

O uso das novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem com os alunos bolsista do geopibid- UNEAL/ CAMPUS III
Temática: **Educação e geotecnologias**

Eduina Bezerra França¹
Arnaldo Rodrigues e Silva²
Wanderlan de Araújo Oliveira³
Denize dos Santos Pontes⁴
Maria Betânia Porfírio Monteiro de Oliveira⁵

¹Bolsista Institucional de Iniciação à Docência, Universidade Estadual de Alagoas –UNEAL
Rodovia AL 115, Km², s/n – Centro, Palmeira dos índios - AL, Brasil, CEP 57601-230
eduina.franca@hotmail.com

²Bolsista Institucional de Iniciação à Docência,
arnaldo2012@hotmail.com

³Bolsista Institucional de Iniciação à Docência,
wanderlan.araujo@hotmail.com

⁴Coordenador de área do Programa de Iniciação à Docência, Universidade Estadual de Alagoas -
UNEAL
Rodovia AL 115, Km², s/n – Centro, Palmeira dos índios - AL, Brasil, CEP 57601-230
denize_ambiente@hotmail.com

⁵Supervisor do Programa de Iniciação à Docência, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL
Rodovia AL 115, Km², s/n – Centro, Palmeira dos índios - AL, Brasil, CEP 57601-230
betaniaporfirio@yanhoo.com.br

Summarize: With technological innovations, the Cartography and Geography have joined particularities peculiar and renovators. The objective of this work is to study the Cartography as a practice of teaching in Geography, in which is analyzed through the process of teaching and learning, with the use of free software in which it can have an attractive performance with the limits of areas in the process of building maps. Students can use these maps with projects related with what they are working in, that show the real reason of the relation between Cartography and GIS that is geographic space. Nowadays, it can say that we are part of the “scientific – technological and informational environment” (SANTOS, 1998) where the Geography include the science, the technology and the information, and that, it is the base the technical social life. This revolution stimulated the globalization process that brought with it an arrangement of global data, information and programs, mainly by world network, The Internet. With the support of the Internet, and the easy use on the surfers livethat define themselves as any people that use computer and network, a group of scholarships denote the use of new technology, and how they can be used in classrooms. In Geography lessons, specifying the importance of free software, the Geography Information System – GIS which has the knowledge. However, a posteriori, in the preparation of maps constructed by the same free software from the "QGIS".

Palavras- chave: Geography, Cartography, Geotechnology, innovations, Education. Geografia, Cartografia, Geotecnologias, Inovações, Educação.

1. Introdução

Partindo da realidade de um mundo globalizado, onde as tecnologias de informação estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, faz-se necessário também, implantar e utilizar como recurso didático nas Escolas o que o mundo oferece de ferramentas que melhore e viabilize um processo educacional inclusivo, atrativo e eficaz. A Geografia é a ciência que

estuda e interpreta o mundo e suas complexidades, a Cartografia é a ciência que através da técnica e da Arte representa em diferentes formas a realidade do mundo ou parte dele.

É disponibilizado gratuitamente uma série de softwares que auxiliam o docente em sala de aula e proporciona aos alunos produzir seus próprios mapas, e tornarem-se aptos a processarem dados Geográficos. Para isso é necessário que o professor seja capaz de dominar e repassar para seus alunos o que de melhor oferece esses softwares, pois não poderá haver eficiência na transmissão do saber se o professor, principal sujeito neste processo, apresentar deficiência. Para uma melhor prática de docência, o PIBID proporcionando constantes formações para que seus bolsistas junto com os professores supervisores, e coordenador de área desenvolvam aulas de Geografia com qualidade e de acordo com os avanços tecnológicos, utilizando-se destes, para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Assim este trabalho busca mostrar os resultados de uma pesquisa feita com bolsistas do PIBID, de Geografia da UNEAL campus III, enfocando a importância da utilização de Softwares gratuitos, a exemplo do SIG: *QGIS* no tocante ao processamento de dados, bem como a elaboração de cartas, mapas, plantas, pelos alunos envolvidos no projeto e por aqueles que serão os receptores destas informações e praticas.

No entanto evidencia-se por isso, a valorização da Cartografia como linguagem nas aulas de Geografia, bem como os *softwares* que ajudarão o docente e o discente a transformarem a realidade em que estão inseridos, através de levantamentos de dados, mapeamentos dentre outras coisas. Com isso, busca-se inovar as aulas de Geografia, proporcionar para os alunos um pouco do que mundo oferece de inovação, e mostrar para os mesmo que a globalização traz consigo ferramentas que podem ser usadas para transformar positivamente nossa própria realidade.

2. Metodologia de Trabalho

No desenvolvimento das atividades foram realizadas leituras sobre o ensino, linguagem cartográfica, Sistemas de Sensoramento Remoto e Sistema de Informação Geográfica. Tendo como base autores como Castellar (2011), Fônsaca (2004), Maio (2008), Matias (1996), Simielli (2013), Santos (2006 e 2008), e Trindade (2012), essas leituras foram fundamentais no processo de estudos e análises da prática em processo de aprendizagem com os bolsistas.

A mesma foi desenvolvida na Universidade Estadual de Alagoas, Palmeira dos índios, Alagoas, com alunos do 3, 5 e 7 período, bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência- PIBID. A Turma é constituída por vinte e dois bolsistas, que na maioria apresentam dificuldades em falar e trabalhar a cartografia em aplicação de atividades em sala de aula assistidas.

O uso de software gratuito, sistema de informação geográfica- *SIG* é tido como elemento crucial na construção de mapas, o que facilitará as aulas atividades desses bolsistas. Para fazer está análise foi aplicado um questionário o qual abordavam a importância e a utilização do uso das novas tecnologias em sala de aula, tendo em vista que todos tem conhecimento de um de *software*: o *QGIS*, onde os mesmo fizeram os seus primeiros mapas.

3. Resultados e Discussão

O período atual em que a tecnologia e a informação dominam o mundo, no sentido de acessibilidade da maior parte da população mundial, Santos (2006) da a entender que vivemos a era da informação que, em sua forma atual, é a matéria prima da revolução tecnológica. E como os autores mostram este é apenas o inicio de um grande processo, pode-se dizer que praticamente todas as áreas de conhecimentos são e podem ser afetadas por essa onda tecnológica.

A esse período da revolução tecnológica, Milton Santos introduziu o conceito de meio técnico-científico-informacional, que é um meio geográfico onde o território inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia e informação (SANTOS, 2008, p. 20). É, também, a informatização, ou, antes, a informacionalização do espaço (*ibidem*, p. 24). A aparição do computador e da internet é um fator fundamental e representante do momento, pois converge nele, informações que antes só circulavam necessariamente por vários veículos, como o rádio a televisão, revistas e etc.

A Geografia inclusa também nessa tendência atual vem usando e tende a aprimorar o uso das novas tecnologias como recurso, nesse caso as denominadas geotecnologias, que dão referência de dados globais, a serem representados pela cartografia geográfica, através de mapeamentos e outras representações.

[...] nos dias atuais, a técnica e a ciência presentearam o homem com a capacidade de acompanhar o movimento da natureza, graças ao progresso da teledetecção e de outras técnicas de apreensão dos fenômenos que ocorrem na superfície da terra. As fotografias por satélite retraíam a face do planeta em intervalos regulares, permitindo apreciar, de modo ritmado, a evolução das situações e, em muitos casos, até mesmo imaginar a sucessão dos eventos em períodos futuros. (*ibidem*, p. 162).

Com relação ao uso de novos recursos tecnológicos pela Geografia, alguns autores mostraram suas advertências, conforme Santos (2006), a complexidade existente em realidade tem uma falsa simplificação, a exemplo do computador, que reduz as coisas para a lógica matemática, impondo um padrão e fugindo de especificidades particulares. O qual corrobora com Fonseca (2004) por sua vez, deixa ciente que apesar do avanço na acessibilidade e na redução de tempo na construção mapas, estes ainda não se aproximam de uma linguagem satisfatória na Geografia. No entanto, a autora frisa que,

Não há oposição geral a fazer sobre o estoque de possibilidades que as novas tecnologias nos fornecem. Somente tecnofóbos não concordariam com ela. Entendemos também o quanto essas novas tecnologias valorizam e popularizam as linguagens visuais, o que a princípio também é louvável. (*ibidem*, p. 107).

O uso da cartografia no ensino de Geografia é defendido por diversos autores brasileiros, como Simielli, que defende antes de qualquer coisa, a alfabetização cartográfica deste as serie iniciais e num processo continuo até o termino do ensino médio, e Castellar (2011) que defende a posição que a Cartografia deve fazer parte dos recursos metodológicos nas aulas de Geografia e o professor deve buscar constantemente dos recursos cartográficos.

Nesse sentido merecem destaque as possibilidades no ensino de Geografia, diante de tantos recursos a disposição, a atenção se volta para os softwares livres, pela facilidade de adquirir gratuitamente e de manusear, mediante cursos ou a prática com as ferramentas disponíveis.

A Geografia é a ciência que estuda o espaço geográfico em que através da Cartografia possibilita um leque de informações com grande propriedade no uso dos Geoprocessamentos, com isso as aulas de Geografia procuram-se inovar pra sair do método tradicional, o qual aproxima o aluno mais da realidade dos lugares por assim dizer o espaço. O qual tem sido discussão nos parâmetros curriculares Nacionais- PCNs.

“Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) apontam para a necessidade e importância de se trabalhar com o conhecimento científico e tecnológico, introduzindo as chamadas geotecnologias no âmbito escolar. BRASIL et al (1998 apud, TRINDADE, 2012, p.17.)

Com isso, a Geografia constitui o campo do conhecimento científico voltado ao estudo do espaço geográfico, sua evolução como uma área do saber humano é fruto de contribuições as mais diversas e abrangentes, desde os gregos antigos até os dias atuais. Estudar e ensinar Geografia suscita de uma peculiar relação entre a cartografia e a Geografia de modo que:

Conquanto seja de amplo conhecimento na comunidade geográfica a existência de uma íntima ligação, inclusive do ponto de vista histórico, entre a representação do espaço de natureza geográfica, realizada pela Cartografia, e o seu estudo por meio da Geografia, o caminho percorrido por ambas, enquanto áreas distintas do saber, vem sendo marcado, principalmente nos últimos tempos, por um afastamento crescente em direção à pólos eminentemente técnicos ou teóricos, respectivamente. (MATIAS, 1996, p.18 e 19)

Neste sentido, tentamos demonstrar a importância do uso das novas tecnologias em sala de aula, como elemento importante que auxilia e chama a atenção dos alunos nas aulas de Geografia. A pesquisa realizada com alunos do Programa Institucional de Iniciação a Docência – PIBID, onde de suas respostas subsistem a compreensão do espaço com relação ao utilização das novas tecnologias, o qual vem sendo alvo importante para se trabalhar em sala de aula. Salienta-se a importância de softwares gratuitos, o qual possibilita captar informações cruciais não apenas de um localidade mais com uma vasta dimensão em dados e informações que alimenta o Sistema de Informação Geográfica, o qual são fontes de pesquisa científica e que podem ser trabalhadas em sala de aula.

A tecnologia hoje se faz presente na vida do estudante, não só em casa mas principalmente na escola, o professor deve usar esse interesse pela tecnologia a seu favor, incorporando nas suas aulas ferramentas que possam facilitar seu trabalho. Podem ser softwares para produção de mapas, aplicativos disponíveis nos celulares entre outros. Assim o professor terá algo a mais pra atrair seus alunos. (Entrevistado “A”, 2015)¹

Com isso, se houver a inserção das novas tecnologias na prática em sala de aula, ficará mais fácil para o professor trabalhar a geografia com os alunos que por muitas vezes encontram-se dispersos nas aulas. Como bem indaga a entrevistada “B”, 2015: “O uso de tecnologias nas aulas de geografia possibilita ao professor uma maior capacidade para explanação dos conteúdos, prendendo ainda mais a atenção de seus alunos se usadas de uma forma dinâmica e atrativa”² o uso destas tecnologias implica desde o que tem mais facilidade em acesso ao que ainda não dispõe na escola. Partido do uso do celular ao computador, com aplicativos gratuitos e de fácil acesso.

Um dos principais objetos tecnológicos que deve ser utilizado na sala de aula é o celular, pois é ele que mais interessa aos alunos, ele pode ser utilizado para desenvolver atividades .hoje existe vários aplicativos que permitem verificar umidade do ar, temperatura entre outros dados o que ajuda em temas relacionados a climatologia por exemplo. Depois a internet que representa o mundo de informações e nesse mundo que o alunos pode navegar e fazer a mais diversas pesquisa, e a partir delas desenvolver vários trabalhos. Depois temos ainda os mapas digitais que são de grande interesse e são capazes de despertar o interesse de qualquer um que o observe. Em fim, o que não falta são formas que possam unir tecnologia e ensino, basta o professor estar disposto e apito a trabalhar-las e promover essa interação. (Entrevistada “A”, 2015)³

¹Os participantes do questionário que contribuíram para este resultado serão reconhecidos por entrevistados em ordem alfabética. A entrevistada “A” é Alunado 7 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito na primeira alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

²Entrevistada “B”, Alunado 3 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma das alternativas do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

³Entrevistada “A”, Alunado 8 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

A Cartografia ao passar dos anos vem ganhando espaço e reconhecimento dentro da Geografia, é a ciência e a arte de representar graficamente o conhecimento do ser humano sobre a superfície terrestre, com as inovações tecnológicas e científicas o seu conceito tradicional, vem acompanhando este processo de desenvolvimento e civilização, passando a ser vista como uma forma de organização, apresentação, informação e utilização de geoinformações seja de forma digital, gráfica, tátil

Hoje, a cartografia contemporânea procura atender ao surto verificado em todos os ramos da atividade humana, tendo como objetivo uma produção em massa no menor tempo possível e com precisão cada vez maior. Para isso, conta com tecnologias modernas como o sensoriamento remoto, o GPS (Global Positioning System), e os SIGs (Sistemas de Informação Geográfica). (MAIO, 2008, p. 2)

Tendo em vista esta necessidade em se trabalhar a Cartografia em aulas práticas de Geografia o Projeto PIBID, disponibilizando a todos os bolsistas o curso de um *Software* gratuito, o *QGIS* na necessidade de trabalhar com o Sistema de Informação Geográfica, propiciando a estes bolsista a criatividade e a oportunidade de gerarem seus próprios mapas afim, dos mesmo serem utilizados e trabalhados em sala de aula. O qual foi de extrema e grande valia para todos que se propuseram a aprender e por em prática o uso do aplicativo. (Figura.1)



Figura 1. Imagem de Bolsista aprendendo a manusear o aplicativo QGIS, para trabalhar com seus próprios mapas nas aulas o qual executam o projeto de cartografia nas escolas inseridas.

Com tudo, o resultado desses aplicativos é de suma importância pois, através do *GPS* o aluno consegue se localizar, viajar; com o *software: Terra View* ou *QGIS* se consegue plotar dados, criar polígonos, estradas, gerar mapas. Com o aplicativo *Google earth* é possível navegar, se localizar, criar seguimentos, caminhos, fazer delimitações de áreas, se orientar no espaço, e esses podem ser trabalhado em qualquer disciplina envolvente, desde que o professor saiba lhe dar com o a importância e o uso da real função de tais aplicativos, seja o *GPS, QGIS, Terra View Google earth* ou qualquer outro *software* livre gratuito, mostrando que existe possibilidades de se trabalhar com aplicativos gratuitos e de fácil acesso no entanto, pouco utilizados devido a escassez de conhecimento sobre respectivos programas.

Há em qualquer que seja a disciplina ou situação uma melhor aprendizagem com o conteúdo aplicado além da teoria a sua prática, com isso a produção dos mapas pelos próprios discentes ajuda-os que seu conhecimento seja auxiliado com tais situações, como também, endossam o fato que a Geografia, como muitos dizem, não é uma disciplina decorativa, enfadonha,

cansativa, mas, sim, crítica e reflexiva da realidade em que vivemos. (Entrevistado “C”, 2015)⁴

Porém, salienta-se ainda que para que estes aplicativos venham a ser trabalhados é preciso que o professor tenha conhecimento sobre o mesmo, e leve isso para o aluno para assim, “auxiliar como uma ferramenta de análise do espaço geográfico, em que na produção de mapas o uso dessas tecnologias, facilitam o processo de produção, bem como a análise dos dados produzidos. Sendo assim o uso de softwares nas aulas de geografia permitem que os alunos possam obter uma melhor visualização de dados e conseqüentemente uma melhor interpretação”⁵ (Entrevistado “D”, 2015) Dificuldades serão encontradas no entanto, é preciso tentar e adequar essas situações as mais variadas formas de possíveis melhorias para que o aluno venha a se empenhar e empolgar com as disciplinas, auxiliando para uma educação com qualidade.

O uso do “*QGIS, Google Earth*, são alguns de vários outros programas que podem ser usados para as aulas de Geografia e contribuem aos alunos na elaboração de mapas, portanto, para que estes sejam aplicados nas aulas de Geografia deve haver nas escolas ou instituições de ensino um laboratório de informática e que os docentes saibam manusear estas ferramentas” (Entrevistado “C”, 2015)⁶ neste sentido, corrobora com Entrevistado “D”, 2015:

Google Earth: um software muito interessante em que o professor pode levar seus alunos a conhecerem o planeta através de imagens de satélites de altíssima qualidade em que é possível ser feita a localização de vários objetos geográficos facilitando assim o aprendizado. QGIS- Um software que permite ao usuário a criação de seus próprios mapas, utilizando-se de bases de dados confiáveis, pois verifica-se que existem muitas produções que não atendem as necessidades do usuário. Neste sentido, o professor possui maior autonomia sobre o material a ser utilizado com seus alunos e passa a contribuir com o aprendizado dos alunos de forma mais expressiva.⁷

Com isso, averigou-se que o conhecimento ofertado sobre as tecnologias e suas respectivas funcionalidades foi crucial para o ensino aprendizagem dos bolsistas, onde, através deste vasto conhecimento conseguiram adequar o conteúdo a prática e com isso, gerar os seus próprios mapas (figura 2) “Quando usamos, por exemplo, Quantum Gis, ou do Terra View, estamos nos valendo de materiais confiáveis e de alta qualidade além de podermos construir nossos próprios mapas”.(Entrevistado “E” 2015)⁸

⁴ Entrevistado “C”. Aluno do 7 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

⁵ Entrevistado “D”. Aluna do 5 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

⁶ Entrevistado “C”. Aluno do 7 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

⁷ Entrevistado “D”. Aluna do 5 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

⁸ Entrevistado “E”. Aluna do 7 período- licenciatura em Geografia, Bolsista do PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, comentário feito em uma alternativa do questionário aplicado como requisito parcial de avaliação das novas tecnologias.

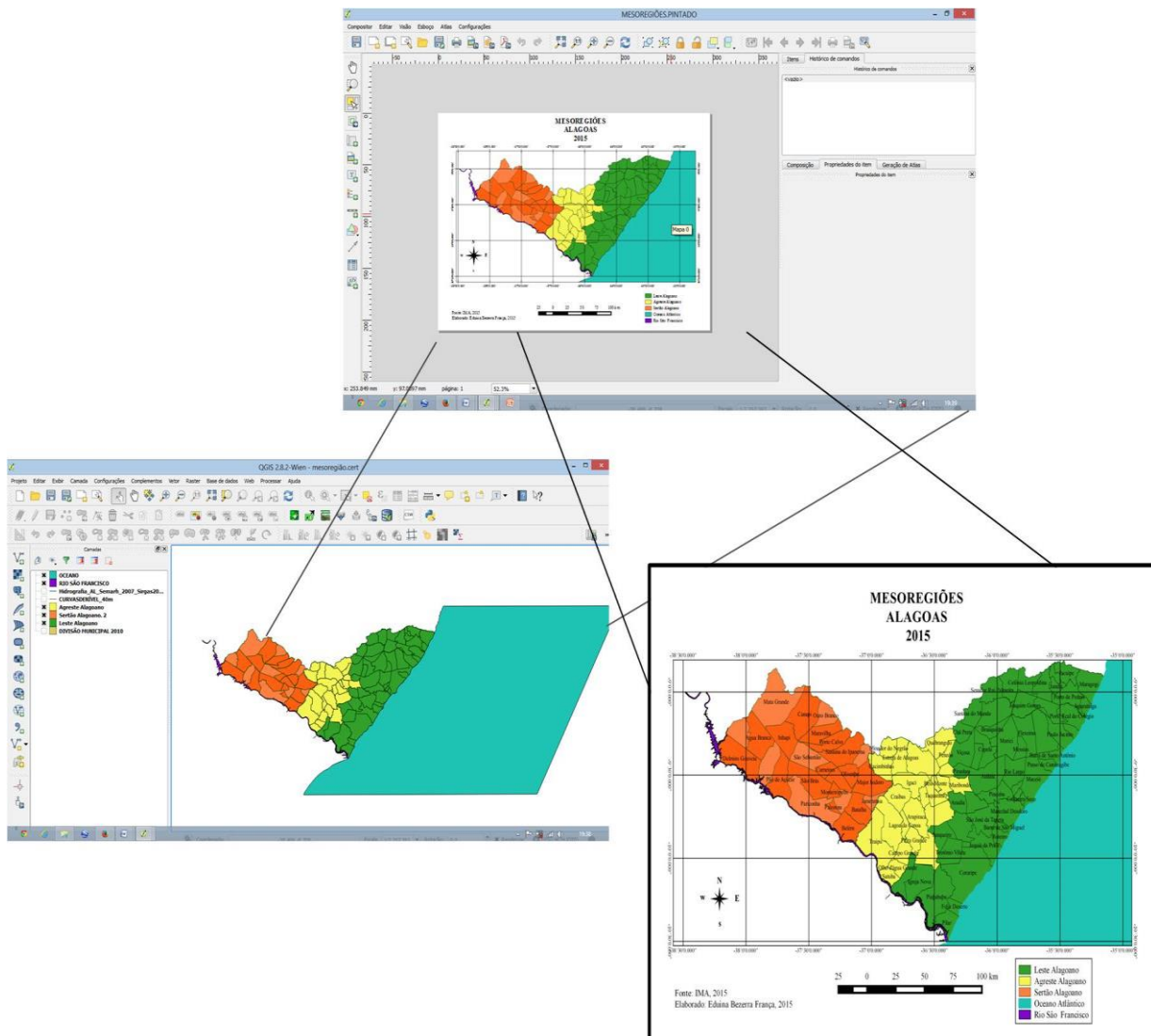


Figura 2- Geração de Mapa, elaborado por Bolsista do PIBID em Geografia, Partindo da Construção ao Resultado final, utilizando um dos Sistemas de Informação Geográfica e software gratuito: *QGIS*.

3. Conclusão

Portanto, nota-se a importância dos softwares, a exemplo do *QGIS* para proporcionar um leque de possibilidades de trabalhar a Cartografia como linguagem nas aulas de Geografia, e com isso inovar o processo de ensino-aprendizagem, viabilizando o acesso dos alunos, no que se refere as tecnologias de Geoprocessamento, disponível no mundo e tornando-os capazes de produzir seus próprios mapas, seja político ou físico. Os bolsistas citados neste trabalho, passaram por um curso de capacitação, para conhecerem e manusearem o *QGIS*, este curso foi de suma importância, pois, permitiu capacitar os bolsistas do Pibid, onde estes irão implantar nas escolas e na vida cotidiana, se necessário, os conhecimentos adquiridos, com isso, espera-se que as aulas de Geografia sejam cada vez mais atrativas e estejam de acordo com a realidade global, ou seja, cada vez mais inovadora.

Entretanto, é necessário estar aberto a estas inovações e buscar constantemente capacitar-se, para trabalhar com coerência e eficácia, para que os resultados sejam positivos e

gradativos, onde todos os envolvidos no processo de transmissão e assimilação destes conhecimentos, trabalhem juntos e motivados.

5. Agradecimentos

Nenhuma casa se sustenta sem estruturas sólidas, por tanto, agradecemos a Deus, pela força e determinação nos ofertada; as famílias pelo suporte, à Universidade Estadual de Alagoas- Campus III, pela assistência técnica, administrativa e institucional; à CAPES, pelo financiamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência- PIBID, aos colegas bolsistas pela parceria e contribuição, e as professoras pela orientação, paciência e empenho, sem elas não haveria possibilidade alguma de elaboração deste artigo

6. Referências Bibliográficas

CASTELLAR, Sonia Vanzella. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de (Org.) Novos Rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011.

FONSECA, Fernanda Padovesi. A Inflexibilidade do espaço Cartográfico: análise das discussões sobre o papel da cartografia. 2004. 250f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MAIO, Angelica Carvalho Di. Conceitos de Geoprocessamento. 2008. 79 f. SIG Aplicado ao ordenamento Territorial Municipal. Programa Nacional de Capacitação das Cidades. Ministério das Cidades, Pro-reitoria de Extensão e Departamento de Análise Geoambiental. Universidade Federal Fluminense. Niterói- RJ, 2008

MATIAS, Lindon Fonseca. Por uma Cartografia Geográfica - Uma Análise da representação gráfica na Geografia. 1996. 273 f. Dissertação (Mestre em Geografia) Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia. São Paulo- SP, 1996

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: EDUSP, 2006.

_____. Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org). A Geografia em sala de aula. 9ª ed. São Paulo: Contexto, 2013.

TRINDADE, Felipe Silva. O uso dos *softwares* livres de SIG como ferramenta de apoio ao ensino de Geografia no nível fundamental: Um estudo de caso a partir da elaboração de um mapa temático sobre Áreas de Risco através do *software* “TerraView”. 2012. 38 f. Monografia (Bacharel em Geografia) Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Departamento de Geografia. Viçosa- MG, 2012