



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



A GEOLOGIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA A COMPREENSÃO DOS FENÔMENOS GEOGRÁFICOS

Mirian Polline Gomes de Souza/UFAL

[mirian\\_polline@hotmail.com](mailto:mirian_polline@hotmail.com)

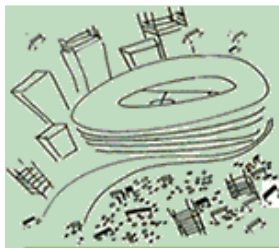
## RESUMO

A Geografia é uma disciplina escolar que pode contribuir para a formação plena do educando. Assim, entendemos que os conteúdos de Geologia não têm uma abordagem que facilite ao aluno relacionar o conhecimento desenvolvido em sala e a realidade à sua volta. O objetivo deste trabalho é buscar meios de trabalhar o ensino de Geologia de forma significativa. A investigação está em fase inicial e a metodologia que pretendemos adotar para sua realização se dará por meio da observação das aulas de Geografia, dando especial atenção aos assuntos de Geologia. Os resultados que pretendemos obter são a maior disponibilidade dos professores em adotar metodologias mais instigantes para suas aulas.

Palavras-chave: geologia, professores, metodologias.

## INTRODUÇÃO

Apesar de muitos professores e pesquisadores da área de Geociências concordarem que não é muito adequado seu ensino às crianças na faixa do 6º ao 9º ano, devido à complexidade dos conhecimentos que esta área abrange, seu ensino pode ser de grande relevância para que se desenvolvam nas mesmas as suas habilidades mentais de raciocínio, de percepção dos fenômenos, de seu conhecimento de mundo, ou seja, colaborar no processo de observação de fenômenos para a aquisição de conhecimentos. Tais conhecimentos não são assimilados num único instante; eles se dão ao ritmo da convivência cotidiana de cada indivíduo, que mantém, respectivamente, contato com os



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



conhecimentos ofertados na escola e aqueles adquiridos no decorrer de sua vida, em suas diversas fases, de diversas maneiras.

Neste texto, pretendemos discutir sobre como os conteúdos de Geologia são ignorados na escola elementar e encarados apenas como conhecimentos soltos e irrelevantes para a formação plena do educando. Atentamos também para a necessidade de uma formação de professores que além de muní-los dos conhecimentos necessários para a promoção do educando, permita-os ter autonomia em sala de aula, fazendo a reflexão de sua prática educativa. Assim, objetivamos enfatizar que assim como outras disciplinas consideradas indispensáveis ao educando, a Geologia possui papel fundamental na formação de cidadãos responsáveis, reflexivos e conscientes da necessidade de se ter conhecimentos sobre a dinâmica da Terra e os impactos causados em decorrência das ações humanas indiscriminadamente.

O objetivo central deste trabalho é buscar formas de se trabalhar o ensino de Geologia de forma mais significativa para os educandos, contribuindo para que esta área também se torne um instrumento de formação de uma consciência mais reflexiva no processo de construção do conhecimento dos mesmos. Os objetivos específicos são: utilizar de novas metodologias que possibilitem o aluno a construir seu próprio conhecimento tendo o professor como mediador do processo; mudar o foco da dinâmica das aulas, deixando de ser uma mera transmissão de conteúdos; demonstrar aos professores que eles podem se utilizar da investigação para a resolução de problemas de maneira participativa, dialogada, no qual a exposição das ideias de cada aluno propiciará que o ambiente se torne favorável à apropriação dos fenômenos geográficos; implementar abordagens educativas diferenciadas que permitam dotar os cidadãos de valores e competências necessárias para um modo de vida mais sustentável; contribuir para a formação de cidadãos informados, participativos e comprometidos com a gestão responsável do planeta e seus recursos; realizar oficinas a partir dos apontamentos levantados pelo professor orientador.

A investigação ainda está em fase inicial, no plano das ideias. Desse modo, metodologia que pretendemos adotar para a realização do mesmo se dará por meio da



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1

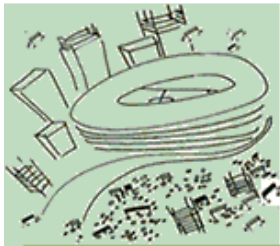


observação das aulas de Geografia, dando especial atenção aos assuntos de Geologia, observando como professores e alunos se portam frente ao novo conteúdo a ser aprendido. A partir das anotações feitas, serão buscadas e propostas maneiras mais interessantes de facilitar o entendimento dos alunos quanto aos conteúdos seguintes de geologia, contidos no currículo da escola, no intuito de provocar no aluno a percepção da importância dos conteúdos que ele estuda na escola. Pensamos também, de acordo com os conteúdos subsequentes e da disponibilidade do professor regente, propor pesquisas de campo, pois certamente esta iniciativa provocará um olhar diferenciado dos alunos sobre a disciplina, pois numa única experiência de campo, é possível abordar vários conteúdos, abrindo um leque de possibilidades para que o professor possa avaliar a atividade e planejar outras.

## DA AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS E ATUAÇÃO DO PROFESSOR

Se partirmos da ideia de que os indivíduos, e neste caso específico os alunos, começam a adquirir seus conhecimentos, a desenvolver suas ações muito rapidamente, bem cedo, então certamente concordaremos que nenhum conhecimento, em especial os de Geociências, por mais complexo que seja, deva ser ignorado ou tratado com menos valor na escola elementar. Por outro lado, deve-se sim propor momentos de investigação que provoquem a curiosidade dos educandos, que os estimule a atuar em equipe na busca pela solução das dúvidas e da construção do conhecimento. Cada momento de pesquisa em sala de aula e fora dela deve ser bem planejada pelo professor e orientada por ele, pois desse modo, tendo o profissional seus objetivos estabelecidos com clareza, possibilita a ampliação dos conhecimentos prévios dos alunos envolvidos, além de instigar o desejo da participação em outras atividades que demandam a dedicação e reflexão conjuntas.

A escola, de maneira especial a pública, necessita de minuciosas adaptações para que sejam melhoradas as suas condições de atendimento e atuação dos professores.



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



Entretanto, não é tarefa fácil introduzir nas mesmas mecanismos de gestão e de ensino que amenizem as dificuldades encontradas pelos profissionais que nela atuam. Com o ensino de Geociências na escola elementar ocorre o mesmo. Segundo Compiani (2002), todos que desejam que esta área de ensino receba mais importância nos estudos escolares de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, têm por si uma tarefa muito difícil de ser solucionada, principalmente pelo fato de não existirem maiores estudos que proponham novas formas de abordar didaticamente os conteúdos desta área no ensino elementar.

Com respeito às aulas de campo como forma de potencializar o entendimento dos conteúdos de Geociências, Compiani(2002, p. 4, grifo do autor) coloca o seguinte:

**Não é pouco**, acredito que o ensino de Geologia/Geociências, com destaque para o trabalho de campo, podem contribuir na formação das crianças para a 'alfabetização na natureza' pois estimulam o desenvolvimento de conhecimentos como: intuição e desenvolvimento da linguagem visual, apreciação de formas e estética, raciocínio e representação espacial, raciocínios de causalidade e a narrativa envolvida nos discursos históricos da Geologia/Geociências.

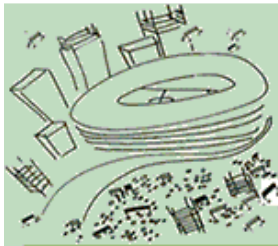
Ele ainda acrescenta que:

A preocupação de articular os conteúdos com a realidade histórica do educando, e de tornar o plano de ensino contextualizado, potencialmente, pode permitir que o aluno analise e transforme a realidade. Contudo, estas são ações que exigem do professor uma atitude reflexiva diante de sua prática (COMPIANI, 2002, p. 5).

A partir do momento em que o professor tem a preocupação de refletir criticamente sobre sua prática pedagógica, este cria mecanismos para que ele próprio se torne parte fundamental e indispensável nos vários momentos de aprendizagem. Sobre este ato de o professor refletir sobre sua ação e fazer-se autônomo em sua prática docente, para Lüdke (*apud* COMPIANI, 2002, p.5) “oportuniza ao professor ser participante do saber que se elabora e reelabora a cada momento”.

Sobre a importância e dificuldade de oferta de um ensino satisfatório de Geociências nas escolas, Toledo (2005, p. 33) faz a seguinte afirmação:

O que ocorre de concreto no ensino, com a falta de ocasião para o desenvolvimento integral das Geociências [...] é que os alunos são privados do conhecimento necessário para adquirir a visão de



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1

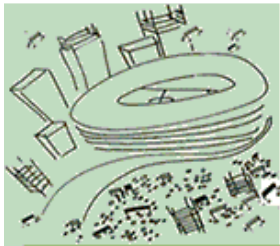


funcionamento global e interdependente da natureza, correndo o risco de desenvolverem, ao contrário, uma visão imediatista e utilitária da natureza, enquanto meio físico que proporciona soluções às necessidades modernas humanas de materiais e energia, e que também proporciona problemas de degradação, que não são compreendidos como respostas naturais às ações de interferência nos ciclos naturais.

Para Toledo (2005), o ensino das Geociências em partes fragmentadas e em momentos esporádicos, não são favoráveis à constituição de um conhecimento integral dos ciclos naturais da Terra e muito menos à constituição de uma visão crítica acerca das ações humanas e suas constantes degradações ao meio ambiente, que por sua natureza devastadora, impedem o fluxo normal das movimentações geológicas.

## SOBRE A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Como nos lembra Lopes (2010), quando nos referimos em especial à área da Geografia, podemos perceber que está havendo uma maior preocupação tanto com a formação dos professores quanto com o ensino desta ciência. Obviamente, ao haver uma preocupação especial com a ciência geográfica, logo existirá também maior preocupação com a formação dos professores da área, da forma como eles ensinam e também quais os conteúdos mais relevantes a serem ensinados. O ensino de Geografia pressupõe que, a partir de um sistema escolar eficiente, dê-se impulso à autonomia dos indivíduos e sua versatilidade para se adaptar às diversas situações e demandas do mundo moderno. Este ensino de qualidade será fator indispensável para promover e favorecer a auto-adequação do sujeito ao que lhe aparecer. Quando se usufrui de uma educação de qualidade, cada um tem mecanismos para munir-se das ferramentas suficientemente capazes de abrir-lhe novos horizontes. O ensino de Geografia poderá proporcionar uma maneira mais clara de perceber os processos que permeiam as sociedades, a exemplo da globalização, fornecendo meios benignos e eficazes de garantir seu lugar no mundo, seja como um profissional ou como um indivíduo responsável e sabedor de suas obrigações, deveres e potencialidades para interagir na sua contemporaneidade.



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



Cabe ressaltar que, para que se consiga tamanha eficiência na escola, na sua maneira de ensinar seus alunos, na forma como os professores das diversas áreas atuam e lidam com os conteúdos ministrados, em especial os de Geografia, não basta que eles tenham a formação na área específica e tenha o domínio de todos os conteúdos. Para que o que se ensina na escola tenha de fato significado na vida dos educandos, este profissional deve estar atento para o hábito de refletir e indagar permanentemente a sua prática docente. Os alunos da nossa contemporaneidade são muito diferentes dos de alguns anos atrás, por esse motivo, cabe ao professor portar-se de forma diferenciada tanto diante dos educandos quanto dos conteúdos a serem ministrados. O professor deve perceber, entre tantos conteúdos à disposição, quais os mais relevantes para a formação crítica dos alunos, para a capacitação dos mesmos, possibilitando-os enxergar além do convencional, das simples aparências.

Entretanto, a fragilidade na formação dos professores fica evidenciada diante das inúmeras responsabilidades atribuídas a eles. Muitos professores se veem divididos sobre qual aspecto deve ter ser prioridade em suas aulas, se o conteúdo programático ou a didática a ser empregada. Sobre esse aspecto, Lopes (2010, p. 78, grifo do autor) coloca que:

Parece estar claro que a superação da “lógica dos conteúdos” não se faz com o estabelecimento da “lógica da pedagogia” ou a “lógica da Didática”. É preciso superar, pela via da dialética, a ênfase historicamente colocada ora sobre o conteúdo – no extremo, para alguns, chamado de conteudismo -, ora sobre os procedimentos didático-pedagógicos – no extremo, para outros, pedagogismo. Ou seja, fugir da tentação tanto do “conteudismo” como do “pedagogismo”, porque nem um nem outro têm mostrado ou podem mostrar a *especificidade do conhecimento profissional do professor*.

Desse modo, o autor demonstra a necessidade de se elaborar instrumentos teóricos que sintetizem essa ambiguidade e subsidie a atuação do professor, que em momento algum deve se colocar como um simples transmissor de conteúdos. Lopes (2010, p. 81) afirma que “O trabalho do professor ganha relevo porque é dele a tarefa de, no interior de uma comunidade profissional e de uma tradição disciplinar, *transformar, por meio de uma ação complexa, o conhecimento científico em conhecimento a ser ensinado*”.



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



O alto nível de especialização das ciências, na nossa contemporaneidade, requer que as disciplinas escolares conversem entre si. Cada uma delas, de forma bem particular, possui a sua especificidade, seus meios de estudos, de análises. No entanto, deve-se deixar claros os limites de atuação de cada uma delas, pois desse modo, tal interdisciplinaridade entre as mesmas se torna mais nítida e sem presunções de uma ciência sobre o campo de atuação da outra. O trabalho do professor de Geografia é determinante de acordo com o enfoque que este dá às relações entre homem e o meio em que este está inserido. Como coloca Lopes (2010, p. 86, grifo do autor), “*o olhar geográfico sobre o mundo*”.

Ainda sobre esta afirmação, Lopes (2010, p. 86, grifo do autor) coloca:

Estudar geograficamente o mundo torna-se, sob tal perspectiva, um exercício cognitivo muito relevante que supõe o deslindamento da lógica que rege a realidade social por intermédio da observação e do estudo metódico do espaço. Trata-se do desenvolvimento do *raciocínio espacial*, que estabelece, como produto mental a formação de *uma consciência espacial ou geográfica*.

Sobre essa perspectiva, ele ainda afirma o seguinte:

Os alunos da educação básica ou quaisquer outros indivíduos, independentemente de já terem estudado geografia ou não, possuem uma determinada “consciência” espacial. Nessa perspectiva, a o papel do geógrafo/professor, como representante do conhecimento científico do espaço, não deve estar pautado na negação da consciência subjetiva do espaço presente nos alunos ou em qualquer outra pessoa. Pelo contrário, considerando que a teoria e as práticas geográficas podem “iluminar” a “consciência individual”, devemos valorizá-la como ponto de partida para o desenvolvimento de práticas pedagógicas significativas (LOPES, 2010, p. 88).

Isso significa dizer que o conhecimento geográfico adquirido ao longo dos anos pode ser uma ferramenta capaz de subsidiar os indivíduos no momento de planejamento de seus comportamentos e procedimentos, na tomada de decisões acerca do seu meio de convivência, com o objetivo de moldá-lo de acordo com seus anseios, em seu benefício próprio ou de outrem, pois cada indivíduo é movido por aquilo que está diretamente ligado às suas necessidades e seu julgamento da própria realidade. Para Lopes (2010), é necessário que o professor possua uma bagagem teórica capaz de demonstrar aos seus educandos o quanto que a Geografia contribuiu para o esforço do homem de desvendar



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



o todo organizado de nosso planeta e dotá-lo de possibilidades de agir com ele e sobre ele. Para o autor, os conteúdos seriam não um fim, mas um meio de possibilitar aos educandos agir de forma consciente e independente sobre o seu meio.

De acordo com Compiani (2002, p. 20), “A investigação na escola, de professores e alunos, precisa favorecer o espírito crítico, a autonomia, o respeito à diversidade, à cooperação e a ação transformadora por uma sociedade mais justa e mais integrada com a natureza”. Para ele, a postura do professor como professor-pesquisador pode garantir formas mais eficazes de atuação e diálogo.

Segundo Carr (*apud* COMPIANI, 2002, p. 20)

[...] “professores reflexivos podem tomar em suas mãos a postura da pesquisa-ação, como ato cognitivo e crítico, propiciando avanços significativos como estofos das inovações necessárias. Isto porque ele pode integrar o processo dialógico e reflexivo de discussão democrática e de crítica filosófica com o processo sistemático e metódico de observação e análise de suas aulas, da escola, da política educacional”.

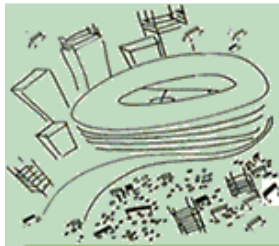
De acordo com Compiani, a postura de professor-pesquisador é de fundamental importância para a sua autonomia em sala de aula. Do contrário, o autor afirma que: “Sem um trabalho de formação reflexiva e crítica os professores seguem rotina e permanecem com sua prática e seus conhecimentos não se abrindo às mudanças e se mostrando inseguros para promover inovações” (Compiani, 2002, p. 22).

De acordo com Dickel (1998, p. 66),

Pelo trabalho de pesquisa, ao engendrar a possibilidade de aproximação entre teoria e prática, o professor é capaz, [...], de elaborar formas de atingir o seu trabalho e a criança, de modo a reconstituí-los como sujeitos do processo pedagógico e dos processos sociais, capazes de produzir um projeto histórico que não prescinde de pessoas, que as inclui, que as forma pela capacidade que possuem de formar o outro e de inventar o futuro.

No que se refere ao tratamento dado aos conteúdos de Geociências, em especial aos de Geologia, entendemos que os conteúdos desta área do conhecimento não possuem uma abordagem que facilite ao aluno fazer relação entre o conhecimento desenvolvido nas aulas e a realidade circundante. A Geologia estuda os processos





# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



geológicos de formação da Terra. As pesquisas científicas foram capazes de demonstrar que as formações geológicas que contemplamos nos diversos cantos do planeta são o resultado de processos de outrora, que levaram milhares de anos até chegar ao ponto atual e que tais transformações não são percebidas de maneira simples. A Geologia interessa-se pelo nosso planeta por completo, entendendo que seu processo de evolução se dá de forma integral, concebendo cada parte específica de seu todo em conformidade de interação. A educação em Geociências fornece informações altamente necessárias para nortear as ações humanas, pois a partir do momento em que esses conhecimentos são transmitidos a todos, abrem-se possibilidade para que se valorizem e se respeitem as relações entre homem e natureza, adotando-se posturas mais conscientes e debatedoras. “A Educação Ambiental pode auxiliar a divulgação de ideias como temporalidade, abrangência, ciclicidade e duração dos processos terrestres, relevantes contribuições dos geólogos ao debate ambiental” (Carneiro *et al.*, 2004, p. 556).

Segundo Carneiro *et al.* (2004, p. 556):

Reconhecendo o duplo papel formativo da Geologia, como ciência experimental e como ciência histórica, identificam-se as causas de algumas dificuldades comuns dos professores, pois tal amplitude incomoda aqueles menos bem preparados para lidar com o componente histórico.

De acordo com Carneiro *et al.* (2004, p. 559), “Com a Geologia ocupando posições periféricas no currículo da escola básica, a população está sendo privada de conhecimento elementar e essencial”.

Segundo Compiani (2002, p. 4), “um papel imprescindível e complexo da Geologia/Geociências, é o tratamento da Terra como uma unidade de estudo devido aos problemas práticos e teóricos postos pela crise sócio-ambiental”. Ele ainda acrescenta que:

A incorporação da linguagem visual no processo de ensino-aprendizagem poderia clarear ou, até mesmo, propiciar uma atitude crítica diante do uso corriqueiro, na escola, de recursos descontextualizados, que apresentam conceitos e generalizações sem conexão direta com os respectivos objetos singulares (Compiani, 2006, p.88).



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



Sobre o papel do professor na promoção do conhecimento em Geologia, Compiani (2002, p. 84) afirma:

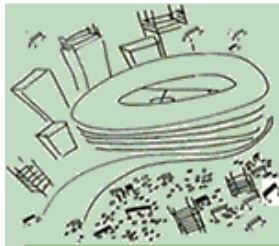
O professor tem que gerar uma série de situações para o aluno ser colocado frente a um certo número de limitações que serão negociáveis e evolutivas. É necessário partir de explicações dos alunos, sugerir ordenamento destas, incentivar a clarificação das mesmas e novas perguntas, ações e resoluções por parte dos alunos a partir do compreendido, ou seja, uma espiral constantemente negociada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se trabalhar conteúdos geológicos na escola, especialmente na educação elementar, devemos, como profissionais da educação, tentar trazer para dentro da sala de aula temas que fazem parte dos acontecimentos diários da vida dos alunos. Podemos ensinar a compreender quais os desafios iminentes a serem confrontados pela comunidade local, pelas sociedades de modo geral, através de uma maior investigação dos conhecimentos abordados. Os alunos devem ser colocados em situações de estudo que privilegiem o todo complexo da natureza, pois estando os conhecimentos dos fenômenos naturais espalhados em áreas afins, dificilmente poderá haver uma maior contribuição na aquisição, pelos indivíduos, de posturas combativas ao desperdício e exaustão dos recursos naturais que a Terra nos proporciona, bem como de conscientização de que as sociedades são responsáveis diretas pelos inúmeros problemas criados por intermédio de suas ações.

## BIBLIOGRAFIA

DICKEL, Adriana. Que sentido há em se falar em professor-pesquisador no contexto atual? Contribuições para o debate. IN: GERALDI, Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elizabete Monteiro de A. (Org.). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado das Letras, 1998.



# VII Congresso Brasileiro de Geógrafos

A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos.

10 a 16 de Agosto 2014  
Vitória/ES

ANAIS DO VII CBG - ISBN: 978-85-98539-04-1



CARNEIRO, Celso Dal Ré et al. **DEZ MOTIVOS PARA A INCLUSÃO DE TEMAS DE GEOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.** Revista Brasileira de Geociências, Volume 34, 2004.

COMPIANI, Maurício. **Geociências no Ensino Fundamental e a formação de professores: o papel dos trabalhos de campo.** Tese (Livre-Docência). DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO – INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP. Campinas, SP, 2002.

COMPIANI, Maurício. **Linguagem e percepção visual no ensino de Geociências.** Pro-Posições, v. 17, n. 1 (49) - jan./abr. 2006.

LOPES, Claudivan Sanches. **O professor de geografia e os saberes profissionais: o processo formativo e o desenvolvimento da profissionalidade.** Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010, 258f.

TOLEDO, Maria Cristina Motta de. **Geociências no Ensino Médio Brasileiro - Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Geol. USP Publ. Espec., Revista do Instituto de Geociências – USP. São Paulo, v. 3, p. 31-44, setembro 2005.