

# **AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: AS APLICAÇÕES E A IMPORTÂNCIA DA GEOTECNOLOGIA PARA OS ACADÊMICOS DO 8º PERÍODO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DO CESP/UEA**

Israel Barbosa Gonçalves<sup>1</sup>  
João D’Anuzio Menezes de Azevedo Filho<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Na geografia os meios tecnológicos se tornam indispensáveis, principalmente na geografia física, onde temos a cartografia, sensoriamento remoto, entre outros. É importante que os acadêmicos de geografia das universidades, possam ter os devidos conhecimentos dos meios tecnológicos para aplicar ao assumir a posição de professor no futuro. Neste ensejo, o presente trabalho tem como objetivo compreender a importância do uso da geotecnologia para os acadêmicos do 8º período do curso de geografia do CESP-UEA. Desse modo, se fez uma abordagem dialética através de questionário com perguntas formais e informais, tratamento tabulação dos dados posterior a análise dos resultados com intuito de verificar a inserção das novas tecnologias no ensino de geografia. Partindo disso, os resultados apontam conflitos e problemas que o curso de geografia encontra, onde de acordo com a pesquisa realizada os acadêmicos não estão aptos em manusear as novas tecnologias aplicadas às geotecnologias.

**Palavras chave:** Novas Tecnologias. Ensino Geografia. Geotecnologias.

## **INTRODUÇÃO**

Como presumimos, o uso das tecnologias ao longo dos anos se tornou mais frequente nos espaços, seja em casa, na rua, escola ou trabalho. Em virtude disso, os meios tecnológicos estão intensamente interligados com a realidade contemporânea. Se no passado havia somente o recurso matemático “rustico” ao auxílio humano, hoje podemos contar com inúmeras formas para resolver as problemáticas do dia a dia, e mais que isso, contar com novas possibilidades nos diversos segmentos sociais.

---

<sup>1</sup>Acadêmico adjunto do Centro de Estudo Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA) E-mail. Israel\_goncalves18@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor adjunto do Centro de Estudo Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas(CESP/UEA) E-mail.jdazevedo@hotmai.com

Na geografia os meios tecnológicos se tornam indispensáveis, principalmente na geografia física, onde temos a cartografia, sensoriamento remoto, entre outros. É importante que o acadêmico de geografia das universidades, possua conhecimentos fundamentais em relação aos meios tecnológicos para aplica-los em suas aulas ao assumir a posição de professor no futuro.

Partindo disso, muitas ferramentas exigem do aluno um domínio integral e muitas se tornam de difícil acesso. Sendo assim, os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Geografia do Centro de Estudos Superiores de Parintins estão aptos a trabalhar com tais ferramentas no contexto escolar?

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo geral compreender a importância do uso de Geotecnologias para os acadêmicos do 8º período do Curso de Licenciatura em Geografia. Tendo como objetivos específicos, Verificar quais as principais dificuldades encontradas pelos acadêmicos de Geografia na aplicação de novas tecnologias em suas pesquisas, artigos científicos e trabalhos acadêmicos em geral. Dessa forma, analisar a concepção dos acadêmicos sobre a importância do uso de novas tecnologias nas aulas de Geografia. E por fim, avaliar por meio de uma oficina quais os níveis de interesse, habilidades e rendimentos dos acadêmicos do Curso de Geografia. Através disto abarcar a importância do uso das novas tecnologias para os acadêmicos de Licenciatura em Geografia.

Desse modo, as tecnologias são indispensáveis no âmbito escolar, pois a educação atual e o avanço das tecnologias como instrumento de ensino, pressupõe que os profissionais da educação estejam mais capacitados a usar tais instrumentos, principalmente os futuros professores de geografia. Assim, as novas práticas pedagógicas introduzem as tecnologias como forma de aprendizagem para os alunos e como técnica de ensino para professores, pois se percebe que há aprendizagem ao utilizar as ferramentas no ensino didático.

Para isso se fez a aplicação de dezesseis questionários com perguntas abertas e fechadas; tratamento, tabulação de dados e análise dos resultados. A pesquisa se fez a cunho quanti-qualitativo, onde se buscou discutir a importância das Novas tecnologias para os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Geografia tomando como base fundamental a abordagem dialética.

A oficina onde se realizou o feito acompanhamento dos acadêmicos ocorreu durante o III Seminário de Geotecnologias do Baixo Amazonas, evento realizado pelo Departamento de Geografia do Centro de Estudos Superiores de Parintins.

Após a realização da oficina foi aplicado os questionários aos participantes com o intuito de avaliar os níveis de interesse, habilidades e rendimentos dos acadêmicos.

Partindo dessas reflexões, esta pesquisa se baseia nos estudos de Moran (2013), onde se fala das novas tecnologias e mediação pedagógica. Além dos estudos de Abreu e Silva (2004), que fala da formação do professor abordando a educação cartográfica, também se pautam nesta pesquisa os estudos de Fitz (2008), onde se aborda a questão do Geoprocessamento sem complicação e outros pensadores que teorizam a respeito deste trabalho.

Portanto, este trabalho se justifica por tentar esclarecer, se o uso da tecnologia para futuros professores de geografia influencia diretamente ou indiretamente no aprendizado dos alunos, pois estes recursos tornam-se uma alternativa relevante nos diversos âmbitos de ensino.

## **1 CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

Desde o Ano de 1980, o Ministério da Educação debate a introdução da informática nas escolas. Com a ideia de promover reflexões e compreensões do uso dessas ferramentas tecnológicas no âmbito escolar. No ano de 1981 acontece o Primeiro seminário de informática na cidade de Brasília, voltado para os profissionais da educação, considerando que a informática adentrava com grande força no mercado, como destaca (MATIAS, 2013, p. 4).

O Ministério da Educação tinha como intuito levar para todo país políticas de informática no setor educacional. A partir daí cria-se a Primeira Comissão de Informática para a Educação no ano de 1983, promovendo assim a capacitação de profissionais, com o objetivo de promover um melhor desenvolvimento de pesquisas científicas, como afirma (MATIAS, 2013, p. 4).

A metodologia empregada então se fixa ao ensino ligado a não utilização desses recursos, o que significa uma apreensão tendo em vista um estudo não evolutivo, já as metodologias não evoluem juntas, dando suporte ao desenvolvimento da educação, onde a tecnologia se torna um meio propício para a melhor aprendizagem.

Sabemos que para acontecer uma mudança no quadro da educação brasileira, as classes dominantes deveriam se responsabilizar de maneira mais

eficaz na aplicação e na formação dos profissionais da educação, dando suporte para o professor trabalhar nas suas especializações. Outra transformação que deveria ocorrer no quadro da educação seria a busca por metodologias onde pudessem estimular e incentivar o aluno a tomar gosto pelo ensino e aprendizagem.

Para Moran (2013, pg. 11), determinar o rumo da educação diante de tantas mudanças, tantos desafios e possibilidades se torna difícil, pois a tecnologia de informação evolui a cada dia, sendo que o uso da internet é um meio favorável aos alunos para obtenção de conhecimentos. Dessa forma, as metodologias educacionais teriam de se adaptar nesse contexto evolutivo. Partindo dessa premissa, Souza & Novaes (2013, p.3) destaca que:

A utilização dessas novas tecnologias nas aulas de Geografia possibilita aos professores desenvolverem suas práticas pedagógicas mais dinâmicas, prazerosas e, por conseguinte motivadoras, uma vez que o aluno passa a ser ativo no processo de ensino-aprendizagem e, principalmente ao propor atividades juntamente com tecnologias do cotidiano do alunado, como aparelhos portáteis e câmeras.

Para que o ensino se torne eficaz o profissional da educação tende a atrair os alunos para participar das atividades por meio das ferramentas tecnológicas, seja ela a internet, jogos interativos (lúdico) a música entre outros. As tecnologias junto com o seu desenvolvimento trouxe também, questionamentos, visto que a tecnologia da informação avança rapidamente. Desse modo, a educação e as escolas precisam lidar com isso de maneira enérgica, a favor do conhecimento de uma sociedade em acessão. A Internet aproxima as pessoas no tempo e no espaço facilitando a informação e precisão.

Assim o uso da informação tende a aproximar o aluno da aprendizagem, visto que, hoje vivemos em tempos onde a informação é precisa e torna-se algo precioso para o desenvolvimento humano. Se a evolução está presente nos meios da informação e no cotidiano escolar, porque não, ela possuir um contato direto com alunos mediados pelo professor em sala de aula?

Segundo Matias (2013, p. 2), a sociedade contemporânea passou por mudanças expressivas, sobretudo a partir do século XX, com a introdução a informação que deu um significado histórico para o começo de uma revolução, essas mudanças ocorrem a partir dos avanços tecnológicos, que as vezes determinam relações do homem, sociedade e natureza. Sendo assim, Castells *apud* Matias (2005, pg. 2), destaca

Quando pensamos em processos que se materializam na sociedade e no espaço, queremos dizer que estes são claramente visíveis no cotidiano da população, que entra no século XXI, massificada pelos mesmos processos e valores capitalistas que dominaram o século passado e que agora chegam até nós com uma “nova” embalagem, denominada de globalização, atingindo todos os cidadãos que fazem parte ou não do que se denomina de “aldeia global” ou “sociedade em redes”.

A globalização do meio técnico informacional trouxe depois do capitalismo, um processo de transformação na sociedade, e notado claramente uma mudança no comportamento dos indivíduos, que no século passado passava por alterações mais em outro processo de caráter histórico.

Para o professor de geografia é fundamental o domínio das tecnologias, visto que, as ferramentas usadas na educação, a maioria delas, é usada para se ter informações do espaço e da sociedade onde os alunos estão inseridos. Segundo Abreu e Silva (2004, p 28):

A informática tem prestado uma contribuição cada vez mais significativa no sentido de auxiliar na elaboração de mapas através da implantação de sistemas computacionais no cálculo, na restituição fotogramétrica e na eleição da base cartográfica.

Os meios computacionais permitem uma troca de produtos cartográficos, entre os mapas tradicionais por outros mais atualizados, dando origem a mapas digitais e visíveis na tela de um computador. O uso do sistema de informática na elaboração de mapas cartográficos é cada vez mais necessário devido a sua exatidão nas informações na hora de elaborar mapas.

### **1.1 Parâmetros Curriculares Nacionais na Geografia**

Para o ensino de Geografia, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's destacam alguns objetivos que devem nortear os educadores de Geografia, capacidades estas que devem ser alcançados pelos alunos no Ensino Fundamental e Médio (BRASIL, 1998 *apud* CAVALCANTE, 2011 p. 2).

Segundo CAVALCANTE (2011 p. 2), as compreensões dos conhecimentos geográficos adquiridos ao longo da escolaridade são parte da construção da sua

cidadania, pois os homens constroem, se apropriam e interagem com o espaço geográfico. Desse modo, buscam-se através da criação de uma linguagem comunicativa, elementos da linguagem gráfica utilizada nas representações cartográficas.

Conforme o PCN BRASIL apud ABREU E SILVA (2004, P. 53) que regulamenta a disciplina de geografia no ensino de cartografia tem como objetivos gerais, "Utilizar a linguagem cartográfica para representar e interpretar informações em linguagem cartográfica, observando a necessidade de indicações de direção, distância, orientação e proporção para garantir a legibilidade da informação".

No século XXI, o ensino-aprendizagem em geografia está mais focado na utilização da informática e das geotecnologias, que facilitam o entendimento da formação e transformação do espaço, os PCN's (1998) reforça esta assertiva com alguns objetivos para esta disciplina como afirma BRASIL (1998) *apud* CAVALCANTE (2011 p. 3). O uso das tecnologias como instrumento de apoio na formação do aluno permite ao professor trabalhar com muitas funções na informática trazendo isso para a realidade do educando, onde ele possa usar os programas computacionais interagindo com os mesmo, contribuindo para o ensino e aprendizado do aluno.

## **2 NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

As novas tecnologias têm como uma das finalidades aproximar as pessoas mesmo que estejam geograficamente distantes a internet e as redes sociais são exemplos disso, onde contribui para que as pessoas possam se comunicar em diversos pontos de determinadas regiões. De acordo com Moran (2013, p. 30):

As tecnologias digitais móveis desafiam as instituições a sair do ensino tradicional, em que o professor é o centro, para uma aprendizagem mais participativa e integrada, com momentos presenciais e outros com atividades a distância, mantendo vínculos pessoais e afetivos, estando junto virtualmente. Podemos utilizar uma parte do tempo de aprendizagem com outras formas de aula, mais de orientação a distância. Não precisamos resolver tudo em sala de aula.

As redes sociais podem ser aliadas dos professores no ensino de geografia, através de grupos criados onde os alunos podem interagir com os professores,

discutir e debater diversos assuntos abordados tanto em sala de aula quanto fora dela, contribuindo para o ensino e aprendizagem dos alunos.

O celular é uma importante ferramenta nesse processo de inovação de informações, pois possui diversidade de aplicativos, alguns deles poderiam ser usados pelo o Professor de geografia diferenciando suas aulas, como o GPS, ou fuso horário, tornando mais instigante ao aluno.

Durante muito tempo o professor de geografia, usava como principal método pedagógico em sala de aula, o livro didático, o quadro branco, pincel e pouco se utilizava o globo ou o mapa. Mas com a chegada das tecnologias e sua evolução sobre o espaço geográfico o professor de geografia sente a comprometimento de se trabalhar em sala de aula com os recursos tecnológicos.

De acordo com Kenski (2006) o modelo de ensino criado pela sociedade tradicional que até os dias atuais influencia na forma como os professores ministram suas aulas. Deste modo percebe-se que, a maioria dos professores de Geografia tende a preservar esse método de ensinar, e quando chegam aos conteúdos cartográficos contidos no currículo escolar, eles lecionam uma cartografia falha, superficial, devido à carga horária ser curta em relação ao extenso conteúdo da disciplina de Geografia. Estes conteúdos são geralmente lecionados no final do bimestre ou semestre, isso quando os professores obtêm tempo suficiente para chegar a essa temática.

Nos dias atuais notamos uma grande deficiência no ensino da cartografia escolar, isso ocorre devido a uma série de fatores ocasionado pela deficiência em se organizar os conteúdos cartográficos que deveriam ser ministrado desde a pré-escola até se chegar ao ensino superior. E muitas das vezes não é o que acontece na realidade. Com isso o aluno que adentra na graduação, chega com carência de conhecimento nos conteúdos cartográficos.

Ao analisar os conteúdos aplicados no ensino da cartografia nas universidades, verifica-se que não contemplam a inserção dessas novas tecnologias que venham incentivar os futuros professores a empregá-los no processo de ensino-aprendizagem para melhorar o desempenho do aluno no ensino de geografia na educação básica.

A inovação tecnológica, no que diz respeito à educação, deve estar contemplada nos conteúdos como instrumento facilitador do aprendizado. Abreu Silva (2004, p. 28) destaca o uso de tais tecnologias sejam frequentemente

utilizadas precisa-se verificar e atualizar as diretrizes educacionais nas universidades (faculdades) para que o acadêmico tenha essa visão de que as tecnologias só tendem a somar consigo em suas atividades.

Para que se haja uma boa formação do aluno, o professor também precisa que a escola forneça suporte ou esteja preparada para contribuir com a alfabetização Cartográfica dos alunos, preparando recursos ou material didático, como o Globo, mapas, e entre outros instrumentos utilizados pela Geografia.

Para Costa et Oliveira (2004 p;120)

Observam-se, hoje, diferentes estratégias de inserção das NTs (Novas Tecnologias) na construção de ambientes informatizados de aprendizagem. Algumas escolas já vêm desenvolvendo suas atividades amparadas pela tecnologia de informação, utilizando o computador para viabilizar interações, apresentações de trabalhos, desenvolvimento de pesquisa e trabalhos acadêmicos, estudo de conteúdos, atividades de ensino presencial e a distancia, recursos esses que favorecem a construção e o desenvolvimento de esquemas de pensamento no aluno- tudo isso enriquecido pelo uso de hipermídia e da internet.

O computador hoje é usado em muitas escolas de nosso país dando oportunidade a um grande número de pessoas que antes não tinham acesso e nem poderiam usufruir dessas ferramentas, graças à criação de projeto e incentivos do Ministério da Educação onde se criou os laboratórios de informática nas escolas publicas. Assim como o computador, outra ferramenta básica usada pelas escolas são os televisores (TVs multimídia) dando apoio técnico para que o professor possa desempenhar um melhor papel em sala de aula abordando diferentes conteúdos de geografia.

### **3 GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: SENSORIAMENTO REMOTO E SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

As geotecnologias são importantes para o avanço da sociedade, sobretudo para a geografia que através das tecnologias trazem novas ferramentas para aprimorar o ensino-aprendizagem da mesma. O professor de geografia precisa estar atualizado quanto aos métodos e procedimentos do manuseio dessas ferramentas, seja ele qual for desde um simples ligar de um computador até trabalhar com os mais sofisticados softwares. Para Sousa & Novaes (2013, p. 5)

A utilização de imagens de satélites e fotografias aéreas em Sistema de Informação Geográfica (SIG)- uma das ferramentas do Geoprocessamento- no ensino de Geografia possibilita ao professor trabalhar com dados e informações geográficas atuais a partir do seu espaço vivido do aluno, conduzir o aluno a análise de um dado fenômeno espacial correlacionando com outras variáveis locais ou em outras escolas espaciais e/ ou temporais.

Trabalhar com as geotecnologias tem sua importância na vida da sociedade, através dela podemos obter certas informações que antes não tínhamos, como por exemplo, dados populacionais, expansão urbana, migrações, problemas sociais e ambientais, que antes sem a ajuda das geotecnologias não poderíamos ser detectada. Então volver necessário utilizar as geotecnologias, onde ela podem se tornar aliado dos professores em sala de aula, fazendo com que os alunos mostrem mais interesse pela disciplina aprendendo a conhecer melhor o espaço onde vive, e entendendo de que maneira ele esta inserido na sociedade.

Partindo disso, o auxilio tecnológico se faz importante para o ensino da geografia na atualidade, seja por meio do Geoprocessamento; os Sistemas de Informação Geográfica (SIG); os Softwares etc. Podem ser aplicados em diversos estudos e análises espaciais como crescimento urbano, desmatamento, análise temporais através de sobreposição de dados, qualidade da água, ilhas de calor e vários outros.

O SIG é visto como um conjunto de informações geográficas, composto por quatro elementos fundamentais na sua execução, sendo eles os hardwares, software, dados e operador humano, é trabalhado através de dados numéricos em um computador constituído por informações que podem ser usadas em diversos programas, para utilização de informações para determinados problemas, tendo como operador um indivíduo que conhece essas ferramentas.

Fitz (2008, p.22), afirma que “O desenvolvimento dos SIGs deve-se, entre outros fatores, a evolução do computador (hardware) e de programas específicos (software) que consegue resolver os problemas de quantificação de maneira mais rápida e eficaz que outrora”. O uso constante do SIGs se dá graças ao desenvolvimento dos sistemas computacionais (Hardware) e seus diversos programas (software), dando mais eficácia para chegar a um determinado resultado (figura 01).

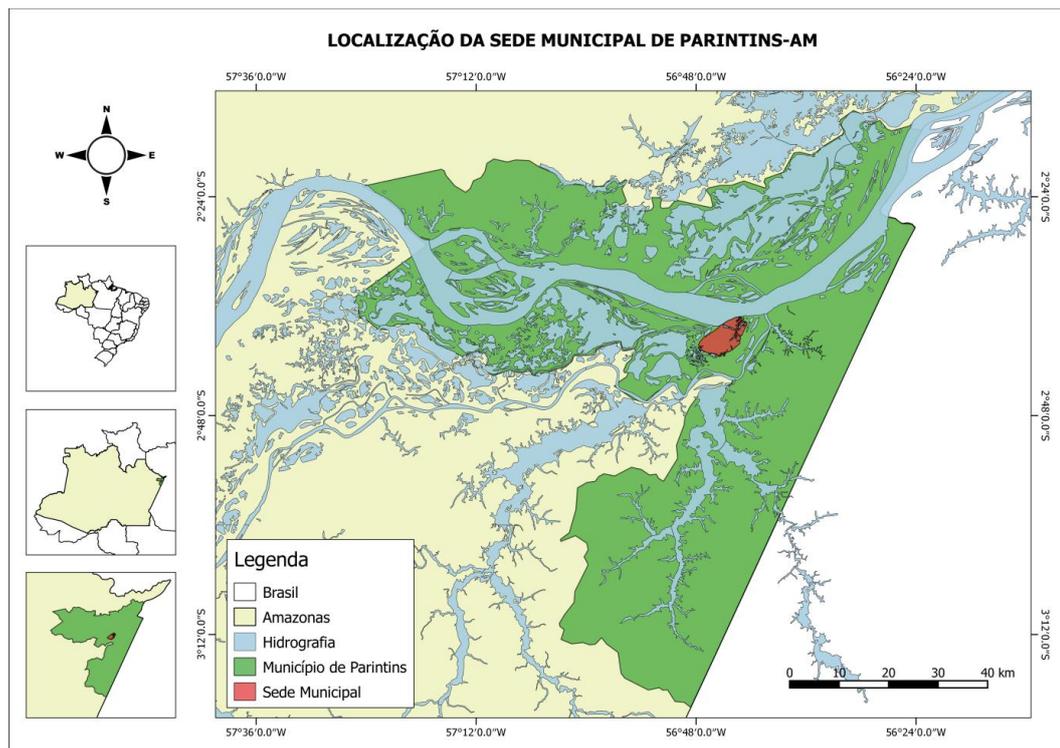


Figura 01: Localização da sede do município de Parintins – AM.  
Organização: Rildo Marques, 2015.

A figura 1 mostra um mapa elaborado graças à ajuda de um programa de softwares onde podemos observar a cidade sede do município de Parintins, tendo o objetivo identificar a mesma. Possui a tonalidade avermelhada, essa imagem só pode ser executada através da geotecnologia, baseando-se no sistema de informação geográfica. Assim, traria melhor aprimoramento no seu conhecimento, e a partir delas pode se observar regiões, relevos, hidrografias áreas afetadas pela queimada enchentes e outros problemas ambientais e sociais.

#### 4 AS NOVAS TECNOLOGIAS DISCUTIDAS ATRAVÉS DOS GRÁFICOS

Para compreender como os alunos do curso de Geografia percebem a utilização das novas tecnologias para sua vida acadêmica e como têm se utilizado das Geotecnologias na sua formação, foram realizadas 16 entrevistas entre acadêmicos do 8º período do Curso de Licenciatura em Geografia. Aplicaram-se dois questionários, sendo que o primeiro foi durante as atividades normais do curso no semestre e o segundo, durante o III Seminário de Geotecnologias no Baixo Amazonas, realizado nos dias 5, 6 e 7 de novembro de 2015, nas dependências do

Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA).

O primeiro questionário possuía 11 questões, onde se tratava de assuntos relacionados à formação dos acadêmicos, tendo em vista a disciplina introdução à computação, como base para o manuseamento de tais instrumentos relacionados à informática. O segundo questionário contava com 7 questões, onde tinha como foco principal, saber qual a importância de participar de minicursos e palestras voltado para o uso das geotecnologias, que de alguma forma se fazem presentes no contexto escolar.

O primeiro Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de geografia (2007), e da maioria dos cursos da UEA, tinha entre as disciplinas obrigatórias a de Introdução à Computação, tendo como objetivo: “Capacitar o aluno no uso dos principais aplicativos usados no mercado de trabalho, incentivando o aluno na pesquisa e uso de softwares multimídias educacionais voltados para a sua área de ensino”.

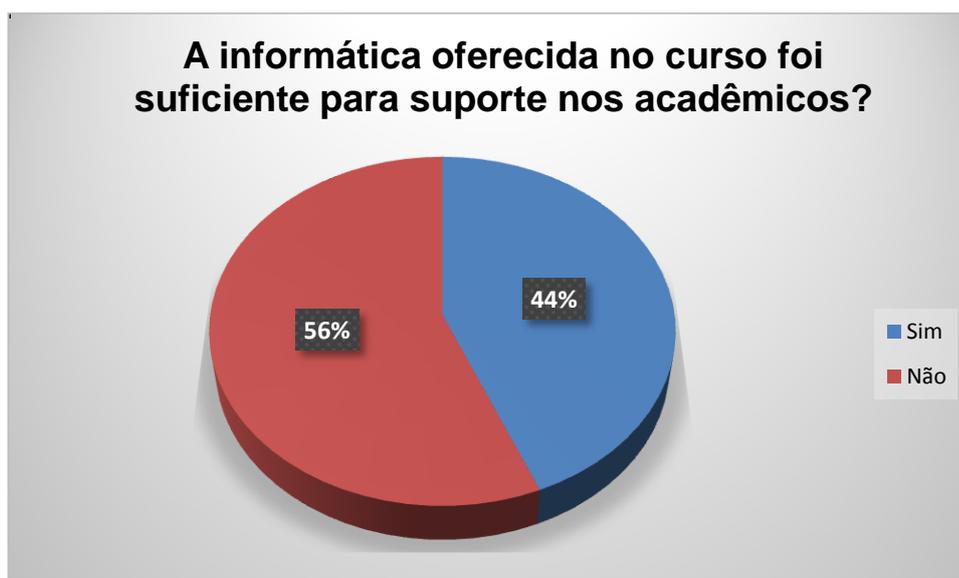
Percebe-se a necessidade de introduzir os alunos no mundo dos computadores e softwares que poderiam ajuda-los nas suas atividades do dia-a-dia. Ao mesmo tempo, a cidade ainda não possuíam muitas escolas de capacitação em informática e poucos cursos eram oferecidos. Em outras palavras, acreditava-se que poucas pessoas, principalmente aqueles que ingressavam na UEA, não estavam plenamente capacitados para usar os recursos tecnológicos que a mesma oferecia.

Analisando a ementa da referida disciplina, percebe-se que o PPP não utiliza um plano voltado para o uso das geotecnologias, direcionando o foco à área específico da ciência geográfica, mas sim, concentra-se para desenvolver as habilidades na informática básica.

Já o atual Projeto Político do Curso da Geografia (PPC), criado em 2013, propõe uma nova grade curricular para o curso, extinguindo a disciplina Introdução a Computação e criando disciplinas como Introdução às Geotecnologias e Geotecnologia aplicada ao ensino de Geografia. O objetivo da primeira disciplina é “proporcionar ao estudante do Curso de Geografia, conceitos metodológicos e técnicas necessárias à aplicação das geotecnologias na compreensão da dinâmica espacial e temporal dos elementos geográficos”. O foco da segunda disciplina é, “conhecer os princípios das geotecnologias e manusear materiais, equipamentos e softwares como ferramenta didática do ensino de geografia”. Passados mais de 10 anos da sua criação, em 2001, a alteração do PPP, agora PPC, busca adequar-se

aos novos tempos e centrar sua atenção, não mais na capacitação em informática, mas na preparação do professor de geografia com habilidades para lidar com suporte tecnológico que o vai ajudar nas suas aulas (SIG, Geoprocessamento, GPS etc), inclusive para acompanhar o alunado que, muitas vezes, já domina essas ferramentas.

Contudo, essas disciplinas serão oferecidas apenas no sexto e sétimo período, o que não soluciona a carência dos conteúdos, pois a mesma poderia ser oferecida antecipadamente como possível solução. Nesse sentido, sugere-se ao curso de geografia a inserção do uso geotecnológico logo nos períodos iniciais, para que os alunos estejam aptos a lidar com as temáticas durante o curso e fora da universidade. Partindo disso, a sugestão parte do uso e prática da informática, cartografia e softwares voltados para a produção geográfica (gráfico 01).



**GRÁFICO 1:** Ressalta importância da informática para futuros professores de geografia  
**FONTE:** Israel Barbosa Gonçalves 2015.

O gráfico (01) retrata a importância da disciplina informática básica oferecida no primeiro semestre do curso de licenciatura em geografia, no intuito de instruir os acadêmicos na sua formação enquanto alunos, onde tem como objetivo manusear as tecnologias onde irá trabalhar no decorrer da sua formação.

Diante disso foi relatado pelos alunos que a disciplina informática básica trabalhada no 1º período, não deu os devidos suportes para se trabalhar com as tecnologias ligadas a geografia, visto que a mesma só ensinava a usar os

programas como WORD, EXCEL e POWERPOINT. Dessa forma o autor Souza et Novaes (2013, p. 4), destaca

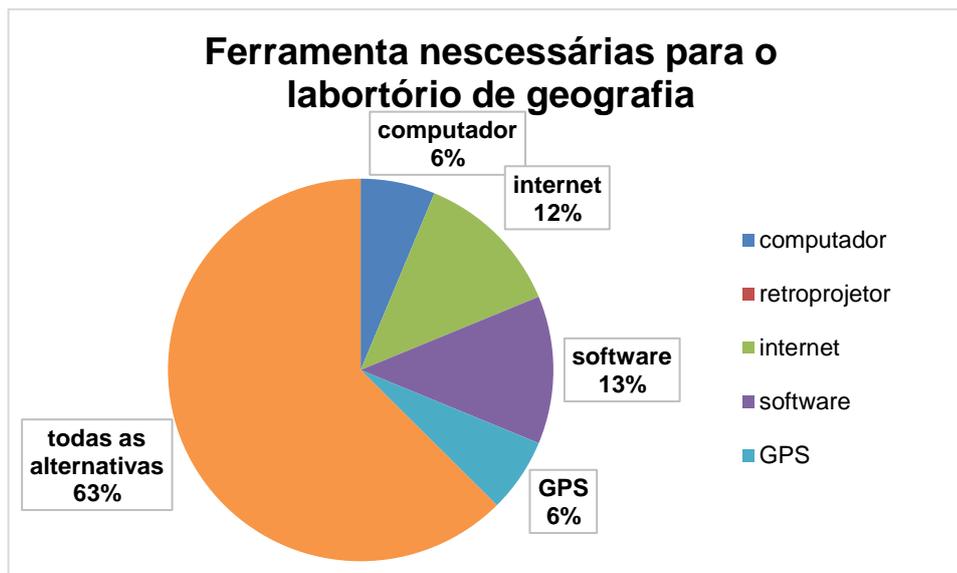
A Cartografia Multimídia se mostra como uma ferramenta de apoio à Geografia Escolar, uma vez que, supre a falta de materiais cartográficos atualizados nas escolas, torna-se um instrumento auxiliar de fácil manuseio pelos alunos e baixo custo, possibilita trabalhar com tecnologias contemporâneas aos alunos.

É retrata a importância das novas tecnologias, principalmente na área da computação, das quais os professores terão que se adaptar, onde o uso da informática é essencial para se trabalhar a cartografia e outros assuntos do gênero.

Segundo Libâneo (2010) *apud* Roberti et Lima (2013, p.4), programas ou ferramentas como A internet e o computador são instrumentos relevantes de intermediação cultural, é podem ser utilizados no espaço escolar. a também são de suma importância para os alunos, já que ajudam na execução de seus trabalhos e formação profissional, contudo, são conteúdos muito limitados visto que o campo de atuação de um geógrafo é amplo.

A informática como disciplina no âmbito da geografia precisa apresentar suportes aos acadêmicos onde os mesmos possam aprender a manusear programas em prol de conteúdos geográficos. Outro problema é que a disciplina não é ministrada por geógrafos e sim por professores de informática.

Neste sentido a informática como disciplina se torna vaga para formação de professores de geografia. Partindo disso se os acadêmicos não possuem bases em ensino de geotecnologias, no primeiro semestre do curso, mais adiante terão dificuldades em trabalhar a cartografia e a disciplina sensoriamento remotas, essas disciplinas necessitam desse domínio. A problemática se estende mais ainda, pois o laboratório de geografia ainda não possui suporte tanto em espaço como em tecnologia para auxiliar os alunos e professores nos conteúdos que envolvem o uso das tecnologias (gráfico 2). Neste sentido há carência de aparelhos que ajudem os discentes de geografia.



**GRÁFICO 2:** Ferramentas necessárias uso no laboratório de geografia CESP-UEA  
**FONTE:** Israel Barbosa Gonçalves 2015.

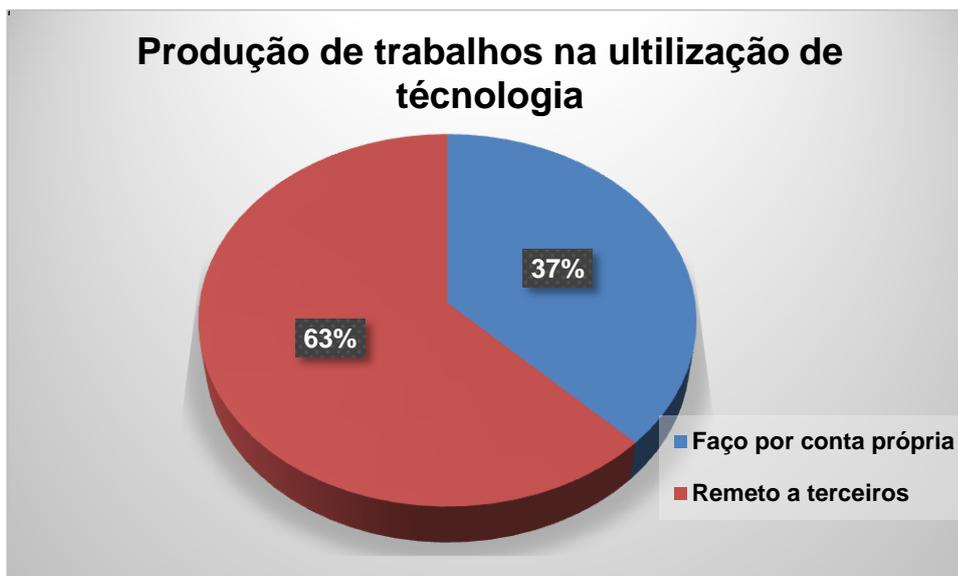
O gráfico mostra a opinião dos alunos quanto às ferramentas que deveriam estar disponíveis para os acadêmicos no laboratório de geografia. Contudo, relatam os alunos, que há a ausência dos materiais vistos acima. De acordo com Roberti et lima (2013, p. 5):

Todas as novas mídias e as tecnologias informáticas produzem e transmitem a informação, que precisa ser reelaborada/reestruturada/reorganizada, para o receptor. O papel do profissional de educação é utilizar esta informação produzida pelas NTIC's (Novas Tecnologias) num processo didático-pedagógico de análise crítica e reflexiva, compreendendo o porquê, o para quê e a sua relevância no desenvolvimento do conhecimento no discente.

A tecnologia na sala de aula, consi em um instrumento facilitador do professor para estimular o ensino e aprendizagem do aluno no âmbito escolar. Desse modo, fazendo uma análise no Centro de Estudo Superiores de Parintins (CESP/UEA) especificamente para o curso de Geografia, foi notado através da pesquisa, que há pouco auxilio quanto ao manuseio de tecnologias para elaboração de trabalhos, o que dificulta a elaboração dos mesmos.

Neste cenário os acadêmicos na maioria das veze se encontram desorientados quando se trata de manusear dados através de programas softwares. Dessa forma, procuram meios para elaboração de trabalhos, pois não conseguem produzir os trabalhos usando as ferramentas tecnológicas. Na maioria dos casos

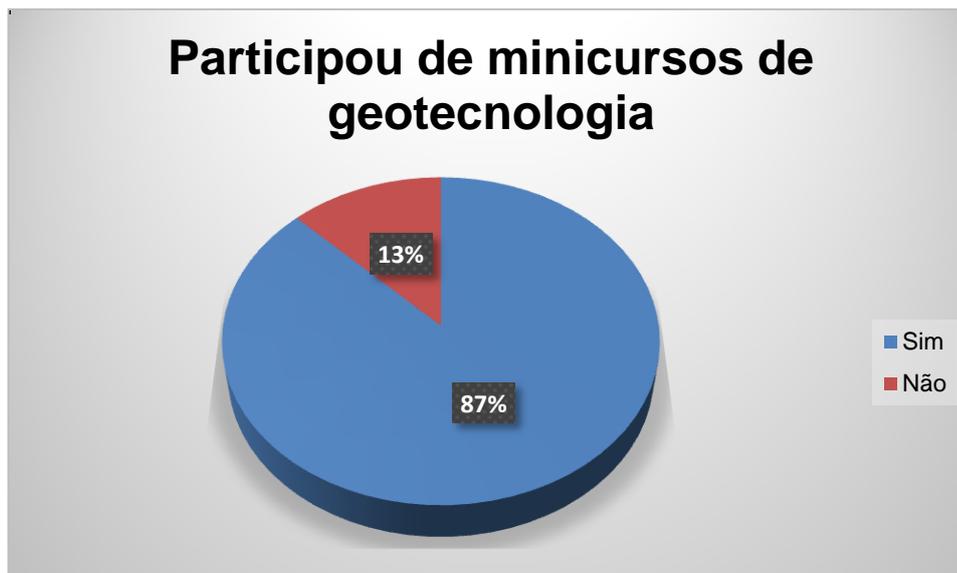
procuram outras pessoas especializadas para ajudar no tratamento das informações. Como podemos observar no (gráfico 3). Onde são retratadas as deficiências dos acadêmicos em utilizar as Geotecnologias, bem como, a falta de conhecimentos necessários para usufruir das novas ferramentas. Portanto, os acadêmicos recorrem a manuais ou até mesmo á pessoas que dominam tais conhecimentos.



**GRÁFICO 3:** confecção de trabalho pelos alunos ou por terceiros  
**FONTE:** Israel Barbosa Gonçalves 2015.

Segundo os acadêmicos, em sua maioria, os trabalhos que envolvem o auxílio tecnológico são destinados a terceiros, para sua realização, ou seja, pela carência de domínio no assunto que envolve as tecnologias relacionadas á cartografia e outras. Isso nos remete a pensar como um ensino contundente no início do curso pode facilitar o aprendizado e suprir as necessidades técnicas no futuro do aluno graduando de geografia.

Além do investimento em geografia e informática, outras alternativas para a problemática seria a aplicação de minicursos frequente, visto que os mesmos são apenas oferecidos quando há o acontecimento de eventos como na semana de geografia, SEGEBAM e etc. Todavia, quando há eventos a demanda pelo minicursos aumenta e muitos acadêmicos se fazem presentes para participar (gráfico4).



**GRAFICO 4:** A Importância da participação em minicursos de geotecnologia CESP-UEA  
**FONTE:** Israel Barbosa Gonçalves 2015.

O gráfico (04) mostra o interesse ou a procura por parte dos alunos do curso licenciatura em geografia nos eventos de geografia onde ocorre minicursos e palestra, foi notada através da pesquisa realizada uma grande procura nos eventos que ocorre no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP/UEA), como informa o acadêmico X do 8º Período de Licenciatura em Geografia, *“A participação das pessoas em minicursos especificamente de professores de geografia em formação, traz um melhor entendimento e manuseio dos novos aparelhos tecnológicos para o seu conhecimento”*.

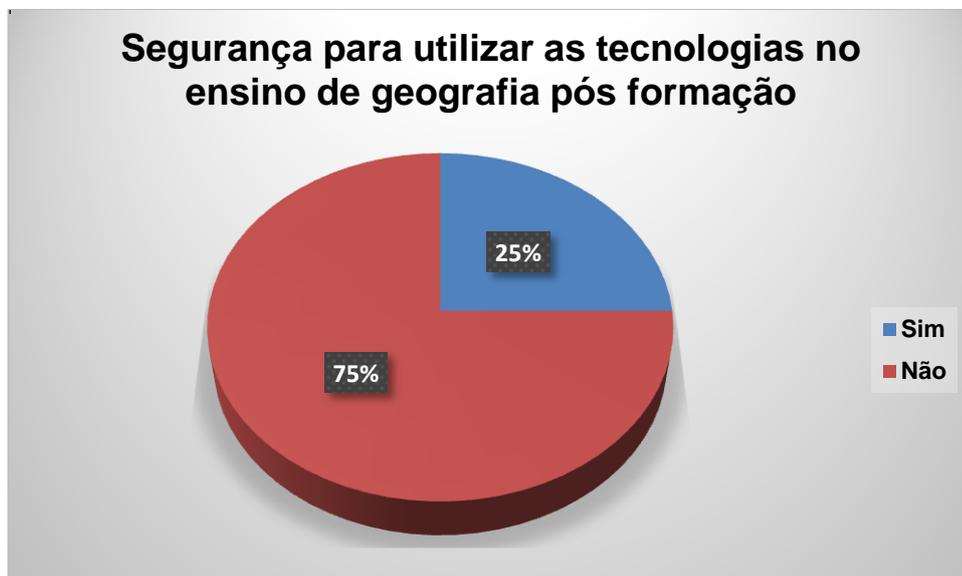
Os minicursos chamam a atenção devido os conteúdos ainda serem uma novidade aos mesmos. Assim, o uso de tecnologias para a aplicação de mapas croquis cartas e outros trabalhados na cartografia, ainda são pouco oferecidos devido a universidade não disponibiliza-las continuamente.

Os minicursos ligado a geotecnologia são grandes incentivadores ao acadêmico de geografia na busca conhecimento cada vez mais nessa área como conta o aluno B: *“As tecnologias são ferramentas hoje fundamentais, pois possibilita o professor de geografia utiliza-la de forma criativa, dando dinâmica em sala de aula”*. Desse modo, o autor Souza et Di Maio (2013, p.4) destaca

As geotecnologias no ensino são materiais de apoio no desenvolvimento de atividades cartográficas nas aulas de Geografia ao permitir o educando localizar, correlacionar, analisar fatores geográficos atuantes na dinâmica da superfície terrestre, embora o uso de geotecnologias ainda é pouco explorado na abordagem de temática relacionada à Educação Ambiental tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio.

Para o professor de geografia trabalhar com as geotecnologias é essencial, e diante disso os minicursos dão suporte na obtenção de conhecimento, acredita-se que são as ferramentas do futuro, em que o educador precisa se adaptar a essa nova realidade procurando estar sempre atualizado dos meios informacionais, trazendo para realidade do aluno contextualizando com os conteúdos de geografia.

Ao decorrer da pesquisa procurou-se responder a seguinte pergunta, ao concluir a graduação os recém-licenciados em geografia sentem-se seguros a mediar conhecimentos geotecnológicos a seus alunos? (Ver gráfico 5).



**GRÁFICO 5:** Segurança para usar as geotecnologias no ensino de geografia, pós formação.

**FONTE:** Israel Barbosa Gonçalves 2015.

Com base nos dados, podemos refletir o ensino geotecnológico na sua utilização e principalmente a prática do mesmo. Se na formação o graduando sai com dúvidas e na sua profissão não se sente seguro a aplicar o que seu curso o designa, o mesmo contribuirá para a má formação de seus alunos. E quando os alunos chegarem ao curso, também estarão propícios a vivenciar e repetir os problemas encontrados na universidade principalmente na parte tecnológica, como destaca André *apud* Abreu et Silva (2004, p.43).

“o que ocorre via de regra, é que o professor não está preparado para desempenhar esse papel na sala de aula, devido a formação deficitária que recebeu, que nem lhe propiciou o acesso aos conhecimentos necessários ao domínio do componente curricular que leciona, nem lhe deu

oportunidade de desenvolver sua condição de sujeito produtor desses conhecimentos e responsável por seu avanço” .

Neste sentido, é notável que haja certo receio por parte do professor em lidar com alguns assuntos, pois a insegurança mostrada na pesquisa, como mostra o gráfico, se dá por inúmeros fatores. Entre os quais podemos citar a carência nos conteúdos cartográficos relacionados às tecnologias no ensino de geografia desde os primeiros anos de vida escolar até chegar ao nível superior.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de novas tecnologias no ensino chega cada vez mais difundidas. Do ensino básico ao superior são estimuladas como ferramentas para o ensino aprendizagem. Os problemas em torno dessa aplicação estão na estrutura das escolas ou mesmo na falta de preparo tanto de professores como de alunos.

No caso do ensino da Geografia no ensino superior, partimos do princípio da necessidade desses fundamentos para uma melhor aprendizagem, pois diversas disciplinas utilizam essas ferramentas para melhor interpretação do espaço estudado e para a confecção de mapas. Percebeu-se nesta pesquisa que os estudantes do curso de geografia do CESP/UEA não estão aptos em manusear as novas tecnologias aplicadas às geotecnologias. Os problemas estão nas dificuldades dos alunos em aprofundar seu conhecimento em informática, a partir de uma disciplina no primeiro período do curso, e associa-la à outras que utilizam softwares específicos para o GIS. Disciplinas como Cartografia Temática e Sensoriamento Remoto recorrem a essas ferramentas, mas encontram barreiras no que se refere ao aprendizado do aluno, principalmente por falta de internet ou mesmo do software que possui licença ou pela dificuldade em baixá-lo pela internet.

Isso remete a uma maior compreensão da importância da aprendizagem significativa do uso dessas ferramentas no curso de geografia, pois o mesmo precisa formar profissionais qualificados, visto que essas tecnologias ao longo dos anos se tornou mais frequente na atual sociedade.

A elaboração dessa pesquisa resultou em vários entendimentos sobre a temática trabalhada. O quadro atual de dificuldades aponta para a necessidade de debater possíveis soluções num amplo debate entre os seguimentos envolvidos no ensino aprendizagem e os profissionais egressos.

Uma dessas soluções seria a criação de uma disciplina no 1º período onde se trabalhasse com a informática, mas voltado para as especificidades da geografia, onde se pode juntar a teoria e a prática utilizando as geotecnologias de uma forma que contribua para a formação do aluno no decorrer do curso, amadurecendo sua necessidade e entendimento desse conteúdo.

Outra proposta seria um projeto ao longo do curso de geografia onde ocorresse a prática de trabalhos utilizando as geotecnologias, igual aos minicursos, que ocorre poucas vezes no ano no CESP-UEA, mas ao invés de serem oferecidos apenas algumas vezes, os minicursos trabalhariam com a geotecnologia duas vezes ao semestre, procurando sempre conceituar o que o aluno aprendeu na teoria usando a prática. Assim o acadêmico sentir-se-ia mais seguro para trabalhar com os conteúdos de geografia. E, por fim, outra alternativa seria que a universidade, partir do seu curso de geografia, proporcionasse aos alunos ferramentas (computadores, internet, software de GIS etc) necessárias para que possam aumentar aprender e aperfeiçoar seu conhecimento na área.

Portanto reconhecemos que há a falta de estruturas e ferramentas para se trabalhar conteúdos Geotecnológico dentro do curso de geografia do CESP. Isso se torna importante, pois à medida que o aluno acadêmico, futuro professor, sai da universidade o mesmo irá trabalhar com pessoas que necessitarão destes conteúdos para depois ingressar no campo de trabalho, ou mesmo, no ensino superior. Neste sentido, amenizar a carência na temática se faz importante, justamente para quebrar o ciclo de deficiência que começa no aluno acadêmico e refletirá na escola, no trabalho e na universidade, na figura do aluno.

## **REFERÊNCIAS**

ABREU e Silva, Paulo Roberto Florêncio. **Educação Cartográfica na Formação do Professor de Geografia em Pernambuco**. - Recife: o autor, 2004.

BASOTTI, I. S. et. al. **O uso das geotecnologias para o ensino da geografia: uma análise do caderno do professor**. In: VII COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES. Rio Claro - 2013.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**. Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARTWRIGHT, Willian. Development of multimedia. *In*: CARTWRIGHT, Willian. PETERSON, Michael P. GARTNER, Georg (Orgs). **Multimedia Cartography**. Berlin: Springer-Verlag, 1999, p. 11-30.

CARVALHO, Vânia Maria Salomon Guaycuru. Sensoriamento Remoto no ensino básico da geografia: definindo novas estratégias. Tese (Doutorado em Geografia). Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2006.

CAVALCANTE, Márcio Balbino. **AS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA NO SÉCULO XXI**. Programa de Pós Graduação e Pesquisa em Geografia. UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Revista Saber Acadêmico12: junho/2011

COSTA, José Wilson da & OLIVEIRA Maria Auxiliadora Monteiro. **Novas linguagens e Novas Tecnologias: Educação e Sociedade**. (orgs).- Petrópolis, RJ: Editora Vozes,2004.

FITZ,P.R. **Novas Tecnologias e os Caminhos da ciência geográfica/** Centro Universitário LA SALLE- UNILASALLE, 2005.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação/** Paulo Roberto Fitz. - - São Paulo: Oficina de textos, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias**. *In*: **Didática: o ensino e suas relações** VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.).

KENSKI, Vani M. **Processos de interação e comunicação no Ensino Mediados pelas Tecnologias**. *In*: ROSA, Dalva E.G e SOUZA, Vanilton C. *Didática e prática de ensino – interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.254-264.

MATIAS, Vandeir Robson da Silva. **Implicações das novas tecnologias na educação geográfica: para quem? e para que?** VIII COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES. Rio Claro, 2013.

MELO, A. Á. MENEZES, P. M. L. CRUZ, C. M. SAMPAIO, A. C. F. SILVEIRA, R. Á. M. O Uso De dados do Sensoriamento Remoto como recurso didático para ensino da Cartografia na Geografia. *Caminhos de Geografia*, out 2004. Disponível em: <[http://www.ig.ufu.br/caminhos\\_de\\_geografia.html](http://www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html)>. Acesso em: 20 jun. 2009.

MORAN, José Manuel. ***Novas tecnologias e mediação pedagógica*** José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida Behrens-21ªed. Rev. E atual. - Campinas, SP: Papirus, 2013. -(Coleção Papirus Educação)

SANTOS, Milton. O retorno do território. In: SANTOS, M. et. Al. (org), Território-Globalização e fragmentação. São Paulo. Hucitec/ANPUR. 1994.

SANTOS, Vânia Maria Nunes. **Escola, cidadania e novas tecnologias: O Sensoriamento Remoto no ensino**. São Paulo: Paulinas, 2002, 159 p.

SOUSA, Iomara Barros de & NOVAES, André Reyes. Futuros Caminhos Da Cartografia Escolar: O Uso De Novas Tecnologias Digitais No Ensino De Geografia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ),in.VIII COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES. Rio Claro, 2013.

VESENTINI, José William. **Educação e ensino de geografia: instrumento de dominação e/ou de libertação**. (IN) CARLOS, Ana Fani Alessandri. A Geografia na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003.