



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DO WEB SIG NAS AULAS DE GEOGRAFIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA O CONTEÚDO DE BACIA HIDROGRÁFICA.

Ana Jéssica de Sousa dos Santos^(a)

^(a) Mestranda Acadêmica em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, email: anajessicasanto@hotmail.com

Eixo: 7- Metodologias para o ensino de Geografia física em ambiente escolar.

Resumo

Esta pesquisa é resultado do meu trabalho de conclusão de curso (TCC), que trouxe como proposta para auxiliar as aulas de Geografia, a utilização do websig disponibilizado no site da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH-CE), para dar suporte ao professor do ensino médio ao conteúdo de bacias hidrográficas. A pesquisa foi desenvolvida na Escola de Ensino Médio Ayres de Sousa, na localidade de Jaibaras, pertencente ao município de Sobral- CE. O objetivo da pesquisa era fazer uma correlação espacial junto à localidade com base na inserção de meios tecnológicos gratuitos e de fácil acesso. A metodologia utilizada foi da pesquisa-ação, através da aplicação de uma oficina orientada para elaboração de diagnósticos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, ressaltando a necessidade de metodologias que trabalhem do global ao local, inserindo o conteúdo ao espaço de vivência do aluno.

Palavras chave: ensino de geografia, bacia hidrográfica, recurso tecnológico.

Introdução

Quando nos referimos a Geografia não estamos apenas destacando a disciplina escolar, mas a ciência que caracteriza-se pela preocupação de estudar o espaço geográfico. Segundo Corrêa (1982) o espaço geográfico é a morada do homem. Sendo assim, os arranjos sociais e naturais estão interligados sob a ótica de dependência mútua.

Essa ciência complexa e rica em detalhes consegue abranger diversos conteúdos e, muitos são tidos de difícil compreensão seja pela metodologia adotada pelo professor em ministrar o conteúdo ou pela falta de estímulo dado à essa ciência nas escolas devido a valorização das



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

disciplinas da Língua Portuguesa e Matemática que são as disciplinas que dão maior estaque a escola as quais alcançam boas pontuações nas avaliações externas (que no Ceará há no Ensino Médio o SPAECE, por exemplo).

Dentre esses conteúdos difíceis de serem ensinados e apreendidos pelos educandos, encontramos o estudo de bacias hidrográficas. O seu estudo é considerado chato pelos alunos por não ser bem ministrado pelos professores. A metodologia pautada em meras descrições dos elementos que compõem uma bacia hidrográfica pode ser umas das causas que desestimulam o aluno pelo conteúdo.

Somado a isso, podemos identificar que o estudo realizado de bacias hidrográficas na Escola E. M. Ayres de Sousa na turma do 1º ano “A” é trabalhado de maneira distante da realidade dos alunos, sendo comum encontrarmos situações em que o aluno mal sabe o nome do rio que passa por sua localidade Jaibaras. Sem mencionar ainda, que é muito precária a caracterização feita do que seria uma bacia hidrográfica e a definição de seus elementos formadores pelos educadores.

1. Materiais e Métodos

A pesquisa foi idealizada em estudar o conteúdo de bacias hidrográficas na escola E. M. Ayres de Sousa por ser a localidade que o então açude que tem o mesmo nome da escola é represado para o abastecimento da cidade de Sobral-Ce e da localidade. Essa interferência do curso natural da sub-bacia hidrografica do rio Jaibaras representou interferências tanto na localidade com o advento econômico da piscicultura, o lazer, o turismo e abastecimento, como também no ensino escolar. Tendo esse gancho disponível queríamos avaliar se os professores de Geografia estavam fazendo as devidas discussões do assunto de bacias hidrográficas trazendo para a realidade dos alunos.

Dessa forma, adotamos para o presente estudo a metodologia da pesquisa-ação, através da aplicação de uma oficina orientada para elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Essa modalidade de pesquisa qualitativa nos levou a realizar,



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

a priori, uma breve revisão bibliográfica sobre bacias hidrográficas como unidade de conservação, dando ênfase a sub-bacia do rio Jaibaras associada às reflexões sobre as novas tecnologias disponíveis ao ensino de Geografia. As fontes consultadas foram: livros, monografias, teses, dissertações e artigos de periódicos nacionais pesquisados na internet.

Para avaliarmos os resultados obtidos, ainda utilizamos técnicas qualitativas e quantitativas de pesquisa através de entrevistas feitas ao professor titular de Geografia, assim como da aplicação de um questionário com os 27 alunos do 1º “A”.

2. Resultados e discussões

3.1 Conhecendo a realidade das aulas em Geografia na sala do 1º ano da E.M. Ayres de Sousa

A Escola de Ensino Médio Ayres de Sousa, na turma do 1º ano A (**figura 1**), situada na localidade de Jaibaras pertencente ao município de Sobral-Ce, apresenta um corpo de 18 docentes distribuídos em todas as disciplinas. A escola funciona os três turnos.

A escolha da turma se deu em virtude do conteúdo de bacias hidrográficas ser um conteúdo trabalhado nas séries do Ensino Fundamental e ser “reforçado” do ensino médio e também, para que fosse possível realizar a oficina era necessário que os alunos já possuíssem um bom nível de entendimento dos fatores de formação e também, que alunos tivessem maior familiaridade com as tecnologias disponíveis na internet -os web SIG’s- disponíveis gratuitamente e que podem ser usados como ferramenta auxiliar para a Geografia. E, contudo, priorizamos que o professor titular fosse formado em Geografia para facilitar a comunicação tanto conosco como na construção e ministração da oficina como também, para expressar corretamente os termos inerentes à ciência.

A priori, começamos em observar as aulas de Geografia em que o professor estava ministrando **Figura 2**. As observações foram essenciais para que nós pudéssemos pontuar “as falhas” metodologias e como está o envolvimento dos discentes com a disciplina e o professor.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Figura 1: Fachada da escola em estudo. Fonte: arquivo pessoal, 2015.

Anterior à realização da oficina, planejamos juntamente com o coordenador pedagógico e o professor de Geografia como se daria a atividade. Na realização da mesma, aplicamos questionários para a turma de 35 alunos matriculados, dos quais 12 deles não estavam presentes por motivos pessoais.

Na ocasião, entrevistamos o professor, que de início, nos confessou que *ensinar Geografia não é nada fácil* que vai desde o *desinteresse dos alunos pela disciplina lecionada (que consideram chata)* à *própria desvalorização da ciência* tanto pela supervalorização das ciências de Português e Matemática para as avaliações externas em que os alunos têm que apresentar um bom desempenho resultando assim, destaque para a escola. O professor da turma possui formação específica em Geografia, demonstra ter profundo conhecimento na área, mas afirma que seu conhecimento não foi adquirido durante a sua graduação, mas sim na prática de sala de aula.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Figura 2: Aula ministrada pelo professor de Geografia na turma do 1º “A” da E. E. M. Ayres de Sousa, em Jaibaras- Sobral, CE. Fonte: arquivo pessoal, 2015

Segundo Saviani (2007, p. 107) ao discorrer sobre o dilema de prática e teoria, afirma:

Na raiz do dilema está o entendimento da relação entre teoria e prática em termos da lógica formal, para a qual os opostos se excluem. Assim, se a teoria se opõe à prática, uma exclui a outra. Portanto, se um curso é teórico, ele não é prático; e, se é prático, não é teórico. E, na medida em que o professor é revestido do papel de defensor da teoria enquanto o aluno assume a defesa da prática, a oposição entre teoria e prática se traduz, na relação pedagógica, como oposição entre professor e aluno. No entanto admite-se, de modo mais ou menos consensual, que tanto a teoria como a prática são importantes no processo pedagógico, do mesmo modo que esse processo se dá na relação professor-aluno não sendo, pois, possível excluir um dos pólos da relação em benefício do outro. Dir-se-ia, pois, que teoria e prática, assim como professor e aluno são elementos indissociáveis do processo pedagógico (SAVIANI, 2007, p. 107)

As observações da aula de Geografia, na turma do 1º A, no turno da manhã da Escola de Ensino Médio Ayres de Sousa, o professor se pautava muito em utilizar as descrições que o livro didático dava sobre bacia hidrográfica e onde o tal livro só tratava do conteúdo de



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

bacias com apenas três páginas e contendo um mapa para exemplificação dos elementos formadores de uma bacia hidrográfica semelhante ao da **Figura 3**.

A abordagem realizada pelo livro didático e o reforço do professor estavam numa contextualização muito abrangente, generalizada. Em momento algum, o professor teve a preocupação de enfatizar a sub-bacia do rio Jaibaras, em que a própria localidade está inserida, como sendo um afluente da bacia principal- rio Acaraú. A descrição dos elementos formadores da bacia hidrográfica foram sintetizados, reforçando a ideologia descritiva/globalizada deixando o conteúdo descontextualizado da realidade do aluno. Segundo Santos (2010, p.22), “[...] a geografia é uma ciência ligada à vida e, portanto, ligada ao cotidiano do aluno”.

Após as observações das aulas de Geografia e sabendo o método utilizado pelo professor e constatando que a teoria estava longe da prática, propomos ao docente o uso das novas tecnologias como auxílio nessa transposição de coadunar a teoria à prática.

A proposta de auxiliar as aulas com novas metodologias muitas vezes não são encaradas como uma alternativa viável e sim, como sendo algo “impossível” de realizar em sala. Assim, mediante a proposta feita para o professor titular de Geografia da turma do 1º ano “A”, não foi bem aceita. O docente, a princípio, alegou que a oficina não iria ser proveitosa, pois *os alunos não estavam acostumados em ter aulas “diferentes” do modo tradicional*. O professor entendia que os novos recursos de metodologias de ensino não representavam uma nova alternativa auxiliar do docente, mas como sendo uma alternativa “frustrada” que, na maioria das vezes, não funcionava e os alunos continuavam com o mesmo desinteresse.

Contudo, entendemos que as novas metodologias são alternativas viáveis que servem como auxílio ao professor em ministrar determinado conteúdo. Ressaltamos também, que o fato de utilizar uma nova metodologia não irá promover uma “revolução” no ensino e fazendo com que os alunos aprendam “tudo”.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

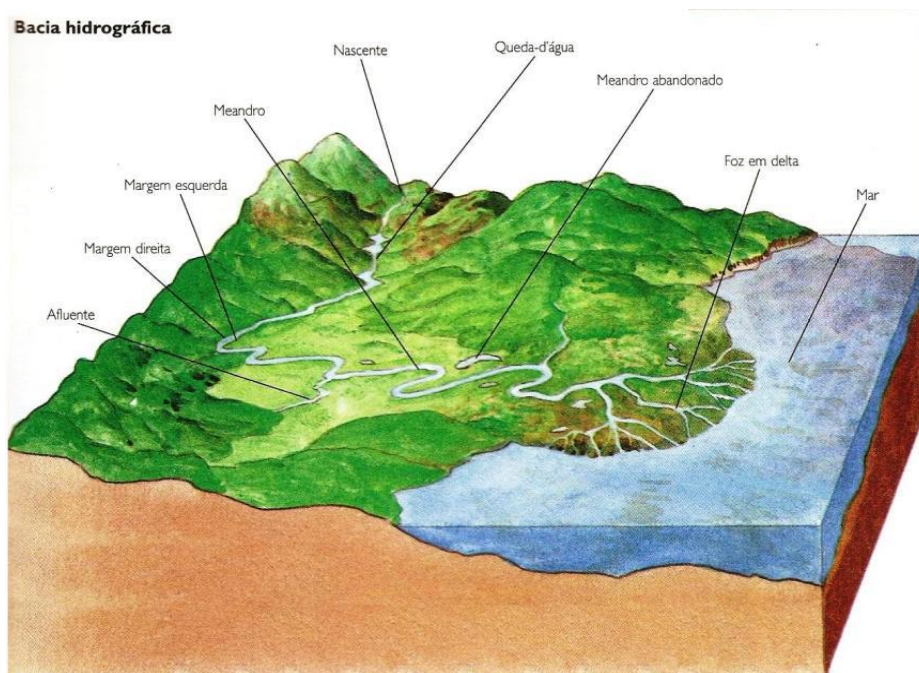


Figura 3: Representação de uma bacia hidrográfica e seus elementos.
Fonte: MOREIRA, Igor. **Construindo o espaço humano.** São Paulo: Moderna, 1989.

A nossa proposta é que o professor, ao ministrar o conteúdo de bacias hidrográficas, possa coadunar a teoria à prática. A utilização do web SIG, por ser uma nova metodologia inerente ao ensino, de fácil acesso e manuseio (só basta que a escola tenha sala de informática e acesso à internet) contribui para que o professor e os alunos tenham um contato visual maior do conteúdo de bacias. Corroborando para o estudo mais dinâmico, a localidade de Jaibaras apresenta grande potencial para ser explorada na prática, onde é possível que o professor trabalhe o conteúdo de bacias junto com a localidade, pois Jaibaras é drenada pela sub-bacia do rio Jaibaras que, por sua vez, é um afluente da bacia principal: rio Acaraú. Com isso, é possível fazer o estudo de bacias hidrográficas perpassando do global ao local (sub-bacia do rio Jaibaras).

2.2 Aplicação da oficina



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A oficina teve a participação de 27 alunos do 1º A da E.E. M. Ayres de Sousa, da localidade de Jaibaras, pertencente ao município de Sobral. Com a ajuda do professor e o apoio do diretor e coordenador, realizamos a oficina em dois momentos distintos.

O primeiro dia da oficina foi realizado na sala de informática, pois acreditamos que o aluno consegue aprender mais interligando a teoria na prática. Corroborando com Pimenta (2002, p. 82)

A atividade teórica é que possibilita de modo indissociável o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Mas para produzir tal transformação não é suficiente a atividade teórica; é preciso atuar praticamente. (PIMENTA, 2002)

Conforme a sequência da oficina, os alunos podiam explorar alguns web SIGs, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa e Estratégias econômicas do Estado do Ceará (IPECE) e Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH-CE) como indicado na **figura 4**.

Os educandos ficaram animados com a “aula diferente” e cerca de 90% da turma conseguia acompanhar o que estava sendo exposto sobre: o que seria um web SIG?; As funções disponíveis; o que poderiam fazer manuseando os mapas; Por que utilizar um web SIG na aula de Geografia? Essas e outras perguntas foram levantadas por eles demonstrando curiosidade e interesse pelo assunto.

Como a turma foi composta de 27 alunos e nem todos tinham facilidade de acompanhar o que estava sendo explicado pelo ministrante da oficina, alguns alunos que já dominaram bem a teoria e iam seguindo corretamente na prática do passo-a-passo no computador, ajudavam os colegas que não conseguiam acompanhar. A turma não conseguiu, no fim do primeiro dia, ficarem todos no mesmo nível de conhecimento, mas em contra partida, os discentes ficaram mais atentos, curiosos e prontos para o segundo dia de oficina.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Figura 4: Primeiro dia de oficina. Alunos tendo contato com alguns webSIGs Fonte: arquivo pessoal, 2015

Com a teorização sobre web SIG, os alunos já estavam entendendo mais a proposta da oficina e também, a importância do conteúdo trabalhado. No segundo dia de oficina, sendo a terceira aula de Geografia realizada na sala de informática, começamos pela conceituação do que seria uma bacia hidrográfica e obtivemos algumas respostas, como:

- *Bacia hidrográfica refere-se ao estudo de rio;*
- *Bacia hidrográfica é uma composição de um rio principal e seus afluentes;*
- *Bacia hidrográfica é um conjunto de rios. Onde identificamos um rio principal e seus afluentes que dão suporte ao rio principal desaguando nele;*

Diante das respostas apresentadas fica mais do que evidente que o ensino de bacias hidrográficas está muito fragmentado e preso à conceitos prontos e acabados, sejam do livro ou de conceituações reduzidas deixando de abranger toda a complexidade que uma bacia hidrográfica tem.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Evidenciamos que as nossas iniciativas e propostas de conceituações são fundamentadas por Guerra (1987), quando o mesmo ao discorrer sobre as bacias hidrográficas enfatiza que corresponde um conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Corroborando com os pressupostos estabelecidos por Guerra (1987), entendemos a bacia hidrográfica como uma área que retém características próprias, possuindo elementos inter-relacionados e, portanto formadores do todo. A estruturação de uma bacia está, sobretudo, na presença de um rio principal e seus afluentes. As influências sofridas ao longo de uma bacia podem ser diretas e indiretas, sejam elas no contexto natural e/ou ambiental (formação do relevo, solo, vegetação), como também no contexto social (abastecimento populacional, por exemplo) e podendo ser destacada a sua localização que também pode ser determinadas pela ação geológica e geomorfológica da superfície terrestre, de acordo com as características físicas e geográficas da região.

Contudo, estas áreas, em função do sentido fluvial, das características pedológicas, geomorfológicas e do porte dos cursos fluviais, podem diferenciar sobre a sua abrangência, o que pode ser um fator determinante sobre a influência exercida na região onde está inserida.

Portanto, acreditamos que, para uma análise completa de uma bacia hidrográfica, é vital o estudo de todos os seus elementos (nascente, quedas d'água, margens, afluentes, meandros, foz), assim como de todos os fatores que dão suporte a sua formação (fatores climáticos, físicos, químicos, biológicos, humanos), para que seu estudo torne-se significativo para os alunos.

3. Considerações Finais

Com a realização da pesquisa na Escola de E. M. Ayres de Sousa, pudemos perceber, inicialmente, a deficiência existente, tanto por parte de alguns alunos como do professor, pois não expressavam um conhecimento mais consistente a cerca dos elementos que constituem uma bacia hidrográfica. A metodologia de apenas identificar e caracterizar os elementos



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

formadores da bacia hidrográfica, não se preocupando em explicar o porquê destes elementos estarem situados em determinado lugar e quais funções exercem.

Inicialmente, a proposta de utilizar o recurso de web SIG para auxiliar nas aulas de Geografia juntamente ao conteúdo de bacias hidrográficas, o professor titular de Geografia apresentou-se receoso com a proposta, pois o mesmo relatava que os alunos não saberiam executar as atividades e ele mesmo não utilizava nenhuma metodologia diferente porque a *turma não deixava*.

Todavia, a atividade proposta em si não representa ser suficiente para abranger o conteúdo de bacias hidrográficas da maneira coerente com ao ensino mais adequado, pois a ferramenta é útil com apoio do professor para instruir os alunos na melhor maneira trazendo ao contexto local.

Além disso, percebemos que a metodologia empregada contribuiu bastante para a noção de conjunto (Guerra,1995) que os alunos devem ter da bacia sendo possível ressaltar a bacia hidrográfica enquanto elemento que exerce forte influência para a formação do relevo, assim como para sua utilização pela sociedade . Isso por que o professor utilizou o web SIG partindo de uma visão integradora do ambiente representado, direcionando o local de abrangência. Esse direcionamento positivo só houve êxito porque o professor utilizou ao seu favor com a devida compreensão que o webSIG é uma ferramenta de apoio e não de substituição do papel do professor.

Atividade desenvolvida com o contexto do ensino de geografia de um modo geral, sabemos que a utilização de recursos didáticos “diferentes” dos tradicionais (descrição por base do livro didático, por exemplo) são bem recebidos por alunos e já pelos professores, a princípio, não tanto. Os docentes, em muitos casos, são acostumados com a metodologia expositivas, descritivas e altamente mnemônicas, fazendo do conteúdo uma abstração, onde o aluno não consegue apreender o conteúdo ministrado, tornando essa aula insignificativa e sem relevância para os alunos. A rejeição inicial dos docentes com a inclusão de novas



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

metodologias as aulas é por conta de ser algo novo a realidade da turma e também, pelo despreparo do professor em manusear a ferramenta e associar ao conteúdo.

Contudo, entendemos que existem diversas maneiras de o educador conseguir despertar no aluno o interesse pelo conteúdo ministrado sem utilizar uma metodologia “inovadora”, mas para isso é necessário antes de qualquer coisa, o interesse do próprio professor.

Todavia, é importante ressaltar que o professor necessita saber trabalhar este recurso de maneira adequada. Do contrário, ele continuará somente realizando uma descrição dos elementos, em vez de analisá-los sob a ótica conjuntural. Por isso, o recurso por si só não conseguirá estimular o interesse dos alunos sobre a importância de uma bacia hidrográfica. É necessário que o professor, a partir deste recurso, contorne as dificuldades dos alunos, trabalhando-o de maneira clara e objetiva, buscando sempre fazer a conexão do global ao local.

3. Referências Bibliográficas

CORRÊA, Roberto Lobato. O espaço geográfico: algumas considerações. In: SANTOS, Milton (org.). **Novos Rumos da geografia brasileira**. São Paulo:Hucitec,1982.

CORREIA, J. S. **Concepção e implementação de um webSIG no Parque Nacional da Gorongosa usando software de código aberto e livre**. Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, 2011.

GUERRA, A. J. T. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE. 1987.

_____. **Novo dicionário Geológico-Geomorfológico**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Igor. **Construindo o espaço humano**. São Paulo: Moderna, 1989.

SANTOS, R. M. R. dos; SOUZA, M. L. de. O ensino de geografia e suas linguagens. Curitiba: Ibpex, 2010, (coleção Metodologia do Ensino de História e Geografia; v. 8).

SAVIANI, D. **Pedagogia: o espaço da educação na universidade**. Cadernos de Pesquisa. V.37, n. 130. São Paulo, jan/abr.2007.