

USO DE GEOTECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: ANÁLISE DO CURRÍCULO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

Mariana Lima Loterio

marilima.geo@gmail.com¹

Resumo

Vivemos em um mundo em constantes transformações políticas, sociais, econômicas e também, tecnológicas. Atualmente, vivemos um período chamado por estudiosos de mass media, na qual a sociedade se encontra sofrendo profundas modificações, é o período da comunicação generalizada. Nesse momento de grandes mudanças, figuram juntos, a realidade do mundo em transformação e dos antigos paradigmas da sociedade, sendo que, uma das formas de se perceber essas mudanças, é por meio da comunicação e da informação. Surge um novo espaço-tempo que traz como consequência, um homem desterritorializado, que possui certa liberdade até então inalcançável e que se conecta a partir das tecnologias de comunicação e os sistemas de informação, criando um espaço dividido entre o material e o virtual. A aprendizagem ubíqua, nesse contexto, traz um novo momento para os processos educacionais já que permite uma mobilidade significativa, inaugurando um aprendizado aberto. Concomitantemente, ferramentas como as de edição comunitária e simultânea, são fatores essenciais dessa nova aprendizagem. Nesse contexto, este projeto pretende trabalhar no quesito da formação docente na Universidade Estadual de Campinas, analisando o currículo de licenciatura, vinculado a análise e uso das geotecnologias na formação inicial e como elas refletem o posterior uso e acesso a estas nos ambientes escolares buscando indicar possíveis potencialidades para se pensar o uso das geotecnologias, assim como da cartografia, de modo geral, como linguagem e não apenas como conteúdo, buscando assim, novas potencialidades para se pensar o ensino de geografia a partir das geotecnologias.

Palavras-chave: Geotecnologias, Formação docente, Cartografia.

Introdução

Vivemos em um mundo em constantes transformações políticas, sociais, econômicas e também, tecnológicas. Atualmente, vivemos um período chamado por estudiosos de *mass média*, na qual a sociedade se encontra sofrendo profundas modificações e vislumbrando uma nova ordem mundial. É o período da comunicação generalizada. (PRETTO, 2009).

¹ Graduada e Pós-Graduada pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalho como projeto de Pesquisa do Mestrado.



Nesse momento de grandes mudanças, figuram juntos, a realidade do mundo em transformação e dos antigos paradigmas da sociedade. Uma das formas de se perceber essas mudanças, é por meio da comunicação e da informação. Surge um novo espaço-tempo que, segundo Pretto (2009), traz como consequência, um homem desterritorializado, que possui certa liberdade até então inalcançável. É “a possibilidade de libertação das diferenças e de multiplicidade de racionalidades ‘locais’”. (p.18), assim como nos diz, Cavalcanti (2014), “No mundo contemporâneo, há uma complexificação do espaço, que se tornou global. O espaço vivenciado hoje é fluído, formado por redes com limites indefinidos e/ou dinâmicos, e ultrapassa o lugar de convívio imediato.” (p.48).

Podemos nos arriscar a dizer que, vivemos um período em que o homem já não é mais o centro das ações, mas sim a comunicação, as tecnologias e os sistemas de informação. O material agora divide espaço com o virtual, a comunicação instantânea que se propaga em uma velocidade capaz de distorcer as escalas.

“As máquinas da comunicação, os computadores, essas novas tecnologias, não são mais apenas *máquinas*. São os *instrumentos de uma nova razão*. Nesse sentido, as máquinas deixam de ser, como vinham sendo até então, um elemento de mediação entre o homem e a natureza e passam a expressar uma nova razão cognitiva.” (PRETTO, p.43, 2009).

E assim como em todos os momentos de mudança, o ambiente escolar também é incorporado, tal qual a sociedade de maneira geral. “Momentos de transição como esses podem fornecer-nos elementos significativos para uma reflexão sobre uma nova escola.” (PRETTO, 2009, p.98).

Nesse momento surgem os livros digitais e também as plataformas virtuais voltadas à educação. Com isso, pela primeira vez, surge um leitor *ubíquo*, (Santaella, 2013, p.20), um leitor que deixa de ser passivo. Agora o leitor é também autor, ele desconstrói e reconstrói os livros e documentos, passando a ser um agente ativo que interage e ajuda a construir textos, imagens, vídeos desse novo universo.

“O ciberespaço digital fundiu-se de modo indissolúvel com o espaço físico. Uma vez que as sobreposições, cruzamentos, intersecções entre eles são inextricáveis, chamo de espaço de hipermobilidade esse espaço intersticial, espaço híbrido e misturado.” (cf. SANTAELLA, 2007, p.183 – 187).

Nesses espaços de hiper mobilidade, Santaella (2013, p.21) diz que nasce o leitor ubíquo, que possui perfil cognitivo diferente dos demais tipos de leitores, sendo processo de uma mistura dos mesmos. Juntamente com esse leitor ubíquo, nasce também, uma *aprendizagem ubíqua*, (Santaella, 2013, p.23) uma nova forma de aprendizagem que é norteada pelas novas tecnologias, por informações que podem ser obtidas de forma constante e em qualquer lugar e que são encontradas nos dispositivos móveis. “Processos de aprendizagem abertos significam processos espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite.” (SANTAELLA, 2003, p.19), assim, a aprendizagem ubíqua traz um novo momento para os processos educacionais já que permite uma mobilidade significativa, inaugurando um aprendizado aberto. Concomitantemente, ferramentas como as de edição comunitária e simultânea, em que “os problemas são compartilhados e resolvidos de forma colaborativa” (DI FELICE apud SANTAELLA, 2013, p.3) são alguns dos fatores essenciais dessa nova aprendizagem.

Essas ferramentas permitem que o aluno com acesso a comunicação móvel possa aprender a todo momento ao mesmo tempo em que troca experiências e coloca em prática esse aprendizado,

“Inaugura-se uma modalidade de aprendizagem que é tão contingencial, inadvertida e não deliberada que prescinde da equação ensino-aprendizagem caracterizadora dos modelos educacionais e das formas de educar. Equipada com um dispositivo de conexão contínua, a pessoa pode saciar a sua curiosidade sobre qualquer assunto a qualquer momento e em qualquer lugar que esteja.” (SANTAELLA, 2013, p.26)

Entretanto, ao mesmo tempo em que esta nova aprendizagem chega aos ambientes escolares, vivemos um período de transição em que os estudantes, os *nativos digitais*, (FANTIN, 2016), aqueles que já nasceram nesse atual contexto da modernização tecnológica estão sendo educados por *migrantes digitais*, os quais ainda estão em transição de um mundo analógico para o digital e que ainda tem dificuldade em ver esse avanço tecnológico não apenas como mais uma ferramenta.



Santaella diz que os nativos digitais, devido ao acesso contínuo às novas mídias aprendem de maneira bem diferentes das gerações antecessoras. “São desenvolvidas novas expectativas de liberdade, flexibilidade em relação ao momento e ao local da prática”, e complementa, “uma necessidade de instantaneidade que se opõe às práticas culturais tradicionais, dependentes de um longo tempo como aquele exigido pela leitura de livros e jornais.” (SANTAELLA, 2013, p. 25).

Torna-se necessário a compreensão de que o processo educacional, no contexto das tecnologias da informação, no qual está inserido o leitor ubíquo, não é mais o mesmo, “A atenção é irremediavelmente uma atenção parcial contínua. Quer dizer, a atenção responde ao mesmo tempo a distintos focos sem se demorar reflexivamente em nenhum deles. Ela é continuamente parcial.” (SANTAELLA, 2013, p. 22).

Nesse contexto, daremos ênfase ao processo de formação desses docentes, ainda que *migrantes virtuais*, para a análise e uso das geotecnologias na formação inicial e como elas refletem o posterior uso e acesso a estas nos ambientes escolares, já que assim como Cavalcanti (2014, p.78), acreditamos que “está implícita a concepção de pesquisa como atitude no ensino, como princípio educativo, como princípio cognitivo.”.

Como exemplo desta construção, concordamos com Castanho (2013, p.25), quando diz que o Sensoriamento Remoto, uma dentre tantas geotecnologias, “requer além do conhecimento, um aparato mínimo tecnológico a disposição dos discentes, em seu processo de formação educacional e que está relacionada diretamente ao processo de ensino-aprendizagem, dos que futuramente serão os disseminadores do conhecimento nas mais variadas formas de atuação, após seus estudos de graduação.”. E indo mais a fundo, refletindo sobre a Cartografia de modo geral, no âmbito da licenciatura, aderimos à análise de Nogueira (2011, p.12):

“Nos cursos de Licenciatura em Geografia, no Brasil (com raras exceções), ainda não se vê uma preocupação com o ensino da Cartografia na escola. É notório que também não existe nenhuma outra disciplina que se ocupe de “ensinar a ensinar” qualquer conteúdo específico de Geografia. Contudo, a questão do uso do mapa como linguagem a ser utilizada para ensinar Geografia na escola é reconhecida como imprescindível, pois não há como separar o ensino da Geografia dos mapas.”

Desenvolvimento

Este trabalho baseia-se em um projeto de pesquisa de Mestrado e, portanto, encontra-se em fase inicial. A partir desta primeira análise, teremos como foco de estudo a formação docente em Geografia na Unicamp, a qual, sendo uma casa de bacharéis, possui histórico de formação, principalmente no que tange à cartografia, voltada para a pesquisa acadêmica tendendo a distanciar-se dos ambientes escolares. Ademais, tentaremos entender como se dá a construção de uma cartografia ubíqua, com o uso de geotecnologias na formação docente, visto que é neste primeiro contato em que surge a desconstrução da cartografia apenas como um conteúdo, mas sim como uma linguagem, que permeia e norteia a construção da geografia escolar. Nesse novo contexto, os mapas passam a fazer parte, direta ou indiretamente do cotidiano dentro e fora do ambiente escolar, tornando o saber cartográfico ainda mais essencial. “Espaços públicos, ruas, parques, todo o ambiente urbano foram adquirindo um novo desenho que resulta da intromissão de vias virtuais de comunicação e acesso à informação enquanto a vida vai acontecendo.” (SANTAELLA, 2013, p.22). Isso corrobora com a análise de Castanho (2013), de que este processo não é uma simples modernização ferramental, mas sim uma construção que interaja com o cotidiano do estudante, e neste caso, futuro docente.

“Romper os paradigmas educacionais frente a uma série de tendências, não significa apenas modernizar o conhecimento, mas sim, torná-lo também palatável aos alunos de Ensino Superior, ao passo que sua interação no âmbito acadêmico apresente-se de forma leve e flua naturalmente, onde cada um, aos poucos possa ir construindo seu próprio conceito, e, principalmente, levando em consideração o seu local de vivência, respondendo suas expectativas de forma que sejam úteis para si e para a sociedade.” (CASTANHO, 2013, p.29).

Ainda nesse aspecto, concordamos com a visão de Martins (2014, p.65) sobre a necessidade das transformações e atuações docentes estarem em sintonia com o mundo globalizado e tecnológico ao qual estamos inseridos. “É necessário construir habilidades e competências para atuar num mundo recheado de tecnologias, privilegiando práticas transformadoras e fazendo da escola um espaço de resistência à exclusão e à seletividade.”

Faz-se necessário uma análise do currículo da formação docente em geografia na Unicamp e o contato com os grupos a serem estudados e analisados, refletindo sobre a construção dos futuros docentes e pesquisadores da educação perante a formação de uma cartografia como linguagem e dos usos da geotecnologia, já que, aparentemente são poucos os



momentos de uma cartografia ubíqua na formação inicial nessa Universidade. Entendemos que para ser naturalizado como um processo, é necessário que haja uma construção para tal, mediante ao contato direto com as novas tecnologias e a inserção destas no ambiente escolar, já que, em muitos casos, devido a inexistência das geotecnologias no processo de formação inicial, muitos educadores não reconhecem nem a existências dessas tecnologias e que, muitas vezes, se encontram ao simples toque do celular.

Para tal análise curricular, utilizaremos a definição de currículo utilizada por Lopes (2004, p.193):

“É um processo de seleção e de produção de saberes, de visões de mundo, de habilidades, de valores, de símbolos e significados, portanto, de culturas. É também um processo que institui formas de organizar o que é selecionado, tornando-o ensinável (LOPES, 1999), e estabelece princípios de distribuição aos alunos e às alunas do que foi selecionado, uma repartição frequentemente desigual. Tais políticas podem ou não ser registradas em documentos escritos, mas sempre são planejadas, vivenciadas e reconstruídas em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo social da educação.”

Portanto, pretendemos trabalhar no quesito da formação docente, analisando o currículo de licenciatura em Geografia pela Unicamp buscando compreender e entender como se dá a inserção das geotecnologias nestes espaços de formação tendendo sempre a indicar possíveis potencialidades para se pensar o uso das geotecnologias, assim como da cartografia de modo geral como linguagem e não apenas como conteúdo, buscando explorar e responder as seguintes indagações:

- Se a cartografia é uma linguagem, precisa passar uma ideia. Que ideia estamos passando para os novos docentes da Universidade Estadual de Campinas?
- Se as novas tecnologias são propulsoras da interação cartográfica, como a cartografia tradicional se relaciona com as novas tecnologias (cartografia onipresente)?

A partir dessas perguntas, acreditamos poder compreender o processo de formação docente e sua relação direta com o currículo e o uso/não uso das geotecnologias neste processo, visando compreender a influência destes no processo de formação inicial e contribuindo para a construção de uma cartografia ubíqua principalmente vinculada ao curso de licenciatura em Geografia na Unicamp, podendo influenciar na formação de novos docentes e gerando uma

reflexão crítica acerca do currículo de licenciatura e a relação com as geotecnologias e com a cartografia como linguagem no processo formativo.

Fundamentação Teórica e Proposta Metodológica

Utilizaremos como fundamentação teórica norteadora desta pesquisa as ideias de Lana de Souza Cavalcanti para analisarmos a construção da escola no mundo globalizado em que vivemos, permitindo a análise da relação ensino-pesquisa na formação docente e como ela vem acontecendo neste espaço fluído e em constante transformação, inclusive tecnológica, que permeia os espaços, vinculando-se ao meio acadêmico. Nesse sentido, Roberto Barboza Castanho analisa a chegada das geotecnologias e mais precisamente, destas sobre o Sensoriamento Remoto no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Universitário e que corrobora com as construções oferecidas por Ruth Emília Nogueira ao analisar as noções de cartografia, de modo geral, dentro da formação docente, fazendo severas críticas a este processo e à construção das licenciaturas no Brasil.

Assim, alcançaremos o público alvo desta pesquisa a partir da construção do leitor ubíquo proposto por Lucia Santaella e que, se edifica a partir do contexto das tecnologias e das mídias atuais, em um espaço de hipermobilidade, gerando também uma aprendizagem ubíqua, ou seja, um processo de ensino-aprendizagem fluído, no qual, os estudantes, estes que chamaremos de nativos digitais pois já nasceram inseridos neste contexto, possuem uma atenção parcial contínua, uma reflexão crítica e habilidades cognitivas cada vez mais híbridas e diferente das gerações anteriores, chamadas de migrantes digitais.

Ao estabelecermos como público alvo os estudantes da graduação em licenciatura, os educadores da casa e os que se formaram nesta Universidade e que atuam na rede básica - todos migrantes digitais - entendemos que uma análise reflexiva e crítica sobre o currículo adotado seja necessário, visto que, ao fundamentarmos nossas ideias em Alice Casimiro Lopes, entendemos que o currículo, sendo um documento organizacional, é também uma construção de saberes e significados, gerados a partir de vivências e que podem transmitir ideologias e gerar análises críticas sobre o mesmo, e neste caso, entender como este processo ocorre no currículo do curso de licenciatura em Geografia, visto que, acreditamos serem poucos os momentos de construção cartográfica – e tecnológica - na graduação. A partir disso, tentaremos



construir a relação entre o uso das geotecnologias na formação docente, da construção de uma cartografia ubíqua, onipresente, e que está articulada com a cartografia tradicional e suas linguagens, mas também cria um novo mundo de possibilidades a ser explorado digitalmente.

Para tal, utilizaremos como metodologia de pesquisa, os fundamentos da investigação qualitativa propostos por Bogdan e Biklen (1994), que trazem o investigador como instrumento principal da pesquisa, na qual os significados possuem importância vital, e que constrói uma análise de dados indutiva e descritiva, sendo o processo de construção e reflexão muitas vezes, mais importante que o resultado final. É, portanto, uma pesquisa qualitativa, que vem sendo comumente utilizada nas pesquisas sobre práticas didáticas e docente, por estar baseada na investigação e na busca por experiências dos grupos pesquisados.

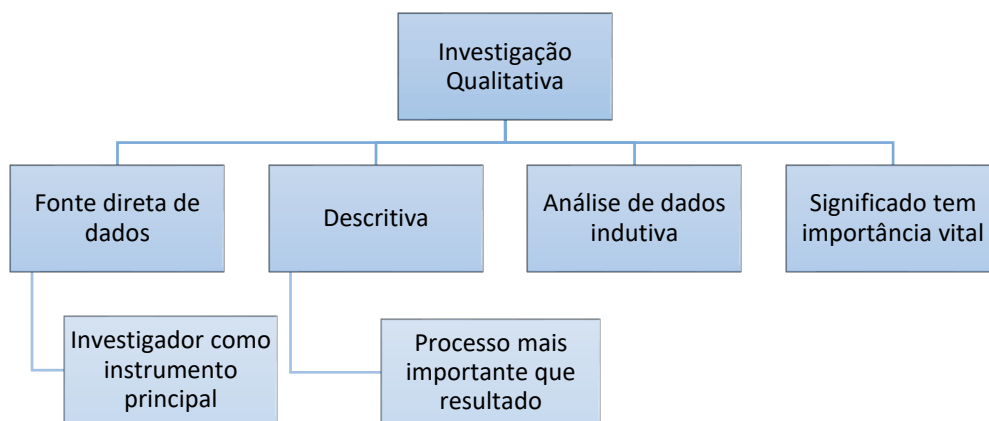


Tabela 1 Elaborada pela autora com base em Bogdan e Biklen, 1994.

Para os autores, o processo da investigação é descritivo e indutivo, com os quais, o investigador é visto como instrumento principal e o significado da investigação tem importância vital para seu andamento. Dito isso, delimitamos 3 grupos como sujeitos a serem investigados nesta pesquisa, sendo que o primeiro grupo será composto por estudantes de graduação do curso de licenciatura em Geografia na Unicamp, o segundo grupo formado por professores da rede básica graduados no curso de Geografia da Unicamp e um terceiro grupo formado por docentes do curso de licenciatura em Geografia, com os quais abordaremos as consequências do uso ou não uso das geotecnologias no início da formação docente e como as tecnologias são propulsoras da interação e criação de novas linguagens cartográficas.

Para Bogdan e Biklen (1994, p.48),

“os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as acções podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência. Os locais têm de ser entendidos no contexto da história das instituições a que pertencem.”.

A partir disso, justificamos como recorte de pesquisa o curso de licenciatura em Geografia, na Universidade Estadual de Campinas, na qual cursei minha graduação e, portanto, há sentido de pertencimento ao local, reiterando a ideia de que os aspectos descritivos na busca pela compreensão dos sujeitos estão associados a percepções pessoais e seus contextos.

Para compreender como a inserção das geotecnologias influenciam o processo de formação dos docentes, aplicaremos atividades que explorem a produção da cartografia ubíqua (Lucia Santaella) como linguagem, trabalhando com um processo de obtenção de dados a partir de: observação, entrevistas, análise de dados e documentos, oficinas, dentre outros. Os dados obtidos pelos diferentes grupos, em diferentes estágios de formação, servirão como base para reflexão e discussão sobre as possíveis semelhanças e distinções entre eles.

- Momento 1: Seleção das geotecnologias e análise do currículo de licenciatura;
- Momento 2: Elaboração das atividades práticas fundamentadas nos referenciais teóricos previamente estudados e nas geotecnologias selecionadas;
- Momento 3: Aplicação das atividades práticas;
- Momento 4: Análise dos resultados obtidos concomitante à reflexão destas no currículo de licenciatura.

Como já enunciado, em todos os momentos haverá sempre correlação entre os pressupostos teóricos e a prática. Para Bodgan e Biklen (1994, p.50), os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva, “não recolhem dados ou provas com o objetivo de confirmar ou infirmar hipóteses construídas previamente; ao invés disso, as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando.”.

No *Momento 1* buscaremos aplicativos de geotecnologias para compreender de que maneira estes influenciam no processo de formação docente e modificam a relação do sujeito com a cartografia, para que, no *Momento 2*, elaboraremos as atividades práticas pautadas nos



referenciais teóricos e nas geotecnologias selecionadas no momento anterior. Já o *Momento 3* será a aplicação das atividades práticas e entrevistas nos 3 grupos selecionados.

“Para um investigador qualitativo que planeie elaborar uma teoria sobre o seu objeto de estudo, a direcção desta só se começa a estabelecer após a recolha dos dados e o passar de tempo com os sujeitos.” (Bodgan e Biklen, 1994, p.50), embasados pelos momentos anteriores, o *Momento 4* servirá para análise dos resultados obtidos pelas oficinas e reflexão sobre estes e o currículo de licenciatura em Geografia, no qual está norteado esta pesquisa. A parte conclusiva serão as reflexões acerca do que será produzido nas atividades práticas sobrepostas ao referencial bibliográfico.

Considerações Finais

Reiterando que este trabalho baseia-se em uma pesquisa que ainda está em fases iniciais, temos como objetivos compreender como as geotecnologias podem auxiliar o processo de formação docente na construção da cartografia como linguagem, pensando-a tanto no processo de ensino aprendizagem quanto na formação docente, ao mesmo tempo em que pretendemos investigar como as geotecnologias facilitam a compreensão espacial dos nativos digitais e assim, pensar uma aprendizagem e formação ubíqua na Geografia.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Rosangela. **Cartografia escolar**. São Paulo, SP: Contexto, 2007. 224 p., il. ISBN 9788572443746 (broch.).

BOGDAN, Robert, BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.

CASTANHO, R. B. **As geotecnologias e o Ensino Universitário: comparações metodológicas da disciplina de Sensoriamento Remoto**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, v.3, n.5, p. 21 – 38, jan/jun. 2013

CAVALCANTI, L. S. **Ensino de Geografia na Escola**. 3ª ed., Campinas – SP: Editora Papirus, 2014, 208p.



CAVALCANTI, L. S. **Geografia, Escola e construção de conhecimentos** – 20ª ed. Campinas – SP: Editora Papirus, 2014, 192p.

FANTIN, M. “**Nativos e Imigrantes digitais**” em questão: crianças e competências **mediáticas na escola**. REVISTA PASSAGENS - Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal do Ceará Volume 7. Número 1. Ano 2016. Páginas 5-26.

LOPES, Alice Casimiro. **Políticas Curriculares: Continuidade ou mudanças de rumos?** Revista Brasileira de Educação. São Paulo, maio-ago, n. 026. “Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação”, pp.109-118, 2004.

MARTINS, R. E. M. W. **A trajetória da geografia e o seu ensino no século XXI**. In: O ensino de geografia e suas composições curriculares. Editora Mediação, 2014

NOGUEIRA, R. E. A disciplina de cartografia escolar na Universidade. In: **Revista Brasileira de Cartografia**. N.º 63 (Edição Especial 40 Anos), pg. 11 – 17. 2011.

OLIVEIRA, I. J. **As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas: potencialidades e restrições**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v.7, n.13, p.158 – 172, jan/jul; 2017.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo, SP. Cortez, 2009.

PRETTO, Nelson. **Escola sem/com futuro**. 7ª ed., Campinas: Papirus, 2009.

SILVA, R. **Professores e alunos diante dos desafios das novas tecnologias no ensino da geografia**. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS. SILVA, 18., 2016, São Luis, MA. Anais...São Luis, MA. Universidade Federal do Maranhão, 2016.



SANTAELLA, Lúcia. **A assinatura das coisas: Peirce e a literatura**. Rio de Janeiro: Imago, 1992.

SANTAELLA, L. Aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v. 2, n. 1, 2010.

_____ **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo. Paulus, 2007.

_____ **Matrizes da linguagem e pensamento: sonora, visual, verbal**. 3. ed. São Paulo: Iluminuras, 2009.

_____ **Desafios da ubiquidade para educação**. São Paulo, 2013