



## O ENSINO DA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS POR MEIO DE AULAS DE CAMPO: EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS DO PROJETO EXPEDIÇÕES GEOGRÁFICAS DA UFPR

LUIZA ALBERTI TORRENS<sup>1</sup>  
AMANDA CAROLINI BRAGHINI MIOTTO<sup>2</sup>  
HELEN CUNHA<sup>3</sup>  
OTACÍLIO LOPES DE SOUZA DA PAZ<sup>4</sup>  
PAULA RAYSSA DIAS ALVES<sup>5</sup>

**Resumo:** O ensino de climatologia geográfica tem apresentado dificuldades nas escolas, no entanto a prática de aulas de campo tem auxiliado nesta problemática. Este trabalho tem como objetivo apresentar as experiências e perspectivas do projeto Expedições Geográficas da Universidade Federal do Paraná do curso de Geografia referentes ao ensino da climatologia por meio de aulas de campo realizadas em escolas do Ensino Fundamental II e Médio da rede pública de ensino em Curitiba. Como metodologia ocorrem discussões entre os participantes do projeto acerca dos conteúdos e lugares onde serão realizadas as aulas de campo, contato com professores interessados e com os alunos, sendo que o contato com estes ocorre em três momentos: aula pré-campo, aula de campo e aula pós-campo. Como principal resultado, observa-se uma grande aceitação dessa metodologia por parte dos estudantes e professores e consideráveis melhoras no processo de aprendizagem dos conceitos de climatologia.

**Palavras chaves:** Climatologia Geográfica; Ensino; Aula de campo

**Abstract:** The teaching of geographical climatology has faced difficulties in schools; however, the practice of field classes has helped in this problem. Thus, this paper aims to present the experiences and perspectives of project “Expedições Geográficas”, of the Federal University of Paraná regarding the teaching of geographical climatology by means of field classes with schools of elementary education and public middle schools in Curitiba. As methodology, there are discussions between the participants of the project about the contents and places where they will be carried out the field classes, contact with teachers and students. The contact with the students occurs in three moments: pre-field classroom, class field and classroom post-field. As a main result, there is a wide acceptance on the part of students and teachers in this methodology and a considerable improvement in the process of learning the concepts of climate and other.

**Key words:** Geographical Climatology; Teaching; Classroom field

<sup>1</sup> - Acadêmica de Geografia da Universidade Federal do Paraná. E-mail de contato: luizatorrens@gmail.com

<sup>2</sup> - Acadêmica de Geografia da Universidade Federal do Paraná. E-mail de contato: amanda\_braghini@ufpr.br

<sup>3</sup> - Acadêmica de Geografia da Universidade Federal do Paraná. E-mail: helen\_cunha@gmail.com

<sup>4</sup> - Acadêmico de Geografia da Universidade Federal do Paraná. E-mail: otacilio.paz@gmail.com

<sup>5</sup> - Acadêmica de Geografia da Universidade Federal do Paraná. E-mail de contato: paula.rayssa.dias@gmail.com



## 1. Introdução

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais deve haver uma relação do ensino com a realidade dos alunos. No entanto essa necessidade gera dificuldades aos professores, que muitas vezes não conseguem realizar esta aproximação, voltando o aprendizado apenas para memorização. De acordo com OLIVEIRA; CHAGAS; ALVES (2012, p.1) os conceitos de climatologia nas escolas tem apresentado um saber descontextualizado da realidade dos alunos, pois são abordados de forma estática, sem ligação com os saberes já existentes dos estudantes.

No ensino fundamental e médio, o livro didático não deve ficar apenas como a única fonte de conhecimento, cabendo ao professor buscar outras fontes e diferentes maneiras de trabalhar suas aulas de forma prazerosa e interessante; deve-se assim, fornecer aos alunos elementos que estimulem, a partir da prática, observação, a interpretação, reflexão, análise, e visão criticada realidade, fazendo com que eles se sintam agentes transformadores da sociedade. (CASTROGIOVANNI e GOULART 2003, p. 133).

A partir disso CAMARGO; FITZ (2013, p.6) enfatizam que “ ao trabalhar climatologia em Geografia, a ligação natureza-homem deve ficar bem compreendida, pois será no espaço geográfico que isso tudo se dá, desde a construção do espaço urbano, entendido como um produto social resultante de um complexo conjunto de usos da terra, por exemplo, até as implicações do calor ou do frio sentido pelos habitantes que nele vivem”, não obstante demonstrando a importância da climatologia no dia a dia da sociedade e suas interações com as atividades humanas.

Dessa forma, a fim de inovar as aulas de clima se propõe a inserção das aulas de campo para ampliar a contextualização e o aprendizado, que conforme Souza *et al.* (2005) “o aprendizado de climatologia geográfica aplicada flui melhor a partir das aulas práticas nas estações meteorológicas com o despertar do interesse dos alunos em estar num espaço diferenciado.”

Deste modo, o trabalho tem por finalidade apresentar propostas para melhorar o aprendizado de clima nas escolas, buscando explicar de forma mais didática os fenômenos climáticos e suas relações com o espaço vivenciado pelos alunos, aplicando uma metodologia de ação diferenciada para a prática pedagógica na área de Geografia, em que o aluno participa diretamente das atividades. Na qual afirmam Neves e Souza *et al.* (2010, p.3) que “ao utilizarmos essa atividade podemos e passamos a transpor a responsabilidade



de analisar para o educando, o aluno deixa de ser um elemento passivo, para ser ativo em sala de aula e ” com isto desenvolvendo o lado crítico dele, fazendo com que ele analise, questione e participe dos fatos não ficando somente nos ensinamentos do professor, gerando um processo de aprendizagem de forma dialogada.

A atividade proposta para desenvolver essa nova prática pedagógica foi realizada no Projeto de extensão Expedições Geográficas que tem como função ampliar a relação Universidade e Escola, na qual estudantes de Geografia da Universidade Federal do Paraná realizam atividades no colégio com os alunos, buscando melhorar a aprendizagem com aulas práticas fora do estabelecimento escolar. A atividade consiste na observação do tempo climático conforme o espaço geográfico, portanto há uma análise do tempo no ponto de saída (no caso o Colégio Estadual Padre Claudio Morelli localizado no bairro do Umbará e Colégio Estadual Hasdrubal Bellegard no Sítio Cercado ambos em Curitiba), e ao chegar no Morro do Canal (Piraquara/PR) ou no Parque Estadual do Cânion Guartelá (Tibagi/PR). Também é possível realizar atividades em parques urbanos como o Parque Tanguá (bairro Taboão em Curitiba) e Jd. Botânico (bairro Jd. Botânico em Curitiba) correlacionando essas mudanças com as influências da vegetação e do relevo, assim tornando mais compreensível e acessível o conhecimento climático a partir da realidade cotidiana dos alunos envolvidos, participando ativamente do processo.

No entanto além do proposto pode se inserir visitas a estações meteorológicas verificando seu funcionamento e proporcionando aos alunos uma aprendizagem mais significativa e proveitosa, como no caso da Escola Porto Seguro da cidade de Paranaguá, que será abordado como exemplo, fato que demonstrou aspectos positivos nessa abordagem.

Portanto atenta-se ao destaque dessas atividades práticas no ensino de climatologia nas escolas, tanto nas séries fundamentais como no Ensino Médio, pois é a partir delas que a relação teoria x prática se estabelece colaborando para a aquisição de conhecimentos correlacionados ao âmbito de vivência dos alunos.

## **2. Discussão**

A metodologia adotada pelo projeto consiste em: discussões entre os participantes do projeto acerca dos conteúdos e lugares onde serão realizadas as aulas de campo, contato com professores interessados e o contato com os alunos.

As abordagens dos conteúdos em sala de aula e no campo são discutidas entre o grupo do projeto. São feitas pesquisas bibliográficas prévias sobre os conceitos de climatologia



abordados no Ensino Fundamental II e Ensino Médio de acordo com os parâmetros curriculares nacionais. Os temas mais comuns são: relação água-climatologia, clima e atmosfera, influência do clima no cotidiano das pessoas, clima urbano, clima do Brasil e previsão do tempo.

Para agendar uma aula de campo com o projeto, o primeiro contato deve ser feito pelos professores interessados. Após o agendamento, ocorre o contato com os alunos que é realizado em três momentos: no pré-campo, no campo e no pós-campo. A aula de pré-campo é o primeiro contato com os alunos, quando será apresentado o local onde será feita a aula de campo e também é explicado os conceitos sobre as paisagens encontradas no campo, abordando não apenas os aspectos do clima/tempo mas também da geomorfologia, vegetação e demais elementos que compõem a paisagem. Os lugares destinados às aulas de campo com a abordagem climatológica foram: Morro do Canal (Piraquara/PR), Parque Estadual do Cânion Guartelá (Tibagi/PR) e o Parque Urbano Tanguá (Curitiba/PR) e Jd. Botânico (Curitiba/PR). Conceitos como a pressão atmosférica, a relação atitude-temperatura, tipos de nuvens, direção dos ventos, influências dos parques urbanos no clima das cidades e conceitos de outros elementos que compõem a paisagem são explicados aos alunos nessa aula teórica dialogada.

Na exposição empírica os alunos podem visualizar *in loco* os conceitos apresentados em sala. Ao subir um morro, ao se deparar com uma vegetação mais densa onde a temperatura é mais amena que no lado exterior, os alunos começam a perceber, compreender e relacionar de maneira mais efetiva os conceitos de climatologia geográfica. Nesse momento é passado aos alunos uma caderneta de campo que visa orientá-los quanto os subsídios a serem observados (ver figura 01)



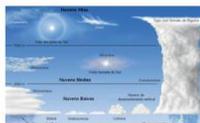
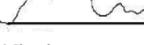
<p><b>Saída do colégio</b></p> <p>- Local: _____</p> <p>- Horário: _____</p> <p>- Coordenadas (GPS): _____</p> <p>- Altitude: _____</p> <p><b>Chegada ao local</b></p> <p>- Local: _____</p> <p>- Horário: _____</p> <p>- Coordenadas (GPS): _____</p> <p>- Altitude: _____</p> <p>O que você observou durante o trajeto com relação ao clima e a vegetação</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Características físicas do local visitado:</b></p> <p>Qual a vegetação?</p> <p>1 para Curitiba 2 para o local visitado</p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p> <input type="checkbox"/></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Como está o tempo?</b></p> <p>1 para Curitiba 2 para o local visitado</p> <p> <input type="checkbox"/> Neve</p> <p> <input type="checkbox"/> Chuva</p> <p> <input type="checkbox"/> Sol e nuvens</p> <p> <input type="checkbox"/> Nublado</p> <p> <input type="checkbox"/> Ensolarado</p> <p>Assinale os tipos de nuvens observados em campo:</p> 
<p><b>Como é a forma do relevo da região? Assinale com um X na figura abaixo.</b></p> <p><input type="checkbox"/> Colinas </p> <p><input type="checkbox"/> Montanhas </p> <p><input type="checkbox"/> Planaltos </p> <p><input type="checkbox"/> Planície </p> <p><input type="checkbox"/> Chapadas </p> <p>Por que?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Qual a relação do Clima com o Relevo da região?</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Você percebeu alguma variação da temperatura durante a aula de campo? Por que?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Universidade Federal do Paraná</b></p> <p><b>Projeto Expedições Geográficas</b></p> <p></p> <p>Pesquisador (a) _____</p> <p>Colégio: _____</p> <p>Ano/Série _____</p> <p>Local visitado: _____</p> <p>Cidade: _____</p> <p>Dia: ____/____/____</p>

Figura 01 - Caderneta de campo entregue aos alunos.

Fonte: os autores.

Na aula pós-campo é o momento de verificar a eficácia das atividades, não de uma maneira examinatória onde serão atribuídas notas aos alunos, mas sim verificar se a atividade ajudou o educando a compreender melhor não só alguns conceitos básicos de climatologia, mas de outros elementos que compõem a paisagens assim como relaciona-los. Adota-se como modelo avaliativo os pressupostos de LUCKESI (2005), uma avaliação de forma continuada, onde se é considerado o processo evolutivo de aprendizagem do aluno. Nesse último contato com o aluno, é passado algumas atividades. Uma delas é o chamado “mapa mental” KOZEL (2010) onde o aluno pode expressar sua percepção espacial e do ambiente visitado na forma de um desenho que será posteriormente considerado.



### **3. Resultados**

Mediante as aulas de campo foi possível mostrar aos alunos por meio da percepção, observação e prática as variações do tempo climático e sua interação com outros elementos da natureza. Dentre os aspectos abordados podemos citar comparação entre altitude, vegetação, variação na sensação térmica entre localidades enfocando os subsídios provedores de tais alterações e as influências dos parques urbanos como equilibradores das ilhas de calor. Assim, foi possível os alunos analisarem os impactos da ação antrópica sobre o microclima, enfatizando a importância da relação existente entre o meio ambiente e o ser humano.

Após os campos, foi verificado nos questionários aplicados, que a maioria dos alunos nunca tiveram experiência em aula de campo. Deste modo o resultado positivo das atividades realizadas foi pelo fato de que a maioria dos alunos conseguiram incluir os conteúdos acometidos em sala de aula nos aspectos observados em campo, ressaltando as afinidades entre clima, vegetação e relevo. Assim como a satisfação e interesse simplesmente pelo episódio de visitarem lugares novos e obterem conhecimentos fora da sala de aula.

Dentre as aulas de campo também foram organizadas expedições para parques urbanos em Curitiba, particularmente o Parque Tanguá (Bairro Taboão) e Jd. Botânico (no bairro Jd. Botânico). Estas aulas foram primordiais para abordagens da relevância das áreas verdes nos centros urbanos, para o equilíbrio climático, preservação ambiental e aspectos da biodiversidade da região. Neste campo os alunos notaram a diferença de temperatura e puderam pautar diversos elementos da natureza com o clima, além do que sua visão dos parques deixaram de ser apenas turística para se tornar também de aprendizado.

Nas últimas expedições realizadas ao Parque Estadual do Guartelá, além do questionário aplicado no pós-campo, foi utilizada uma caderneta de campo (referente à figura 1) como avaliação dos conhecimentos adquiridos por eles nas expedições. Pelas cadernetas observa-se que os alunos se lembram de mais de aspectos sensoriais, assuntos que mais marcaram pelo fato de verem, ouvirem e sentirem. Nos mapas mentais, como pode avaliar na figura 02 e 03, os autores evidenciaram os elementos da paisagem que mais chamou atenção e dentre eles encontram-se elementos do clima.



Figuras 02 e 03 – Mapas mentais feitos pelos alunos.

Como resultado das expedições pode-se notar a eficácia de realizar aula de campo a fim de fixar e dinamizar a aquisição de conhecimento por parte dos alunos no que concernem os conceitos de climatologia geográfica, principalmente referente á alunos jovens que, em sua maioria, ainda não possuem muitos conhecimentos que estão mais díspares de sua realidade. Assim levá-los a conhecerem lugares novos que estão na própria cidade de moradia e/ou estudo é aproximar a realidade dos estudantes aos conteúdos escolares, torna-os então mais interessantes.

Para tanto além das expedições realizadas em morros, e parques estaduais e urbanos há outra proposta que pode ser utilizada para aplicar os conhecimentos de climatologia geográfica escolar. Esta é citada por AMARAL (2014) ao demonstrar uma atividade realizada em um colégio Estadual da cidade de Paranaguá com mini estações meteorológicas. Segundo o autor os dados obtidos por essas estações teve por finalidade análise da alteração do microclima da região nos últimos anos devido o intenso processo de urbanização.

Os dados foram obtidos por meio de revisão bibliográfica, pesquisa nos arquivos, pesquisa nos arquivos do IBGE Paranaguá, pesquisa de campo na Estação de Meteorologia de Paranaguá, e no Colégio Estadual Porto Seguro. Foi instalado no interior do Colégio um abrigo meteorológico contendo um ThermoHygrometro digital com sensor de temperatura máxima, mínima e umidade do ar. A coleta dos dados foi realizada, às 09h00min, 15h00min e 21h00min seguindo horários estabelecidos pela (OMM). Utilizando processamento matemático foram analisadas as variações da temperatura diária, para o período de fevereiro a setembro de 2010 e 2011. Este aumento atribui-se ao crescimento populacional, o qual contribui para o aumento da média térmica. (AMARAL, 2014, p. 109)

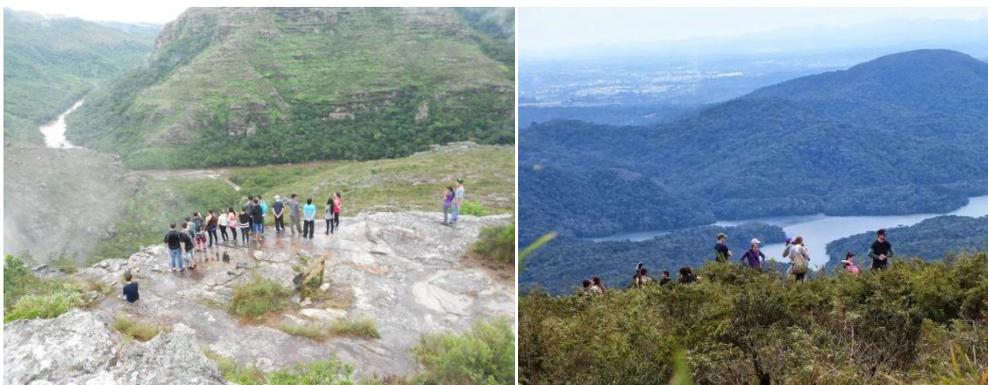
A partir das medições realizadas no colégio Porto Seguro foi possível perceber que, conforme afirma AMARAL (2014), a urbanização está modificando a paisagem local, onde



as ruas estão sendo pavimentadas e as calçadas impermeabilizadas, reduzindo os espaços livres e áreas verdes. Esse estudo empírico teve como finalidade possibilitar ao aluno do Ensino Fundamental II e Médio o acesso à utilização do recurso da Estação Meteorológica para verificar as mudanças de temperaturas no entorno das escolas e também estimular o interesse por climatologia geográfica por meio de dinâmicas de ensino.

Perante a abordagem da escola de Paranaguá também é possível realizar aulas de campo na estação meteorológica de Curitiba, localizada no Jd. das Américas (Curitiba) no campus Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná. Para tal procedimento poderá realizar uma aula de pré campo para abordar os conceitos necessários á aula de campo. Após isso, com agendamento, leva-se os alunos para compreenderem mais sobre como funciona a estação convencional e os instrumentos utilizados para medição, além do que como funciona a obtenção dos dados meteorológicos. Assim em outra oportunidade levaria os alunos no Morro do Canal (Piraquara) para realizarem medições em horários determinados e observações referentes aos elementos naturais que podem ser associados ao clima. Assim ao obterem dados de medição realizados por equipamentos portáteis que poderão ser adquiridos na própria Universidade pelo projeto, os alunos iriam averiguar os dados marcados na Estação Meteorológica e iriam comparar as medições realizadas no Morro do Canal no mesmo dia e horário. Com isso seria possível realizar um pós campo abordando os aspectos que justificam as divergências de temperatura e umidade incluindo nestes os elementos naturais influentes no microclima das regiões assim como a influência da ação antrópica sobre os sistemas.

Portanto conforme mecanismos de aprendizagens dinâmicos é possível adquirir conhecimentos de assuntos diversos relativos á climatologia por meio de aulas de campo em lugares não tão comuns aos alunos e fazendo por método comparativo a explicação conceitual e justificativa dos eventos que ocorrem no espaço geográfico.



Figuras 04 e 05 – Alunos atendidos pelo projeto nas expedições ao Cânion Guartelá (esquerda) e no Morro do Anhangava (direita).Fonte: os autores



#### 4. Conclusões

O projeto Expedições Geográficas possui uma excelente receptividade tanto por parte dos alunos quanto dos professores. Seu êxito está no principal objetivo que é a complementação da aula teórico-expositiva por meio de aulas de campo, atos que promovem uma maior aproximação dos acadêmicos do curso de Geografia da UFPR, futuros professores, com a realidade escolar.

Com as aulas de campo, não apenas os conceitos de climatologia geográfica podem ser abordados, mas também conceitos de geomorfologia, vegetação, diferenças socioeconômicas, etc. Para melhorar a abordagem sobre o clima nas escolas, pode-se ainda, com as aulas de campo, realizar visitas a estações climatológicas, levar equipamentos como barômetros, termômetros e outros nas salas de aulas.

#### 5. Referências Bibliográficas

AGUIAR, R. C. P *et al.*; Trabalho de Campo na Estação Meteorológica: Uma experiência de ensino em Climatologia. **Revista Geonorte**, Edição Especial 2, V.1, N.5, 2012, p. 241-249. Disponível em: <[http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/013\\_%28TRABALHO%20DE%20CAMPO%20NA%20ESTA%20C3%87%20C3%83O%20METEOROL%20GICA%20UMA%20EXPERI%20ANCIA%20DE%20ENSINO%20EM%20CLIMATOLOGIA%29.pdf](http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/013_%28TRABALHO%20DE%20CAMPO%20NA%20ESTA%20C3%87%20C3%83O%20METEOROL%20GICA%20UMA%20EXPERI%20ANCIA%20DE%20ENSINO%20EM%20CLIMATOLOGIA%29.pdf)> Acessado em 11/06/2014

AMARAL, Jean de *et al.* **Alterações do microclima urbano de Paranaguá devido a ação Antrópica –PR colégio Estadual Porto Seguro**. 6º Fórum Insulpar. Paranaguá/PR. 2014

CARVALHO, Delgado de. **A excursão geográfica**. Revista Brasileira de Geografia, p. 96 – 105 out./dez. 1941.

FALCÃO, Wagner. S; PEREIRA, Thiago B. **A aula de campo na formação crítico/cidadã do aluno: uma alternativa para o ensino de geografia**. 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia de 30 de agosto a 2 de setembro de 2009 em Porto Alegre.

KOZEL, Salete. **REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO SOB A ÓTICA, DOS CONCEITOS: MUNDO VIVIDO E DIALOGISMO**. XVI Encontro Nacional dos Geógrafos. Porto Alegre. 2010.

LUCKESI, C. C. **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E ÉTICA**. Revista ABC Educatio, nº 54. São Paulo. 2006.



\_\_\_\_\_. **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

\_\_\_\_\_. **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA ESCOLA E A QUESTÃO DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**. Disponível em:  
<[Http://www.luckesi.com.br/textos/art\\_avaliacao/art\\_avaliacao\\_eccos\\_1.pdf](http://www.luckesi.com.br/textos/art_avaliacao/art_avaliacao_eccos_1.pdf)>

MARINHO, A. M. S. **A Educação Ambiental e o Desafio da Interdisciplinaridade**. Dissertação (Mestrado) – PUC – Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

NUNES, A C F; As dificuldades de ensinar Geografia. Geografia – Londrina – V. 13 – N. 1 – JAN./JUN. 2004. Disponível em <<http://www.geo.uel.br/revista>. Acessado em 11/06/2014>

OLIVEIRA, C. D. M. de; ASSIS, R. J. S. **Travessias da aula em campo na geografia escolar: a necessidade convertida para além da fábula**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 35, n.1, p.195-209, jan./abr. 2009.

OLIVERIA, D.J.L; CHAGAS, F.L.R; O desafio de ensinar climatologia nas escolas. Trabalho apresentado no II CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, Iporã, 2012.

PNC's. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ministério da Educação e Cultura <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>, acesso em 11 de maio de 2014.

PINHEIRO, E. S. **Percepção Ambiental e Atividade Turística no Parque Estadual do Guartelá - Tibagi – PR**. R. RA'E GA, Curitiba, n. 12, p. 121-134, 2006. Editora UFPR.

RUELLAN, Francis. **O trabalho de campo nas pesquisas originais de Geografia Regional**. Revista Brasileira de Geografia, p. 37 – 45 jan./mar. 1944.

SILVA, Ana Maria Radaellida. **Trabalho de Campo: prática andante de fazer Geografia**. Disponível em: [//www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/geografia/geo03d.htm](http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/geografia/geo03d.htm)

SILVA, Juliana S. R. da; SILVA, Mirian B.; VAREJÃO, José L.. **Os (des)caminhos da educação: a importância do trabalho de campo na geografia**. VÉRTICES, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 12, n. 3, p. 187-197, set./dez. 2010.