

Um estado da arte do trabalho interdisciplinar nos Seminários Integrados do Ensino Médio Politécnico do Rio Grande do Sul

Gláucia Potenza Soares¹

GD 3 – Educação Matemática no Ensino Médio

Esse trabalho traz um mapeamento, um estado da arte das pesquisas que têm sido realizadas, relacionadas com a Nova Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico implantada na Rede Pública Estadual de ensino do estado do Rio Grande do Sul (RS) no período 2011-2012. Tal estudo contribuirá para a realização de uma dissertação de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGMAT/UFPel). Tomamos como ponto de partida considerações feitas por Ferreira (2002) e Romanowski e Ens (2006), relativas às principais características de pesquisas denominadas Estado da Arte e a melhor forma de usá-las como metodologia. Posteriormente, a partir do Banco de Teses e Dissertações da CAPES, realizamos o Estado da Arte buscando-se investigações que abordassem “Ensino Médio Politécnico”, “Matemática”, “Interdisciplinaridade” e “Seminário Integrado”, dentre as quais foram estudadas quatro dissertações de mestrado.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Educação Matemática; Seminário Integrado; Ensino Médio Politécnico; Estado da Arte.

Introdução

No período em que cursei a graduação, inscrevi-me e fui selecionada para participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID - da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, na área de Matemática, gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Programa do Governo Federal, o PIBID visa a qualificar a formação acadêmica de estudantes de licenciatura, futuros professores, promovendo sua inserção, desde o início da sua formação, em escolas públicas de educação básica. Na ocasião, 2009-2010, quatro áreas integravam o programa: Biologia, Física, Matemática e Química. Uma das atividades desenvolvidas foi a elaboração, aplicação e avaliação de projetos interdisciplinares realizados por grupos de graduandos juntamente com professores, também vinculados ao projeto.

¹ Universidade Federal de Pelotas, e-mail: glaucia.potenza@gmail.com, orientadora Prof^a Dra. Márcia Souza da Fonseca.

Os alunos das escolas parceiras do projeto receberam muito bem a proposta e corresponderam as nossas expectativas quanto à participação das atividades. Ao final, tivemos um retorno muito positivo desses alunos e maior ainda dos professores, que nos relataram que os alunos participantes das atividades desenvolvidas nos projetos interdisciplinares passaram a ser mais questionadores e mais interessados nos estudos, quando comparados aos não participantes.

Segundo as respostas do questionário aplicado às professoras da turma, a realização deste subprojeto trouxe muitos progressos aos alunos, não só no entendimento do conteúdo, mas também quanto a sua postura em sala de aula, questionando e relacionando a teoria com o que aprenderam na execução do subprojeto. Os alunos também manifestaram um maior comprometimento e responsabilidade [...] Eles conseguiram perceber que a ciência não tem apenas um caráter teórico, mas está presente nas atividades práticas e cotidianas. (SOARES *et al.*, 2011, p. 190).

Após a conclusão da graduação, afastei-me um pouco das atividades acadêmicas, mas fiquei com um anseio de pesquisar mais sobre a interdisciplinaridade, pois verifiquei claramente que os projetos interdisciplinares podem ter forte influência na melhoria da aprendizagem dos alunos.

Posteriormente, tive contato com a Nova Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio, apresentada pela Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul – SEDUC. Segundo essa proposta, o Ensino Médio do estado apresenta índices preocupantes ao considerar o compromisso com a aprendizagem para todos. Com isso, foi apresentada a proposta de mudança curricular com o intuito de melhorar o ensino em tal modalidade, com base na interdisciplinaridade.

Chamou-me a atenção quando tal proposta apresentou, em sua organização curricular, uma carga horária de formação geral e uma diversificada, e a articulação desses dois blocos se daria por meio de projetos construídos nos Seminários Integrados - SI.

Esses Seminários “constituem-se em espaços planejados, integrados por professores e alunos, a serem realizados desde o primeiro ano e em complexidade crescente” (SEDUC/RS, 2011, p. 23). Segundo Maia e Tomazetti (2014, p. 11), “o principal objetivo do SI é o enfoque crítico investigativo, visando assegurar um processo de ensino e aprendizagem contextualizado e interdisciplinar”.

Depois de ler essa proposta, questionei-me sobre como a Matemática estaria sendo trabalhada no contexto de interdisciplinaridade desse SI e que preparo os professores receberam para que pudessem dirigir-se às salas de aula mais organizados.

Foi com essa inquietação que ingressei no Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas. Para iniciar minha investigação, realizarei uma pesquisa conhecida pela denominação Estado da Arte, com o objetivo de conhecer a produção científica relacionada à Interdisciplinaridade nos SI do Ensino Médio Politécnico - EMPol.

Metodologia

Conforme Ferreira (2002),

(...) nos últimos quinze anos tem se produzido um conjunto significativo de pesquisas conhecidas pela denominação “estado da arte” ou “estado do conhecimento”. Definidas como caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento (p. 258).

O termo Estado da Arte, segundo Brandão, Baeta e Rocha (*apud* Romanowski e Ens, 2006), resulta de uma tradução literal do inglês e tem por objetivo realizar um levantamento do que foi produzido sobre um determinado assunto a partir de pesquisas realizadas em uma determinada área.

Romanowski e Ens (2006) afirmam que dentre os procedimentos a serem seguidos por uma pesquisa do tipo Estado da Arte, precisamos localizar os bancos de pesquisa, de teses e dissertações e catálogos que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos. Em seguida, devemos estabelecer critérios para a seleção do trabalho; realizar o levantamento de teses e dissertações catalogadas; ler as publicações e elaborar uma síntese preliminar, considerando tema, objetivos, problemáticas, metodologias, conclusões e a relação entre o pesquisador e a área; organizar o relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses; analisar e elaborar as conclusões preliminares.

Para realizar o Estado da Arte sobre o tema abordado neste artigo, buscamos no Portal de Periódicos da Capes as teses e dissertações que abordassem “Ensino Médio Politécnico”, “Matemática”, “Interdisciplinaridade” e “Seminário Integrado”. Porém, as pesquisas que retornaram resultados pertinentes foram as que usaram como filtro os descritores “Ensino

Médio Politécnico” e “Seminário Integrado”, cujo resultado foram três dissertações de mestrado que investigaram a Nova Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico no RS. São elas (intituladas em ordem alfabética): A implementação de educar pela pesquisa no Ensino Médio Politécnico na área de Ciências da Natureza; Implantação do Ensino Médio Politécnico na rede pública do RS e a pesquisa na escola: um estudo de caso; Percepções de estudantes do Ensino Médio Politécnico sobre atividades de pesquisa realizadas na disciplina de Seminário Integrado no âmbito das Ciências da Natureza. Uma quarta tese de mestrado foi sugerida pela orientadora deste trabalho para ser incluída na minha investigação, por abordar também o tema “Ensino Médio Politécnico”; entretanto essa nomenclatura não consta no título do trabalho e, por isso, não apareceu como resultado na busca das palavras-chave. Tal dissertação é intitulada Práticas Curriculares no RS: As (poli) técnicas de governo.

Esse banco de dados foi escolhido como critério de seleção dos trabalhos, porque essas dissertações já foram analisadas e aprovadas por uma banca, formada por professores qualificados no tema.

Algumas recomendações para a realização deste tipo de estudo incluem que as publicações analisadas apresentem como característica, além da pertinência do tema em questão, ter sido avaliados por um Comitê Científico, que de certo modo constituem estudos referenciais [...] Tratam-se de estudos convalidados, como teses e dissertações, que são resultados de pesquisas analisadas por bancas, publicações de periódicos de referência nacional e trabalhos apresentados em congresso (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 44-45).

Depois de selecionadas as dissertações, foram feitas leituras na íntegra dessas produções, pois Ferreira (2002) orienta que não se use os resumos como única fonte de pesquisa, mas que, preferencialmente, se leia o trabalho completo ou parcial. Por serem muito sucintos, os resumos podem não ser suficientes para a divulgação dos resultados e das possíveis contribuições dessa produção, pois muitas vezes não é o autor quem escreve os resumos disponíveis nos bancos de dados e catálogos de Universidades e órgãos de fomento da pesquisa. Ainda, cada resumo pode atender a critérios diferentes estabelecidos pelos diversos bancos de dados e catálogos, podendo haver resumos diferentes para o mesmo trabalho.

Os produtores de catálogos podem elaborar resumos segundo critérios pré-estabelecidos [...] Há ainda outros que fazem revisões e reescritas dos resumos produzidos pelo próprio autor do trabalho, buscando a homogeneidade e consistência do Catálogo. (FERREIRA, 2002, p. 263)

Resultados e Discussões

A seguir é apresentada uma síntese das dissertações encontradas no Portal de Periódicos da Capes que envolvem os Seminários Integrados (SI) do Ensino Médio Politécnico (EMPol). Esse levantamento foi realizado em agosto de 2016 usando as palavras-chave “Ensino Médio Politécnico”, “Matemática”, “Interdisciplinaridade” e “Seminários Integrados”.

A dissertação de Ione dos Santos Canabarro Araujo, intitulada Implantação do Ensino Médio Politécnico na rede pública do Rio Grande do Sul e a pesquisa na escola: estudo de caso foi defendida em 2014 e investigou a implantação do EMPol nas escolas estaduais do RS. Teve por objetivo compreender o EMPol da rede estadual e, em especial, o ensino na área de Ciências Exatas e da Natureza no nível médio. A pesquisa foi realizada por meio de estudos de casos múltiplos de duas escolas estaduais da cidade de Porto Alegre. Os sujeitos da pesquisa foram coordenadores pedagógicos, alunos do 2º ano do Ensino Médio e professores que trabalham nos SI, principalmente os da área das Ciências Exatas e da Natureza. A coleta de dados foi feita através de entrevistas estruturadas gravadas e, posteriormente, transcritas.

Através dessa pesquisa a autora percebeu que o Ensino Médio da rede estadual de ensino do RS sofreu mudanças com a implantação da Proposta Pedagógica para o EMPol, seguindo orientações da SEDUC. Porém, a implantação dessa proposta não está sendo como a comunidade escolar gostaria. As reformas foram recebidas de forma vertical, sem que fossem debatidas com a comunidade escolar. A falta de clareza nas orientações da SEDUC, a ausência de formação pedagógica adequada, a carência de esclarecimentos de dúvidas relativas ao EMPol e a falta de diálogo da SEDUC com as escolas foram as principais barreiras encontradas pelos professores na implantação da proposta.

Uma das mudanças trazidas na nova proposta foi a inclusão de SI como componente curricular que se destina a abordar a pesquisa na sala de aula como ferramenta de ensino, com enfoque interdisciplinar. Nas escolas envolvidas nessa investigação, a reestruturação curricular envolveu, inclusive, mudanças na carga horária de algumas disciplinas, o que gerou insatisfação de alguns professores que agora têm menos tempo para desenvolver os conteúdos de sua disciplina. Alguns dos sujeitos pesquisados alegam que os alunos acabaram perdendo conteúdos importantes e que farão falta nas provas de seleção,

principalmente em vestibulares. Os professores e alunos não foram consultados acerca disso e a autora verificou que, se tivessem sido, a maioria seria contra essa redução.

O EMPol também trouxe alteração no sistema de avaliação das escolas. Os alunos, que antes eram avaliados por notas, agora são avaliados por meio de conceitos. Porém, a principal mudança no método avaliativo diz respeito à divisão por áreas de conhecimento. Com isso, o aluno pode reprovar em todos os componentes curriculares de uma mesma área de conhecimento e, mesmo assim, ser considerado apto para cursar a série posterior, ficando em dependência nos componentes curriculares reprovados. Todavia, se reprovar em componentes curriculares de duas diferentes áreas do conhecimento, o aluno terá que cursar a série novamente.

Percebemos que poucas pessoas da comunidade escolar entenderam a nova proposta do EMPol. A implantação dos SI teve resistência inicial dos professores e crítica de alguns alunos, mas com o tempo admitiram que a proposta, se bem trabalhada, poderia trazer resultados positivos. Com o decorrer do processo, os próprios professores foram se organizando para suprir a carência de orientações da SEDUC. Aos poucos o formato das aulas baseado na transmissão do conhecimento foi sendo transformado, pois os alunos têm a oportunidade de escolher o que desejam estudar através das pesquisas nos SI.

Assim, em uma das escolas, o grupo de estudos formado pelos professores dos SI e pela direção conseguiu organizar o trabalho interdisciplinarmente e trouxe para suas reuniões os professores dos outros componentes curriculares. Com isso, os alunos perceberam a interdisciplinaridade em todas as aulas, não só nos SI. Situação diferente ocorreu na segunda escola pesquisada, pois apesar de os professores realizarem reuniões periódicas de SI, o tempo destinado para elas não pareceu produtivo. A falta de envolvimento da direção e da coordenação pedagógica com os SI pode estar prejudicando seu desenvolvimento. Porém, nessa mesma escola, também há professores de SI com disposição e empenho em desenvolver um bom trabalho entre os alunos.

Por fim, a autora concluiu ser possível afirmar que, mesmo diante das dificuldades enfrentadas para implantar os SI, os professores e coordenadores das escolas pesquisadas estão desenvolvendo seus trabalhos com muita dedicação e esforço.

A dissertação de Tiago Amador Tamanini, intitulada *A implementação do educar pela pesquisa no Ensino Médio Politécnico na área de Ciências da Natureza*, também defendida em 2014, avaliou como os professores se situam nessa nova realidade, com a mudança pedagógica no cenário do RS proposta pela SEDUC para a implementação do EMPol. A investigação buscou responder o seguinte questionamento: Como a pesquisa na Escola, como estratégia educativa, é percebida por professores da área de Ciências da Natureza que atuam no EMP em escolas de Porto Alegre? A coleta de dados ocorreu por meio de aplicação de um questionário, com a finalidade de verificar o significado de “educar pela pesquisa” para os docentes, cujas respostas foram analisadas com vistas a compreender o entendimento dos professores envolvidos na implantação da proposta de EMP.

As conclusões a que o autor chegou retratam uma revolta dos docentes contra a SEDUC, o que explicita uma significativa omissão por parte dos órgãos públicos responsáveis e uma falta de comunicação da SEDUC com as escolas, que prejudicou a implementação desta importante intervenção curricular. O fato de os professores buscarem esclarecimentos acerca da Proposta Pedagógica para o EMPol em conversas informais nos corredores da escola ou a percepção dos educadores quanto às incertezas em relação aos alvos do EMP demonstram certa falta de consideração da SEDUC quanto à implementação da proposta ou uma possível carência na formação profissional dos educadores.

Porém, também foram percebidos aspectos positivos quanto ao trabalho de pesquisas com estudantes, como estímulo dos alunos para com as atividades, evolução da capacidade argumentativa dos estudantes e aproximação entre professores e alunos. Os professores foram julgados como beneficiários do processo de pesquisa, pois a melhora no ânimo profissional e a percepção do docente como mediador da ação pesquisadora e da construção do conhecimento dos discentes foram apontadas como consequências positivas decorrentes da conduta pesquisadora.

A dissertação de Adriani Mello Felix, intitulada *Práticas curriculares no RS: As (poli) técnicas de governo*, foi defendida em 2013 e abordou a maneira como o currículo para a Matemática age na condução de sujeitos. Teve por objetivo “compreender, nos discursos curriculares oficiais, como a Matemática tornou-se um importante dispositivo na condução dos sujeitos através do currículo e das políticas públicas endereçadas à educação” (FELIX, 2013, p. 6). Ainda, analisou as “condições históricas e discursivas que

possibilitaram as reformas curriculares para o Ensino Médio no Brasil, com um olhar mais atento ao Ensino Médio Politécnico no RS” (FELIX, 2013, p. 6). Para isso, examinou os documentos curriculares para o Ensino Médio e sua materialização em Projetos Vivenciais do SI, com inferência ao conceito de politecnia, para abordar esses projetos e suas possibilidades discursivas em relação à governamentalidade neoliberal.

Foram analisados os Projetos Vivenciais desenvolvidos no ano de 2012 nos Seminários Integrados do EMPol do Colégio Getúlio Vargas, localizado na cidade de Pedro Osório, para exemplificar como se realizam os SI e mostrar a (im)possibilidade de trabalhar a Matemática interdisciplinarmente no contexto dos projetos.

A autora afirma que, embora o trabalho interdisciplinar seja o caminho indicado pela SEDUC, considera a interdisciplinaridade um entrave nessa proposta. Nos projetos, o componente curricular Matemática está vinculado à análise estatística ou ao tratamento de informação, com gráficos de setores elaborados no Excel. Sobre Matemática, nada foi encontrado nos projetos dos SI analisados, O que se encontrou foram apenas alguns números que indicaram a presença da Estatística.

A autora analisou todos os projetos e constatou que não houve interdisciplinaridade, pois os temas desses projetos estavam relacionados com a área de formação das professoras que conduziram os SI, o que demonstrou dificuldade no rompimento com o campo de conhecimento das professoras envolvidas nos projetos.

A dissertação de Mayara Medaglia Leães de Souza, intitulada Percepções de estudantes do Ensino Médio Politécnico sobre atividades de pesquisa realizadas na disciplina de Seminário Integrado no âmbito das Ciências da Natureza, defendida em 2015, buscou responder ao seguinte questionamento: De que modo os estudantes do EMPol percebem a pesquisa desenvolvida no âmbito de escolas públicas de Porto Alegre na disciplina de SI, na área de Ciências da Natureza? Para isso, a pesquisadora usou como instrumento para coleta de dados entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio, com grupos focais de estudantes de oito escolas de Porto Alegre. As entrevistas abordaram a Proposta do Politécnico, os trabalhos desenvolvidos nos SI e como os alunos percebem a pesquisa em sala de aula. Foram pesquisadas oito escolas, situadas em oito macrozonas diferentes de

Porto Alegre, nas quais está sendo desenvolvida a proposta pedagógica para o EMPol. A seleção dos estudantes baseou-se na disponibilidade e interesse em participar da pesquisa.

A análise documental dos principais textos oficiais sobre o EMPol ressalta a importância da pesquisa na formação inicial do educando e no desenvolvimento de sua cidadania e autonomia. Porém, os depoimentos dos estudantes revelaram que os professores ainda não estão devidamente apropriados com a metodologia e os objetivos da proposta. Ainda, do ponto de vista dos estudantes, o apoio pedagógico da SEDUC aos professores é bastante deficiente em relação à execução da proposta.

Ficou evidente nos depoimentos que há uma falta de organização e comunicação entre as escolas, pois estão agindo de maneira diferente, quando deveria haver uma integração entre elas.

Assim como nas outras pesquisas citadas acima, a pesquisadora relatou que os alunos identificaram falhas na comunicação entre a SEDUC e as escolas e que não houve qualificação para os professores do EMPol, fazendo com que os alunos também não compreendessem o objetivo do Politécnico e a finalidade dos SI. Os estudantes perceberam dificuldades no processo de implementação da proposta e identificaram desorganização, falta de planejamento e falta de preparo pelos órgãos oficiais.

Outro aspecto citado pelos estudantes como dificuldade do Ensino Politécnico foi a avaliação, que passou de notas para conceito. Porém, na prática ela é compreendida de modo distorcido pelos estudantes em relação à teoria proposta pela SEDUC, pois é feita apenas a conversão de notas para conceito, revelando que os professores também não compreenderam adequadamente a proposta.

No tocante aos projetos desenvolvidos nos SI, que abre espaço para a contextualização dos alunos, foi permitido que os alunos estudassem assuntos presentes em sua rotina familiar. Isso fez com que eles buscassem relacionar teoria e prática e mostrou uma aproximação do que se estuda e o que acontece nas rotinas diárias desses alunos. A autora destaca ainda que o estudante, ao escolher o tema de seu projeto, participa de uma mudança na forma como o conteúdo será aprendido, fazendo com que seu aprendizado dependa também do desenvolvimento do seu projeto, das suas pesquisas e de seu interesse em aprender. Por

isso, considera importante preservar a pesquisa em sala de aula, pois o protagonismo do aluno passa a ser elemento indispensável no processo de aprendizagem.

Constatamos que um grupo de professores de SI teve um bom envolvimento com o ensino e um bom entendimento com os alunos. A autora observou que na escola em que esses professores atuam há um bom resultado, porque existe organização e houve um preparo maior para as mudanças. Os alunos valorizaram muito a organização do grupo de professores e relataram que existe até um cronograma a ser seguido. Oposto a isso, foi percebido em outro grupo que os professores apenas continuam suas matérias nos SI, o que está em desacordo com a proposta da SEDUC. Essa distorção pode estar ligada à falta de organização na escola e entre os professores. Outro problema destacado diz respeito às questões do próprio Sistema Educacional: muitos professores iniciam seus projetos, mas, por problemas pessoais ou burocráticos, acabam tendo que se afastar das escolas e os alunos, ou ficam sem professor ou precisam iniciar todo o projeto novamente. Os estudantes também criticaram o fato de a proposta ser diferente, mas a metodologia de ensino ter permanecido igual.

Por fim, a autora conclui que é muito difícil mudar um sistema educacional, porém é necessário construir mudanças relevantes e, com a investigação realizada, foi possível perceber que as dificuldades podem mostrar possibilidades de ações que conduzam para avanços na efetivação da proposta para o Ensino Médio Politécnico.

Considerações Finais

Com o levantamento concluído, pôde-se perceber de vários ângulos – professores e alunos – as consequências que a implantação do EMPol trouxe ao Sistema Educacional do RS. A proposta é boa, porém ao colocá-la em prática, observaram-se várias falhas no processo, como falta de organização, de planejamento e de preparo pelos órgãos oficiais; carência de suporte pedagógico da SEDUC aos professores; obscuridade nas orientações da SEDUC e a carência de esclarecimentos de dúvidas relativas ao EMPol.

Alguns professores alegaram terem tido pouco preparo e capacitação inadequada para iniciarem a implantação da proposta, principalmente aqueles que ficaram responsáveis

pelos SI. Porém, segundo relatos de alguns coordenadores pedagógicos, parece ter havido certa qualificação, mesmo que insuficiente.

Nesse sentido, minha proposta de investigação no mestrado é estudar os projetos vivenciais desenvolvidos nos Seminários Integrados de uma escola estadual da cidade de Pelotas, no ano de 2016, que tratam da Matemática em contexto interdisciplinar.

Referências

ARAÚJO, I. S. C. **Implantação do Ensino Médio Politécnico na rede pública do RS e a pesquisa na escola: um estudo de caso.** 2014. 151f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

BRANDÃO, Z; BAETA, A. M. B; ROCHA, A. D. C. **Evasão e Repetência no Brasil: a escola em questão.** IN: As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. *Diálogo Educ.* Curitiba, v.6, n.19, p. 37-50, set./dez. 2006.

FELIX, A. M. **Práticas Curriculares no RS: As (poli) técnicas de governamento.** 2014. 90f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade.** São Paulo, ano 23, n.79, p.257-272, ago.2002.

MAIA, A. M; TOMAZETTI, E. M. **O Ensino Médio Politécnico no RS, Seminário Integrado, Interdisciplinaridade: Desafios Lançados.** In: X ANPED SUL, Florianópolis, outubro de 2014.

RIO GRANDE DO SUL – Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio - 2011-2014.** Out/Nov de 2011.

ROMANOWSKI, J. P; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. *Diálogo Educ.* Curitiba, v.6, n.19, p. 37-50, set./dez. 2006.

SOARES, G.P. *et al.* O fantástico mundo dos esportes. In: KRÜGER, V. (Org.). **PIBID UFPEL: Projetos Interdisciplinares.** Pelotas: Universitária/UFPel, 2011. p. 177-239.

SOUZA, M. M. L. de. **Percepções de estudantes do Ensino Médio Politécnico sobre atividades de pesquisa realizadas na disciplina de Seminário Integrado no âmbito das Ciências da Natureza.** 2014. 73f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

TAMANINI, T. A. **A implementação de educar pela pesquisa no Ensino Médio Politécnico na área de Ciências da Natureza.** 2014. 108f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.