

AÇÕES INVESTIGATIVAS E DIDÁTICAS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NAS PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO DA CARTOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO¹

Amanda Eugênio Mourão²

Elizabeth Efigênia Lucas³

Resumo

Este artigo trata da importância fundamental do ensino da Cartografia na Geografia, estudando o espaço em todas as suas dimensões e formas de abordagem no ensino médio. Tal estudo possui grande relevância por buscar compreender como se dão as relações do homem no espaço e construir reflexões acerca das didáticas adotadas em sala de aula. Dessa forma pretende-se incentivar a capacidade de percepção e crítica do espaço em que vivem. O PIBID vem intermediar um diálogo com propostas que buscam a participação do aluno no processo de produção do conhecimento geográfico, possibilitando contato, utilização de instrumentos além de palestras, objetivando despertar o interesse e a busca dessa aprendizagem. Espera-se alcançar uma maximização da percepção pelos alunos do lugar que ocupam e constroem, além da compreensão do âmbito que envolve o estudo Geografia.

Palavras-chave: Cartografia. Didática de ensino. ArcGis.

Abstract

This article deals with the fundamental importance of teaching Cartography in Geography, studying the space in all its dimensions and forms of approach in high school. This study has great relevance for seeking to understand how to give the

¹Artigo resulta da pesquisa realizada no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no período de 2014 a 2015. Orientação: Professora Dra. Mariana Guedes Raggi e Professor Ms. Marcelo Eduardo Zanetti - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) /Departamento de Geografia.

²Graduanda do Curso de Geografia - 4º período - amandamourao9@hotmail.com

³Graduanda do Curso de Geografia - 4º período - bethlucas61puc@gmail.com

relations of man in space and building reflections on the teaching adopted in the classroom. In this way it is intended to encourage the perception capacity and critical space in which they live. The PIBID comes broker a dialogue with proposals that seek the participation of students in the geographical knowledge production process, enabling contact, use of instruments as well as lectures, aiming to arouse the interest and the pursuit of such learning. It is expected to achieve a maximization of perception by students of their place and build, beyond the comprehension of the context that involves studying geography.

Keywords: Cartography. Education Teaching. ArcGIS.

1 INTRODUÇÃO

O artigo refere-se a uma análise de categoria fundamental para a Ciência Geográfica, estudando o espaço em todas as suas dimensões e formas de abordagem. Fazer uso das representações cartográficas para investigar, produzir conhecimento e refletir sobre o modo como se ensina os saberes geográficos e os instrumentos que se utilizam na didática do ensino apresentam-se, certamente, com fundamental importância. Repensar o espaço, as ações humanas sobre ele e ainda formas diferenciadas para o ensino destes processos são conceitos primordiais para a maior amplitude na formação e visão espacial dos alunos.

Neste contexto investigativo, buscamos concepções educacionais críticas que potencializassem a reformulação de nossas práticas docentes numa perspectiva crítica-reflexiva, a qual implica necessariamente um movimento dinâmico e dialético, entre o fazer e o pensar no/sobre o fazer, ressignificando o conceito de Geografia na aplicação ao ensino médio.

Tal estudo possui grande relevância para a geografia devido a sua especificidade diante de outras ciências naturais e sociais. Compreendendo como ocorre a dinâmica das relações do homem no espaço, associada às didáticas de ensino desta, possibilitando uma maximização da forma de enxergar o lugar que ocupa, as transformações que este sofre e reformulação de dialéticas educacionais na área cartográfica. Buscando construir reflexões acerca deste ensino em sala de

aula e apontando prováveis soluções para as dificuldades de ensino desta categoria geográfica.

Objetiva-se com este trabalho compreender como se dá a área de abrangência da escola e a criação do Atlas Escolar, para, através deles, estudarmos a construção da Metrópole de Belo Horizonte e analisar a percepção do espaço da escola e seu entorno pelos alunos. Além disso, pretende-se contribuir subsidiando o Projeto Político Pedagógico desenvolvido pela escola e seus educadores, como forma de ampliação na forma de ensino do conhecimento cartográfico a respeito do espaço que ocupam e constroem. E analisar, assim, os reflexos que tal didática de ensino terá no interesse dos alunos pela disciplina em foco.

As ações e interações que tornaram possível a concretização deste artigo desenvolveram-se na Escola Estadual Cândido Portinari, Belo Horizonte, aonde o atendimento prioritário foi a própria escola e os alunos do ensino médio lá matriculados. O plano de trabalho da Geografia, cujo desenvolvimento iniciou no primeiro semestre do ano de 2014, objetivou a contribuição para o projeto “Diálogos entre a Universidade e as escolas de Educação Básica na formação inicial e continuada de professores”, em andamento desde 2010 na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Além disso, através de questionários e trabalhos de campo, buscou-se desenvolver atividades didático-pedagógicas capazes de contribuir para que os discentes voltados à licenciatura pudessem construir uma trajetória de formação comprometida com a prática da docência e da pesquisa ligadas ao campo da educação (ZANETTI, 2013).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho teve início no primeiro semestre de 2014 e encontra-se em andamento até os dias atuais. Ao longo de um ano e meio, em uma dinâmica colaborativa e dialética, trabalhamos com a professora-coordenadora em atuação na escola e coordenadores de área da Universidade PUC Minas. Para alcançar os objetivos apresentados na introdução dividimos o trabalho em seis etapas principais. A primeira etapa foi o levantamento histórico de Belo Horizonte e do Bairro Salgado

Filho onde está localizada a escola e em seguida a história da Regional Oeste para uma melhor compreensão do espaço geográfico onde a escola está inserida.

Nesse ínterim, foi ministrado um curso sobre o programa de ArcGis aos pibidianos com o objetivo de capacitá-los para transmitir tal conhecimento aos alunos da escola que já estavam agendados para uma visita ao laboratório de cartografia da PUC Minas no dia 10/12/2014. Tal oficina reuniu todos os pibidianos da área de geografia divididos por turnos de trabalho nas escolas, tendo orientação do responsável pelo laboratório de cartografia da PUC Minas, Gustavo Libério. Cada um operou um computador e ia recebendo orientações das ações necessárias e executando-as em seguida. Nesta oficina os pibidianos aprenderam o que era e para quê servia o programa Arc Gis, aprenderam como lançar coordenadas e transformá-las em mapa, e quais as informações obrigatórias um mapa deveria ter.

Figura 1: Curso de ArcGis no laboratório de Cartografia



Fonte: (DENADAI, 2014. Arquivo pessoal).

Após esses procedimentos foi feito um levantamento dos dados de todos os alunos do turno da manhã da escola através de um formulário, com a finalidade de obtermos seus endereços e assim nos possibilitar o conhecimento das localidades

onde a demanda e atendimento da escola são mais acentuados, à fim de que constem no produto final. A fim de organizar os dados, facilitando o lançamento na tabela de endereços, o grupo de pibidianos responsáveis por essa tarefa no turno da manhã reuniu as fichas por ordem de bairros.

Figura 2: Alunos preenchendo formulário de dados



Fonte: (MOURÃO, 2014. Arquivo pessoal).

Figura 3: PIBIDIANOS organizando os formulários por bairros



Fonte: (DENADAI, 2014. Arquivo pessoal).

Figura 4: Modelo do formulário entregue aos alunos

Senhores pais, responsáveis e alunos,

O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) é um programa desenvolvido pelo Governo Federal, em parceria com diversas universidades e escolas de Educação Básica. Entre as universidades parceiras do programa está a PUC Minas, que atua com bolsistas de diversos cursos junto à Escola Estadual Cândido Portinari.

Um dos projetos desenvolvidos pelo PIBID é a construção dos Atlas Escolar, com a participação dos alunos e professores de Geografia da escola. Dentre as atividades previstas no Atlas Escolar está a elaboração de um mapa de atendimento escolar, que irá apontar a abrangência da comunidade da escola, aspecto fundamental para subsidiar o Projeto Político Pedagógico desenvolvido pela escola e seus educadores. Para tanto, necessitaremos dos endereços atualizados dos alunos, o que permitirá construir o mapa.

Esclarecemos que as informações fornecidas pelo aluno não serão divulgadas e como os(as) senhores(as) podem constatar não há qualquer identificação do nome do aluno ou de seu responsável. As informações servirão apenas para indicar de onde vem os alunos que estudam nesta instituição de ensino, sua série e sua idade. Desta forma, os alunos estarão contribuindo de forma participativa na construção de um material pedagógico de grande utilidade na sua formação escolar.

Sendo assim, solicitamos sua colaboração para que o trabalho seja efetivado, preenchendo os dados abaixo. Desde já agradecemos sua colaboração.

Atenciosamente,

Direção e equipe do PIBID – PUC Minas.

Série do aluno: _____ Idade: _____ Turno: _____

Endereço onde mora (Rua/Avenida/Beco/etc): _____

nº: _____ Bairro: _____

CEP: _____ Cidade: _____

Fonte: (ZANETTI, 2014. Arquivo pessoal).

Dessa forma iniciou-se um período de lançamentos desses dados coletados através do programa Lupa para a produção de uma tabela única com as coordenadas Norte e Leste desses serviços.

Tabela 5: Amostra de lançamento das coordenadas

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	SÉRIE	IDADE	TURNO	TP_LOG	LOGRADOURO	NUM	BAIRRO	CEP	CIDADE	ESCOLA	LESTE	NORTE
1												
2	1ª	15	Manhã	Rua	Cândido de Souza	2	Nova Gameleira	30510-070	B.H	E.E.C.P.	605795,45	794501,17
3	1ª	15	Manhã	Rua	Cândido de Souza	4	Nova Gameleira	30510-070	B.H	E.E.C.P.	605335,41	794072,39
4	1ª	15	Manhã	Rua	4	40	Salgado filho		B.H	E.E.C.P.		
5	1ª	16	Manhã	Rua	4	42A	Salgado filho		B.H	E.E.C.P.		
6	1ª	16	Manhã	Rua	12 de Maio	32	Jardim América	30441-660	B.H	E.E.C.P.	608237,11	793503,28
7	2ª	16	Manhã	Rua	Aguanil	483	Vista Alegre	30518-000	B.H	E.E.C.P.	605109,69	793383,3
8	1ª	15	Manhã	Rua	Januária	158	Salgado filho	31110-060	B.H	E.E.C.P.	611571,83	797853,79
9	1ª	17	Manhã	Rua	Alexandre Levy	53	Estrela D'Alva	30570-660	B.H	E.E.C.P.	607714,68	792415,1
10	1ª	17	Manhã	Rua	Alexandre Siqueira	270	Salgado filho	30550570	B.H	E.E.C.P.	606764,55	793954,17
11	1ª	16	Manhã	Rua	Antônio Campos	285	Nova Gameleira	30510-350	B.H	E.E.C.P.	605622,32	794522,69
12	3ª	18	Manhã	Rua	Armando Sérgio de Aguiar	230	Salgado filho	30560-610	B.H	E.E.C.P.	607135,69	793889,69
13	3ª	18	Manhã	Rua	Calixto	47	Vista Alegre	30518-080	B.H	E.E.C.P.	604588,11	793191,68
14	1ª	15	Manhã	Rua	Campina Verde	947	Salgado filho	30560-340	B.H	E.E.C.P.	606762,19	794102,25
15	3ª	17	Manhã	Rua	Campo Formoso	443	Salgado filho	30560-360	B.H	E.E.C.P.	606404,22	793963,56
16		16	Manhã	Rua	Campo Formoso	116	Salgado filho	30560-360	B.H	E.E.C.P.	606081,14	794161,89
17	1ª	16	Manhã	Rua	Cândido de Souza	35	Nova Gameleira	30510-070	B.H	E.E.C.P.	605765,93	794565,39
18	3ª	17	Manhã	Rua	Carlos Quadros	182	Salgado filho	30560-260	B.H	E.E.C.P.	606004,88	794577,27
19	1ª	15	Manhã	Rua	Carmelita Prates da Silva	209	Salgado filho	30560-110	B.H	E.E.C.P.	606319,72	795080,87
20	2ª		Manhã	Rua	Carmelita Prates da Silva	346	Salgado filho	30560-110	B.H	E.E.C.P.	606310,87	795057,88
21	2ª	17	Manhã	Rua	Carmelita Prates da Silva	871	Salgado filho	30560-110	B.H	E.E.C.P.	606247,6	794538,27
22	3ª	17	Manhã	Rua	Carmo da cachoeira	124	Salgado filho	30560-370	B.H	E.E.C.P.	606056,78	794176,53
23	1ª	17	Manhã	Rua	Cercadinho	50	Jardim América	30455-530	B.H	E.E.C.P.	606536,97	794793,43
24	2ª	17	Manhã	Rua	Cercadinho	149	Salgado filho	30560-360	B.H	E.E.C.P.	606836,76	794888,4
25	2ª	16	Manhã	Rua	Cercadinho	23	Salgado filho	30560-160	B.H	E.E.C.P.	606507,45	794804,4
26	1ª	16	Manhã	Rua	Chafaniz Beco Homera	89	Jardim América	30220-336	B.H	E.E.C.P.	614200,5	794487,29
27	1ª	15	Manhã	Rua	Conselheiro Barbosa	81	Salgado filho	30560-450	B.H	E.E.C.P.	606829,69	794189,08
28	3ª	18	Manhã	Rua	Conselheiro Pires da Mota	188	Salgado filho	30560-310	B.H	E.E.C.P.	606619,74	794309,93
29	1ª	17	Manhã	Rua	Corcovado	1008	Jardim América	30460-370	B.H	E.E.C.P.	607416,19	794105,08
30	2ª	17	Manhã	Rua	Cristina Maria de Assis	555	Califórnia	30855-440	B.H	E.E.C.P.		
31	3ª	17	Manhã	Rua	Dias de Carvalho	66	Salgado filho	30560-300	B.H	E.E.C.P.	606571,52	794403,94
32	1ª	15	Manhã	Rua	Rua do Grotão	213	Nova Barroca	30555-270	B.H	E.E.C.P.	607699,74	793234,28
33	2ª	17	Manhã	Rua	Doutor Lucídio Avelar		Buritiz		B.H	E.E.C.P.		

Fonte: (MOURÃO, 2014. Arquivo pessoal).

Os alunos da comunidade escolar também participaram deste processo, aprendendo a confeccionar um mapa com a localização da escola em relação à regional aonde está localizada. Para tal, 7 alunos foram selecionados através de um sistema de escolha aleatória, no qual a professora coordenadora Valéria⁴ realizou um sorteio a partir do número de chamada dos alunos em sala. Após isso, marcou-se um dia para que pudessem ir ao Laboratório de Cartografia da PUC Coração Eucarístico.

Figura 5: Alunos da escola participando da palestra



Fonte: (DENADAI, 2014. Arquivo pessoal)

Nessa visita uma pequena palestra foi ministrada sobre o funcionamento do Laboratório, identificação espacial da escola e da relação desta com suas próprias moradias, mostrando a Jurisdição e área de atendimento real. Com isso, cada aluno operou um computador sob orientação do responsável pelo laboratório e auxílio dos pibidianos, utilizando o programa ArcGis para lançamento dos endereços fornecidos por eles próprios. No mapa confeccionado o nome de cada aluno foi colocado na parte superior deste e entregue para eles.

⁴Valéria Silva Cordeiro. Possui Licenciatura Plena em Geografia pela Instituição Newton Paiva. Pós-Graduada em Gestão e Manejo Ambiental na Agroindústria pela Universidade Federal de Lavras. Trabalha na Rede Estadual de Educação desde 02/2001.

Figura 6: Pibidianos auxiliando alunos da escola



Fonte: (DENADAI, 2014. Arquivo pessoal).

Ao final dessa etapa do processo, foi emitido um certificado para cada aluno participante do curso de “Reflexões Cartográficas e o Uso do Geoprocessamento”, servindo até mesmo como incentivo a estes.

Figura 7: Certificado emitido aos alunos da escola



Fonte: Laboratório de Cartografia da PUC MINAS, 2014.

3 DESENVOLVIMENTO

O processo de transformação do espaço ocorre desde os primórdios da humanidade, devido à necessidade que o homem possui de ordem e de adaptação ao meio em que está inserido, o que possibilita sua sobrevivência e perpetuação. A visualização daquilo que se ensina e do que se aprende é fundamental, especialmente quando as referências espaciais são desconhecidas ou estão longe do nosso campo de visão. Como meio de formação, transformação e visualização deste espaço, a cartografia sempre teve grande relevância para a sociedade. Segundo Oliveira citado por Castro (2012, p.15), a Cartografia é um “método científico que se destina a expressar fatos e fenômenos observados na superfície da Terra, por meio de uma simbologia própria”.

Segundo Carvalho e Araújo (2008, p.2) a Cartografia está muito distante da escola devido, principalmente, ao desconhecimento por parte dos professores e do sistema educacional do potencial de seu uso no auxílio à leitura, à escrita e à visualização de dados socioespaciais relacionados aos diferentes espaços estudados. Para eles, o professor de Geografia é o responsável direto pela educação cartográfica e processo de ensino que deverá habilitar o aluno a ler e entender o mundo através das representações espaciais.

A esse respeito, Abreu e Carneiro (2006, p. 2) afirmam que:

A análise da Lei de Diretrizes e Bases da Educação [...] indica a importância do despertar do entendimento espacial do aluno. O mesmo não se aplica às diretrizes curriculares dos cursos de graduação em geografia que [...] permitem que cursos de licenciatura em geografia possuam, em suas matrizes curriculares, pouco ou nenhum conteúdo voltado para a educação cartográfica.

Este fato, por sua vez, provoca uma inércia nos educandos pela percepção da evolução do conhecimento e pela falta de formação/qualificação para acompanhá-los, ficando muitas vezes como passivos espectadores das carências e necessidades dos alunos, da instituição e de sua própria formação. Segat e Grabauska (2004, p.85) afirmam que tal acontecimento se concretiza na reprodução concisa de métodos, inflexibilidade dialética, imposição de regras, hábitos e costumes adquiridos em suas próprias experiências como aluno.

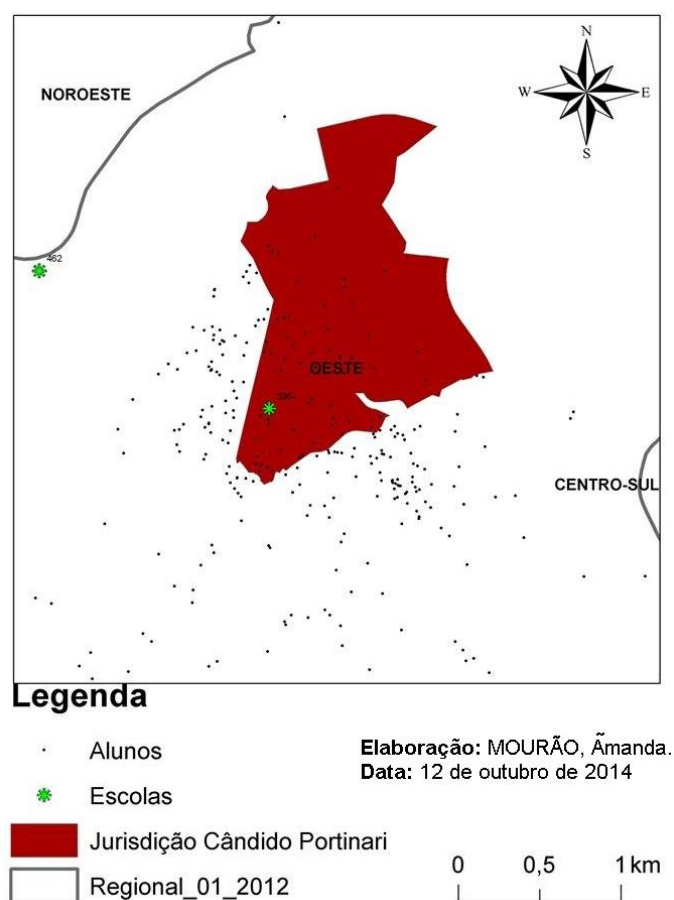
Assim, o trabalho estabelecido pelo PIBID do curso de Geografia aplicado na

escola, surge como possibilidade de pensar o mundo real e a sociedade num mundo fragmentado, apesar de global. E possibilitar aos licenciandos uma matriz curricular diferenciada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do estudo e dos dados obtidos através da aplicação de questionário aos alunos da E.E. Cândido Portinari, concluiu-se que a amplitude do atendimento realizado pela escola é bem maior que a proposta. Dos 290 alunos que responderam ao questionário aplicado, apenas 260 coordenadas foram encontradas, visto que alguns ofereceram endereço incompleto ou cujo endereço fornecido não constava na lista de dados contido no programa *Lupa*.

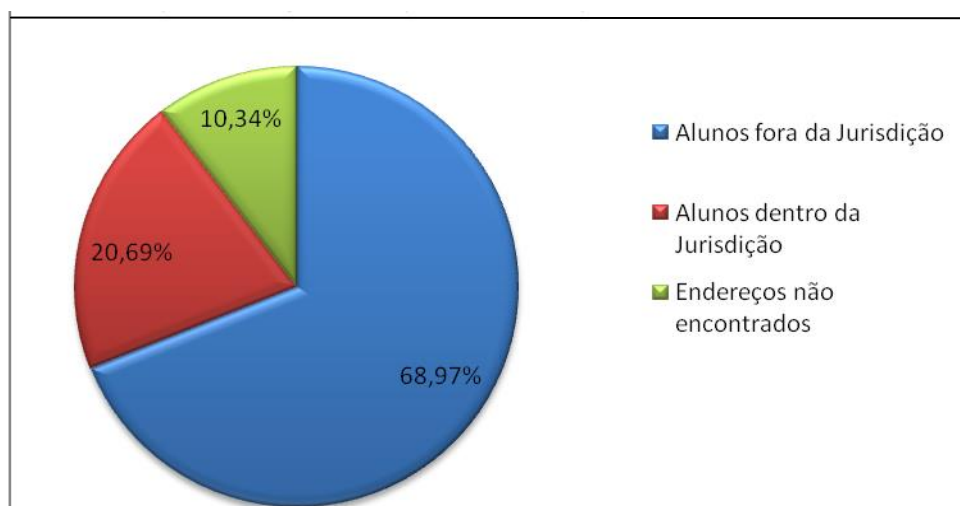
Mapa 1 - Atendimento E.E. Cândido Portinari



Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Dos 260 endereços encontrados, 200 (68,97%) encontram-se fora da zona de jurisdição estabelecida pela Prefeitura, e apenas 60 (20,69%) possuem moradia dentro desta.

Gráfico 1 – Distribuição Geográfica por endereços dos alunos da E.E.C.P



Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, observou-se a necessidade que se tem de um conhecimento maior da geografia e, principalmente, do aspecto cartográfico na educação. Assim, possibilitou discussões e reflexões sobre as formas e meios que permitam aos alunos um aprendizado mais dinâmico através da utilização de recursos que desperte e aguce o interesse pela disciplina.

Possibilitar uma experiência de visualização do espaço geográfico e o entendimento de como se dão as relações, através do manuseio de instrumentos como bússola, GPS e o computador, despertaram um maior interesse e curiosidade nos alunos. Sair do didatismo cotidiano apresentado nas escolas colaborou para levá-los a uma percepção mais ampla da importância do conhecimento desta ciência tão presente em suas vidas.

Além disso, nos permitiu observar e constatar o grau de influência da escola dentro comunidade, seus impactos no bairro e como isso afeta na formação da

metrópole de Horizonte a partir da ampliação de seu atendimento.

REFERÊNCIAS

ABREU, Paulo Roberto F.; CARNERO, Andrea F.T. A educação cartográfica na formação dos professores de Geografia em Pernambuco. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v.1, n. 58, abr. 2006.

CARVALHO, Edílson Alves de; ARAÚJO, Paulo César de. Cartografia aplicada ao ensino da Geografia. **Leituras Cartográficas e Interpretações Estatísticas I**, Universidade Estadual da Paraíba; Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa Universidade a Distância – UNIDIS Grad, 2008, p.1-10.

CASTRO, José Flávio Moraes. **História da cartografia e cartografia sistemática**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2012.

SEGAT, Taciana Camera; Claiton José Grabauska. **Ações investigativas e colaborativas no processo de formação de professores e nas práticas em educação infantil**. Santa Maria: Revista do Centro de Educação – UFSM, 2004, v. 29, n.1, jan.-jun. Artigo de periódico.