfologia, permeabilidade do material rochoso, infiltração e escoamento superficial da água. Os alunos levantaram várias hipóteses explicativas. Nestas consideraram a declividade, intemperismo das rochas e as

fissuras nas rochas (fraturas). Os alunos procuraram explicar porque, em alguns lugares, “a água brotava das paredes rochosas”, e a relação com musgos.

No final do dia, os alunos estavam satisfeitos e cansados; enquanto alguns comparavam as anotações feitas, outros comiam o lanche e se preparavam para o retorno para a escola que levaria cerca de 50 minutos.

Uma semana após o retorno do campo, projetei, em sala, as fotografias tiradas pelos alunos como material audiovisual. Apresentei as fotografias na sequência em que foram tiradas. À medida que os *slides* apareciam, alguns alunos lembravam situações que tinham vivido, o que nos permitiu discutir alguns processos ligados à circulação da água, as razões para a ausência de plantas de maior porte, o pouco desenvolvimento de solos e o papel do intemperismo químico e físico na evolução daquela paisagem montanhosa.

Nas duas últimas semanas de aula de novembro, solicitei aos alunos a produção de painéis que representassem uma proposta didática a ser aplicada para alunos do E.I. ou E.F. e que enfatizassem aspecto(s) relevantes vistos ou relacionados ao P.N.I, em especial que refletissem como preparariam atividades didáticas destinadas às crianças; foi sugerido que procurassem abordar a importância da preservação dos espaços naturais para a qualidade de vida. O material de consulta viria da própria visita ao parque e dos textos fornecidos para a excursão.

### **3. Análise dos dados**

Nesta seção se pretende fazer uma análise minuciosa das atividades de campo no P.N.I., das cadernetas de campo, do painel produzido pelos alunos e da apresentação desses painéis com base nas discussões feitas na seção 2.

O segundo trabalho de campo será analisado com a mesma metodologia do anterior. Faremos apenas algumas adaptações por causa das diferenças entre os locais e das fontes de dados que serão usadas. Depois da visita ao P.N.I., os alunos entregaram cadernetas de campo e prepararam painéis. Sobre estas fontes, utilizamos os níveis de objetivos educacionais de Bloom.

### 3.1 Análise do trabalho de campo

Fase pré-campo:

Durante o segundo semestre tive que lidar com uma parte do grupo de alunos bastante desmotivada, após o desencanto decorrente da excursão à Cidade Alegria. Era necessário retomar a ideia de que o trabalho de campo é um meio para se compreender a realidade a partir das vivências e interações dos estudantes que conduz à reflexão e à autonomia, além de poder ser usada como estratégia didática pelos alunos ao se tornarem professores. Assim, enquanto não se definia o novo local para o trabalho de campo, as atividades constituíram-se em estratégias que serviram como preparação cognitiva e procedimental para a futura saída.

Resolveu-se enfrentar o desafio de identificar o interesse e a motivação dos alunos antes de definir o que explorar na atividade de campo. Tomou-se isto como passo decisivo para a própria atividade de pesquisa, a redação coletiva sobre o tema “Resende”.

A leitura de revistas trazidas pela professora como a do *Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP)* e da revista *Acontece Interior*, sobre a questão do uso e da qualidade da água usada para abastecimento público da cidade, e os problemas enfrentados por causa do esgoto doméstico presente no rio Paraíba, alertaram para um problema cuja dimensão os alunos desconheciam. Previa-se que o material pudesse despertar o interesse dos alunos, discussões de problemas que afetam o rio Paraíba do Sul, fazê-los refletir sobre informações, notícias divulgadas pela TV, rádio, internet, ou pela simples curiosidade.

Da ideia surgiu a proposta: a construção de um texto coletivo sobre o rio Paraíba do Sul o qual foi concluído em agosto.

O artigo da revista referia-se à degradação do rio Paraíba. Os alunos espantaram-se com a situação, com o uso do rio como forma de lazer e dos problemas vividos pela cidade acarretados pelo crescimento industrial, comercial e turístico. Até mesmo o aumento da violência e da desigualdade estavam interconectados à degradação do rio.

Deste material poderiam ter saído outras motivações para as atividades de campo e até uma nova área de trabalho. Apesar do maior envolvimento dos alunos na discussão sobre a problemática sanitária do rio Paraíba, a construção do texto coletivo esbarrou em resistência dos alunos às mudanças de redação. As críticas eram sentidas de forma pessoal e o texto, que poderia ter sido riquíssimo na apresentação de novos questionamentos, acabou se limitando à

intervenção de um grupo de alunos que, mesmo com a interferência da professora, não trouxe à tona questões que poderiam gerar novos focos de pesquisa.

Desta forma, permanecia em aberto o local da próxima atividade de campo. Urgia uma decisão por parte da professora quanto à seleção de uma área ou situação para o trabalho de campo que pudesse ser comparada à primeira atividade de campo na Cidade Alegria.

O curto intervalo de tempo para mostrar e discutir os aspectos do meio físico reforçou o uso de audiovisuais baseados em fotografias de Resende que trataram do relevo e perfis de solo de trechos acidentados do bairro de Santo Amaro, no centro antigo da cidade. O destaque foi abordar o relevo acidentado e os processos erosivos em bairros da cidade como o Jardim Brasília, Parque Ipiranga, Vicentina, Santo Amaro etc. Tais discussões serviram para os alunos aplicarem e interpretarem processos e fenômenos que ocorrem nos bairros onde moram. Além disso, ressaltou-se a maneira como os córregos, a chuva e cortes e aterros podem interferir nos processos erosivos locais.

#### Fase de campo

Os objetivos do trabalho de campo, tais como: compreender os processos naturais e a forma integrada como interagem no parque, desenvolvimento de habilidades de observação, eram conhecidos pelos estudantes. Parecia que independentemente dos objetivos, o que mais atraía nessa excursão era, sem dúvida, o próprio local, voltado para escaladas, caminhadas e montanhismo.

Desde que souberam da visita ao parque, os alunos ficaram muito entusiasmados e estavam muito ansiosos (contando os dias para o evento). No dia combinado, ainda na escola, foram distribuídos aos alunos o roteiro, e um adendo (folha com informações geológicas, geomorfológicas sobre o local) que foi pouco consultado pelos alunos.

Durante a excursão, a impressão deixada pelos alunos era de grande satisfação por estarem ali. Tinha-se a impressão, durante a excursão, que independentemente do conhecimento possuído sobre o local, ou dos aspectos naturais desconhecidos, os alunos estavam envolvidos pelo ambiente e logo começam a fazer questionamentos, pouco se preocupando com o roteiro de campo que eu sempre os lembrava de seguirem.

Este grupo analisado segundo os fatores citados por Orion *et al.* (1994) estava psicologicamente concentrado no local, conversavam abertamente enquanto eu ia chamando atenção para várias características apresentadas no parque e os questionava com base nas questões do roteiro.

Não houve nenhum incidente ou reclamação sobre o local, à exceção do lamento de alguns alunos pela ausência de rios ou cachoeiras em que pudessem se banhar. Como na C.A., alguns alunos não fizeram anotações, só tiravam fotografias de si próprios com celulares. Outros alunos reclamavam da postura desse pequeno grupo.

Segundo Orion *et al.* (1994), a experiência com outras atividades de campo, como a primeira excursão feita para a C.A., contribuiu para que muitos alunos se dedicassem a observar e anotar, e a buscar explicações sobre o relevo, o clima, a geologia, a vegetação do local. Foi percebida maior interação entre os alunos, quando comparada à atividade de campo anterior. Apesar dos alunos não conhecerem o local, isso não pareceu ter lhes reduzido o ânimo.

Em razão da escala pequena do mapa disponível para plotagem de pontos, ele não foi usado com essa finalidade. Como um mapa topográfico permitia a visualização das curvas de nível e enfatizou-se para o aluno a situação das curvas de nível no relevo acidentado do parque e de outras inferências possíveis como a altitude aproximada do local, a determinação de áreas mais planas ou mais verticalizadas no mapa.

Apesar da obrigatoriedade do uso do roteiro era possível o uso de anotações livres, possuindo questões relacionadas às atividades didáticas, porém, na prática, poucos se preocuparam com estes aspectos no campo.

A excursão poderia ser enquadrada entre ilustrativa e motivadora, ora com a professora chamando a atenção e explicando determinados aspectos do trajeto, ora com os alunos falando e perguntando livremente qualquer dúvida que tivessem. A professora aproveitava a oportunidade para colocar outros elementos para apreciação dos alunos com a intenção de despertar novas dúvidas e ideias, também os questionava, perguntando-lhes como enxergavam determinadas questões.

O ânimo dos alunos foi sendo vencido pelo cansaço, mesmo assim, alguns alunos estavam dispostos a chegar ao topo do morro do Couto, local que, como avisado aos alunos, em sala de aula, não chegaríamos, em razão da dificuldade de acesso e da ocupação pela vegetação herbácea da trilha, fato já verificado por mim em outra visita a esse mesmo local.

Os principais conceitos discutidos na excursão foram a história geológica da serra, as litologias predominantes, o relevo e os principais processos exógenos, a influência da altitude e da temperatura na vegetação, a história e a situação atual do parque como uma reflexão sobre a conservação dos recursos naturais. Destas discussões muitas sugestões didáticas podem ser desenvolvidas com alunos de quaisquer idades, inclusive com alunos do ensino infantil e fundamental

A duração da atividade de campo poderia ter sido menor, contudo, pelo desconhecimento da reação dos alunos diante do local, e pelo caráter inédito da atividade, acreditava-se que os alunos levariam mais tempo para fazer as observações, os comentários e discussões ocupariam o tempo, juntamente com o período de lanche.

Fase pós-campo:

Quase todos entregaram a caderneta de campo, fiz uma rápida conferência das cadernetas e as devolvi para que pudessem utilizá-las para fazer, em grupo, o painel. Quando solicitei a caderneta novamente somente onze retornaram. Estas onze cadernetas foram analisadas após o término das aulas e tal análise pode ser visto no item 3.2.

Como proposta de avaliação sugeri que criassem uma atividade didática para ser aplicada aos alunos do E.I. ou do E.F. tendo como base a atividade de campo realizada no P.N.I. e que utilizassem a experiência que possuíam e os dados da própria excursão, além da bibliografia para a criação da proposta didática. Painéis e apresentações dos painéis são demonstrados nos itens 4. e 4.1.

Na última semana de novembro houve a entrega dos painéis e a apresentação feita pelos grupos. Estas atividades serão analisadas adiante nos itens 4.2.1 na e 4.3.

### *3.2. Análise das cadernetas de campo*

O alvo desta análise é identificar qual foi a aprendizagem dos alunos durante a atividade de campo do P.N.I., feita no dia 03 de novembro de 2014. Supomos que esses conhecimentos, conteúdos, atitudes e valores dificilmente seriam construídos no ambiente de sala de aula.

Naquele dia, os alunos fizeram anotações, discutiram seu conteúdo e, as cadernetas de campo permitiram identificar um conjunto de dimensões que estavam relacionadas aos tópicos do roteiro de campo: história do local, o relevo, o uso da terra, a geologia, os solos, e a vegetação.

Após o campo, em sala de aula, participaram das discussões a partir dos audiovisuais apresentados. Além disso, o campo contribuiu para criar uma atitude favorável à conservação

dos bens materiais do Parque, ajudou a refletir sobre que atividades promover no local, para crianças, despertou a responsabilidade e importância de se trabalhar em grupo.

A atividade de campo propicia um ambiente educacional multifacetado, de muitos estímulos, aparente mistura de temas, assuntos e valores. A situação complexa e, ao mesmo tempo, complicada, abre a possibilidade para diversas dimensões educativas. Em virtude disso, a abordagem de objetivos exposta por Bloom (1977) é prática para começar a construir parâmetros e indicadores que ajudem a descrever a aprendizagem dos alunos na atividade de campo.

### *3.2.1. Níveis de abstração obtidos a partir das cadernetas de campo*

Os dados das cadernetas de campo têm origem no Apêndice 1. A partir da análise de palavras, expressões, frases e assuntos citados em onze cadernetas de campo de 19 alunos (oito alunos não entregaram a caderneta), cinco níveis de abstração foram identificados e selecionados, organizados na forma de um quadro (Quadro 8).

Organizei o quadro em colunas verticais contendo no topo os níveis de raciocínio abstrato de Bloom, denominados A, B, C, D e E sendo A o nível de abstração mais elementar até o mais complexo, E. O nível A recebeu as citações mais simples dos alunos como os termos: GPS, plantas desconhecidas, animais. O nível B recebeu termos que expressam um nível de abstração um pouco maior como ciclo d'água, relevo acidentado, neblina. O nível C recebeu palavras que expressam fatos como afluentes do rio Paraíba, local de nascentes, topo, rochas descascando. O nível D recebeu palavras que evocam um nível de abstração maior, retratado por um maior número de palavras relacionadas a um assunto “Vegetação adaptada ao clima e à altitude”. O nível E apresenta informações que chegam ao nível de conclusões “Em áreas mais elevadas, há mais rochas e menos vegetação”, “Pressão do ar diminuindo provoca evaporação mais rápida.”

No quadro, foram contabilizadas o total de 86 anotações diferentes dos alunos. Antes de iniciar a anotação em cada coluna foi escrito um número que identifica o início da atividade, o número um, e o número 86 indica a última anotação registrada no campo. O registro dos numerais permite o retorno do dado ao quadro inicial (Apêndice 1), contabilizando quantos fizeram a mesma anotação, aqui registrada pelos tons de cinza.

**Quadro 13: Níveis de abstração do raciocínio a partir das cadernetas de campo.**

A. Lembrar informação específica em baixo nível de abstração.	B. Material produzido em nível de abstração muito baixo.	C. Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos.	D. Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade.	E. Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos e terminologia apropriada.
2.P.N.I.	1. Coordenada geográfica	7. Quanto mais alto mais fresco e/ou mais frio	8. Em áreas mais elevadas, há mais rochas e menos vegetação.	38. As rochas com a chuva e o calor vão se descascando e ficando redondas durante centenas de anos.
6. GPS		14. Rochas muito inclinadas, parecem que vão cair	9. No topo há mais capim, que outras plantas.	49. As plantas da parte mais alta estão mais adaptadas que as plantas lá de baixo
45. Plantas inéditas	4. Altitude parte baixa	20. Relevo montanhoso ou região montanhosa	32. Chove bastante, a água escoar com dificuldade por causa da declividade.	59. Vegetação adaptada ao clima e a altitude
54. Flores	5. Altitude parte alta	23. Topo.	33. No começo, a água está parada, prestes a entrar no solo.	60. Esfria cada vez mais por causa da altitude.
78. Animais	10. Pedras e rochas	24. Pedras (rochas) com buracos.	48. Vegetação bem diferente da que estamos acostumados.	73. Como poderia trabalhar com as crianças?
79. Lobo-guará	11. Nefelina-sienito(6)	26. Fissura na rocha.	52. Pés de morango em calhas de escoamento de água.	
80. Sapo de barriga vermelha	12. Mineral raro	29. Relevo íngreme.	59. Vegetação adaptada ao clima e à altitude	
81. Minhocão preto	13. Feldspato sódico	31. Fica na serra da Mantiqueira	60. Abaixa a temperatura por causa da altitude	
84. Lagarto	28. Relevo acidentado	34. Local de nascentes	64. A queda da pressão do ar acelera a evaporação	
85. Aranha	35. Vale	36. Afluentes do rio Paraíba	71. Líquens só nascem em locais não poluídos	
86. Borboleta	46. Espécies Raras	37. Rochas descascando		
	51. Morango (silvestre)	39. Arredondamento das rochas (intemperismo)		
	53. Brinco-de-princesa	50. Concentração de plantas em alguns locais		
	63. Neblina	55. Algumas partes da rocha têm vegetação		
	67. Ciclo da água	56. Rochas ora lisas, ora com vegetação		
	69. Climas	57. Plantas adaptadas a altitude		
	72. Paisagem linda	58. Vegetação adaptada ao clima		
	76. Furnas Centrais Elétricas	61. Falta de árvores por causa do clima		
	77. Estação Pluviométrica	62. Vento e sol queimando a vegetação		
	82. Patinhas de "onça"	65. Já teve geada		
	83. Bastantes Mosquitos	66. A geada pode queimar as plantas		
		68. O clima ficou mais seco		
		70. Área já pegou fogo		
		74. Já teve gado		
		75. Estrada cheia de curvas e perigosa		

Cada uma das anotações foi citada pelo menos uma vez, e somente uma delas foi citada por nove alunos “Altitude em metros” e colocada na coluna B.

As colunas A (Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração), B (Material ou proposta produzida em nível de abstração muito baixo) e C (Ter um conhecimento mínimo de termos e fatos) reúnem as citações simples classificadas em um dos três níveis anteriormente citados.

Cinco alunos citaram “pedras e rochas”, “nefelina-sienito” e “quanto mais alto, mais fresco e/ou mais frio”, as duas primeiras expressões incluídas na coluna B e a última incluída na coluna C.

A citação repetida nove vezes pode referir-se ao fato dos alunos estarem concentrados naquele momento da excursão, por outro lado uma grande quantidade de citações (71 anotações ou 83% delas) foi feita de forma independente e individualizada pelos alunos podendo indicar certo grau de autonomia nas anotações ou estarem dispersos.

Oitenta por cento das anotações estão concentradas nas colunas A, B e C sugerindo que os alunos podem ter feito anotações esporádicas ao longo do trajeto, como ideias simples, escritas com poucas palavras em razão do pouco conhecimento a respeito do lugar ou dos assuntos tratados, ou do sacrifício em anotar face às condições para isso, no Parque.

É interessante ressaltar que as outras 15 anotações mais elaboradas, oito delas enquadradas na coluna D (Familiaridade com um número maior de palavras relacionadas à atividade) e, nove no nível E (Possuem um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos e terminologia) suscitam uma abstração maior do raciocínio. Nas anotações dos alunos, há algumas conclusões como “Esfria cada vez mais por causa da altitude (seu aumento)”, “Em áreas mais elevadas, há mais rochas e menos vegetação”, “Pressão do ar diminuindo provoca evaporação mais rápida”, “As rochas com a chuva e o calor vão se descascando e ficando redondas, durante centenas de anos”.

Orion *et al.* (1994), em suas conclusões a respeito da aprendizagem e do comportamento dos alunos ao longo do trabalho de campo aponta que a preparação prévia dos alunos tem uma influência significativa na capacidade de aprendizagem e lembrou que os alunos preparados anteriormente em relação ao conhecimento atingem graus mais elevados de conhecimento e maior prontidão cognitiva, e que, por outro lado, a atitude dos alunos influencia a aprendizagem e pode ser acompanhada por meio de experiências em outras excursões, funcionando como uma prontidão psicológica para a viagem de campo como local de aquisição cognitiva.

Em seguida, foram apresentadas outras caracterizações feitas pelos alunos, e anotadas pela professora, tais como:

“A rocha com a chuva e o calor, ela vai se descascando e ficando redonda, porém demora centenas de anos.” (Estudante N). “As rochas já foram mais altas” (Estudante I). “Antigo vulcão. Foi erodida. Por que vulcão aqui?” (Estudante I). “Antigamente tinha um continente muito grande que se abriu.” (Estudante I). “Algumas plantas se localizam em pequenas quantidades em alguns lugares. Nas áreas mais altas encontram-se muitas pedras.” (Estudante J). “Rochas inclinadas, parecem que vão cair.” (Estudante J). “Antigo vulcão (a erosão fez com que a parte exterior se fosse, só aparece a interna, onde não há magma).” (Estudante N). “Vegetação rasteira predominante, por causa do vento e sol ela está queimada.” (Estudante N). “Nefelina sienito: mineral feldspato sódico” (Estudante N)

Estas foram algumas das ideias presentes nas cadernetas. Mas foi possível, ainda, identificar de que campos estes assuntos tratavam: 30 relacionados à Geografia (oito de clima, três de solos, sete de relevo, dois de hidrografia, cinco de geografia humana), nove à Geologia e 21 relacionadas à Biologia. As outras 26 anotações integraram diferentes áreas: para Geografia com Geologia foram nove apontamentos, para Geografia com Biologia foram dez apontamentos e para Geologia com Biologia houve duas menções.

Em sua maioria, os alunos concentraram suas anotações na vegetação. Sobre esse aspecto um dos alunos lembrou que poderia mostrar as plantas do P.N.I. para as crianças, sem apresentar mais detalhes.

A análise das cadernetas de campo ressalta a frequência dos aspectos biológicos em relação às outras características do Parque e parecem ser os aspectos mais atraentes às crianças, visto que a maioria delas, vivendo em áreas urbanas, não tem a oportunidade de realizar um passeio como esse que os mantenha em contato direto com um ambiente natural tão rico em plantas desconhecidas.

Os alunos lembraram-se de algumas situações onde demonstraram como a vegetação era uma característica marcante para eles, como a ausência de árvores naquele trecho elevado do Parque, explicado pelas baixas temperaturas, ou a associação que existia entre determinadas plantas herbáceas que ocorriam em certos trechos rochosos da paisagem e que, ao longo do tempo, explicam o desenvolvimento de alguns solos naquele local; ou, ainda, que muitas plantas herbáceas apresentam características adaptativas a um clima mais frio e seco e acabam dominando vários trechos da paisagem montanhosa na qual a declividade das encostas não se constitui um fator limitante ao desenvolvimento das plantas.

Alguns alunos se preocupavam com a possibilidade de animais selvagens do Parque aparecessem a qualquer momento. Se, de um lado, se empolgavam quando viam pegadas, se assustavam com a menção de que poderiam estar à espreita nos observando. No íntimo, alguns deles esperavam um contato mais direto, não perigoso, com algum animal e se frustraram com a falta dos bichos.

#### **4. Atividades pós-campo: reflexões dos grupos expostas por meio de painéis**

As semanas que antecederam a apresentação dos painéis foram organizadas de forma a retomar o que foi feito e observado no campo, revendo locais e situações, resgatando algumas ideias e situações relevantes como sugestão para a elaboração dos painéis, como descrito anteriormente no item 2 (A excursão para o P.N.I.).

A turma foi dividida em cinco grupos, para cada grupo foi solicitado um painel para sintetizar observações e interpretações da visita ao PNI. Os painéis deveriam incluir uma sugestão de atividade didática voltada para crianças (Ensino Infantil ou Fundamental). Todos os grupos, exceto um, escolheram o Ensino Fundamental ciclo um (crianças de seis a dez anos de idade). Cada grupo preparou uma atividade simulada para um grupo hipotético de crianças. Os grupos puderam selecionar livremente os temas para suas atividades.

O material de consulta viria da própria visita ao parque e dos textos fornecidos antes da excursão. Nesta aula, a professora insistiu várias vezes com os alunos que deveriam refletir sobre como explorar os assuntos para planejar atividades destinadas às crianças. Este seria o assunto chave a ser explorado em painéis preparados por grupos e apresentados para todos os alunos da turma. O painel necessariamente deveria incluir a preservação dos espaços naturais e a qualidade de vida.

O quadro 9 apresenta um resumo dos cinco painéis realçando aspectos como: conteúdos escolhidos; título do cartaz; atividade proposta; coerência entre a proposta e a apresentação; ligação do cartaz com a apresentação; envolvimento dos pais na atividade; atividades posteriores ao campo; uso de imagens; curiosidades e turma selecionada.

Quadro 14 - Resumo dos painéis do P.N.I.

Número do Grupo	1	2	3	4	5
<b>Temas – Conteúdos</b>	Rochas e Vegetação / Erosão e fotossíntese	Solos e Vegetação	Sapo “Flamenguinho”	Vegetação e Clima	Clima e Animais
<b>Título do Cartaz</b>	Um dia de passeio	Vegetação e solo	Aula-passeio	Clima e vegetação no PNI	Sem título
<b>Atividade Proposta pelo grupo</b>	Produção de um diálogo	Os alunos faziam cartazes	Proposta para a descoberta dos hábitos dos sapinhos	Comparação entre vegetação e clima de dois parques e a produção de uma maquete da vegetação e do local	Fala-se da importância da atividade de campo, não é desenvolvido o que os alunos farão
<b>Coerência entre a proposta e a apresentação</b>	Diálogo citado, mas não discutido. O tema secundário (o plantio do feijão) tornou-se o principal	Não foram aprofundadas as razões para a preservação do parque	Foco no sapinho tanto na apresentação como no painel. Pretende comparar com sapos urbanos	O grupo trata do cotejo de dois parques: um natural e outro antrópico	Difícil de compreender
<b>Participação dos pais</b>	Não ocorreu	Não ocorreu	Os pais, em casa, ajudaram na pesquisa de imagens	Não ocorreu	Não ocorreu
<b>Atividades após o campo</b>	Acompanhamento de um vasinho com pé de feijão	Elaboração de cartazes	Semana de atividades com as crianças	Não foi citado	Não foi citado
<b>Uso de Imagens</b>	Não	Sim, placa do morro do Couto e quadrinhos representando alunos	Sim, o sapinho	Não	Sim, um esquema do morro do Couto
<b>Curiosidades e outros</b>	Não há continuidade no diálogo inicial	Sem detalhes da atividade a ser feita pelos alunos	A intenção era trabalhar com rochas, mas mudou para o sapinho	Maquetes do local e da vegetação	Sem detalhes da atividade para as crianças
<b>Ano da turma que recebeu a atividade</b>	Não declarou	3º. ano: consideram a atividade para crianças de E.I. cara e perigosa	Educação Infantil ou 4º. Ano	4º. Ano	5º. Ano

O primeiro grupo se surpreendeu com a diversidade de assuntos e optou pela exposição sobre as rochas e seu processo de formação, segundo depoimento feito à professora antes da apresentação do painel. O painel incluiu um pequeno texto que se refere à antiga raiz

do vulcão de Itatiaia e como deveria ser explicado para crianças. O contexto representado pelo antigo vulcão não foi desenvolvido claramente na apresentação do painel, mas citado nas intenções do grupo antes da apresentação desse trabalho pressuposto com as crianças. O trabalho da equipe partiu de um pequeno diálogo hipotético da professora com as crianças supondo uma atividade de campo no Parque em que elas, durante a caminhada, movidas pela curiosidade se interessaram pelas rochas, pela presença de um antigo vulcão e pela vegetação. Sobre esse último aspecto, após o retorno à escola, as crianças fizeram plantios em vasilhinhos usando sementes de feijão. A intenção da professora do diálogo produzido ao propor o plantio de feijão era que as crianças notassem as mudanças do pé de feijão são semelhantes às que ocorrem com a natureza o tempo todo. As crianças aprenderiam que, com o passar do tempo, as plantas e as rochas se transformam. Durante a exposição, as alunas citaram dois conceitos que envolvem transformação: fotossíntese e erosão. Este mesmo grupo percebeu que há diferenças entre espaço urbano e natural, mas não tratou deste assunto no painel.

O grupo dois defendeu que a visita ao Parque é inadequada para crianças antes do terceiro ano do Ensino Fundamental (oito anos de idade). Alegaram que há problemas de segurança das crianças. Definiram que conduziriam uma viagem para alunos do terceiro ano visando conscientizá-los da importância de preservação das plantas raras do Parque. As alunas do grupo acreditam que crianças pouco mais velhas, amadurecidas, responsáveis, com maior conhecimento poderiam observar, reconhecer e entrar em contato com o local como parte do caminho de conscientização. O grupo parte da premissa de que é necessário aprender sobre as plantas para se ter uma conscientização voltada para a sua preservação. E o fato de existirem plantas raras no ambiente é uma justificativa para se manterem as condições de solo e de vegetação locais, daí a necessidade de preservação.

Os alunos salientaram a dificuldade em trabalhar com crianças muito pequenas ao exigir dos educadores muito mais atenção em relação às faixas etárias mais velhas. Na opinião do grupo, o tempo livre dedicado à aprendizagem seria reduzido, pelo tempo gasto com a atenção e o cuidado com as crianças. Segundo o grupo, as crianças teriam muita dificuldade em compreender a importância da preservação desse ambiente.

Perguntas suscitadas pelas reflexões deste grupo:

- O que as alunas acham possível aprender na atividade de campo?
- Como concluir, a partir do relato das atividades, qual a concepção de ensino que as alunas possuem?
- Quais os problemas do currículo do ensino infantil que podem ser levantados a partir das atividades executadas ao longo do ano?

- Qual ideia de EA que elas possuem e que pode ser articulada ao conhecimento de conceitos?

O terceiro grupo destacou, no seu painel, a presença de um anfíbio, carinhosamente chamado “flamenguinho” por causa de sua barriga vermelha. Este grupo levaria crianças de quatro anos ao Parque e sua intenção seria conhecer as espécies de sapos do local para comparar com as espécies do bairro da escola. O sapo que despertou a curiosidade dos alunos no campo foi, posteriormente, identificado como pertencente a uma espécie endêmica de Itatiaia (*Melanophryniscus moreirae*). O grupo propôs atividades para uma semana com as crianças. Indicaram que recorreriam à ajuda da família para facilitar as pesquisas que as crianças realizariam posteriormente à visita ao Parque. Neste local, crianças poderiam observar o sapo para poder comparar com outros sapos do ambiente urbano. A atividade seria acompanhada por textos, imagens, figuras, quadros que mostrassem o comportamento do animal, bem como a importância de sua preservação (os alunos sabem que na imaginação das crianças este sapo é considerado venenoso). Para estes alunos, o papel do trabalho de campo é trazer ideias, conceitos e valores para o nível do próximo e do vivido das crianças.

Esse grupo suscitou as seguintes perguntas para a professora:

- Qual é a concepção que eles têm de educação ambiental?
- E qual é o papel atribuído ao trabalho de campo para EA?
- Qual é o currículo que elas estão defendendo?

O grupo ressaltou que o trabalho poderia ser aplicado para outras faixas etárias, mas não citou isso na apresentação. Neste grupo, é destaque a contribuição das crianças com materiais trazidos por elas como material visual sobre o tema. O grupo assinalou a importância da interação com os pais para a conclusão adequada da atividade proposta.

O grupo quatro trabalhou com um grupo de crianças do quarto ano (crianças de nove anos), propôs uma comparação da vegetação e do clima entre o Parque Nacional do Itatiaia e o Parque das Águas (parque público na cidade de Resende). A intenção das professoras foi despertar a curiosidade das crianças pelo ambiente do Parque por meio da análise e discussão da vegetação e do clima no sentido de perceber as relações entre ambos, em especial no que se refere às adaptações das plantas em relação ao clima. Constatadas algumas diferenças, a proposta seria levar as crianças para o Parque das Águas, dentro da área urbana, e verificar se essas relações vegetação-clima são perceptíveis por meio da comparação dos dois locais selecionados.

A equipe supôs uma excursão com uma turma explorando as razões da dominância dos campos de altitude no Parque Nacional, dos tipos de plantas, das modificações das plantas

ao longo do seu processo de crescimento, da influência do clima e, no dia seguinte, em outra hipotética atividade de campo no Parque das Águas, na área urbana de Resende seria necessário resgatar algumas das observações e questionar as crianças encaminhando-as no sentido de comparação entre os dois parques e levá-las a observar que, no caso do parque urbano, no Parque das Águas se destacam elementos da paisagem como resultado direto da ação humana como o barulho, pistas de *cooper* e de *skate* e lago de carpas.

O grupo cinco consideraria, para a atividade de campo, as crianças do quinto ano, destacando que o contato com a natureza traria benefícios para a capacidade de pensamento, além de proporcionar a realização de atividades saudáveis próprias de uma região montanhosa como a caminhada e a escalada.

O grupo discorreu sobre as características fisiográficas do Parque, destacando algumas delas, como a vegetação, e o conjunto litológico particular pela sua condição de preservação e singularidade. Por outro lado, o grupo preocupou-se com as ameaças sofridas pelo parque como desmatamento, queimada, caça, pesca e poluição do ar questões que poderiam ser vistas em alguns setores do parque e que são uma ameaça à sua integridade. Para o grupo, o tema que mais chamaria atenção das crianças seria a fauna.

#### *4.1. Análise da apresentação dos painéis.*

O primeiro grupo abordou os aspectos geológicos da excursão, destacando num diálogo entre a professora e as crianças, as rochas e a possibilidade de ter existido um vulcão no local. Os alunos pretendiam integrar esta temática à questão da passagem do tempo numa alusão ao tempo geológico, pretendiam mostrar que o processo de crescimento do pé de feijão estaria sendo observado pelas crianças. Mostrariam que o feijão vai crescendo e se modificando em determinado tempo, e que o mesmo poderia ser transposto para o local visitado como pode ser identificado no trecho transcrito da apresentação do grupo “(...) Simples: devemos trazer as rochas, como as rochas eram, muitos anos atrás, no começo, como elas são hoje, trabalhando esse processo de erosão, trabalhando o processo de fotossíntese.” Pretendiam trabalhar com as crianças as noções de mudanças que estariam sempre acontecendo na natureza.

O primeiro e o segundo grupo apresentaram atividades que destacaram os aspectos geológicos do parque e a atenção das crianças à importância da preservação do P.N.I.

No entanto, o segundo grupo não se preocupou com as relações de elementos do meio físico e sim se firmou no sentido de reforçar a necessidade de manutenção do *status* de

preservação do Parque Nacional do Itatiaia. Foi feita a proposta de produção de um cartaz pelas crianças, contudo não foi citada a forma como abordariam, ou o que abordariam as crianças neste material. A intenção do grupo era a ideia de preservação do parque. Trata-se de uma proposta mais politizada, aproximando a abordagem de propostas de Educação Ambiental.

A sensibilização proposta pelo grupo, a partir do contato das crianças com as plantas raras do Parque, levanta a questão da necessidade de proteção deste local. Neste sentido, o terceiro grupo, estudando e comparando o sapo, símbolo do parque com outros existentes próximos aos locais de moradia das crianças realça a importância de preservar o ambiente natural do Parque do qual depende também esse sapo. Adicionalmente, um estudo comparativo com os outros sapos em relação ao habitat, aos hábitos noturnos, alimentação, ao coaxar dos sapos pode ser explorado com os alunos.

O terceiro grupo desenvolveu uma sequência de atividades mais detalhada, esmiuçada e procurou articular alunos e seus pais. As alunas manifestaram preocupação com a questão ambiental por meio do estudo do sapo. Este foi tratado como indicador ambiental e espécie a ser conservada. Por outro lado, desconsideraram outros aspectos ambientais vistos no Parque.

O terceiro e o quarto grupos trabalharam com escalas diferentes na abordagem dos aspectos biológicos do Parque. Outra diferença é a comparação dos aspectos biológicos em dois parques diferentes, como no caso do quarto grupo, aspecto esse que é pouco destacado pelo terceiro grupo.

O quarto grupo se baseia na ideia de comparação de dois parques: um natural, o P.N.I. e o público (antrópico), o Parque das Águas em Resende. Destaca-se, na parte alta do P.N.I., a adaptação da vegetação natural às condições locais, enquanto no outro Parque, toda a flora foi plantada pela prefeitura e está adaptada às condições climáticas daquele local. O grupo também pode avaliar o grau de interferência humana nos dois parques. O P.N.I., marcado pelo silêncio, e o Parque das Águas com uma grande diversidade de ruídos.

O último grupo teve uma preocupação com a questão de uso do parque voltado para o bem estar das crianças, enquanto o quarto grupo, ao comparar dois parques diferentes, destacou aspectos ligados ao uso do parque como o barulho, o pisoteio, o lixo que podem comprometer a sobrevivência do local.

O quinto grupo fez uma caracterização geral do Parque com o auxílio de bibliografia destacando a importância da preservação deste local para a comunidade e atribuindo às atividades por eles propostas às crianças, um caráter mais lúdico que se volta para o desenvolvimento da criança que aprenderá, enquanto brinca ou se diverte.

## *4.2. Análise dos níveis de abstração dos painéis*

### *4.2.1 Níveis de abstração dos registros dos alunos por meio dos painéis e das apresentações feitas*

A classificação de Bloom (1977) foi usada para se avaliar o nível de raciocínio apresentado pelo aluno nas atividades propostas, como as de campo e outras posteriores a ela, mas que dependiam do quanto os alunos haviam se dedicado e aprendido com ela.

Neste caso, se partiu do registro dos painéis pelos alunos. Estes, tinham pouca experiência de campo, mesmo considerando que a outra atividade feita, a excursão ao bairro da Cidade Alegria, tenha elevado em algum grau o contato dos alunos com essa experiência no Parque Nacional.

Por outro lado, os aspectos naturais e suas inter-relações dinâmicas entre si e em menor grau com os aspectos sociais e econômicos, teriam naquele lugar, maior facilidade de discussão haja vista as interações naturais serem mais prontamente notadas. Considerou-se que a análise e a avaliação do raciocínio desenvolvido pelo aluno nas atividades propostas só seriam mais adequadamente avaliadas pelo nível básico dos raciocínios abstratos propostos por Bloom e por isso não foram utilizados os níveis intermediário e superior ou avançado deste autor.

A seguir são apresentados os quadros 10, 11, 12, 13 e 14 que exibem a análise dos painéis pelos grupos de alunos segundo os sete indicadores elaborados a partir de Bloom (1977), e segundo a interpretação da professora.

Foi analisada a redação de cada um dos painéis. Os registros escritos foram ordenados conforme o nível de raciocínio mais próximo e, em alguns casos, extraiu-se do próprio painel trechos que mais se aproximavam do sentido expresso pelo nível de raciocínio.

Análise dos níveis de abstração dos cinco grupos pelas seguintes tabelas:

- Quadro 10: Painel do primeiro grupo sobre o diálogo entre professora e alunos no Parque, e acompanhamento do crescimento do pé de feijão pelas crianças.
- Quadro 11: Painel do segundo grupo relativo aos cartazes produzidos pelas crianças sobre a vegetação e os solos visando a conservação do Parque.
- Quadro 12: Painel do terceiro grupo relativo à pesquisa sobre o habitat e os costumes do sapinho símbolo do Parque, e comparações com sapos de áreas urbanas.
- Quadro 13: Painel do quarto grupo sobre a comparação entre o clima e a vegetação do Parque Nacional e do Parque das Águas, em Resende.

- Quadro 14: Pannel do quinto grupo sobre os aspectos físicos do parque e as possibilidades para o desenvolvimento saudável das crianças.

**Quadro 15:** Pannel do primeiro grupo sobre o diálogo entre professora e alunos no Parque, e acompanhamento do crescimento do crescimento do pé de feijão pelas crianças.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração	Lembrou-se dos termos rochas, consolidação, solidificação, magma, lava e vulcão
Material produzido em nível muito baixo de abstração	Criado um diálogo entre professor e aluno em um passeio no PNI, destacando dúvidas dos alunos sobre as rochas e a existência de um vulcão naquela localidade
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	A ideia sobre as rochas e sobre a ausência do vulcão naquele local
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Sim, nos termos rochas, lava, magma e vulcão
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Parecem ter noções, mas podem não dispor de termos e conhecimentos mais adequados para fazer a explicação
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Parecem não compreender a razão da discussão sobre o vulcão
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Parecem conhecer alguns termos

**Fonte :** Dados do pannel organizados pela professora

Ao analisar o nível de abstrações dos alunos ficou clara a dificuldade que tiveram em organizar a proposta didática final. O esforço do grupo foi estabelecer uma situação vivencial para as crianças que mostrasse a ideia da passagem do tempo e suas implicações, algo que faz lembrar a ideia de tempo geológico.

**Quadro 16:** Painel do segundo grupo relativo aos cartazes produzidos pelas crianças sobre a vegetação e os solos visando a conservação do Parque.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração nos cartazes	Evocam os termos solos e plantas de maneira genérica
Material (proposta) do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	Referem-se à uma aula passeio cujo objetivo era aprender sobre plantas e vegetação
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	Parecem desconhecer a proximidade entre os termos usados
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Usam poucos termos, ora como sinônimo, ora como informação adicional, exemplo: plantas e vegetação
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Não parecem conhecer exemplos ou vivências referentes à conservação de áreas naturais
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Parecem possuir um conhecimento muito incipiente sobre os termos adequados
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Não parecem possuir conhecimento de termos técnicos minimamente adequados

**Fonte:** Dados do painel organizados pela professora

O segundo grupo partiu de uma proposta lúdica: o passeio pelo parque tinha a intenção de mostrar as plantas do local para as crianças e iniciá-las na conscientização (provavelmente os alunos queriam se referir a conservação) do parque. Como o outro grupo, tiveram dificuldade em compreender as relações entre os elementos naturais do parque, isso parece ser indicado pela repetição, ao longo da proposta, de poucos termos de um mesmo assunto, sem fazer relações com outros aspectos naturais do Parque. Houve pouco aprofundamento nos temas propostos e certa confusão na redação das ideias como: “É necessário conhecer, entender e preservar a vegetação e o solo e, por isso, todos devem se conscientizar, e aprender sobre a importância das plantas.”

A explicação das atividades propostas às crianças foi superficial, mesmo assim, em alguns grupos, como no terceiro, transpareceram intenções como propor uma pesquisa comparativa com um animal, um sapinho típico do Parque, atrativa para várias faixas etárias de crianças e o grupo acabou desenvolvendo um projeto mais organizado, como pode ser notado pelo seguinte descrição: “Nos próximos cinco dias, a professora só trabalhou com atividades relacionadas ao sapo, incluindo uma pesquisa que todos tiveram que trazer de casa

e concluir na escola, como por exemplo: Onde ele vive, o que ele come, o que ele faz, qual sua importância no parque?”

**Quadro 17:** Painel do terceiro grupo relativo à pesquisa sobre o habitat e os costumes do sapinho símbolo do Parque, e comparações com sapos de áreas urbanas.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração nos cartazes	De uma espécie de sapo muito pequeno
Material (proposta) do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	Durante uma aula-passeio no parque, a professora acabou por alterar seu plano em função de encontrar um sapinho que passou a ser o foco das atividades posteriores com a turma
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	Os conhecimentos seriam construídos com os alunos mediante pesquisa orientada por algumas questões
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Os termos usados não foram complicados para a faixa etária
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	O tema proposto é conhecido pelos alunos e pelas crianças
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	A proposta conduzida por meio das questões possibilitaria uma visão de processo a partir da vida do sapo
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Em alguns momentos, o uso de termos técnicos seria necessário

**Fonte:** Dados do painel organizados pela professora

O terceiro grupo partiu de uma ideia simples: a pesquisa dos hábitos de um pequeno sapo, animal conhecido pelas crianças, e propôs tarefas para familiarizar as crianças com os diversos aspectos da vida e das relações deste anfíbio. O foco não parecia ser a informação a respeito do assunto, mas a formação de hábitos nas crianças como em relação ao envolvimento delas (em atividades como recorte, desenho, etc.), e de seus familiares no processo de pesquisa, e também em relação à importância do anfíbio no meio.

**Quadro 18:** Painel do quarto grupo sobre a comparação entre o clima e a vegetação do Parque Nacional e do Parque das Águas, em Resende.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração nos cartazes	Vegetação do local, influência do clima na vegetação
Material (proposta) do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	Realizada uma visita ao PNI e outra ao Parque das Águas (cidade de Resende)
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	Pela proposta do grupo, os alunos deveriam possuir conhecimentos mínimos de vegetação para fazerem as comparações entre a vegetação dos dois parques
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Não há indicações de como isso seria feito
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Os alunos sabem da importância dos parques para a educação
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	O grupo vê possibilidades de trabalho com a comparação entre os dois parques
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	É necessário pesquisar conhecimentos mais técnicos sobre o assunto

**Fonte:** Dados do painel organizados pela professora

O grupo apresenta uma proposta didática apoiada na comparação dos aspectos de vegetação e climáticos do P.N.I e do Parque das Águas (Praça Municipal) e propôs aos alunos a construção de maquetes. O grupo parece ter noção da maior complexidade da abordagem e do que podem obter com o envolvimento dos alunos na atividade.

**Quadro 19:** Painel do quinto grupo sobre os aspectos físicos do parque e as possibilidades para o desenvolvimento saudável das crianças

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração nos cartazes	Clima, conservação do meio ambiente, as montanhas e as rochas, importância da visita ao parque para as crianças
Material (proposta), do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	Visita ao parque não detalhada no cartaz
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	Pelo cartaz, tais conhecimentos parecem não terem sido destacados
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Foram citadas várias palavras, porém não ficou clara a inter-relação entre elas
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Utilizam, nos cartazes, informações muito generalizadas
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Não ocorreu aprofundamento na apresentação
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Parece não ter ocorrido familiaridade com os termos

**Fonte:** Dados do painel organizados pela professora

O quinto grupo trouxe uma proposta alternativa em relação aos grupos anteriores, partindo do nível de aprofundamento do grupo a escolha da atividade didática não se baseou diretamente no conhecimento dos aspectos naturais do parque, já que o grupo parecia sentir dificuldades em relação a isto, mas num contato lúdico com ele. A proposta seria desenvolver brincadeiras com crianças que aprenderiam enquanto brincam.

#### *4.3 Níveis de abstração obtidos a partir da apresentação dos painéis*

O uso das transcrições das apresentações esclareceu alguns aspectos que a observação do painel por si só não permitiu. Como era de se esperar, os alunos falaram muito mais do que escreveram e isso ilustrou melhor a proposta dos grupos e elucidou, em alguns casos, as tarefas que as crianças fariam. Houve trechos inaudíveis da gravação, mas, na medida do possível, buscou-se um sentido que considerasse o aluno que falou, o assunto tratado e certa coerência com antes e após o trecho não audível.

Os próximos quadros 15, 16, 17, 18 e 19 se referem à interpretação da professora das falas gravadas dos alunos, depois transcritas, que serviram para melhor definir o nível de abstração de cada equipe a respeito da proposta e dos conceitos utilizados. Foram produzidos os seguintes quadros:

- Quadro 15: Níveis de abstração obtidos a partir da apresentação dos painéis pelo primeiro grupo a partir do diálogo entre professora e alunos no Parque, e o acompanhamento do crescimento do pé de feijão pelas crianças.
- Quadro 16: Níveis de abstração, obtidos a partir da apresentação dos painéis, do segundo grupo, relativos à produção de cartazes, pelas crianças, sobre a vegetação e os solos, visando a conservação do Parque.
- Quadro 17: Níveis de abstração obtidos, a partir da apresentação dos painéis do terceiro grupo, relativos à pesquisa sobre o habitat e os costumes do sapinho símbolo do Parque, e comparações com sapos de áreas urbanas. .
- Quadro 18: Níveis de abstração obtidos, a partir da apresentação dos painéis do quarto grupo sobre a comparação entre o clima e a vegetação do Parque Nacional e do Parque das Águas, em Resende.
- Quadro 19: Níveis de abstração, obtidos a partir da apresentação dos painéis do quinto grupo, sobre os aspectos físicos do parque e as possibilidades para o desenvolvimento saudável das crianças.

De início os grupos liam os painéis para depois apresentarem a proposta didática feita. O uso da gravação dos alunos na forma de transcrição teve a intenção de complementar a primeira leitura dos painéis, detalhando as atividades feitas pelos alunos na sua própria linguagem, as quais preferi não corrigir. Mas, não raramente, fui obrigada a fazer conjecturas, interpretações sobre o significado do texto transcrito e, baseada no conjunto do trecho

descrito, no conhecimento que tinha do grupo, e na lembrança da forma como o aluno apresentou o trecho fiz comentários que estão nos quadros.

Exemplificando uma interpretação feita a partir de um trecho transcrito dos alunos do terceiro grupo: “E esse quadro onde divide? [...]”<sup>12</sup> que seria uma semana, a professora faria uma semana só falando desse sapo com textos, histórias, figuras e daria essa pesquisa aqui, esse quadro aqui, a criança traria de casa, ela iria [...] o tema, pesquisar com os pais para preencher o quadro de pesquisas.” Apesar das várias quebras de texto, ele deixa entender que o grupo pretende desenvolver a proposta com diversos recursos didáticos, exigindo diferentes graus de participação e envolvimento dos alunos e também dos seus pais. A impressão deixada pelo grupo é que o material vai sendo construído aos poucos pelos alunos, pais e professores.

O quarto grupo colocou: “Bom, nós fizemos um passeio com a turma do 4º. ano, 3ª. Série foi ao Parque Nacional do Itatiaia e lá a gente pode despertar nas crianças o interesse da vegetação, porque é aquele tipo de vegetação, quais as mudanças que as plantas sofreram pra ficarem naquele local, qual a interferência do clima, e no outro dia, na mesma semana mas em outro dia a gente levou as crianças no Parque das Águas pra elas poderem fazer a comparação entre um parque e outro, o parque natural, íngreme e o parque “forjado” pelo ser humano num ambiente plano.” Neste trecho, os alunos mostram a importância do trabalho de campo com as crianças no P.N.I. e procuram fazer as comparações entre a vegetação nos dois locais, bem como o que poderia interferir nas variações da vegetação.

O quinto grupo foi o único que fez um levantamento bibliográfico em relação à localização, ao clima e aos animais mais frequentes do Parque como pode ser notado pelo trecho, “Durante o inverno de junho a agosto a pluviosidade na região e a temperatura diminui, sendo frequentes as baixas temperaturas [...] chegando ao ponto de 10º abaixo de zero.” Este grupo também foi o único a destacar os benefícios para a saúde do contato com a natureza: “Que além da [...] a escalada proporciona contato com a natureza, o desenvolvimento de atividades e a capacidade para pensar [...] Em um ambiente diferente, sem contar com os benefícios para o [...] da criança.”

---

<sup>12</sup> [...] indica que durante a gravação uma parte do que foi falado pelos alunos não foi entendido por mim.

**Quadro 20:** Níveis de abstração obtidos a partir da apresentação dos painéis pelo primeiro grupo a partir do diálogo entre professora e alunos no Parque, e o acompanhamento do crescimento do pé de feijão pelas crianças.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração nos cartazes	Pedras, rochas, vegetação, plantas, texturas e cores diferentes da rocha, solidificação e consolidação do magma ou lava, fotossíntese
Material (proposta), do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	“E como atividade a gente colocou isso aqui que fala sobre a fotossíntese. A gente trabalharia com o algodão e o feijão pra gente mostrar pras crianças que tudo está envolvendo mudança que nem tudo que era há alguns anos atrás está da mesma forma que é hoje.” Tratou-se de um diálogo sobre as razões para acompanhar o crescimento de um pé de feijão
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	“Então nós trabalhamos com coisas? Simples: devemos trazer sobre as rochas, como as rochas eram, muitos anos atrás, no começo, como elas são hoje, trabalhando esse processo de erosão, trabalhando o processo da fotossíntese. Esse processo mesmo ou se não ensinando pras crianças as mudanças constantes, que tudo está sempre em constante mudança.”
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Possuem certa familiaridade com alguns termos.
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Sim, parecem compreender, mesmo sem usar termos apropriados à questão da passagem do tempo em relação aos processos
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Sim, parecem compreender, mesmo sem usar termos apropriados
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Há pouco uso de termos da área

A análise dos dados sugere que o grupo pretendia trabalhar com a ideia de tempo geológico, usando a ideia de relevo, da redução das altitudes pela ação da erosão nas rochas, pretendia mostrar que aquelas montanhas já foram bem maiores e que ainda estavam se transformando, se reduzindo. A ideia, contudo, não foi adequadamente resolvida, mas o princípio de mudança se manteve e, por isso, o grupo criou uma proposta em que as crianças iriam acompanhar a transformação de uma semente (montanha elevada no passado), em uma planta. Neste caso, pode-se afirmar que o grupo tinha ideias, mas não sabia como articular

seus argumentos de forma coerente no diálogo proposto, e optou por mudar drasticamente a proposta inicial trazendo para as crianças um exemplo mais concreto que foi o crescimento do pé de feijão. Assim, o grupo criou uma atividade condizente com nível de raciocínio do grupo de crianças hipotéticas com as quais trabalhava.

**Quadro 21:** Níveis de abstração, obtidos a partir da apresentação dos painéis, do segundo grupo, relativos à produção de cartazes, pelas crianças, sobre a vegetação e os solos, visando a conservação do Parque.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração	Vegetação, solo, plantas, preservar, conscientização, rochas e clima
Material (proposta), do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	“Bom, o nosso foco foi a conscientização das plantas raras que existem na parte alta do Itatiaia.”
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	Possuem um conhecimento incipiente dos termos e fatos apresentados
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Possuem pouca familiaridade com as palavras-chaves do assunto
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Possuem poucas noções dos referentes simbólicos de preservação do parque
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Parecem possuir noções rudimentares da linguagem adequada e dos processos presentes no local
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Possuem pouco contato com a linguagem específica da área como no trecho: “Tiramos fotos, levamos pra sala de aula. Falamos os nomes das plantas, que eles lembravam onde tinham visto e assim foi que eles fizeram os cartazes, conscientizando aqueles tipos de plantas que eles viram naquele local e ficou guardado na mente deles.”

Nos dizeres deste grupo o foco foi “conscientizar as crianças sobre a importância das plantas” em uma aula passeio na parte alta do Parque, por meio de cartazes. Neste caso, os alunos se limitaram a relações bem diretas que pudessem ser vistas e registradas pelos alunos nos cartazes. Os alunos acreditam que somente com esse tipo de conhecimento as crianças poderiam ser conscientizadas da importância das plantas e do Parque. A aprendizagem que o grupo pretende atingir parece bastante simples, mas eles acreditam ser um passo importante para a conscientização sobre a preservação.

**Quadro 22:** Níveis de abstração obtidos, a partir da apresentação dos painéis do terceiro grupo, relativos à pesquisa sobre o habitat e os costumes do sapinho símbolo do Parque, e comparações com sapos de áreas urbanas.

Níveis de abstração	Resultados
Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração	Sapinho da barriga vermelha
Material do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	“(…) que seria uma semana, a professora faria uma semana só falando desse sapo com textos, histórias, figuras e daria essa pesquisa aqui, esse quadro aqui, a criança traria de casa, ela iria [...] o tema, pesquisar com os pais para preencher o quadro de pesquisas.”
Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados	Presença de um conhecimento básico a respeito do assunto, dos passos e da organização das atividades com os alunos
Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Tinham pouca familiaridade
Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Parecem dispor de certos conhecimentos prévios a respeito das relações ecológicas entre sapos e meio
Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Parecem ter alguma familiaridade
Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Pouca familiaridade

O grupo possuía uma ideia clara: pesquisar a vida e os hábitos do sapinho símbolo do Parque e compará-los com outros sapos de áreas urbanas nas quais vivessem as crianças. Havia dentro do grupo uma noção das etapas necessárias para a consecução da proposta didática que seria realizada segundo a capacidade de aprendizagem das crianças e o seu amadurecimento. Os resultados de uma proposta desse tipo podem ser muito mais duradouros, dado que os materiais vão sendo paulatinamente construídos por todos os participantes do processo, principalmente as crianças.

**Quadro 23:** Níveis de abstração obtidos, a partir da apresentação dos painéis do quarto grupo, sobre a comparação entre o clima e a vegetação do Parque Nacional e do Parque das Águas, em Resende.

Níveis de abstração	Resultados
1. Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração	Vegetação, tipo de vegetação, interferência do clima, ambiente plano.
2. Material (proposta) do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	“O objetivo era aprender sobre a vegetação do local e a influência do clima para as vegetações. Saber comparar as vegetações do local e [...] do Parque das Águas.”
3. Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	Possuíam um conhecimento mínimo a respeito dos temas.
4. Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Pouca familiaridade
5. Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	A ideia da importância das áreas verdes sejam elas parques ou praças.
6. Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Parecem possuir um conhecimento mínimo
7. Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Parecem não possuir familiaridade com os termos

Dentro do tema clima e vegetação no Parque Nacional, o grupo quatro destacou a vegetação como objeto principal de estudo que seria analisado e comparado com o Parque das Águas no centro urbano de Resende. O grupo sugeriu a produção de maquetes para as crianças visualizarem as relações com outros componentes do espaço. Neste caso, o grupo de crianças precisaria de um apoio maior em casa e os professores precisariam estar bem municiados de informações para a produção da maquete.

**Quadro 24:** Níveis de abstração, obtidos a partir da apresentação dos painéis do quinto grupo, sobre os aspectos físicos do parque e as possibilidades para o desenvolvimento saudável das crianças.

Níveis de abstração	Resultados
1. Lembrar informações específicas em baixo nível de abstração	Localização, clima, conservação do meio ambiente, serra da Mantiqueira, desmatamentos, queimadas, perda da biodiversidade, caça e pesca, pedra do Altar, mamíferos, montanhas etc.
2. Material (proposta), do cartaz produzido em nível de abstração muito baixo	Não foi possível determinar
3. Ter um conhecimento mínimo de termos e de fatos apresentados no cartaz	“(...) a escalada proporciona contato com a natureza, o desenvolvimento de atividades e a capacidade para pensar? em um ambiente diferente, sem contar com os benefícios para o [...] da criança.”
4. Familiaridade com um maior número de palavras relacionadas à atividade	Possuem baixa familiaridade com os termos citados
5. Verificar se os alunos possuem noções ou conhecimento de referentes simbólicos mais amplamente aceitos	Possuem noção da importância de atividade física para saúde
6. Verificar se o aluno possui um conhecimento mínimo a respeito de fatos, fenômenos, terminologia apropriada	Possuem poucas noções
7. Verificar familiaridade com termos técnicos ou do jargão da área	Possuem pouca compreensão do significado dos termos da área

Foi difícil incluir o grupo cinco dentro de algum dos níveis propostos, já que eles acabaram fazendo poucos registros tanto nas cadernetas como no cartaz, indicando pouca familiaridade com o assunto tratado. Na apresentação, o grupo faz citações não relacionadas ao que escreveu no cartaz.

Por outro lado, esta equipe parecia ter preocupações didáticas bem diferentes dos outros grupos. Começaram caracterizando, segundo a bibliografia, a região do Parque, contudo essa informação parece ter sido abandonada em função de um discurso muito mais voltado para o desenvolvimento de atividades ligadas ao bem estar físico e mental

dos alunos. O lugar, antes de tudo, para as crianças, deveria ser um lugar de lazer. Com esta sugestão se poderia deduzir que atividades de aprendizagem de conteúdos conceituais e procedimentais poderiam ser desenvolvidas, já que, no caso deste grupo, os conceitos atitudinais parecem nortear a proposta didática.

## **5. Resultados parciais**

Houve maior envolvimento do grupo com as atividades de campo no Parque do que em relação à visita feita à C.A., pois o lugar apesar de não ser conhecido pela grande maioria dos alunos, faz parte do seu imaginário, já que de vários trechos da cidade é possível avistar o perfil da serra. De outra forma, visitá-lo constituía um capítulo que poucos haviam feito.

Os alunos se mostraram mais receptivos às atividades, registrando e questionando à medida que algo inédito para eles aparecesse. Alguns alunos chegaram a formular hipóteses sobre o intemperismo químico das rochas do Parque, os alunos buscavam no lugar exemplos de “rochas descascando”.

Houve preocupação do grupo com os riscos que o parque vive, não só em termos legais como também pela ameaça à sua integridade. Os alunos tiveram a dimensão da importância da preservação do parque não só pela singularidade de sua vegetação, dos animais, mas de todo o seu conjunto paisagístico que é uma referência geográfica, assim como o rio Paraíba do Sul para quem mora no médio vale do rio Paraíba do Sul.

Outros materiais analisados, como as cadernetas de campo, os painéis e as apresentações feitas dos painéis pelos alunos trouxeram outro viés de observação para o trabalho de campo e a aprendizagem que ela propicia. E serão estes aspectos, o alvo desta exposição.

Os alunos adequaram as atividades e o conhecimento obtido na excursão ao nível de conhecimento das crianças, explorando vários aspectos do Parque com ênfase na vegetação por meio de didáticas que buscaram trabalhar com o concreto.

Avaliei também o nível de abstração dos raciocínios dos alunos do Curso Normal expressos na caderneta de campo, no painel e na apresentação dos painéis para verificar se a aprendizagem de conceitos e valores por meio do trabalho de campo seria perceptível de alguma forma na elaboração ou na apresentação do painel, permitindo, assim, avaliar a aprendizagem dos alunos.

Segundo os objetivos de Bloom, 1977, expressos aqui como níveis de raciocínio abstratos que os alunos poderiam desenvolver, percebi que os alunos faziam menção a uma grande variedade de termos, sem conectá-lo a outros. Raramente as citações eram longas e claras em sentido. Mesmo assim, percebeu-se que alguns alunos se destacaram pelo padrão de análises, comparações e anotações que fizeram.

## **SEÇÃO 5 – RESULTADOS – COMPARAÇÃO ENTRE AS DUAS ATIVIDADES DE CAMPO**

Ao trabalhar com alunos do Curso Normal, esta pesquisa buscou incentivar a aprendizagem dos alunos na disciplina Geografia por meio das atividades de campo e, para tal, teve como pressupostos as características da pesquisa qualitativa proposta por Bogdan e Biklen (1994). Por meio de procedimentos indutivos e analógico-comparativos de pesquisa partiram de questões que foram sendo redefinidas ao longo do ano. Os resultados das atividades serão mostrados a seguir.

### **1. Comparações entre os dois trabalhos de campo**

Com base nos artigos de Orion *et al.* (1994), Brusi *et al.* (2011) e Rebelo *et al.* (2011) serão apresentados os resultados provenientes da aplicação de indicadores de análise no trabalho de campo. As informações serão complementadas por reflexões e conceitos da literatura sobre as atividades realizadas pelos alunos e também pelas análises produzidas por mim.

A análise de dados da Cidade Alegria indicaram as dificuldades dos alunos em relação ao pouco vínculo dos alunos com a atividade, a falta de atratividade do local, a ausência de maior discussão do roteiro e das atividades de campo com os alunos; a falta de preparo dos alunos para os imprevistos locais contribuiu para a compreensão limitada que tiveram das transformações que o processo de urbanização recente de Resende sofreu, em decorrência da reestruturação produtiva dos últimos anos na região (Rufino, 2006).

De outro lado, a visita ao Parque Nacional do Itatiaia animou os estudantes. As oportunidades criativas que o trabalho de campo no P.N.I. propiciou foram, sem dúvida, muito grandes. É importante lembrar que os alunos do Curso Normal vinham para essa atividade final, já tendo realizado, além do trabalho de campo na C.A., outras tarefas como observação e descrição de imagens de satélite, de cartas topográficas da área urbana, um trabalho de campo na cidade e um texto coletivo.

O Parque Nacional do Itatiaia reuniu todos os elementos que favorecem construir essa interpretação: de um lado, há inter-relações dinâmicas que reúnem fenômenos do meio físico e aspectos culturais, sociais, econômicos, legais e ambientais, de outro, o momento da segunda atividade de campo quando a professora já havia feito uma primeira tentativa (Cidade Alegria), já fora refletido e amadurecido no que se refere aos problemas do ensino de campo.

Dessa forma, no Parque Nacional do Itatiaia, as atividades de campo proporcionaram reflexões, diferentes olhares dos alunos, questionamentos, comentários oriundos da observação, comparação e discussão do meio físico.

Em suma, as duas visitas de campo ocorreram em momentos distintos de reflexão e de entrosamento e amadurecimento dos alunos, conseqüentemente a disposição dos alunos nos dois trabalhos de campo foi diferente.

No primeiro trabalho o caráter inédito desse tipo de excursão deu lugar a certa decepção por parte de alguns alunos, que, com os imprevistos do trajeto, se deixaram levar por esse sentimento e influenciaram os demais. De outra forma, os alunos já vinham para o P.N.I. ao mesmo tempo cautelosos e animados, mesmo sabendo que algumas coisas poderiam não ocorrer como o planejado, especialmente em relação às condições climáticas como chuva intensa ou muita neblina que interromperiam a atividade, tinham certeza de que o local era atrativo, diferente de tudo o que tinham visto e especialmente diferente da primeira excursão.

Em relação às observações e registros dos alunos os quadros 20 e 21 são ilustrativos, o 20 exhibe os temas dos roteiros de campo e as observações e ações de cada local, havendo maior detalhamento em um ou outro tema, por essa razão, é esperado a diferença do enfoque dos alunos em cada local. No caso da C.A. o destaque foi o uso da terra e, para o P.N.I., a vegetação. É possível verificar nestes quadros as atividades feitas pelos alunos a partir da observação, comparação e seleção de acordo com seus conhecimentos prévios sobre os conceitos, instrumentos e técnicas mais adequadas que devem ser dominadas pelos estudantes conforme Brusi *et al.* (2011), para refletir sobre as duas áreas de campo. Para exemplificar essa situação, ao localizar um ponto no mapa topográfico, ele deve ter noção do significado, da disposição e da distância entre as curvas de nível, da escala do mapa, etc. Tais informações são conhecimentos, mas ao mesmo tempo fazem parte de uma técnica que permite ao aluno proceder de maneira parecida em outras cartas topográficas.

No quadro 25 e 26 estão as atividades e os objetivos de observação de cada um dos assuntos observados nas duas atividades de campo.

**Quadro 25:** Atividades feitas pelos alunos nos dois trabalhos de campo (C.A. e P.N.I.)

<b>Temas</b>	<b>Cidade Alegria</b>	<b>Parque Nacional do Itatiaia</b>
<b>Histórico</b>	- Entrevistas com moradores para informações sobre a história e os principais problemas	- Relato da história e situação do Parque pela professora
<b>A cartografia e uso do solo</b>	- Fazer a observação e plotagem dos pontos de parada na carta do bairro. - Medição da direção de elementos lineares da paisagem como canal de esgoto. - Cálculo de escala da carta do bairro. -Descrever padrões de casas, ruas, comércio. -Descrever a população ao longo do trajeto.	- Conferência da localização do grupo dentro do mapa do parque apresentado neste roteiro.
<b>Vegetação</b>	-Descrever a presença, a frequência de árvores nas ruas, ao longo das drenagens, bem como seu estado de conservação	-Descrever a presença, a frequência de árvores
<b>A geologia e a hidrologia</b>	-Descrever os materiais de alteração da rocha; relacionar estes materiais às condições geológicas, à situação da rede de drenagem; verificar e anotar, ao longo do trajeto, as áreas impermeabilizadas, os canais naturais e artificiais de água e outros locais suscetíveis à inundação e aos processos erosivos	- Descrever as rochas; relacionar as rochas às condições geológicas, à situação de drenagem do local e região
<b>O relevo</b>	Observação da planície aluvial e dos processos morfogenéticos desse trecho	Verificar as principais formas e processos morfogenéticos da região
<b>Os solos</b>	Não foi possível fazer observação do solo por causa da impermeabilização da superfície	Os alunos verificaram a cor e a espessura

**FONTE:** Roteiro de atividades de campo das duas excursões realizadas em 2014 com os alunos.

**Quadro 26:** Itens observados e registrados pelos alunos nos dois trabalhos de campo.

<b>Tema</b>	<b>Bairro da Cidade Alegria</b>	<b>Parque Nacional do Itatiaia</b>
<b>Histórico do local</b>	Origem e ocupação, e as principais mudanças sofridas. Valorização do bairro	Valorizar o parque e reconhecer neste contexto o processo de formação do parque
<b>A cartografia e o uso do solo</b>	Reconhecer simbologia do mapa, usar a escala para fazer medidas. Localizar-se no mapa. Plotar pontos no mapa. Correlacionar os elementos cartográficos com os elementos da paisagem. Orientar o mapa conforme a caminhada Histórico recente da urbanização da cidade. Descrever os principais serviços, infraestrutura (tipo de asfaltamento, calçamento, iluminação pública, praças, etc.), e equipamentos públicos (escola, delegacia, creches, etc.). Descrever o arruamento (xadrez, radial, etc.), e as moradias. Descrever as principais questões socioambientais (lixo, esgoto sob céu aberto, tráfico de drogas etc.)	Saber localizar-se no mapa. Reconhecer o significado das curvas de nível para a interpretação do relevo  Correlacionar os elementos cartográficos com os elementos da paisagem
<b>Vegetação</b>	Discutir com os alunos as possibilidades de arborização no bairro e ao longo dos córregos, e que outras contribuições poderiam ocorrer	Descrever elementos característicos da parte alta do parque, destacando a sucessão de seus tipos segundo altitude, vento e insolação gerando tipos endêmicos
<b>A geologia e hidrologia</b>	Discutir a origem daquela região plana e baixa. Mostrar como a planície aluvial foi modificada para a ocupação urbana. Discutir vantagens e desvantagens desta ocupação na planície. Discutir o comportamento da água em superfície e subsuperfície. Procurar indícios na paisagem que mostre como condicionantes geológicas, como o nível do lençol d'água, mesmo com o aterro, comprometem as paredes de muitas moradias	Discutir a origem da região, as principais litologias, comparar o calçamento antigo de Resende com as litologias do local. Destacar a influência das fraturas, condicionando a circulação de água nas rochas, nas drenagens e na formação dos solos na parte alta do parque
<b>O relevo</b>	É um dos fatores que condicionam o tipo de ocupação urbana de um local. Discutir os tipos de processos morfogenéticos comuns em um relevo plano e verificar a frequência destes processos a partir da ocupação urbana	Verificar a influência do relevo na vegetação Exemplificar, no local, como o relevo montanhoso possibilita a formação de ambientes propícios para o desenvolvimento de variações florísticas e faunísticas
<b>Os solos</b>	Discutir como se formam os solos numa área plana como essa e como eles seriam em áreas urbanas e planas. Verificar a impermeabilização dos solos, comuns em áreas urbanas e suas consequências.	Discutir os solos destas áreas e as razões para a sua aparência Relacionar solo/ declividade do relevo/vegetação Mostrar situações topográficas onde há um maior espessamento dos solos. Mostrar como a vegetação interfere nas características do solo

**FONTE:** Roteiro de atividades de campo das duas excursões realizadas em 2014 com os alunos do Curso

Normal

### *1.1 Comparação das atividades de campo segundo os indicadores de análise*

Cotejando as duas atividades de campo segundo os indicadores Orion *et al.* (1994), Brusi *et al.* (2011), e Rebelo *et al.* (2011) referentes aos fatores limitantes pode-se verificar que no caso da C.A. a falta de atratividade do local, a ausência de maior discussão do roteiro, das atividades de campo, e a falta de preparo psicológico dos alunos em relação aos imprevistos foram determinantes no desencanto dos alunos com a atividade. A análise dos dados coletados na Cidade Alegria mostra que, talvez, por causa das limitações apontadas acima os alunos tenham tido dificuldade em compreender as transformações do processo de urbanização recente de Resende.

No caso do P.N.I., o maior problema notado foi o pouco conhecimento do local pelo grupo e de certos conhecimentos básicos como de Geologia e Biologia que aumentariam o aproveitamento da atividade. De outro lado, a visita ao P.N.I. gerou maior envolvimento dos alunos com o local, atraindo a atenção dos alunos não só para o ambiente natural, mas também para questões que envolvem a preservação do Parque.

As visitas ocorreram em momentos distintos de reflexão e de desenvolvimento do trabalho, conseqüentemente a atitude dos alunos diante dos dois trabalhos de campo foi diferente.

Em relação aos pontos positivos da atividade destacou-se para a C.A. a tentativa de se realizar um trabalho de cunho científico por meio do uso de técnicas cartográficas e de habilidades como observação, comparação, classificação, seleção, registro, etc., além do contato com uma realidade mais próxima a de áreas de periferias urbanas, locais onde podem vir a trabalhar no futuro.

Para o P.N.I., o maior envolvimento e participação dos alunos com perguntas, ideias, hipóteses pode ser atribuído à experiência de campo da C.A., a uma melhor preparação dos estudantes para a segunda excursão, envolvendo atividades didáticas que retomaram conteúdos conceituais e procedimentais e o fato de ser um local conhecido, valorizado e considerado turístico, ou seja, um local atrativo, o que é fundamental segundo Orion *et al.* (1994), para o sucesso de uma viagem de campo do ponto de vista da aprendizagem.

**Quadro 27:** Características dos locais visitados segundo a percepção dos alunos (por meio de relatórios e cadernetas de campo) – (C.A e P.N.I.)

Aspectos locais	Resultados da CA	Resultados do PNI
<b>Meio físico</b>	Era um brejo, uma planície aluvial aterrada para a implantação do bairro	A vegetação, o clima, as rochas e o solo
<b>Meio antrópico ou Aspectos de ocupação</b>	Ocupação urbana em um bairro de periferia sem infraestrutura sanitária	Na parte baixa do parque, há alguns hotéis e pousadas, anteriores à concessão do parque; na parte alta há antenas de transmissão de Furnas e alguns postos avançados para apoio ao turista
<b>Uso da terra</b>	Predomínio de residências, originalmente padronizadas, muitas, hoje, modificadas. Secundariamente, comércio em alguns trechos da rua visitada. O restante do bairro dispõe de estabelecimentos comerciais, só inferior em número e tamanho aos da região central mais rica da cidade, além de escolas, creches, delegacia de polícia, UPA, UBS (unidade básica de saúde)	Trata-se de uma área de unidade de proteção ambiental nacional, ou seja, de uso restrito e protegido por lei. Estradas (passa uma rodovia dentro do parque), museu, hotéis e pousadas na parte baixa do parque, e alojamentos (abrigo Rebouças), e portaria na parte alta
<b>Geologia e Relevo</b>	É plano, com um canal de drenagem usado como vala de esgoto situado no intervalo altimétrico de 395 – 400 metros característico de planície de inundação e terraços fluviais quaternários do rio Paraíba do Sul	Relevo montanhoso, característico do maciço de Itatiaia (borda do planalto do alto rio Grande no contato com a serra da Mantiqueira), constituindo-se esse maciço um divisor de águas dos rios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e do rio Grande
<b>Drenagem</b>	Há uma drenagem retilínea que corre no sentido SE (115°), transformada em canal de esgoto com cerca de 5 metros de largura. Este canal apresenta, nas suas margens cimentadas, além de pequenas canaletas que drenam o excesso de água, valetas de concreto que despejam esgoto e água de chuva com ferrugem. Ao longo do canal é comum a presença de lixo, garças e alguns pescadores	Estão presentes poucos canais de drenagem bem marcados
<b>Cobertura vegetal</b>	Somente ao longo do canal, há um ajardinamento modesto e algumas árvores frutíferas dispersas	Vegetação de campo de altitude
<b>Solo</b>	Não foi possível a observação, não há cortes ou exposições de solo	Solos raros, escuros e pouco profundos
<b>Clima e/ou condições meteorológicas</b>	Não foram citadas pelos alunos	Chamou à atenção a interferência da altitude na temperatura, na insolação, na cobertura de nuvens, na vegetação
<b>Risco ambiental</b>	A saúde ameaçada pelas condições insalubres do canal de drenagem que exala mau cheiro, atrai insetos e ratos, denotando o abandono do local	Incêndios
<b>História do Local</b>	É um conjunto habitacional da COHAB	Parque nacional mais antigo do país

O quadro 27 foi feito a partir dos dados de seis relatórios da primeira excursão e de onze cadernetas de campo da segunda excursão. Segundo Matheus (2007) destacar os dados de percepção dos alunos valoriza as reflexões deles feitas a partir do contato com o campo.

## **2. Discussão dos níveis de raciocínio abstratos (Bloom *et al.*, 1977) das cadernetas de campo do P.N.I**

A análise das expressões usadas pelos alunos levou-nos a atribuir a elas um nível de raciocínio que se enquadra nos baixos níveis de abstração.

A observação das anotações dos alunos mostrou um baixo grau de elaboração textual nas cadernetas. As frases e expressões na maior parte das vezes estavam soltas.

Com o cuidado para não desmerecer o esforço dos alunos nas atividades que realizaram é preciso alertar que as dificuldades sentidas pelos alunos sugerem que a formação dos alunos precisa ser revista.

## **3. Comparação dos painéis segundo os níveis de raciocínio abstratos**

O primeiro grupo procurou criar uma situação vivencial para as crianças que expressasse a ideia de tempo geológico. O segundo tinha a intenção de desenvolver um projeto de conservação do parque a partir da lembrança e da importância de plantas raras no parque, mas tiveram dificuldade para expressar essas ideias. Ambos os grupos tiveram dificuldade em compreender as inter-relações entre os elementos naturais do Parque.

O terceiro grupo apresentou um conjunto de atividades mais sequenciadas que permitia a familiarização das crianças com o tema. A ideia não era, a princípio, criar especialistas, mas que elas ajudassem, se envolvessem, e se sentissem importantes na construção do material sobre o sapo.

O quarto grupo apresentou uma proposta em que comparava dois parques: um urbano dentro de Resende e outro, o P.N.I., contudo, como o primeiro e o segundo grupo, teve dificuldade em encaminhar essa proposta didática.

O quinto grupo optou por uma abordagem que parecia considerar irrelevante os conteúdos procedimentais ou conceituais presentes na atividade. A preocupação parecia se dirigir para os conteúdos atitudinais, exclusivamente.

Todos os grupos mostram um baixo nível de abstração de vários conceitos como rochas, escoamento e infiltração da água, vulcões, etc. Individualmente há pessoas que se

destacam, mas não o suficiente para colocar seu ponto de vista nos trabalhos. Os dados indicam que os alunos, apesar de motivados para a atividade no P.N.I., não estavam adequadamente preparados para aquilo que iriam ver. Neste sentido, as perguntas do roteiro ajudaram, mas foram insuficientes para reorientar o olhar para outros aspectos que não somente a vegetação e os animais do parque.

#### **4. Comparação das apresentações dos painéis segundo os níveis de raciocínio abstrato**

Todos os grupos, durante a apresentação, mostraram pouca familiaridade com os termos empregados e no estabelecimento de relações entre esses termos, conforme pode ser observado nos quadros 15, 16, 17, 18 e 19, e nas análises feitas a partir desses quadros.

O grupo um tinha noções do que pretendia desenvolver, mas não conhecia os termos e as correlações que deveria fazer para chegar ao tempo geológico.

O grupo dois também possuía poucas noções sobre a questão de conservação do parque e teve dificuldades em estabelecer relações entre o parque e a presença de plantas raras.

O grupo três apresentava as mesmas limitações dos outros grupos, mas conseguiu se fazer menos limitado apresentando uma atividade que exigia maior participação das crianças e dos pais.

O grupo quatro considerou noções mais simples de vegetação e do clima e criou uma proposta mais facilmente compreendida que foi a comparação de dois parques: um nacional e outro urbano.

Para o grupo cinco tornou-se difícil avaliar os níveis de raciocínio que atividade de campo teria propiciado já que se basearam completamente nas referências bibliográficas para a apresentação, e a proposta didática elaborada parece baseada nas características do grupo que dirigiram o trabalho para aspectos de lazer e lúdicos.

## SEÇÃO 6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os trabalhos de campo são o ponto fulcral das atividades desenvolvidas com os alunos durante o ano de 2014 ao permitir-lhes vivenciar uma situação nova de aprendizagem tendo como ponto de partida suas próprias experiências. Os alunos tiveram oportunidade de observar e coletar dados *in situ*, trata-se de contato com elementos empíricos e brutos e, ao mesmo tempo, criam condições para uma vivência com sentido pessoal e pedagógico.

O trabalho de campo envolve muitas variáveis e tarefas que sobrecarregam o professor; da execução até a conclusão do trabalho. O professor deve estar atento à dispersão dos alunos devido a outros interesses que podem surgir. Há, ainda, mudanças nas condições meteorológicas, etc. As variáveis intrínsecas do ambiente de campo implicam preparar, alertar e avisar aos alunos sobre acontecimentos imprevistos.

Se pensarmos em uma ordem sequencial para motivar e conduzir os alunos à atividade de campo, dentro de uma programação cuidadosa, é claro que faltou a preparação dos alunos para a atividade de campo. Isso deveria incluir um tratamento global do fenômeno urbano de Resende e uma preparação emotiva para os problemas que seriam inevitáveis durante a visita (infestação de insetos, mau cheiro, esgoto sob céu aberto, problemas de fundação nos imóveis, etc.).

Os alunos não estavam emocionalmente preparados para enfrentar os problemas da visita. Estes cuidados já eram recomendados por Orion *et al.* (1994).

O local visitado e os assuntos abordados interferem muito nos resultados da atividade de campo. Ao visitar o P.N.I., os alunos se mostraram muito mais dispostos e motivados do que quando estiveram no bairro Cidade Alegria.

Por outro lado, o professor precisa refletir sobre as atividades de campo realizadas. As perguntas, dúvidas, indagações facilitam a tentativa de construir instrumentos para descrever, analisar e comparar o que foi feito durante as atividades didáticas.

No primeiro caso, Cidade Alegria, a expectativa dos alunos os guiava para um desafio. O que estava em questão era transformar a percepção do ordinário em extraordinário por meio dos conceitos geográficos. A mudança perceptiva, conceitual e afetiva é muito difícil: qualquer aluno (ou qualquer pessoa) está habituado a circular pela cidade sem perceber e sem interpretar as evidências das transformações geográficas. De fato, os alunos tiveram uma decepção e não perceberam como o bairro representa o contexto urbano, nem souberam aplicar conceitos geográficos para interpretar as transformações da cidade de Resende.

Visto *a posteriori*, pode-se considerar que a primeira saída de campo à C.A. contribuiu para a aprendizagem dos alunos, que tiveram oportunidade de manipular roteiros, imagens de satélite, mapas e, ao final, precisaram observar fenômenos urbanos relativos à ocupação da superfície. Houve os imprevistos de 2014 decorrentes da mudança de calendário em virtude da Copa do Mundo no Brasil. Isto dificultou a aprendizagem dos alunos. Muitos objetivos relativos à integração de informações empíricas e aos conceitos de espaço geográfico, desenvolvimento regional do médio vale do rio Paraíba do Sul e urbanização de Resende não foram atingidos. Isto significa que os alunos não conseguiram conceber os múltiplos vínculos dos problemas identificados na visita à C.A. e os eixos de transformações sociais e econômicas da região.

A professora buscara nas atividades de campo um elo afetivo e cognitivo dos alunos com o local, com a cidade, com o Parque Nacional e, ao mesmo tempo, entre eles mesmos. Contudo, no bairro Cidade Alegria, a permanência do cheiro desagradável do esgoto ao longo do trajeto, o lixo nas ruas, o abandono das margens do canal de esgoto e das calçadas contribuíram para o desinteresse de alguns alunos. O relatório elaborado pelos alunos enfatizou a falta de esgotamento sanitário e os riscos à saúde para os moradores do entorno.

Desta forma, os resultados da primeira atividade de campo serviram como parâmetro para a reorientação do trabalho e continuidade da pesquisa. Vários elementos educacionais foram amadurecidos a partir da sistematização de informação gerada pelo campo em C.A. Foram estratégias para a atividade promovida em P.N.I.

Diferente da primeira atividade de campo, e considerando a ansiedade e curiosidade dos alunos em visitar o Parque Nacional do Itatiaia o resultado foi muito superior. Observar o local possibilitou levantar o problema da degradação das matas e da desfiguração do PNI.

A estratégia pedagógica adotada no trabalho de campo foi envolver os alunos por meio do contexto de formação de professores do Curso Normal. Os alunos foram chamados a refletir sobre perguntas e dúvidas das crianças pequenas, precisaram se distanciar do que observavam para imaginar o que as crianças perguntariam. Isto foi uma estratégia para forçar o olhar e a observação dos alunos. Desta forma, supomos que eles perceberiam suas próprias dificuldades de conteúdo nos campos da Geografia, Geologia, etc., e seriam conduzidos a enfrentar o senso comum. O resultado deveria ser uma aprendizagem mais significativa.

Ao longo da caminhada, os estudantes ouviam as orientações da professora e perguntavam, por exemplo: “O que ocorreu à água?” Esperavam encontrar um rio para se refrescarem, perguntaram sobre os animais, sobre os hábitos destes (teriam hábitos noturnos?), ou se o nosso grupo os estava assustando?

Os alunos tiveram sensações marcantes ao longo do trajeto: frio, calor, sede, cansaço, esforço para subir trechos íngremes. Estes elementos criaram desafios e motivações, tensões e conforto. Tudo isto ajudou a aprendizagem.

Muitos fatores podem influenciar as sensações dos alunos e comprometer ou alavancar a eficácia educacional das atividades de campo.

Nesse sentido, as pesquisas de Orion *et al.* (1994) podem contribuir para essa discussão. Ao avaliar dados qualitativos e quantitativos de suas pesquisas com várias turmas de estudantes israelenses de faixas etárias e classes sociais diferentes, que cursaram o Ensino Médio, observaram que a atividade de campo é afetada, em especial aquelas voltadas para ambientes naturais, por alguns fatores como:

- 1°. A preparação adequada dos alunos, ou os conhecimentos prévios para a viagem de campo.
- 2°. O tipo de experiência que os alunos adquiriram por meio de viagens de campo como atividades sociais ou de aventuras, não vinculadas a situações de aprendizagem.
- 3°. A familiaridade do estudante com a área e a viagem de campo, obtendo informações adequadas sobre o trajeto, o número de paradas, o tempo gasto em cada uma delas, as atividades a serem desenvolvidas em cada uma delas.
- 4°. A necessidade de colocar a atividade de campo dentro do currículo. Por ser uma atividade complexa e financeiramente dispendiosa é importante que alcance resultados positivos para justificar o investimento. Neste sentido, na organização e definição das estratégias do currículo, o trabalho de campo deveria estar incluído.

O autor agrupa esses fatores no que ele chama de “novidades” em três tipos:

1. As novidades cognitivas são associadas ao nível e tipo de conhecimento e de habilidades que permitem aos alunos conhecerem, com antecedência, por meio de simulações e de experimentos de laboratório, os processos e fenômenos com os quais podem se deparar na atividade do campo.
2. As novidades geográficas estão relacionadas às atividades de contato com materiais como mapas, *slides*, filmes, informações detalhadas da atividade do campo, das paradas, do tempo gasto, do trajeto a ser percorrido, etc.
3. As novidades psicológicas: estão relacionadas às experiências anteriores dos alunos em viagens de campo que respondem por outros tipos de interação entre os alunos.

A análise do artigo de Orion *et al.* (1994) permite reflexões para esta pesquisa na medida em que, ao lidar com um grupo de alunos bem heterogêneos, acaba por mostrar como ocorre a atividade de campo de acordo com o nível de preparo e envolvimento de cada turma

e, feitas as devidas ressalvas, os autores destacam os passos necessários para a produção de uma atividade de campo que pode ser adaptada ao contexto de outros trabalhos de campo.

## CONCLUSÕES

Com base nos dados levantados, optou-se por apresentar as conclusões desta pesquisa em relação às contribuições das atividades de campo para a formação dos alunos no Curso Normal e ao aumento do interesse pela Geografia por meio das seguintes perguntas:

### *1. O trabalho de campo motivou os alunos?*

Os dados analisados mostram que a atividade foi inicialmente bem recebida pela turma do Curso Normal, porém, como o primeiro local de trabalho de campo foi considerado pela turma pouco atrativo, e estavam pouco preparados, ocorreu um desencanto com a atividade. Isso exigiu da professora uma reflexão no sentido de definir um local que contemplasse a atratividade que os alunos buscavam e os interesses da pesquisa que sugeriam transformar a estratégia em uma proposta didática que pudesse auxiliar na elaboração de alternativas à sala de aula. Neste sentido, as duas viagens trouxeram reflexões: a primeira no sentido do que não fazer e a segunda no sentido do que pode ser melhorada.

O desencanto com que se depararam na C.A. foi assinalado pela professora que, apesar de não ser um local bonito e de sonho das pessoas, era provavelmente um lugar de moradia de muitas crianças que seriam alunas do ensino infantil e fundamental. Enfatizou-se que tal cotidiano interferiria na sala de aula e, portanto, seria importante, para os futuros professores, conhecer, vivenciar, estudar e aprender como é a vida de muitas pessoas com as quais convivemos nas escolas.

As visitas feitas ao Parque Nacional do Itatiaia e ao bairro da Cidade Alegria, locais bem distintos quanto ao uso da terra, possibilitaram a observação de como a intervenção humana construiu um espaço protegido por lei e valorizado pelos alunos e, de outro lado, um espaço social no qual o mascaramento da natureza pelo processo de urbanização a partir dos anos 1990 acha-se aparentemente controlado.

As duas viagens criaram expectativas nos alunos que esperavam estratégias de ensino menos tradicionais em um ambiente externo que demandasse uma atitude mais ativa do aluno.

### *2. O trabalho de campo constituiu de fato uma estratégia adequada de aprendizagem?*

O trabalho de campo na C.A. possibilitou tratar a temática ambiental, ao problematizar as consequências da falta de saneamento básico, de áreas verdes, da permeabilidade da superfície, da disposição adequada do lixo, encobrendo e limitando a atuação de processos

naturais que, não sendo mais possíveis controlá-los em determinados eventos, acrescentam a este quadro urbano crítico novos problemas.

No caso das observações dos aspectos sociais do espaço urbano do bairro da Cidade Alegria, notou-se que os alunos tiveram dificuldades em compreender as transformações geográficas do bairro, a partir das observações realizadas. Uma das razões foi a falta de melhor preparo cognitivo, apesar das atividades prévias feitas.

Houve maior envolvimento dos alunos na segunda excursão em relação à primeira, em parte pela experiência da primeira visita de campo e, depois, pela maior atratividade exercida pelo segundo lugar escolhido. Alguns alunos aproveitaram a oportunidade para se colocar e questionar o que observavam. A observação dos processos naturais pelos alunos tornou-se mais palpável, a despeito das limitações dos conhecimentos prévios e da remota possibilidade de encontro com animais selvagens, tais situações trouxeram lembranças de outros lugares que os ajudaram a refletir sobre o que observavam.

Em termos de aprendizagem observou-se a predominância de conclusões simples, em alguns casos conduzindo a um pensamento mais integrado, como quando o aluno conseguiu relacionar a mudança de relevo aos processos geológicos, como a degradação das rochas pelo intemperismo que é mais intenso em climas tropicais chuvosos como o nosso.

### *3. Que valores e atitudes os alunos adquiriram com as atividades propostas?*

As atividades de campo propiciaram contatos com espaços geográficos que exigiram reflexão dos alunos em relação às suas posturas e atitudes. Como aspectos positivos, resalto: espírito de colaboração de parte dos alunos quando se tratou de anotar as informações ao longo da atividade, o compartilhamento de ideias e os questionamentos ao longo da atividade de campo.

De outro lado, a dificuldade em demonstrar a importância da sequência de procedimentos das atividades, tanto no campo, como nas atividades executadas dentro da sala de aula, ou em casa, fez com que os alunos concluíssem algumas atividades de forma apressada e simplificada.

Observou-se, no parque, a valorização das atitudes de manutenção de proteção e integridade do parque. Ao tomar contato com ambientes preservados, os alunos reconheceram a importância de preservar situações paisagísticas particulares, que, se não forem protegidas e valorizadas, estarão condenadas ao esquecimento.

#### *4. Que habilidades e conteúdos foram atingidos pelos alunos?*

Foram observados o desenvolvimento de habilidades como autonomia, iniciativa, disposição, já que, entre os alunos, havia aqueles que se posicionavam a frente dos outros, ou tomavam iniciativa na caminhada, ou faziam perguntas, ou chamavam a atenção para o cuidado com o espaço do parque.

A produção de novos conhecimentos pelos alunos foi possível graças ao uso de habilidades sensoriais, motoras, intelectuais que permitiram a observação, identificação, seleção, descrição, comparação, ordenação, generalização, classificação, interpretação, síntese dos elementos, processos e fatos observados à medida que caminhávamos.

Na primeira atividade de campo, o foco concentrou-se nos aspectos urbanos da C.A e, secundariamente, nas características do meio físico que foram afetadas pelo processo de urbanização reconhecendo problemas socioambientais e seus fatores causadores. Na segunda atividade de campo, os alunos tomaram contato com uma região montanhosa na qual interagem dinamicamente rochas, relevo, vegetação, solo, água e clima criando uma paisagem singular no país e, desta complexidade, os alunos se concentraram nos aspectos da vegetação, do relevo e da geologia.

Em relação às técnicas cartográficas, os alunos fizeram o exercício da orientação usando o mapa e a bússola, definiram a altitude e as coordenadas geográficas com o auxílio de um GPS, plotaram a sua localização e pontos no mapa, analisaram curvas de nível para verificar o grau de dissecação do relevo.

#### *5. Quais as principais dificuldades encontradas ao longo das atividades pela professora?*

Desde o início esteve presente certa dificuldade em desenvolver a sequência de procedimentos de pesquisa com os alunos.

Contava-se que as atividades e as discussões em sala de aula, ao longo do ano, permitissem a superação de choques de realidade que tiveram durante o trabalho de campo.

#### *6. Que mudanças deveriam ser feitas pela professora para que as atividades de campo fossem mais utilizadas como uma ferramenta didática?*

É necessário produzir um trabalho de campo interdisciplinar e envolver os alunos no planejamento da atividade tanto nos seus aspectos pedagógicos como nos materiais, e preparar um roteiro focado num número reduzido de temas que possa ser desenvolvido em poucas

horas, especialmente com grupos pouco habituados à atividade. Para avaliar se aplicaria um questionário antes e outro no final da atividade para verificar a aprendizagem dos alunos.

*7. Como os alunos do Curso Normal podem aproveitar a atividade para sua formação?*

O trabalho de campo permite ao professor acompanhar as interações sociais vividas pelos alunos em um ambiente em que as crianças, mesmo se sentindo soltas, aceitem regras de relacionamento e de comportamento previamente discutidas com relativa tranquilidade.

Como uma estratégia de ensino-aprendizagem que orienta o olhar, focando a atenção em elementos, objetos que, se discutidos e relacionados a outros elementos, pode oferecer significados novos para os alunos. O trabalho de campo pode servir como uma estratégia que retome assuntos vistos de uma forma mais fragmentada em sala de aula. O campo evoca lembranças que podem ser aproveitadas pelo professor para discussões.

Para o professor constitui um recurso já que, ao exigir uma elaboração cuidadosa, permite destacar ou dedicar mais atenção a aspectos que facilitem a aprendizagem dos alunos, quando observados no trabalho de campo.

O trabalho de campo é considerado, muitas vezes, um trabalho arrojado ao envolver inúmeras responsabilidades, mas, é altamente compensador quando se observa a reação das crianças nesse ambiente: as frases, os sorrisos, as brincadeiras, as perguntas que fazem e como, após a atividade, as crianças vão ganhando mais confiança em si e se sentindo capazes para novos saltos, acompanhados pelos professores.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando Flavio de Almeida e CARNEIRO, Celso Dal Ré. Corpos Alcalinos de Poços de Caldas, Itatiaia e São Sebastião. In: HASUI, Y.; CARNEIRO, C. D. R.; ALMEIDA, F.F.A e BARTORELLI, A.(Org.). **Geologia do Brasil**. São Paulo: BECA, p.463-464, 2012.

AXIMOFF, Izar Ribeiro, ALVES, Rodrigo Giovanetti, RODRIGUES, Rodrigo de Carvalho. **Parque Nacional do Itatiaia - Campos de Altitude do Itatiaia: Aspectos Ambientais, Biológicos e Ecológicos**. ICMBio, Bol.n.18, set-2014, p:1-79, 2014.

BLOOM, Benjamin S.; ENGELHART, Max D.; FURST, Edward J.; HILL, Walker H. KRATHWOHL, David R. **Taxionomia de objetivos educacionais; domínio cognitivo**. Porto Alegre, Editora Globo, 179p. 1977.

BOGDAN, Robert C. & BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto (Coleção Ciências da Educação), 336p., 1994.

BRUSI, David. Reflexiones em torno a la didactica de las salidas de campo em Geologia (I) aspectos metodológicos. In: **Simpósio sobre Enseñanzas de la Geologia**, 7. 1992, Santiago de Compostela. Anais...Instituto de Ciencias de Educación, Universidad Santiado de Compostela, p.363-389, 1992.

BRUSI, David, ZAMORANO, Manuel, CASELLAS, Rosa Maria y BACH, Joan. Reflexiones sobre el diseño por competencias en el trabajo de campo en Geología. **Enseñanzas de las Ciencias de la Tierra**, 2011(19.1):4-14, 2011.

CARDOSO, Isabel Cristina da Costa. Desenvolvimento Urbano do Município de Resende e a produção de desigualdades sócio espaciais: aceleração dos ritmos de transformação dos modos de uso e ocupação do solo urbano. In: **VI JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS** o desenvolvimento da crise capitalista e a atualização das lutas contra a exploração, a dominação e a humilhação. 2013, São Luís do Maranhão: Cidade Universitária da UFMA p .1-11, 2013.

CARNEIRO, Celso Dal Ré. Visita monitorada de campo às formações Pirambóia e Botucatu na região de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP, **II Congresso Aquífero Guarani**. 4 a 7 de nov., 96 p. 2008.

CASTRO, Elza Maria Neffa Vieira de. **Desenvolvimento e degradação ambiental – um estudo na região do Médio Paraíba do Sul**. Tese apresentada ao Instituto de Ciências Humanas e Sociais da UFRRJ como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento, Agricultura e Socieade. 257p., 2001.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo, Edgard Blücher, 313p., 1981.

COMPIANI, Maurício. A relevância das atividades de campo no ensino de Geologia na formação de professores de Ciências. **Cadernos IG/UNICAMP**, v.1, n.2., p.2-25.

COMPIANI, Maurício e CARNEIRO, Celso Dal Ré. Os papéis didáticos das excursões geológicas. **Ensenanzas de las Ciencias de la Tierra**, Madrid, v.1, n.2, p.90-98, 1993.

CORRÊA, Marcos Sá. **Setenta anos de natureza**. Revista de História com.br. Disponível em <http://www.revistadehistoria.com.br/secao/artigos/setenta-anos-de-natureza> (acessado em 08-01-2016)

CÔRREA, Roberto Lobato. Trabalho de campo e globalização. In: **COLÓQUIO O Discurso Geográfico na Aurora do Século XXI**, 1996, Florianópolis. Pr. Pós-Grad. Geografia, UFSC, 1996, 7p., 1996.

DIAS, Mario José; ROSA, Claudionor; DE MELLO, Marcia Noronha; MAIA, Valmir Dias. **Resende, Passado e Presente**. Arujá (SP): Editora Espaço Idea, Resende: PMR, 127p., 2015.

FALCÃO, Wagner Scopel e PEREIRA, Thiago Barcelos. **A aula de campo na formação crítico/cidadã do aluno: uma alternativa para o ensino de Geografia**. Porto Alegre, 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. 30-08 a 02-09, p.1-21, 2009.

FANTINEL, Maria Lúcia. **Práticas de Campo em Geologia Introdutória – Papel das atividades de campo no ensino de Fundamentos de Geologia do curso de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)**. Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geociências na Área de Educação Aplicada às Geociências. 144p. 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 49ª ed., 143p. 2014

FURTADO, L. M. V. *et al.* **Plano de Uso Público – Parque Nacional do Itatiaia**. Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre, Departamento de Unidades de Conservação, Sub-Programa de Uso Público. Projeto BRA/00/009 – PNUD, Contrato No. 2000/005501, termo de referência Nº 50.516 – PNUD, 2001.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa do Município de Resende**. Brasília, s/data. 1 mapa color. Sem escala. Disponível em < <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=330420&search=|resende> > Acesso em 05 de jul. de 2015

JUSTEN, Rosângela. **Trabalhos de campo na disciplina Geografia: um olhar sobre a educação básica em Ponta Grossa (PR)**. Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e História de Ciências da Terra. 113p. 2010.

MATHEUS, Elizabeth Helena Coimbra. **Possibilidades e limitações das atividades de campo como estratégia no ensino de Geografia**. Porto Alegre: Instituto de Geociências – UFRGS, 2005 (Dissertação de Mestrado), 152p., 2005.

MATHEUS, Elizabeth Helena Coimbra. O que há por trás de uma panela? Uma atividade de campo como trajetória a um olhar geográfico. In: Rego, N.; Castrogiovanni e Kaercher, N.A. (org.) **GEOGRAFIA: Práticas Pedagógicas para o Ensino Médio**. São Paulo, Artmed Ed. p. 135-148, 2007.

MORAG, Orly & TAL, Tali. Assessing Learning in the Outdoors with the Field Trip in Natural Environments (FINE) Framework. **International Journal of Science Education Vol. 34**, No.5, March 2012, pp.745-777, 2012.

OLIVEIRA, Cauê Nascimento de. **A Educação Ambiental e o Ensino de Geociências em Unidades de Conservação: o papel interlocutor da escola no município de Peruíbe (SP)**. Campinas, Instituto de Geociências – Unicamp, 2014 (Tese de Doutorado), 141p. 2014.

ORION, Nir and HOFSTEIN, Avi. Factors that Influence Learning during a Scientific Field Trip in a Natural Environment. **Journal of Research in Science Teaching**. Vol.31, n.10, pp. 1097-1119, 1994.

PENALVA, Faustino. **Geologia e Tectônica da região do Itatiaia**. BOLETIM DA F.F.C.L. - USP. São Paulo.(302): 95- 196. (Geologia 22), 1967.

PONTUSCHKA, Nídia, Nacib. O conceito de estudo do meio transforma-se em tempos diferentes, em escolas diferentes, com diferentes professores. In: Vesentini, José William (org.) **O Ensino de Geografia no Século XXI**. p.249-288, 2004.

PROJETO RADAMBRASIL. Folhas SF. 23/24 Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, Ministério de Minas e Energia, Secretaria Geral, 775p., 1983.

RAMOS, Renato Rodriguez Cabral. **Sistemas Aluviais Terciários da Bacia de Resende, estado do Rio de Janeiro, Brasil: Análise de Fácies e Revisão Estratigráfica**. Rio de Janeiro: Instituto de Geociências – UFRJ, 2003 (Tese de Doutorado), 221p., 2003.

REBELO, Dorinda, MARQUES, Luís y COSTA, Nilza. Actividades en ambientes exteriores al aula en la Educación en Ciencias: contribuciones para su operatividad. **Enseñanzas de las Ciencias de la Tierra**, 2011(19.1):15-25, 2011.

RIBEIRO FILHO, E.; **Maçãos Alcalinos de Itatiaia e de Passa Quatro (Sudeste do Brasil): Contribuição à Geologia e Petrologia**. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Tese de doutorado. 1963, 196p.

RICCOMINI, Cláudio. **O rift continental Sudeste do Brasil**. SP: Instituto de Geociências – USP, 1989 (Tese de Doutorado), 319p., 1989.

RUFINO, Wagner Barboza. **Desdobramentos Urbanos do Modo de Produção Capitalista na sua Fase Contemporânea: Resende a partir da Década de 1990**. RJ:FAU /UFRJ, (Dissertação de Mestrado), 174p., 2006.

SANTOS, Angelo A. dos e ZIKAN, Carlos E. Descrição Geral do Parque Nacional do Itatiaia. In: **Cadernos IFBDS 3 O Parque Nacional do Itatiaia** abr-2000 p.21-30, 2000.

SANTOS, Rosely Ferreira dos, PIRES NETO, Antonio Gonçalves, CSORDAS, S.M. Mapeamentos Temáticos – Geologia e Geomorfologia. In: **Cadernos IFBDS 3 O Parque Nacional do Itatiaia** abr-2000 p.31-39, 2000.

SOUSA, Raquel Gomes de. A construção do bairro popular Cidade Alegria na cidade de Resende (RJ) segundo a lógica da reestruturação produtiva e da cidade. In: **Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos**; 2010, jul 25-31; Porto Alegre-RS, Brasil, 2010 p.1-11, 2010.

TORO MELLADO, Ricardo del. **Concepciones y prácticas del profesorado acerca de las actividades de campo en educación secundaria de Biología en diferentes contextos educativos: los casos de Dinamarca, Campinas (São Paulo, Brasil) y la Comunidad de Madrid**. Madrid: 2014. Universidad Complutense de Madrid. Tese de Doutorado. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. 468p., 2014.

## APÊNDICES

APÊNDICE 1: Questionário aplicado aos alunos sobre o trabalho de campo dia 03-02-14

*Não é necessário identificar-se para responder às questões, mas não se esqueça de assinar a lista de presença. Os dados serão analisados e utilizados durante o curso e no processo de pesquisa que está sendo iniciado pela professora.*

### Questionário diagnóstico aplicado aos alunos do Segundo Ano:

1. Você já realizou alguma atividade de geografia ou de outra matéria fora do espaço escolar, mas junto com um professor responsável?

a.  sim      b.  não

2. Como foi essa atividade? Escreva um pouco sobre ela.

---



---

3. Você considera que uma atividade extraclasse (fora da escola) voltada para o conhecimento da sua cidade ou de seu bairro é importante para sua formação?

a.  sim      b.  não

4. Você vê possibilidades de contribuição dessa atividade para suas aulas como futura professora do Ensino Fundamental I e Ensino Infantil?

a.  sim      b.  não

5. Você acha que atividades desse nível são importantes para sua formação?

a.  sim      b.  não

6. Abaixo estão marcadas características que são favorecidas pelo uso do trabalho de campo em Geografia. Marque aquelas que você considera importantes ou que gostaria de realizar.

a.  Desenvolver a capacidade de observação.

b.  Possibilitar a visão integrada de aspectos que convencionalmente são tratados de modo separado na escola.

c.  Permitir a comparação entre diferentes paisagens.

d.  Propiciar um olhar mais atento às questões ambientais do local.

e.  Ser um procedimento exclusivo para conteúdos geográficos.

f.  Ser uma atividade que se preocupa em compreender como estão distribuídos e os diferentes elementos do espaço.

g.  Não pode ser realizado no Ensino Fundamental 1 e na Educação Infantil, pois exige que os familiares participem das atividades.

h.  Permite o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao uso de mapas com a localização e marcação de aspectos diversos do espaço, a medição de distâncias, a frequência de determinados processos, etc.

7. Abaixo são citadas condições necessárias para a realização de uma boa atividade de campo. Marque aquelas que você considera necessárias para um bom aproveitamento dela.

- a.(  ) Ir ao local sem saber previamente o que será pesquisado.
- b.(  ) Conhecer os objetivos do trabalho e da atividade de campo.
- c.(  ) Possuir material adequado para fazer registros da atividade.
- d.(  ) Afastar-se do grupo de colegas, sem consentimento de um responsável local ou professor.
- e.(  ) Identificar-se como estudante da escola e responder aos entrevistados sobre a atividade que está sendo realizada.
- f.(  ) Estar com a mente aberta para o que será observado ou as respostas que venham a ser obtidas durante o evento.
- g.(  ) Não largar o celular ou o mp3 enquanto realiza uma entrevista com algum morador.
- h.(  ) Não contornar uma discussão acalorada quando o entrevistado resolver polemizar.
- i.(  ) Respeitar a opinião dos outros, mesmo que dela discorde ou desconfie.
- j.(  ) Buscar informações com a população sempre de forma respeitosa.

8. Caso deseje fazer algum comentário a respeito dessa atividade, ou sugestões para incrementá-la, utilize o espaço abaixo.

**Obrigado por responder a este questionário!**

APÊNDICE 2 – Roteiro de observação da primeira atividade de campo para o bairro Cidade Alegria composto por um guia de orientações, o trecho sul da carta topográfica de Resende, do IBGE, na escala 1:50.000, e um trecho da carta cadastral da Cidade Alegria obtido na prefeitura de Resende.

### **Ano do Curso Normal do CE Pedro Braile Neto na cidade de Resende.**

Nesta atividade faremos um primeiro reconhecimento de uma pequena área da Cidade Alegria e compararemos com outros locais,

1º. Marcar a data no caderno (folha) e marcar este como primeiro ponto ou parada no caderno e no mapa.

2º. Marcar as condições físicas do local como:

- Forma do relevo dominante (planície, planalto, montanha ou outras formas intermediárias);
- Inclinação da superfície (plana, baixa, média, alta declividade);
- Vegetação (na calçada, ao longo do rio), função da vegetação no local;
- Situação do córrego (canalizado, retilíneo, situação de suas margens); parece ter problemas com enchentes? Qual é o sentido que corre a água do rio?
- Presença de solo (aparece algum perfil (barranco), aparece só a superfície, está pavimentado);
- Algum cheiro (das árvores, de esgoto etc) chama da atenção, de onde viria, o que seria?

3º. Fazer um esquema ou tirar fotografia do local.

4º. Marcar as condições antrópicas do local, como são:

- Padrão de arruamento (reticulado, cidade-jardim, espontâneo, etc);
- Moradias (tamanho, qualidade, frequência, classe social predominante, etc.);
- Impressões causadas pelas moradias (de abandono, de cuidados, cuidados insuficientes);
- Calçadas e ruas (pavimentadas, esburacadas, extensas, retas);
- Presença de serviços públicos relacionados a infraestrutura:
  - \*esgoto no meio fio, etc,
  - \*iluminação pública,
  - \*pavimentação das ruas (terra, asfalto, paralelepípedo) – (irregular com ondulações, plano, esburacado),
  - \*escolas, postos de saúde, praças, etc.
- Observe a presença de pontos de ônibus, frequência deles;
- Presença de comércio-serviço (informal, legal), frequência, tamanho, tipo, n. de funcionários;
- Presença de atividades industriais (pequenas, médias, grandes etc.), frequência, tipo, n. de funcionários.

5º. Presença de pessoas

- Circulando nas calçadas, ou de dentro das casas (terrenos observando o exterior);
- Sensações (bem estar, mal estar, indiferente);
- Impressões sentidas no bairro (de abandono, de cuidados, cuidados insuficientes);
- Nota-se alguma prática conservacionista?
- O que parecem fazer as pessoas ao circularem nas calçadas (têm algum objetivo, estão ocupadas, estão conversando localmente, estão andando sem um aparente objetivo).

6º. Quais os problemas mais evidentes no local?

(Abandono, lixo, cheiro ruim, barulho, trânsito, córrego, falta de transporte, drogas, violência etc.)

7º. Esta sequência será repetida em cada uma das paradas realizadas (podendo ocorrer modificações)

**Espaço para discussão:**

Podemos tentar responder:

Como seria a região antigamente?

Haveria nesse local piloto algo que possa lembrar essa história?

Que sinais há fora desse espaço piloto que resgate a história da região?

Quais os principais problemas que podemos notar numa primeira observação?

Podemos considerar esse setor como um bom exemplo do que acontece em outras partes da cidade de Resende, ou deveríamos buscar outros lugares que representem melhor o ritmo de crescimento da cidade e os problemas decorrentes disso.

A forma como esse espaço está sendo ocupado parece predatória, degradada de alguma forma?

Esta região teria mais rios antigamente?

Como seriam?

Vimos que tipos de recursos naturais?

Como eles têm sido transformados? Destruídos?

Alguma coisa dos recursos naturais parece estar protegida ou mais ameaçada?

Essa situação parece ter algo a ver com a qualidade de vida da população local.

Quais as manifestações da natureza que podemos notar? Que transformações ela está sofrendo?

Parece existir algum tipo de relação afetiva das pessoas com as manifestações culturais ou da natureza que ainda existam no local?

A situação desse bairro é parecida com a de outros?

De que forma Resende influencia esse bairro?

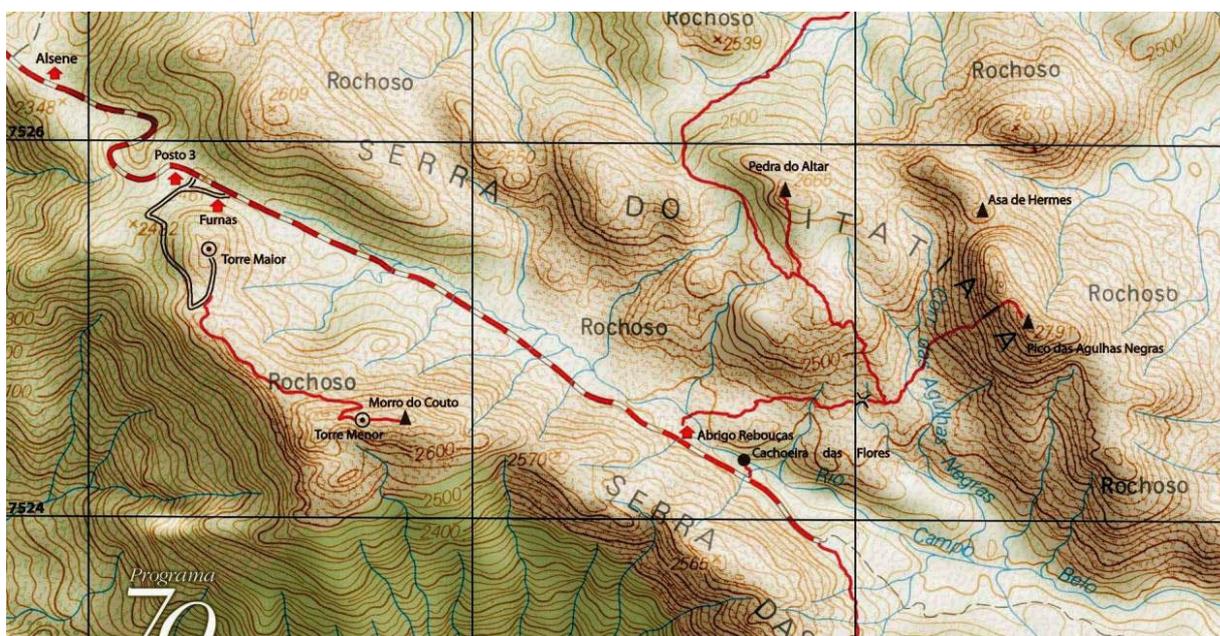
Qual a influência das grandes empresas no bairro?

APÊNDICE 3: Roteiro de campo para o P.N.I.

**Roteiro da visita orientada feita ao Parque Nacional de Itatiaia no Morro do Couto.**

**Apresentação**

A visita e as atividades ocorrerão ao longo de uma trilha que sai do lado da portaria do Parque Nacional até o morro do Couto, próximo à base das Prateleiras. Veja figura abaixo:



*Trecho ao norte da carta topográfica das Agulhas Negras (escala 1:50.000)*

O presente roteiro de visita é uma proposta de observação dos aspectos fisiográficos do Parque do Itatiaia para alunos do Curso Normal com a intenção de ressaltar e comparar trechos e situações de interesse dentro do trajeto com outras previamente conhecidas pelas crianças em seu ambiente escolar ou de moradia.

Segundo o SEBRAE (2013) o Parque Nacional do Itatiaia foi a primeira unidade de conservação criada no país como Estação Biológica de Itatiaia e só elevada à Parque Nacional em 1982, com a ampliação de sua área para os atuais 30.000 ha<sup>2</sup>.

O parque situa-se na fronteira entre os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, quase no limite com São Paulo. O Parque Nacional do Itatiaia é parte do Planalto de Itatiaia que por sua vez é parte da unidade de relevo denominada planalto do alto rio Grande (Projeto RADAMBRASIL, 1983), pertencente à porção mediana da serra da Mantiqueira. O parque abrange os municípios de Resende, Itatiaia, Bocaina de Minas, Itamonte e Alagoa e está encravado no bioma da mata Atlântica constituindo um importante enclave de vegetação de altitude.

O SEBRAE (2013) destaca outra importante característica do parque que é ser o local de nascentes e afluentes de rios como Paraíba do Sul e Grande que descem o planalto formando cachoeiras e piscinas naturais. Os principais rios são Campo Belo, Maromba, Flores, Marimbondo, Preto e Aiuruoca. Na parte alta do Parque (Planalto) estão as lagoas: Bonita e Dourada, e, nos invernos mais rigorosos, estes e outros lagos congelam.

O mesmo relatório do SEBRAE divide o Parque Nacional do Itatiaia em dois setores: a parte alta e a baixa, no primeiro caso a dificuldade de acesso e a pouca infraestrutura fazem desse trecho o menos visitado em relação à parte baixa que possui uma infraestrutura de apoio

mais atrativa ao turista como o Centro de Visitantes e o Núcleo de Pesquisa e Educação Ambiental.

Para alcançar a parte alta o acesso é pelo distrito de Engenheiro Passos em Resende pela BR 354, e a parte baixa, pelo município de Itatiaia. Mesmo sendo a parte alta menos visitada, as trilhas deste trecho encontram-se em processo de recuperação em função de danos provocados pelo público e por incêndios, conforme o relatório do SEBRAE (2013).

### **Como usar a caderneta de campo:**

A. No início da caderneta coloque a data e o local. Tire fotos ou faça um esquema (desenho ou esboço) do local, em cada uma das paradas. As informações serão obtidas a partir de perguntas, conduzidas por um professor ou por um aluno monitor chefe de equipe. É importante lembrar que não conseguiremos responder a todas as perguntas, mas que devemos registrá-las, e também as respostas, mesmo que existam dúvidas. Ao retornar à escola, os professores de biologia poderão esclarecer as questões. Serão coletadas amostras vegetais para esclarecimentos de dúvidas.

B. De acordo com as condições meteorológicas faremos paradas que aproveitem da melhor forma possível as potencialidades do local. Todas as discussões devem ser marcadas na caderneta de campo, procurando destacar as que podem ser colocadas para as crianças.

5. Questões que podem orientar a observação ao longo do trajeto como:
6. O que chama a sua atenção nesse lugar?
7. O que ocorre com as árvores neste ambiente? Por que aconteceria isso? Compare com o local onde vivem as crianças.
8. Onde está água neste ambiente? O que as crianças poderiam levantar como razões para isso?
9. Sabendo que a água é importante para os seres vivos como as plantas e os animais resolvem essa carência no ambiente?
10. Repare se há locais sem nenhuma vegetação. O que estaria por trás desta falta de vegetação? Como isso poderia ser explicado para as crianças?
11. Pergunte se lembram da vegetação das áreas mais baixas. Procure resgatar a memória das crianças para comparar a vegetação da parte baixa com esta, da parte alta. Caso não se lembrem, comente sobre a memória da vegetação (árvores ou mato que conhecem), e compare com as daqui. Que razões as crianças poderiam usar para explicar as semelhanças e diferenças?
12. Existem diferenças entre a vegetação se compararmos trechos mais inclinados, medianamente inclinados ou de baixa a nenhuma inclinação? Como as crianças poderiam ser orientadas para esse tipo de observação?
  3. Procure comparar diferentes plantas em relação ao substrato onde ocorrem, compare o tamanho, as cores, a frequência (grupo de flores ou flores isoladas). Elas se espalham pelo local ou se concentram? Pode ser perguntado às crianças, onde costumam encontrar plantas normalmente: em jardins, vasos, praças, calçadas, ou não encontram.
  4. Chame a atenção para a fauna. Se ela não é visível, poderia perguntar às crianças, por que não a notamos.
  5. Que sinais são encontrados que indiquem que animais passaram ou existem por aqui?
  6. Ao longo do caminho, qual é a sensação de temperatura? Essa característica poderia ser destacada com crianças no local. Fazer uma comparação com a temperatura do local onde moram ou estudam.
  7. Ao observar as flores, chame a atenção para as cores, o tamanho das flores, o cheiro e peça para que comparem com algum tipo de flor que conhecem como a

rosa, a margarida, o lírio, a violeta. As crianças gostam de flores, o que elas gostam nas flores conhecidas e o que poderiam gostar nas flores desse ambiente?

8. Peça para que olhem para o chão em torno da trilha e a partir do que for observado como rocha, areia solta, água, vegetação ou solo exposto procure relacionar esse chão com o entorno.
9. Pergunte se as crianças repararam em algum aspecto do parque que mostre a presença do homem. Por outro lado, pergunte se o local de moradia só apresenta características produzidas pelo homem ou se há características que denotam a presença de uma fauna ou flora.

C. Outra possibilidade é fazer uma tabela comparando aspectos do parque com o de outro local, ou também marcar os aspectos no parque que chamam a atenção da criança e do professor.

### **Avaliação da atividade durante a excursão**

Na caminhada, além da entrega das cadernetas com as anotações da visita, serão considerados: o respeito dos alunos pelo parque e pelos outros participantes, a curiosidade, a busca de respostas, as correlações feitas com o seu próprio trabalho docente e sugestões de atividades (estratégias), para crianças. **Bibliografia:**

PROJETO RADAMBRASIL. Folhas SF. 23/24Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, Ministério de Minas e Energia, Secretaria Geral, 775p., 1983. SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) - **Parque Nacional de Itatiaia – Fomento de Turismo nas unidades de conservação.** Relatório CTMBio, 124p., 2013. [http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/images/stories/SEBRAE/PARQUE\\_ITATIAIA\\_FINAL.pdf](http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/images/stories/SEBRAE/PARQUE_ITATIAIA_FINAL.pdf) acessado em 22-10-14.

## APÊNDICE 4:

Anotações da caderneta de campo da visita ao Parque Nacional do Itatiaia

Tabela das cadernetas de campo de alguns dos alunos que foram à visita orientada ao Parque no dia 03-11-14

n. dos alunos	1	3	6	7	10	14	16	17	20	23	24
Conceitos, assuntos e palavras citadas abaixo.											
1. Coordenada geográfica (Localização)	X		X	X						X	
2. Parque Nacional do Itatiaia		X							X		
3. Altitude em metros	X	X	X		X		X	X	X	X	X
4. Altitude da parte baixa							X		X		
5. Altitude da parte alta							X		X		
6. GPS		X			X						
7. Quanto mais alto mais fresco e/ou mais frio		X	X		X			X	X		
8. Em áreas mais elevadas, há mais rochas e menos vegetação				X							
9. No topo há mais capim, que outras plantas							X				
10. Pedras (rochas)	X	X		X	X	X	X				
11. Nefelina-sienito	X		X	X			X		X	X	
12. Mineral raro										X	
13. Feldspato sódico							X				
14. Rochas antigas ocupam(formam) os morros				X							
15. Antigamente um grande continente se abriu			X								
16. Antigo Vulcão	X			X			X		X	X	X
17. Desmonte de rochas				X		X					
18. Paredão (de rocha)			X							X	
19. Relevo											
20. Relevo montanhoso ou região montanhosa									X		
21. Rochas muito inclinadas			X								
22. Rochas muito inclinadas, parecem que vão cair				X							
23. Topo							X				
24. Pedras (rochas) com buracos						X					
25. Parte exterior do vulcão desapareceu e só ficou a parte interna exposta							X				
26. Fissura (na rocha)							X				
27. Relevo se diversifica ao longo do caminho							X				

28. Relevo acidentado								X	X		
29. Relevo íngreme							X				
30. As rochas (o relevo) já foi mais alto			X							X	
31. Fica na serra da Mantiqueira									X		
32. Chove bastante, mas a água não escoo facilmente (por causa da declividade)										X	
33. No começo, a água está parada, prestes a entrar no solo.										X	
34. Local de nascentes									X		
35. Vale							X				
36. Afluentes do rio Paraíba									X		
37. Rochas descascando								X			
38. As rochas com a chuva e o calor vão se descascando e ficando redondas durante centenas de anos.		X						X			
39. Arredondamento das rochas (intemperismo)						X		X			
40. Maior espessura do solo			X								
41. Terra orgânica (solo orgânico)			X							X	
42. Terra ou solo preto (solo orgânico)			X							X	
43. Plantas						X	X				
44. Vegetação rasteira predominante							X				X
45. Plantas Desconhecidas						X					
46. Espécies Raras							X				
47. Única árvore: Pinheiro				X						X	X
48. Vegetação bem diferente daquela a que estamos acostumados									X		
49. As plantas aqui de cima (da parte mais alta) estão mais adaptadas que as plantas lá de baixo			X								
50. Concentração de plantas em alguns locais				X							
51. Morango (silvestre)			X							X	
52. Pés de morango localizados em calhas artificiais de escoamento de água				X							
53. Brincos-de-princesa			X							X	
54. Flores							X				
55. Algumas partes da rocha têm vegetação										X	X
56. Rochas ora lisas, ora com vegetação				X							
57. Plantas adaptadas à altitude	X										
58. Vegetação adaptada ao clima									X		
59. Vegetação adaptada ao clima e a altitude				X					X		
60. Esfria cada vez mais por causa da altitude	X							X			
61. Falta de árvores por causa do clima		X			X			X			
62. Vento e sol queimando a vegetação							X				
63. Neblina						X					
64. Pressão do ar diminuindo provoca evaporação mais rápida							X				

65. Já teve geada										X	
66. A geada pode queimar as plantas			X							X	
67. Ciclo da água			X							X	
68. O clima ficou mais seco		X								X	
69. Climas (no possível sentido de variação de local)		X									
70. Área já pegou fogo								X			
71. Líquens só nascem em locais não poluídos		X					X				
72. Paisagem linda					X						X
73. Como poderia trabalhar com as crianças?		X	X				X				X
74. Já teve gado		X	X								
75. Estrada cheia de curvas e perigosa					X						
76. Furnas Centrais Elétricas			X								
77. Estação Pluviométrica			X								
78. Animais							X				
79. Lobo-guará		X			X			X			
80. Sapo de barriga vermelha		X			X			X			
81. Minhocão preto								X			
82. Patinhas de “onça”			X	X						X	
83. Bastantes Mosquitos			X	X						X	
84. Lagarto			X	X						X	
85. Aranha			X	X						X	
86. Borboletas				X							