

LETRAMENTO CIENTÍFICO: UM LEVANTAMENTO SOBRE AS PRODUÇÕES ACADÊMICAS DESSA TEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Kaiser Jackson Pereira de Sousa¹
Leonardo Alcântara Alves²

RESUMO: Este trabalho apresenta um Estado da Arte sobre o tema Letramento Científico, com enfoque nas práticas de ensino voltadas especificamente para o Ensino Médio, no espaço de tempo que compreende os anos de 2007 até 2017. Com a crescente oferta de cursos de graduação e pós-graduação no país, dentre as benéficas consequências podemos destacar o crescimento no número de produções acadêmicas nas mais variadas áreas de pesquisa. Diante disso, alcançar o ineditismo, ou fugir da redundância numa produção acadêmica tem sido cada vez mais difícil, e para cada escolha de tema a ser pesquisado, faz-se necessário investigar o que já foi discutido, produzido e publicado a respeito. A ferramenta utilizada para a pesquisa foi o buscador Google Acadêmico, com o intuito de investigar o que foi publicado no período sobre o tema citado e fazer um levantamento sobre o quantitativo das publicações acadêmicas referentes à temática. O levantamento feito foi de caráter bibliográfico e documental e a fundamentação teórica se baseia em autores que têm trabalhos consistentes sobre a temática, como Soares (1985,1989, 19980), Macedo (2012), Pillão (2009), entre outros.

Palavras chaves: Letramento Científico; Estado da Arte; Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

Escolher um tema, fazer um recorte espacial e temporal do que já foi falado sobre ele, analisar o qualitativo e quantitativo dessas produções, fazem parte desse percurso, e também pode receber o nome de Estado da Arte, assim como esta pesquisa, que visa investigar o que foi publicado dentro de um espaço e tempo específicos o que existe de produções acadêmicas sobre o tema “Letramento Científico” em pesquisas direcionadas ao estudo desse processo no ensino médio.

Já não basta aprender e ensinar a ler e escrever. É necessário mais do que a simples decodificação do texto para ir além da alfabetização funcional (denominação dada às pessoas que foram alfabetizadas, mas não sabem fazer uso da leitura e da escrita). O aluno precisa saber fazer uso e envolver-se nas atividades de leitura e escrita. Essas são as bases do letramento, pois os discentes, além de ler, devem entender o que foi lido, bem como terem ferramentas para a produção textual.

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino (POSENSINO UERN/IFRN/UFERSA).kaiserjackson@hotmail.com

² Professor Doutor Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino (POSENSINO UERN/IFRN/UFERSA) leonardo.alcantara@ifrn.edu.br

Apesar da abrangência desse tema, é necessário que se analise o que vem sendo discutido nesta área, quais as lacunas a serem preenchidas, de que forma esse tema vem sendo explorado, quais as motivações acadêmicas dos pesquisadores que o escolhem, que tipo de metodologia vem sendo usada e, principalmente, no que essas produções têm contribuído no desenvolvimento deste tema.

O objetivo deste artigo é realizar um levantamento sobre o quantitativo de produções acadêmicas que privilegiam o enfoque sobre as práticas de ensino que levam o aluno a adquirir o estado de Letramento Científico que tenham sido publicadas nos últimos dez anos. Como envolve levantamento tanto bibliográfico como documental, uma visão geral e aproximada dessas produções a pesquisa será de caráter exploratório, conforme Gil (2012).

Baseado nesse objetivo, este artigo será dividido em duas partes, a primeira discutirá a importância do letramento científico em todas as etapas de escolarização. Já a segunda parte irá trazer o levantamento e a análise das publicações a respeito deste tema, bem como irá mostrar o quão próximo ou distante esse letramento está das produções acadêmicas que se preocupam com as práticas de ensino no ensino médio.

1. LETRAMENTO CIENTÍFICO

Diariamente somos expostos a uma série de informações disponíveis sobre as mais diversas áreas, e no tocante às áreas científicas e tecnológicas, é significativo o avanço do conhecimento humano. Diante desse cenário, destaca-se mais uma função do professor: não apenas repassar os conteúdos de forma reprodutivista e/ou unilateral, mas levá-lo à reflexão, significação e uso desses conteúdos. Essa nova perspectiva dá início a uma discussão acadêmica sobre o termo Letramento Científico, que possibilita o indivíduo fazer uso social dos conhecimentos adquiridos.

Numa recente retrospectiva histórica, veremos que até a década de 70, quando começaram os estudos sobre a construção das práticas escritas e orais, o termo letramento significava, dentro de uma perspectiva cultural, apenas o exposto anteriormente: saber ler e escrever. De acordo com Macedo (2005), o domínio sobre a linguagem escrita e oral, o exercício de codificar e decodificar símbolos, eram as bases para o letramento.

Para Soares (1998, p.18) a palavra letramento é a união de **letra** - *littera* com o sufixo **mento**, que é o resultado de uma ação. Letramento é, pois, conforme o mesmo autor, o “resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o

estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”.

Analisando ainda a origem etimológica da palavra, alfabetizar quer dizer “levar à aquisição do alfabeto, ou seja, ensinar o código da língua escrita, ensinar as habilidades de ler e escrever” (SOARES, 1985 p.20). Contudo, dominar os códigos de alfabetização não é o único requisito necessário para atingir o estado de indivíduo letrado, há também que se considerarem outras competências.

O indivíduo alfabetizado pode ler um texto, mas para atingir o letramento deve estar apto a desenvolver possibilidades sociais, tais como a habilidade de interpretar o que foi lido, expressar seus pensamentos e ser capaz de desenvolver um pensamento crítico a respeito da informação que recebeu. Nesse sentido, afirmamos que o letramento é o estado que permite fazer uso dos códigos de linguagem voltados para o contexto social, incorporados em nossa prática diária. Conforme propõe Fourez (1997, p. 51):

[...] as pessoas poderiam ser consideradas científica e tecnologicamente letradas quando seus conhecimentos e habilidades dão a elas um certo grau de autonomia (a habilidade de ajustar suas decisões às restrições naturais ou sociais), uma certa habilidade de se comunicar (selecionar um modo de expressão apropriado) e um certo grau de controle e responsabilidade em negociar com problemas específicos (técnico, mas também emocional, social, ético e cultural).

Um dos principais agentes responsáveis pelo acesso ao estado de letramento, a escola, necessita de práticas de ensino que possibilitem o aluno adquirir essa competência. É imprescindível uma formação curricular voltada para esse processo desde o Ensino Básico, mais precisamente no Ensino Médio, onde há um divisor de águas na vida escolar do indivíduo, já que após essa etapa o aluno tem dois caminhos a trilhar: o mercado de trabalho ou a academia, e em muitos casos, os dois.

Tanto no mercado de trabalho quanto na vida acadêmica o letramento científico se faz importante, seja no mercado de trabalho quando deve saber se posicionar criticamente diante de determinadas situações, cujo entendimento depende do domínio de conhecimento das ciências, ou na vida acadêmica, quando o ensino superior requer um maior aprofundamento nas ciências relativas ao curso escolhido pelo discente.

Destacando a importância de práticas de ensino voltadas para desenvolver o processo de letramento científico no ensino médio, este estado da arte visa mensurar e analisar o quantitativo de produções acadêmicas que privilegiem essa área.

A partir das próximas análises, pretende-se descobrir se existem práticas educacionais voltadas para esse estado, ou ainda, quais espaços existem a serem preenchidos.

2. LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO

Conforme citado no início deste estudo, com o número crescente de Instituições de Ensino Superior (IES) há outro crescimento em evidência: as publicações. Entretanto, isso não significa que as áreas de pesquisa avancem nas mesmas proporções. Algumas ciências, algumas áreas, alguns temas, parecem destacar-se dentre os demais, enquanto outros parecem passar despercebidos na academia. Diante dessa distribuição por vezes desigual, a cada nova tentativa de produção acadêmica, pode ser recomendado que se faça um estado da arte a respeito do tema escolhido pelo pesquisador.

De acordo com Soares (1989), os estudos que visam listar e categorizar as produções em torno de uma área específica do conhecimento, ainda não foram popularizados no Brasil, apesar de serem de notória relevância. Através desses estudos, é possível atingir o grau máximo de compreensão do conhecimento sobre o tema explorado. Também é através desses estudos que somos capazes de analisar um tema de acordo com sua abrangência, proporção, inclinação e aspectos metodológicos. Seguindo essa linha, Pillão (2009, p. 45) ressalta:

“Estado da Arte tem sido entendido como modalidade de pesquisa adotada e adaptada/interpretada por diferentes pesquisadores de acordo com suas questões investigativas. Algumas vezes utilizando diferentes denominações – Estado da Arte, Estado do Conhecimento, mapeamento, tendências, panorama entre outras – os trabalhos envolvidos nessa modalidade de pesquisa apresentam em comum o foco central – a busca pela compreensão do conhecimento acumulado em um determinado campo de estudos delimitado no tempo e no espaço geográfico”.

Saber o quê está sendo estudado, onde e de que forma, é para Ferreira (2002) o que move os pesquisadores que fazem uso dessa metodologia de pesquisa. Estudos com caráter exploratório, como o estado da arte, possibilitam sistematizar as produções acadêmicas espalhadas pelos inúmeros programas de graduação e pós-graduação no país, e descobrir quais aspectos estão sendo privilegiados dentro de um mesmo tema, bem como as lacunas que ficam em aberto, facilitando assim descobrir o que já foi feito, e buscar realizar o que ainda há por fazer.

Este trabalho apresenta um estado da arte sobre o tema letramento Científico, com enfoque nas práticas de ensino voltadas especificamente para o ensino médio. Para recorte espacial e temporal, foram analisadas as produções acadêmicas a respeito deste tema no espaço de tempo que compreende do ano de 2007 até 2017. Como referência de espaço, a ferramenta utilizada foi o buscador Google acadêmico, banco de dados de fácil acesso, reconhecido pelo seu vasto acervo em produções acadêmicas já publicadas, bem como monografias, dissertações e teses.

Catalogando e categorizando as produções encontradas na busca através do Google Acadêmico, o quadro 1 apresenta as 56 publicações relacionadas as palavras-chave “Letramento Científico”, encontradas utilizando os seguintes filtros de busca: período específico, no caso 2007 à 2017, classificação por ordem de relevância, e apresentar resultados que contenham o termo “Letramento Científico” no título. O quadro abaixo apresenta, através de ordem de relevância dada pela ferramenta de pesquisa, o que se produziu na academia sobre este tema nos últimos dez anos.

Quadro 1: Quadro elaborado pela autor para ilustrar os títulos dos trabalhos autores e ano da publicação

Títulos dos trabalhos	Autores/Ano
Alfabetização, Letramento e Letramento Científico	Eliana Ulhôa, Flávia Gontijo e Dácio Moura (2007)
Letramento científico: Sentidos e valores.	Désirée Motta-Roth (2007)
Categorização do nível de letramento científico dos alunos de Ensino Médio.	Jonny Nelson Texeira (2007)
Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências.	Suisso, Carolina, and Tatiana Galieta. (2015)
Projeto Água em Foco e letramento científico.	Clarissa Rodrigues, Eduardo F. Mortimer (2010)
Letramento científico: O despertar do conhecimento das ciências desde os anos iniciais do ensino fundamental.	Patrícia Peregrino Montenegro (2010)
Letramento, letramento científico: Possibilidades de interação.	Lamarque, Tatiele, and Andrea Garcez Pereira. (2009)
Popularização da ciência, letramento científico e ações educacionais: uma entrevista com a professora Maria Eduarda Giering.	Maria Helena Albé (2014)

Análise do letramento científico dos alunos sobre química nas escolas estaduais de Aracaju.	Maria Clara Pinto Cruz Marília Grasiela da Gama Santos Gezyel Barbosa de Aquino (2012)
A formação cidadã do educando no ensino de ciências: O letramento científico na prática.	Marcelo Bruno Araújo-Queiroz; Malena Marília Martins Gatinho; Felícia Cardoso Mendes; Raul de Oliveira Gomes; Wanna Santos de Araújo (2014)
A Iniciação Científica na educação básica: Uma possibilidade para desenvolver o letramento científico.	Lisandra Catalan do Amaral (2014)
Biotecnologia no século XXI: Um caso de letramento científico.	Andrea Oliveira da Fraga Goulart (2012)
Alfabetização científica e letramento científico no livro didático de biologia.	Antônio Alves de Oliveira Neto, Wesley Fernandes Vaz (2016)
Letramento científico e simplificação textual: O papel do tradutor no acesso ao conhecimento científico.	Maria José Bocorny Finatto, Aline Evers, Monica Stefani (2015)
Vivenciando o letramento científico na educação de jovens e adultos (eja) em uma escola pública de Candeias-BA	Marilene Sacramento Miranda, Bruna Vasconcelos de Santana, Laureci Ferreira da Silva (2015)
Uma proposta do estudo de letramento científico em uma escola pública de ensino fundamental na cidade do Salvador-BA.	Maria Rita de Cássia Rodrigues (2015)
Ciência e tecnologia (c&t) atreladas à sustentabilidade através do letramento científico.	Matheus de Souza Carvalho ; Zaidilma dos Santos Santana ; Indira Alves dos Santos ; Marina Nunes de Oliveira ; Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Até que ponto o letramento científico é possível em turmas com dificuldades na língua materna? Limitações e contribuições da leitura e da escrita em aulas de ciências.	Raiele do Valle Perlingeiro, Tatiana Galieta.
Alfabetização e letramento científico: uma análise sobre a prática interdisciplinar.	Ariane Pereira Magalhães de Oliveira, Dalva Eterna Gonçalves Rosa. (2015)

Contribuições da língua portuguesa para uma proposta de letramento científico e tecnológico no contexto escolar.	Aline Diesel, Eniz Conceição Oliveira, José Claudio Del Pino, Diorge Jônatas Marmit. (2016)
Leitura e letramento científico através do ensino de biologia no ensino médio.	Rejany Maria Alves. (2011).
Estado da Arte sobre alfabetização e letramento científico-tecnológico na formação inicial de professores e ensino de.	Rejane Aurora Mion, Enio dos Anjos, Rubyán Lucas Santos Piazzetta.
Perspectivas da educação científica no curso de ciências biológicas: Relações entre letramento científico, empoderamento e o estágio curricular supervisionado.	Rafael Matias de Moura, Ana Maria Freitas Teixeira.
Divulgação científica: Analisando modelos de comunicação da ciência e tecnologia e implicações para o letramento científico e tecnológico.	Ruth do Nascimento Firme, Priscila do Nascimento Silva. (2016)
Significações do ensino de ciências e matemática: estudos preliminares em contexto de letramento científico-digital	France Fraiha-Martins, Terezinha Valim Oliver Gonçalves. (2013)
Estudo etnográfico das contribuições da sociolinguística à introdução ao letramento científico no início da escolarização.	Salete Flôres Castanheira. (2007)
Letramento científico: Estudo comparativo a respeito da produção escrita de trabalhos acadêmicos na universidade.	Rafaela Queiroz Moraes Valente, Rute Izabel Simões Conceição. (2013)
Aulas de Genética: A intenção de proporcionar um letramento científico por meio de diferentes práticas metodológicas.	V Vieira, M Fonseca, LA Viana. (2011)
Abordagem CTS e possibilidades de letramento científico no Projeto Água em Foco: Tipos textuais e linguagem científica.	Clarissa Rodrigues. (2010)
Educação pela pesquisa e letramento científico: Uma experiência em ciências biológicas.	Andrea Oliveira da Fraga Goulart, Eline Deccache Maia. (2013)
O letramento científico e práticas dos professores de biologia do ensino médio.	Tadeu Teixeira de Souza. (2015)
Análise de atividades didáticas com vistas à promoção de letramento científico.	Janete Teresinha Arnt. (2012)

A prática do letramento científico em atividade lúdica entre grupos.	Verônica Piñeiro Bouzas do Espírito Santo Sampaio, Lívia Essi Alfonsi, Carolina Aimi Maruyama Santa Croce, Flávia Marinho Correia Silva, Vitor André Pini Coelho, Márcia Rufino, Rosana Louro Ferreira Silva. (2013)
Letramento científico: reflexões conceituais para o desenvolvimento de uma proposta na Eja.	Clarice de Paula Gouveia, Paulo Cezar Santos Ventura. (2010)
Alfabetização científica ou letramento científico ? Interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy.	Rodrigo Bastos Cunha (2017)
Revisão de literatura em periódicos nacionais: A produção sobre letramento científico, leitura e escrita.	Carolina Suisso das Chagas Ferreira, Tatiana Galieta. (2014)
Letramento científico.	Regina Maria Santiago Ferreira (2013).
Alfabetização científica, letramento científico e o impacto das políticas públicas no ensino de ciências nos anos iniciais: uma abordagem a partir do PNAIC.	Juliana Carvalho Pereira, Maria do Rocio Fontoura Teixeira, (2015).
A experiência de um indicador de letramento científico.	Luis Felipe Soares Serrao, Roberto Catelli Jr., Andreia Lunkes Conrado, Fernanda Cury, Ana Lúcia D'Império Lima. (2016)
Leitura, discussão e produção de textos como recurso didático para o letramento científico.	Adriana Gonçalves Soares, Francisco Ângelo Coutinho. (2007)
Significação do ensino de ciências e matemática em processos de letramento científico-digital.	France Fraiha-Martins (2014)
Olhares complementares sobre letramento científico e o papel dos pesquisadores em comunidades virtuais.	Rodrigo Silva Caxias de Sousa, Leilah Santiago Bufrem, (2015).
A formação do professor e pesquisador em ensino de: Ênfase na alfabetização e letramento científico-tecnológico	Rejane Aurora Mion, João Amadeus Pereira Alves, (2010).
Letramento científico em ciência da linguagem no gênero livro didático de ila.	Jane Aparecida Florêncio, (2014).

Letramento científico nos anos iniciais: Uma perspectiva de avaliação da aprendizagem a partir da atividade lúdica.	Andreza De Souza Moreira, Elias Brandão De castro, Maurenn Cristianne Arújo Nascimento. (2016)
Letramento científico e consciência metacognitiva de grupos de professores em formação inicial e continuada: um estudo exploratório.	Ana Silvia Alves Gomes, Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida. (2016)
O uso de charges como potencializador do letramento científico.	Leandro Antonio de Oliveira, Nilma Soares da Silva, Catharina Gouvêa Viana de Mattos. (2015)
Letramento científico em ciências: Investigando processos de mediação para a construção dos saberes científicos em espaços não formais de ensino.	Lisandra Catalan Do Amaral, (2014).
Cultura, ciência e alimentação: Uma proposta para o letramento científico nas aulas de português.	Marcos Filipe Zandonai, (2013).
Estratégias de ensino-aprendizagem de ciências no Ensino Fundamental I para o início da alfabetização e letramento científico e atuação na ZDP.	Caroline Barqueta Moreira Côrrea, Sabine Mendes Lima Moura (2016)
O laboratório didático de química (ladquim): um espaço não-formal de ensino do instituto de química da Universidade Federal do Rio de Janeiro para a promoção do letramento científico e da formação cidadã.	Guerra, A. C. O., Turci, C. C., Francisco, T. V., dos Santos, F. L., Rodrigues, U. S., de Souza, F. R., ... & Nóbrega Júnior, E. D. (2015).
Letramento científico: conhecimentos construídos ao longo do ensino fundamental.	Regina Maria Santiago Ferreira (2013).
Do relato de experiência ao artigo científico: Questões sobre gênero, representações e letramento na formação de professores a distância.	Adilson Ribeiro de Oliveira. (2012)
Trabalhando para entender o letramento acadêmico em aulas de Linguística: um meta-artigo exploratório sobre o fazer científico.	Caroline Barqueta Moreira Côrrea, Sabine Mendes Lima Moura (2014)

Fonte: Google acadêmico.

Diante do expressivo número de produções acadêmicas encontradas, de modo a compreender melhor o objeto deste estudo e quais áreas têm recebido mais atenção dos pesquisadores, foram elaboradas categorias para sistematizar e catalogar do que se tratam estas produções.

Após a leitura do material encontrado, foram elaboradas as seguintes categorias: Letramento Científico e Práticas de Ensino, Pressupostos Teóricos do Letramento Científico, Análise do Letramento Científico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Análise do Letramento Científico no Ensino Fundamental, Análise do Letramento Científico no Ensino Médio, Análise do Letramento Científico na modalidade de ensino EJA, Análise do Letramento Científico no Ensino Superior, Análise do Letramento Científico no Programa de Pós Graduação e, por último, também foram encontradas pesquisas de caráter exploratório assim como este estudo, denominadas e categorizadas como Estado da Arte. O levantamento quantitativo das produções por categorias pode ser visto no quadro 2 abaixo:

Quadro 2: Quadro com demonstrativo das categorias onde o letramento científico está sendo pesquisado

Categorias	Número de Produções acadêmicas
Letramento científico e práticas de ensino.	13
Pressupostos teóricos do letramento científico.	6
Análise do letramento científico nos anos iniciais do ensino Fundamental.	4
Análise do letramento científico no ensino fundamental .	9
Análise do letramento científico no ensino médio.	13
Análise do letramento científico na modalidade de ensino eja.	3
Análise do letramento científico no ensino superior.	5
Análise do letramento científico no programa de pós graduação.	1
Estado da arte.	2

Fonte: Google acadêmico.

O quadro demonstrativo de produções acadêmicas revela que as pesquisas têm dois direcionamentos privilegiados: o estudo das práticas de ensino que levam o indivíduo a adquirir o estado de letramento científico, e a análise qualitativa do grau de letramento dos alunos que estão no ensino médio. Essas duas categorias em destaque têm o mesmo número de produções e dominam o interesse dos pesquisadores da área.

Visando o enfoque do Letramento Científico no Ensino Médio, que norteia esta pesquisa para desenvolvimento de trabalho posterior, as produções que privilegiam o estudo sobre esta etapa do ensino sofreram outro recorte: as disciplinas que vem sendo alvo de

pesquisas. Em mais uma análise, observamos que estes estudos foram feitos dentro das seguintes disciplinas, conforme o mostra o quadro 3:

Quadro 3: Especificações das disciplinas do ensino médio encontradas na pesquisa

Disciplinas que foram foco das discussões nas pesquisas levantadas:	Quantitativo de produções acadêmicas:
Biologia	4
Biotecnologia	1
Física	1
Química	5
Língua inglesa	2

Fonte Google Acadêmico.

Em análise detalhada das produções voltadas para desvendar como ocorre o processo de Letramento Científico e na tentativa de elaborar práticas que possam levar o aluno a adquirir esse estado, fica nítido que algumas disciplinas como Matemática e Língua Portuguesa foram ignoradas em detrimento de outras áreas como as ciências Biologia e Química.

Percebe-se que há uma diversidade muito grande de trabalhos voltados para a temática escolhida, porém, há uma convergência para a área de Educação, abordando aspectos metodológicos, tecnológicos, científicos e curriculares, entre outros, explorando todos os segmentos do Ensino Básico e o Ensino Superior, o que se constitui num desafio para quem pretende contribuir neste campo de estudos.

CONSIDERAÇÕES

Conforme foi demonstrado ao longo deste trabalho, os estudos publicados sobre a temática a ser explorada, nos últimos dez anos, abrangem as mais variadas perspectivas teórico-metodológicas, mas deixam lacunas especificamente no que diz respeito às práticas de ensino voltadas para o letramento científico de alunos do Ensino Médio, na área de ciências exatas e naturais.

Apesar de ser, em termos quantitativos, o recorte que apresenta o maior número de produções publicadas no período pesquisado, ainda assim, percebe-se não há preocupação com a ponte que esse tipo de letramento deveria proporcionar aos alunos do ensino médio, no sentido de facilitar o seu ingresso no ensino superior.

Este estudo servirá de base para aprofundamento, em trabalho posterior, das práticas de ensino que possam levar o aluno ao letramento científico de fato, facilitando a sua vida acadêmica, ao ingressar no ensino superior, bem como no mercado de trabalho, haja vista que para se posicionar criticamente diante de determinadas situações, é preciso ter o domínio de conhecimento proporcionado pelas ciências.

Espera-se que esse levantamento provoque reflexões sobre a pequena quantidade de produções acadêmicas voltadas para essa temática. Em tempos que tanto se necessita de criticidade, de uma consciência voltada para o bem estar social e de respeito com o ambiente em que estamos inseridos o letramento pode ser uma forma de despertar esse caráter nos indivíduos que participam das varias etapas da escolarização.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”.

Educação & Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002.

FOUREZ, Gérard. Science teaching and the STL movement: a socio-historical view. *In:*

JENKINS, Edgar (Ed.). *Innovations in science and technology education*, v. VI. Paris:

UNESCO Publishing, 1997. p. 43-57.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. – 5 reimpr. - São Paulo: Atlas, 2012.

MACEDO, M. S. **Interações nas práticas de letramento – O uso do livro didático e da metodologia de projetos**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

_____, M. *Alfabetização no Brasil – O Estado do conhecimento*. Brasília: INEP/MEC, 1989.

_____, Magda B. *Alfabetização no Brasil: o Estado do Conhecimento*. Brasília:

INEP/Santiago: **Reduc**, 1989.

_____, M. B. (1985). As muitas facetas da alfabetização. *In: Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 52, p. 19 - 24.

PILLÃO, Delma. **A pesquisa no âmbito das relações didáticas entre matemática e**

musica: Estado da Arte. 2009. 109f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.