Uso e apropriações de recursos da tecnologia como elemento flexibilização no ensino-aprendizagem de geografia

Claudia Smaniotto Barin – PPGEPT / Universidade Federal de Santa Maria.

claudiabarin@nte.ufsm.br

Ricardo Machado Ellensohn – Unipampa. ricardoellensohn@unipampa.edu.br

Márcia Palma Botega – Universidade Federal de Santa Maria. marcipb@hotmail.com

Resumo. *Constitui-se como foco investigativo deste artigo o uso e a apropriação de recursos tecnológicos como elemento de flexibilização do ensino-aprendizagem de geografia. O trabalho foi desenvolvido na disciplina de “Ensino e Aprendizagem de Geografia e Produção de Mídias”. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação, considerando como sujeitos 77 estudantes, sendo que a maioria destes já atua como docente. O instrumento de coleta de dados adotado foi um questionário contendo questões abertas e fechadas. Os resultados apontam que os recursos tecnológicos (vídeos, Google Earth, internet, etc.) têm sido usados de forma significativa flexibilizando o aprendizado e configurando novas ecologias cognitivas.*

Palavras-chave: *ensino-aprendizagem de geografia, TIC, flexibilidade cognitiva*

Use and appropriations of technologies resources as flexibilization element in geography teaching learning

Abstract. *Constitute focus of this article the use and appropriation of the technologies resources as flexibilization element in teaching and learning of geography. The work was developed in the “Geography Teaching Learning and Medias Production” discipline. The survey was qualitative, research-action type, considering as subject 77 students, being most of these already acts as teacher. The data-gathering tool was a questionnaire with open and closed questions. The results show that technologies resources (videos, Google Earth, internet, etc.) have been used in a significant form flexibilizing the learning e setting up new cognitive ecologies.*

Keywords: *geography teaching learning, ICT, cognitive flexibility*

1. Introdução

As transformações sociais das últimas décadas, advindas dos avanços tecnológicos tornaram necessário a criação e a ampliação de novos e diferentes espaços para o

diálogo entre as mais variadas formas de linguagem e comunicação constituídas não apenas de signos orais e textuais, mas também de signos gráficos, imagéticos ou sonoros, possibilitando a interação e a expressão de modos diversificados. Nesse contexto, a expansão das mídias que oferecem novas maneiras para o ser humano utilizar e ampliar suas expressões com novas possibilidades de captar e interagir com o mundo (Brasil, 2009).

Neste cenário, as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) apresentam um papel ímpar ao transformar o modo de divulgação de informações, de comunicação, e das relações interpessoais e das pessoas com objetos e o próprio mundo (Brasil, 2009). No plano mais amplo, vemos essas transformações ocorrendo em todas as áreas, provenientes da flexibilização nas dimensões espaço-temporal possibilitada pelas TIC, assim multiplicam-se as misturas culturais, acelera-se a sociodiversidade e emergem novos valores.

Segundo Lévy (1999), vivemos em uma sociedade em transformação, onde novas formas de pensar, agir e se relacionar tem sido construídas e reconstruídas no âmbito das telecomunicações e da informática. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturadas, codificadas e decodificadas por uma informática cada vez mais avançada. Moran (1995) afirma que a sociedade reage à estas mudanças buscando apropriar-se dos recursos tecnológicos, lhes conferindo novos usos e novas funções.

O ensino de Geografia deve ser inserido como parte do cotidiano, possibilitando ao estudante integrar-se na sociedade. Dessa forma, é necessário que o estudante, desde cedo, aprenda a observar, analisar criticamente a realidade e interpretá-la.

[...] aprender, conforme sua idade, a se localizar no espaço e no tempo, na sociedade onde vive, captando os fatos e acontecimentos que agitam seu mundo interno e o mundo a sua volta. Neste sentido, aprender a se relacionar e a participar das descobertas das ciências e do momento histórico em que vive (Masseto, 1994, p.22)

Nesta perspectiva as TIC podem ser utilizadas para suprir a escassez de materiais de estudo do espaço geográfico, que é um problema recorrente nas escolas públicas. Entretanto, seu papel no ensino e na aprendizagem vai além e tende a ser mais significativo que a mera inserção das TIC nas escolas, como recurso didático. A escola, a sala de aula e o ensino de geografia são afetados, exigindo readaptações nos currículos e uma ampla revisão dos métodos de ensino, além da estrutura física e dos recursos associados às TIC (Sturmer, 2011).

Rocha e Lucas (2015) ressaltam que:

[...] embora o conhecimento e o uso de recursos tecnológicos sejam considerados de extrema importância, deve-se atentar para o fato de que os mesmos devem servir de apoio aos processos de ensino e de aprendizagem e, sobretudo, facilitar o diálogo entre professores e alunos, não devendo ser confundido como um antídoto para a falta de interesse nas salas de aula

As percepções de professores frente às tecnologias são muito diversas: muitos as veem com desconfiança, e procuram adiar ao máximo seu uso; outros as utilizam em sua vida cotidiana, mas não sabem exatamente como integrá-las em sua prática docente; há ainda os que procuram usá-las no ensino, entretanto, sem alterar as suas práticas.

Uma pequena parte cria novos horizontes, buscando a inovação, no entanto encontram neste processo muitas dificuldades, pois faz-se necessária a aquisição da fluência tecnológica e pedagógica para que seu uso possa ser utilizado com apropriação, possibilitando não apenas para utilizar tais recursos, mas criar a partir destes [Ponte, 2000].

De acordo com Valdívia (2008) *apud* Bastos (2010) o uso eficiente de recursos da TIC como potencializador do processo de ensino-aprendizagem requer o desenvolvimento de competências e habilidades específicas para que os docentes possam planejar ações para estimular a interatividade dos estudantes com os materiais educacionais, flexibilizar o processo de ensino respeitando as individualidades e diferenças; tornar concretos e reais temas abstratos por meio da visualização em formatos digitais, como: vídeos, imagens, fotografias que possibilitam uma vivência multissensorial e o estabelecimento de relações com o cotidiano; desenvolver colaboração e a investigação por meio do diálogo com outros educadores e instigar à comunicação entre os agentes do aprendizado.

Lévy (1993) destaca a importância do uso da tecnologia como uma ferramenta de pensamento, pois ao se articularem com nosso sistema cognitivo, nos ajudam a nos constituir cognitivamente e subjetivamente. Segundo essa perspectiva, o sujeito se constrói e se potencializa para novos engendramentos em prol de uma ecologia cognitiva coletiva, auxiliando na tomada de decisões e na compreensão do mundo e suas circunstâncias. É no coletivo e com o auxílio das ferramentas tecnológicas que é possível a construção/reconstrução do conhecimento através de autonomia, problematizações, desafios e diálogos promovendo interatividade e interação entre professores e estudantes. Por meio dessas novas ecologias cognitivas, a apropriação de saberes se faz mais aberta, libertando-se das fontes excludentes do saber e possibilitando que os indivíduos possam unir-se de acordo com os interesses em comum.

Nesse sentido, as TIC podem contribuir para reconfigurar ecologias cognitivas e transformar os papéis dos agentes no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, é necessária a capacitação pedagógica e tecnológica dos educadores, elemento indispensável para a adequada utilização do potencial didático das tecnologias.

Dentro deste contexto, para inovar é preciso capacitar os professores para descobrirem estratégias na apropriação das TIC e da Internet no processo educacional, visto que isto propicia que escolas tenham acesso ao “conhecimento compartilhado, acelere as mudanças necessárias, flexibilize o processo de ensino-aprendizagem estimulando a socialização de saberes para ultrapassar barreiras e dificuldades, para se constituir num ensino de qualidade”.

Assim, surgem questionamentos: Como os professores estão utilizando as TIC? Qual o envolvimento dos alunos e da comunidade escolar como um todo? Como o uso das TIC e da Internet vem colaborando para o processo de ensino e aprendizagem? É dentro deste contexto que o presente trabalho investiga o uso e apropriações de recursos da tecnologia como elemento inovador no ensino-aprendizagem de geografia, assim como oportuniza a capacitação para o uso destas no sentido de potencializar a construção de saberes.

2. Construção Metodológica

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Santa Maria, na disciplina de Ensino Aprendizagem de Geografia e a Produção de Mídias. A disciplina ocorre na modalidade a distância, no ambiente virtual de ensino aprendizagem Moodle e objetiva conhecer as diferentes mídias educativas contemporâneas, discutir sobre o papel da mídia na Educação Básica assim como produzir mídias para o ensino e aprendizagem de Geografia.

A pesquisa realizada foi do tipo qualitativa, com procedimentos técnicos de uma pesquisa-ação (Gil, 1991), considerando como sujeitos 77 estudantes do curso de licenciatura em Geografia, ressalta-se que a maior parte dos estudantes já exerce atividades de docência. Os instrumentos de coleta de dados adotados foram:

Um questionário, aplicado durante o mês de setembro de 2012, contendo questões abertas e fechadas para avaliar como estes tem feito uso da tecnologia e em quais ferramentas possuem maior fluência (Figura 1).

Modo: Anônimo	
1.) Como você classifica seu nível em termos de domínio dos computadores?	☐ excelente ☐ muito bom ☐ razoável ☐ principiante
2.) Quais dos recursos abaixo você utiliza (ou já utilizou) para mediar o processo de ensino-aprendizagem de Geografia?	☐ vídeo ☐ filme ☐ áudio ☐ construção de maquete ☐ google earth ☐ google maps ☐ apresentação de slides (como por exemplo o power point) ☐ retroprojektor ☐ animações ☐ simulações ☐ câmera digital ☐ filmadora ☐ software educativo ☐ pesquisa na internet ☐ mapas político-geográficos ☐ editor de texto (como por exemplo o word) ☐ outros
3.) Caso você tenha marcado a opção "outros" liste quais foram os outros recursos utilizados	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>
4.) Você acredita que o uso destas tecnologias em sala de aula despertam o interesse do estudante pelo aprendizado? Relate brevemente sua experiência.	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>

Figura 1 – Questionário aplicado para avaliar as habilidades e o uso dos recursos da tecnologia.

No final da disciplina os estudantes foram questionados sobre a contribuição desta para sua formação acadêmica e profissional, por meio da ferramenta enquete do Moodle (Figura 2).

Grupos separados: Todos os usuários

Você considera que a disciplina contribuiu para a sua formação enquanto educador?

☐ sim, concordo plenamente ☐ sim, concordo parcialmente ☐ não concordo, nem discordo ☐ não contribuiu

Gravar a minha resposta

Figura 2 – Enquete sobre a opinião dos estudantes em relação a contribuição da disciplina para sua formação enquanto educador

3. Resultados e Discussões

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) trazem as TIC como recursos importantes para as atividades de pesquisa escolar. Como diz Moran:

O primeiro espaço é o de uma nova sala de aula equipada e com atividades diferentes, que se integra com a ida ao laboratório para desenvolver atividades de pesquisa e de domínio técnico- pedagógico. Estas atividades se ampliam e complementam a distância, nos ambientes virtuais de aprendizagem e se complementam com espaços e tempos de experimentação, de conhecimento da realidade, de inserção em ambientes profissionais e informais. [Moran, 2004, p. 250].

A Figura 3 apresenta a síntese dos dados estimados em relação ao domínio (fluência tecnológica) dos computadores e quais recursos das TIC tem sido utilizado para mediar o ensino-aprendizagem de Geografia. Com base nos dados estimados, verifica-se que a grande maioria dos estudantes (64,94%) apresenta razoável domínio do computador, enquanto que apenas 6,49% considera possuir excelente domínio.

Figura 3 – Síntese dos resultados obtidos em relação as questões 1 e 2 do questionário.

Pode-se observar que de acordo com as respostas dos estudantes, que dentre os recursos da tecnologia mais utilizados em sala de aula estão a pesquisa na internet e o uso de vídeos. Segundo Moran (2006) “a Internet pode ajudar o professor a preparar melhor a sua aula, a ampliar as formas de lecionar, a modificar o processo de avaliação e de comunicação com o aluno e com os seus colegas.”

Atualmente, encontramos diversos portais que divulgam a geografia pela internet, como por exemplo: Portal do Professor – com vasto conteúdo multimídia; Banco Internacional de Objetos Educacionais – apresentando objetos educacionais digitais para download; Rede Interativa Virtual de Educação (Rived) – trazendo objetos de aprendizagem produzidos pela Secretaria de Educação a Distância, em parceria com universidades de todo o Brasil, o Dia a Dia educação da Secretaria de Educação do Paraná – com conteúdo multimídia, cadernos didáticos, relato de experiências, etc.

Entretanto, pode-se observar que o uso de recursos multimídia como simulações são utilizados por apenas 11,69 %. Estes dados são concordantes aos obtidos por Barbosa (2010) que afirma que a maioria das tecnologias aguarda ser plenamente absorvida pelo setor educacional. Isto é, grande parte dos avanços tecnológicos relacionados às TIC não recebeu a devida valorização, como se percebe pelo baixo percentual de acesso à internet na escola (27%), entre alunos de 5 a 9 anos que cursam o ensino fundamental (Barbosa, 2010, p. 28).

Em relação aos “outros” recursos utilizados, os estudantes apontam o uso de jornais e revistas, blogs, registro feito com desenhos e maquetes para exposição em forma de galeria de artes, entre outros. Muitos dos estudantes relatam utilizar recursos das tecnologias para despertar o interesse e enriquecer suas aulas, como pode ser observado na fala a seguir:

Já fiz e faço uso de vários tipos de mídias em minhas aulas de Geografia como música, vídeos, filmes, Power point, retroprojektor, data show, pesquisa na internet. Fiz um pequeno projeto para trabalhar a questão Indígena com minhas turmas de 7ª e 8ª série. Apresentei vídeos do ministério da educação, refletimos, os alunos pesquisaram a atual situação do indígena, trabalhei com a interdisciplinaridade já que eu professora de geografia, história e Ensino Religioso destas turmas citadas. Trabalhei a música Índios (Legião Urbana) e como avaliação os alunos editaram um texto no Word e me mandaram via email para avaliação. Foi um trabalho prazeroso, muitos alunos conheciam o uso e utilidades do computador, mas editar um texto nas normas convencionais e enviar email muitos aprenderam nesta ocasião. Também trabalhei a questão do plagio. Posso dizer que meus objetivos foram atingidos com sucesso e os alunos adoraram o trabalho. (Estudante A)

Dentre os dados estimados alguns relatam a produção colaborativa de programas com finalidade educativa de telejornais, rádio, programas de entretenimento, enquanto outros não utilizam quaisquer recursos além do quadro e o giz.

A inovação educacional é um tema desafiador e busca, segundo Falavigna (2009), superar as atuais condições do fazer educacional exigindo urgente capacitação de indivíduos a fim de atuarem com eficiência na utilização de recursos das TIC, visto que as mudanças decorrentes do avanço tecnológico requerem indivíduos críticos com capacidade de reflexão e releitura da realidade.

Quando questionados se o uso destas tecnologias em sala de aula desperta o interesse do estudante pelo aprendizado os estudantes em sua maioria acreditam que o

uso de recursos das TIC não só desperta o interesse pelos conteúdos abordados como tornam os estudantes mais participativos, como pode-se observar em alguns dos relatos a seguir:

Minha experiência é bem prática pois, com as turmas que trabalho eu sou mediadora e aprendiz das tecnologias, meus alunos muito me ensinam, eu proponho o trabalho e eles fazem as buscas. Não guardo segredo deles, do meu pouco conhecimento em lidar com as ferramentas e eles entendem muito bem minha posição e me orientam como usá-las. É muito gratificante aprender com os alunos e eles são muito importante para minha aprendizagem e isso fica bem claro entre nós. (Estudante B)

Sim. Percebi que conforme fui introduzindo as novas tecnologias em minhas aulas, os alunos passaram a participar mais, questionar mais e compreender melhor o exposto, pois com auxílio desses recursos há a possibilidade de um aprendizado mais concreto, mas relacionado ao cotidiano dos educandos. Verifiquei que eles gostam muito quando levo as mídias digitais à sala-de-aula ou os levo à sala de informática ou vídeo e quase não necessito pedir a colaboração dos mesmos, independente da turma ser mais agitada, por isso, cada vez mais procuro introduzir esses recursos em minhas aulas, porque eles só trazem benefícios... e também por isso procuro eu mesma conhecê-los melhor, para poder ampliar seu uso e explorar toda potencialidade. (Estudante C)

Sim, pois quando iniciei o curso eu praticamente não sabia trabalhar com o computador, mas no decorrer do mesmo comecei a trabalhar com meus alunos, ensinando-os a elaborarem slides, pesquisarem na internet, pois muitos nem tinham computador em casa e nem mesmo internet, também utilizei muitos vídeos que antes não se tinha acesso para vários conteúdos melhorando assim o aprendizado dos alunos, as tecnologias são importantes pois despertam a atenção obtendo assim melhores resultados. (Estudante D)

Os estudantes se sentem motivados ao aprendizado visto que fazem parte do processo, o que na maioria das vezes não ocorre. Esta interação e interatividade proporcionadas pelo uso de recursos das tecnologias proporcionam a inovação necessária ao fazer pedagógico. O potencial das tecnologias digitais no contexto educacional determina oportunidades adicionais aos alunos, estendendo os limites da sala de aula e podem colaborar para a reversão de uma situação de distanciamento desenvolvida por parte dos alunos em relação ao monólogo do professor (Gabini e Diniz, 2009).

Por outro lado, alguns dos estudantes não concordam com o despertar do interesse, como pode ser observado nas respostas de dois estudantes:

Acredito que não. Quando eles alunos, tem acesso a sala de informática, só querem saber das redes sociais e ficam bastante chateados quando se propõe uma pesquisa pois eles associam informática a lazer e não a estudo. Eu particularmente prefiro não os levar a sala de informática e quando os levo faço um acordo eles pesquisam e depois eu deixo eles usarem um pouco as redes sociais fazemos uma troca. (Estudante E)

Penso que na maioria das vezes sim, porém tem alunos que nem com essas novas tecnologias despertam para o estudo. Pois fiz um trabalho com uma

turma do sexto ano ensino fundamental (95% está fora da faixa etária) onde três deles queriam assistir e ouvir música e mais nada. Não consegui convencê-los a participar da pesquisa proposta. Já com a oitava série rendeu e realizaram a pesquisa, elaboraram slides e fizeram a explanação de ótimos trabalhos. Como profissional sei que é urgente o aperfeiçoamento no uso das TIC no processo ensino-aprendizagem. (Estudante F)

O uso das tecnologias no contexto educacional requer agentes educacionais com uma postura diferente daquela costumeiramente encontrada no ensino tradicional. A mediação tecnológica do aprendizado necessita de uma postura marcada pela coletividade, autonomia, senso crítico, de forma aberta e construtiva, num sentido mais amplo e menos superficial de interação.

É das interações resultantes do entrelaçamento da rede tecida entre educadores, aprendizes e tecnologias que ocorre a construção dos saberes. Faraco (2008) afirma que os recursos das TIC, podem ser considerados como uma ferramenta para incentivar os estudantes na leitura virtual e potencializar a construção interativa do conhecimento, possibilitando ao leitor a navegabilidade ilimitada pela internet e expansão do universo de informação, que antes era restrito ao livro impresso e apostilas.

O potencial das tecnologias digitais no contexto educacional determina oportunidades adicionais aos alunos, estendendo os limites da sala de aula e podem colaborar para a reversão de uma situação de distanciamento desenvolvida por parte dos alunos em relação ao monólogo do professor treinando macetes e dicas de como memorizar fórmulas, nomes de substâncias e procedimentos instrumentais (Gabini e Diniz, 2009).

Com base nos resultados obtidos no questionário aplicado, numa perspectiva de reflexão-ação, foram reestruturados os recursos educacionais e atividades de estudo propostos visando proporcionar não somente o acesso à informação sobre o uso das tecnologias no ensino-aprendizagem de Geografia como um espaço de construção de saberes. Dentre as atividades propostas configuraram-se a produção de um jornal informativo, vídeos e áudios.

No intuito de avaliar a contribuição da disciplina na formação profissional destes estudantes, os mesmos foram questionados, via ferramenta enquete do Moodle. A enquete foi respondida por 75 dos 77 estudantes. Os resultados obtidos (Figura 4) indicam que os estudantes concordam que a disciplina Ensino-aprendizagem de Geografia e a produção de mídias contribuíram parcial (4,0 %) ou totalmente (93,3 %) para a sua formação como educador, e somente dois estudantes (2,67 %) não concordam nem discordam das contribuições da disciplina.

Figura 4 – Enquete sobre a opinião dos estudantes em relação a contribuição da disciplina para sua formação enquanto educador

Estes resultados apontam para a necessidade de uma conduta reflexiva sobre a realidade dos estudantes enquanto a elaboração de material didático para o EaD, de forma a melhor adaptar os conteúdos a realidade destes, flexibilizando o aprendizado. Este redimensionamento deve garantir ainda que os mesmos sejam parte ativa do processo de ensino-aprendizagem, construindo de forma conjunta o saber, configurando assim novas ecologias cognitivas.

Segundo Müller et al. (2011), o uso de recursos da TIC na mediação pedagógica reflete em maior motivação dos estudantes, dinamizando o processo ensino-aprendizagem, reconfigurando os espaços de ensinar e aprender, transformando a ecologia cognitiva dos sujeitos envolvidos, potencializando o desenvolvimento do raciocínio e possibilitando a aquisição da fluência tecnológica e a autonomia do aprendizado.

4. Considerações Finais

As TIC por si só não se constituem a solução para os problemas da educação, mas possibilitam incrementar o repertório de recursos didáticos, despertar o interesse dos estudantes flexibilizar os procedimentos de ensino buscando à construção de conhecimentos sólidos de geografia.

Oportunizar ao estudante a apropriação da tecnologia requer a configuração de novas ecologias cognitivas pautadas nas mudanças advindas da prática do professor e do modo de aprender de seus estudantes, onde os papéis dos agentes envolvidos no processo de aprendizagem se misturam. Esta mudança induz ao amadurecimento do estudante tornando-o sujeito ativo do processo de aprendizagem e ao enriquecimento do professor que assume uma postura de educador.

5. Referências

BASTOS, M. I. (2010) “O desenvolvimento de competências em TIC para a educação na formação de docentes na América Latina”, **O impacto das TICs na educação**, 27-28 abr. 2010. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012844.pdf>>. Acesso em 12 setembro. 2012.

BARBOSA, A. F. (Coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: 2005-2009**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Módulo Introdutório: **Integração de Mídias na Educação**. Secretaria de Educação a Distância, Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação. 2009.

FALAVIGNA, G.. **Inovações centradas na multimídia: repercussões no processo ensino-aprendizagem**. EdPUCRS. Porto Alegre, 2009.

GABINI, W. S.; Diniz, R. E.. Os professores de química e o uso do computador em sala de aula: discussão de um processo de formação continuada. **Ciência & Educação**, v.15, n.2, p. 343-58, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. p. 75-113.

_____. **Cibercultura**. São Paulo. SP: Ed. 34, 1999.

MASSETTO, M.. **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1994.

MORAN, J. M. (2004) Perspectivas (virtuais) para a educação. **Mundo Virtual. Cadernos Adenauer IV**, no 6. Rio de Janeiro, Fundação Konrad Adenauer. Abril, página 250.

_____. **Integração das Tecnologias na Educação. Desafios da televisão e do vídeo à escola**. Secretaria de Educação a Distância, SEED. 2005

MÜLLER, L.; BANDEIRA, A.H.; ALVES, B.M.; BARIN, C.S.; MALLMANN, E.M.. Recursos das tecnologias de informação e comunicação mediando o ensino-aprendizagem e configurando ecologias cognitivas de estudantes do Centro de Ciências Rurais. **Renote**, v.9, n.2, 2011.

PONTE, J.P.. Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação de Professores: Que Desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**. n.24, p.63-90, 2000.

ROCHA, M.A.; LUCAS, L.B.. Tecnologias de informação e comunicação nas licenciaturas em geografia das universidades estaduais do Paraná-BR: Presença e contribuições. **Espacios**, v. 36, n.01, p. 2, 2015.

STÜRMER, A.B.. As TIC's nas escolas e os desafios no ensino de Geografia na educação básica. **Geosaberes**, v. 2, n. 4, p. 3-12, 2011.