

# Alfabetização Científica e Ensino de Química: em análise, publicações do ENEQ entre os anos de 2000 e 2014

Matheus Ferreira<sup>1</sup>(PG), Rosana F. Leite<sup>1</sup> (PQ). mathaws@hotmail.com

<sup>1</sup>Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

*Palavras-Chave:* Alfabetização Científica, Letramento Científico, Enculturação Científica.

**RESUMO:** Nos últimos anos a Alfabetização Científica ganhou papel de destaque na comunidade científica, passando a ser estudada por diversos pesquisadores em varias regiões do mundo. Nesse sentido este trabalho visa realizar uma pesquisa bibliografia referente aos trabalhos sobre Alfabetização Científica no Ensino de Química publicados no ENEQ nos entre os anos de 2000 e 2014. Os resultados demonstram um crescimento nas publicações sobre Alfabetização Científica, sendo que o maior número de publicações ocorreu nas regiões Sul e Sudeste. Conseguimos identificar que a maioria das pesquisas é realizada com os estudantes do ensino médio e fundamental. E verificamos que parte dos trabalhos apresenta um referencial coerente com cada pesquisa desenvolvida. No entanto, encontramos trabalhos que não apresentavam os referencias coerentes, ou que não apresentaram nenhum referencial sobre Alfabetização Científica ou Letramento Científico. Com isso, consideramos que seja necessária uma maior reflexão sobre o tema, pois quando optamos defender um termo ou um referencial devemos apresentar os fatores aos quais estes influenciam positivamente ou negativamente nosso trabalho.

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta altos índices de analfabetismo, como apresenta a pesquisa realizada em 2014 pela UNESCO – Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas – no qual o Brasil é 8º país no mundo com maior taxa de analfabetismo entre adultos, com cerca de 14 milhões de pessoas.

Podemos considerar uma pessoa analfabeta quando ela não sabe ler ou escrever sua língua materna. No entanto, podemos ainda considerar os analfabetos em matemática ou os analfabetos científicos (CHASSOT, 2000).

A Alfabetização Científica (AC) se tornou objeto de estudo e tem gerado indagações perante a comunidade científica. Sendo que o primeiro pesquisador a utilizar o termo “Scientific Literacy” foi o norte americano Paul Hurd em 1958. Desde então o termo passou a ser estudada por inúmeros pesquisadores em diferentes países. Quando essas obras são traduzidas para o português recebem definições e compreensões diferentes, tais como: *Alfabetização Científica, Letramento Científico e Enculturação Científica* (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Na interpretação de Chassot (2000, p.34) Alfabetização Científica é “[...] um conjunto de conhecimentos que facilita aos cidadãos a fazer uma leitura científica do mundo onde se vive”. Já Fourez (1997) considera uma pessoa Alfabetizada Científica e Tecnologicamente quando:

[...] seus saberes permitem uma certa **autonomia** (possibilidade de negociar suas decisões frente às pressões naturais ou sociais), uma certa **capacidade de comunicação** (encontrar as maneiras de dizer), e um certo **domínio e responsabilidade**, frente a situações concretas (FOUREZ, 1997, p.62, grifos do autor).

Já, para Krasilchik e Marandino a expressão Alfabetização Científica engloba a ideias de letramentos científico, sendo assim ela pode ser entendida como:

[...] A capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia, mas também participar da cultura científica da maneira que cada cidadão, individualmente coletivamente, considerar oportuno. Para além da

possibilidade de levarmos em conta diferentes níveis de alfabetização científica – enquanto política pública em educação e em ciências e tecnologia– [...] (KRASILCHIK; MARANDINO, 2004, p. 26).

As pesquisadoras Sasseron e Carvalho (2011) consideram que os estudantes devem passar por um processo de Enculturação Científica, sendo que as mesmas autoras utilizam o termo Alfabetização Científica

[...] para designar as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico (SASSERON; CARVALHO, 2011, p.61).

No entanto, Santos (2007), considera que deve-se acontecer à diferenciação do termo Letramento e Alfabetização, pois

[...] na tradição escolar a alfabetização científica tem sido considerada na acepção do domínio da linguagem científica, enquanto o letramento científico, no sentido do uso da prática social, parece ser um mito distante da prática de sala de aula. Ao empregar o termo Letramento Científico busca enfatizar o termo social da educação científica contrapondo-se ao restrito significado de alfabetização escolar (SANTOS, 2007, p.479).

Observamos então o quão difícil é definir a AC, no entanto entendemos que ela é muito importante no processo de formação de cidadãos mais críticos, e entendemos que ela pode e dever ser trabalhada em todas as disciplinas do currículo escolar.

Nesse sentido, este trabalho buscou realizar uma pesquisa bibliográfica sobre os artigos publicados sobre Alfabetização Científica no ENEQ (Encontro Nacional do Ensino de Química) entre os anos de 2000 e 2014. Buscando identificar quais os principais referenciais utilizados, bem como, realizar um mapeamento sobre a origem dos principais locais de publicação; e apresentar quais os principais atores pesquisados.

## **METODOLOGIA**

Realizamos uma busca nos sites dos eventos dos ENEQ (Encontro Nacional do Ensino de Química), bem como nos CDs-ROM e nos Livros Resumos. No qual selecionamos para análise todos os trabalhos que apresentaram o termo Letramento Científico, Alfabetização Científica e Enculturação Científica, no *título* ou nas *palavra-chave*.

Em seguida realizamos a leitura na íntegra e análise individual dos trabalhos de acordo com os critérios pré-estabelecidos por nós, empregando como técnica de análise de conteúdo os pressupostos de Bardin (2011).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O ENEQ (Encontro Nacional de Ensino de Química) é realizado desde o ano de 1982 é um evento bianual, tendo como responsáveis a DE/SBQ (Divisão de Ensino

da Sociedade Brasileira de Química) essa que tem por objetivo estimular a pesquisa em Ensino de Química no Brasil<sup>1</sup>.

Primeiramente realizamos uma busca na *internet*, nos sites dos eventos, a fim de selecionar os trabalhos. No entanto, nem todos os trabalhos estão disponíveis na *internet*. Encontramos apenas as quatro últimas edições. Em consequência disso, realizamos uma busca nos por CD-ROM e por livros atas e livros resumos, dos eventos que não se encontravam disponível na *internet*. Conseguimos encontrar na forma de CD-ROM as atas do XII ENEQ e do XIII ENEQ, realizado no ano de 2004 e 2006 respectivamente e dois Livros de Resumos do X ENEQ e XI ENEQ realizados em 2000 e 2002 (figura 1).



Figura 1: Imagem do CD-ROM e Livros de Resumos  
Fonte: Arquivo pessoal

Com esse material em mãos, realizamos uma primeira classificação dos trabalhos publicados (Quadro 1).

Quadro 1: Número de trabalhos publicados nos eventos dos ENEQ

Ano	Evento	Total de Trabalhos Publicados nos Eventos	Total AC	Total LC	Total de Trabalhos
2000	X ENEQ	127	-	-	-
2002	XI ENEQ	181	-	-	-
2004	XII ENEQ	267	1	-	1
2006	XIII ENEQ	334	-	-	-
2008	XIV ENEQ	462	3	1	4
2010	XV ENEQ	800	2	1	3
2012	XVI ENEQ	889	6	-	6
2014	XVII ENEQ	1400	9	2	11
<b>Total</b>		<b>4460</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>25</b>

O quadro 1, apresenta um total de 4460 que foram apresentados em 8 edições do ENEQ, que aconteceram entre os anos de 2000 e 2014. É evidente o aumento no

<sup>1</sup>Retirado do site do XIV ENEQ, disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/>

número de trabalhos publicados, confirmando o que dizem Santos e Porto (2013), quando apresentam um resumo do crescimento das pesquisas na área do Ensino de Química e Ciências.

Com o levantamento, encontramos 21 trabalhos que apresentam o termo AC e 04 trabalhos que apresentaram o termo LC. Completando um *corpus* de análise de 25 trabalhos. Então, realizando um percentual desses trabalhos obtivemos que 0,47% apresentam o termo AC e 0,09% apresentam o termo LC, demonstrando assim o baixo número de publicações referente aos temas. Podemos relacionar esses números com o trabalho de Ferreira e Leite (2014), que em pesquisa semelhante encontraram apenas 13 trabalhos que apresentaram o termo Alfabetização Científica nos anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química entre os anos de 2000 e 2014. Demonstrando assim o baixo número de publicações e discussão dos termos nos eventos nacionais. Vale destacar que, não encontramos nenhum trabalho que apresentasse o termo Enculturação Científica.

Para análise e uma melhor organização dos dados, optamos em diferenciar cada trabalho por índice:

AC<sup>2</sup>: Trabalhos que apresentam o termo Alfabetização Científica.

LM<sup>3</sup>: Trabalhos que apresentam o termo Letramento Científico

## DISTRIBUIÇÕES DE ACORDO COM AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES)

Com a pesquisa foi possível realizar um mapeamento de todas as Instituições de Ensino Superior (IES) que tiveram trabalhos publicados no ENEQ que apresentavam os termos em estudo. Inicialmente enfatizamos que, a soma dos trabalhos publicados pelas instituições é diferente do nosso *corpus* inicial de 25 trabalhos, isso porque os trabalhos publicados apresentam mais de uma instituição e algumas delas são de estados diferentes.

Quadro 2: Instituições de Ensino Superior e as Regiões das Publicações.

Região	Instituição	Total
Sudeste	USP (5); UFF (1); UFMG (2); UFRJ (1); UFLA (1); Unesp (1);	11
Sul	UEL (3); UFCS (2); UEPG (2);	7
Centro-Oeste	UniBrasília (1); UEG(1); IFG (1); UnB (1)	4
Nordeste	UESC (1); UFRPE (1)	2
Norte	UEPA (2);	2
Não apresentou	1	1

Podemos observar no Quadro 2, que 15 Instituições Ensino Superior diferentes tiveram trabalhos publicados. A instituição que mais aparece, é a Universidade de São Paulo, com 5 trabalhos, seguido da Universidade Estadual de Londrina com 03 trabalhos. Ainda de acordo com o quadro, podemos observar que as publicações se concentraram nas regiões Sudeste e Sul.

## ESCOLHAS DOS TERMOS: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENCULTURAÇÃO CIENTÍFICA E LETRAMENTO CIENTÍFICO.

Como apresentado anteriormente, o termo Alfabetização Científica vem sendo objeto estudado desde a década de 1950 com Hurd, no qual passou a ser estudada em

<sup>2</sup> EQ1 ao EQ11 são Trabalhos Completos; EQ12 ao EQ21 são Resumos.

<sup>3</sup> LM1 e LM2 são resumos; LM3 e LM4 são trabalhos Completos.

diversos países, e quando foram traduzidas para a língua portuguesa ganhou diversas de definições.

Após realizar a leitura individual de cada trabalho conseguimos realizar o levantamento dos referenciais utilizados. Nesse sentido, conseguimos identificar o uso dos principais referenciais de Alfabetização Científica e Letramento Científico nos eventos do ENEQ. (Quadro 3)

**Quadro 3: Referenciais de AC, LC encontrado nos Trabalhos**

Referencial de Alfabetização Científica	Trabalhos	Total
Gérard Fourez (1994, 1997, 2005)	AC2; AC3; AC15;	3
Ático Chassot (2000, 2003)	AC20;	1
Lúcia Helena Sasseron & Anna Maria Pessoa de Carvalho (2011)	AC5; AC18;	2
Erik Knain (2006)	AC6;	1
Myriam Krasilchik & Martha Maradino (2004)	AC13;	1
Leonir Lorenzetti & Demétrio Delizoicov (2001)	AC11;	1
Tathiane Milaré, Graziela Piccoli Richetti E José De Pinho Alves Filho (2009)	AC16; AC19;	2
Rodger W. Bybee (1997)	AC7;	1
Wildson Luiz Pereira dos Santos (2007)	LM1;	1
Gregory Kelly (2008)	LM2	1
Não Apresenta	AC4; AC8; AC9; AC10; AC12; AC14; AC17; AC21;	8
Apresentam a união de duas ou mais definições	AC1; LM3; LM4;	3

Após a tabulação, conseguimos identifica que 12 trabalhos apresentaram referenciais de AC, 02 trabalhos apresentam a definição de Letramento Científico, 03 trabalhos apresentaram e utilizaram a união de 02 ou mais referenciais e 08 trabalhos não apresentaram ou não defenderam nenhum referencial.

Ressaltamos que encontramos outros referenciais de AC, mas não os apresentamos aqui, pois são apenas citações de pesquisas realizadas na área, e os pesquisadores não tiveram o intuito de defendê-los ou utiliza-los como critérios de análises.

Com a leitura de cada trabalho conseguimos identificar que as maiorias dos trabalhos se apresentam coerente com as escolhas dos termos. No entanto

encontramos trabalhos que não se posicionam de maneira clara em defesa de seu referencial. E ainda, encontramos 08 trabalhos que não apresentam os referenciais de AC, EC e LC. Podemos observar que mais de 32% dos trabalhos não apresentam um referencial de AC. Nesse sentido cabe uma maior reflexão sobre o assunto, uma vez que ainda há pesquisadores que utilizam o termo AC e LC sem conhecimento de suas (várias) definições ou de seu real significado.

### CARACTERÍSTICAS DAS PESQUISAS

Apresentaremos a seguir as características metodológicas das pesquisas, demonstrando quais foram os atores participantes das pesquisas. (Quadro 4)

**Quadro 4: Indicativos dos atores pesquisados nos trabalhos dos ENEQ e ENPEC entre ao anos de 2000 e 2014.**

Atores Pesquisados	Índices dos Trabalhos	Nº de Trab
Estudantes do Ensino Médio	AC6; AC13; AC14; AC15; AC19; AC20; LM2; LM3; LM4;	9
Estudantes do Ensino Superior	AC7; AC16; AC21;	3
Estudantes do Ensino Fundamental	AC5; AC8; AC9; AC11;	4
Pesquisa Teórica (Vídeos; Revistas; Jornais; Arquivos; Planejamento Anual; Sequência Didática;).	AC1; AC2; AC3; AC12; AC17; AC18;	6
EJA e Detentos da casa de custódia	AC4; AC10; LM1;	3

Conseguimos identificar que 09 trabalhos tiveram como atores participantes os alunos do Ensino Médio, 04 trabalhos foram realizados com estudantes do Ensino Fundamental, 03 trabalhos realizados com os estudantes do Ensino Superior e EJA, e 06 trabalhos foram análises teóricas (vídeos, arquivos entre outros).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante todo o processo de leitura e análise dos trabalhos conseguimos encontrar alguns pontos relevantes a serem discutidos. Como apresentamos, a maioria dos trabalhos apresenta um referencial coerente com cada pesquisa desenvolvida. Porém, encontramos trabalhos que não apresentavam os referenciais coerentes, ou que não apresentaram nenhum referencial sobre Alfabetização Científica ou Letramento Científico. Com base nisso, consideramos que seja necessária uma maior reflexão sobre o tema, pois quando optamos defender um referencial devemos apresentar os fatores aos quais estes influenciam positivamente ou negativamente nosso trabalho.

Outro ponto de discussão refere à utilização dos termos AC, EC e LC. Como observamos o termo Alfabetização Científica foi o mais utilizado pelos autores, sendo que em 04 trabalhos aparecem o termo Letramento Científico.

Sabendo que o termo *Scientific Literacy* apresenta traduções e definições diferentes, é conveniente perguntar: porque o mais utilizado é o AC? Será que devemos apenas almejar que os estudantes sejam Alfabetizados Cientificamente ou devemos proporcionar que eles sejam inseridos a uma Cultura Científica? Para que tal processo aconteça entendemos que os estudantes devam ser inseridos em um processo de Enculturação Científica, o qual facilitaria o processo de Alfabetização Científica dos mesmos. Acreditamos que desde o Ensino Fundamental os professores

possam propiciar que os pequenos estudantes se interessem pelos conhecimentos científicos. E ainda, temos que aproveitar essas inúmeras pesquisas que estão sendo desenvolvidas na área, para promover uma AC de qualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís A. Pinheiro, São Paulo, 2011.

BYBEE, R. W.; POWELL, J.C.; TROWBRIDGE, L. W; **Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific literacy**. Culumbus, OH: Pearson Merrill Prentice Hal., 8ª. Edição, 2004.

CHASSOT, Á. **Alfabetização Científica: Questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ed UNIJUÍ, 2000.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas e Aplicadas. **Caderno Brasileiros Ensino de Física**, v. 21: p. 145-175, ago.2004

DURANT, J. O que é alfabetização científica? In: MASSARANI, L.; TURNEY, J. E MOREIRA, I. C. (Orgs.). **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, Museu Vida/Fiocruz, Vieira & Lent, p.13-26, 2005.

FERREIRA, M; LEITE, R. F. Alfabetização Científica e o Ensino de Química. O que dizem as publicações da SBQ. In: XXI Encontro de Química da Região Sul. Maringá 2014.

FOUREZ, G. **Alfabetización Científica y Tecnológica: Acerca de las finalidades de La enseñanza de las Ciencias**. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

KRASILCHIKM, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LAUGKSCH, R. C., & SPARGO, P. E. Construction of a paper-and-pencil test of basic scientific literacy based on selected literacy goals recommended by the American Association for the Advancement of Science. *Public Understanding of Science*, v. 5, p. 331-359, 2000.

LAUGKSCH, R. C. Scientific literacy: a conceptual overview. **Science Education**, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais ensaio** – Pesquisa em Educação em Ciências. v. 3, N.1. Jun. 2001

LORENZETTI, L. **Alfabetização Científica No Contexto Das Séries Iniciais**. Dissertação de Mestrado de Educação e Ciência. Mestrado em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. 2000

MILARÉ, T.; RICHETI, G.; ALVES FILHO, J. P.; Alfabetização Científica no Ensino de Química: Uma Análise dos temas da Seção Química e Sociedade da Revista Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**, V.31, n.3, AGO, 2009

MINAYO, M. C. S. *et al*, **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2012.

KNAIN, E. Achieving Science Literacy Through Transformation of Multimodal Textual Resources. **Sciences Literacy**, 2006.

SANTOS, W. L. P.; PORTO, P. A. A pesquisa em ensino de química como área estratégica para o desenvolvimento da química. **Química Nova**, Vol. 36, No. 10, 1570-1576, 2013

SANTOS, W.L.P. **Educação Científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios.** Revista Brasileira de Educação v.12 m.36 set/dez. 2007.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, 2008.

SASSERON, L. H. e CARVALHO, A, M. P (2011), **Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica.** *Investigação em Ensino de Ciência – V16(1)*, pp59-77, 2011

### REFERÊNCIAS ANALISADAS

BADARÓ JÚNIOR, W. A. *et al.* Ensino de ciências na EJA: uma proposta interdisciplinar sobre DNA. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

COUTINHO, L. G. R. *et al.* Alfabetização Científica em Química Utilizando a Linguagem escrita e falada. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 12.,2004, Goiânia – GO, **Anais...** Goiânia: ENEQ, 2004. CD-ROM

FERNANDES, L. A.; OLIVEIRA, M. A. Buscando alternativas para alfabetização científica em espaços não formais: o caso da “CCL” Casa de Custódia de Londrina-PR. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 15.,2010, Brasília – DF, **Anais...** Brasília: ENEQ, 2010. Disponível em <<http://www.xveneq2010.unb.br/resumos/R0797-1.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

FREITAS, C. K. A. *et al.* Alfabetização científica: relações entre ciência e alimentação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 14.,2008, Curitiba – PR, **Anais...** Goiânia: ENEQ, 2008. Disponível em <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0688-1.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

GOMES, J. N. Alfabetização científica tendo como temática a experimentação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index> Acesso em 23 abr.2015

MARCONDES, M. E. R. *et al.* Desenvolvimento de materiais audiovisuais para alfabetização científica na área da Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index> Acesso em 23 abr.2015

MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P. Alfabetização Científica no Ensino de Química: um olhar sobre os temas sociais In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 14.,2008, Curitiba – PR, **Anais...** Curitiba: ENEQ, 2008. Disponível em <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0717-2.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

OLIVEIRA, Y. S.; SANTOS, V. C.; ARROIO, A. Bioquímica dos alimentos: Enfoque químico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro

Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

PAIVA, C. *et al.* Concepções de estudantes acerca de Ciência e Tecnologia reforçam a necessidade da ACT In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 16.,2012, Salvador – BA, **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012. Disponível em <<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/modulos/submissao/Upload/43613.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

PAIVA, C. *et al.* Utilização de informações de e-mails do tipo “corrente” para o desenvolvimento uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 16.,2012, Salvador – BA, **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012. Disponível em <<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/modulos/submissao/Upload/43234.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

PEDROSO, J. R. *et al.* O processo de reflexão orientada durante a elaboração de planos didáticos por uma licencianda: análise dos níveis investigativos, cognitivos, e de alfabetização científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

PERNABUCO, L. M.; MOREIRA, L. M. A alfabetização científica no planejamento anual de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

PIRES, A. M. *et al.* O distanciamento do letramento científico e da abordagem histórica no ensino e na aprendizagem da tabela periódica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 14.,2008, Curitiba – PR, **Anais...** Curitiba: ENEQ, 2008. Disponível em <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0833-1.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

PIRES, T. F. *et al.* A Alfabetização Científica de alunos da 5ª série e do 1º Ano do Ensino Médio de uma Escola de Itabuna In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 16.,2012, Salvador – BA, **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012. Disponível em <<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/modulos/submissao/Upload/43514.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

RICHETTI, G. P.; ALVES FILHO, J. P. Unindo as peças do quebra-cabeça: a Automedicação no ensino de Química à luz da Alfabetização Científica e Tecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 15.,2010, Brasília – DF, **Anais...** Brasília: ENEQ, 2010. Disponível em <<http://www.xveneq2010.unb.br/resumos/R0265-1.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

ROCHA, I. O. *et al.* Prodência-Projeto Oficinas Temáticas/Química: Possíveis Visões sobre a Alfabetização Científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 16.,2012, Salvador – BA, **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012. Disponível em <<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/modulos/submissao/Upload/42199.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

RODRIGUES, C.; MORTIMER, E. F. Projeto Água em Foco e letramento científico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 15.,2010, Brasília – DF, **Anais...** Brasília: ENEQ, 2010. Disponível em <<http://www.xveneq2010.unb.br/resumos/R0682-1.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

SABEL, M. F. S.; LACERDA, N. O. S. Atividades contextualizadas no ensino de química e suas relações com a alfabetização científica: uma proposta de café da manhã. In: ENCONTRO

NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

SILVA, A. P. SILVA, P. S. SILVA, A. C. O letramento científico no projeto água em foco. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

SILVA, A. R.; TEIXEIRA, F.; ALVES FILHO, J. P. Alfabetização Científica e Técnica no contexto do ensino profissionalizante. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 14.,2008, Curitiba – PR, **Anais...** Curitiba: ENEQ, 2008. Disponível em <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0816-2.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

SILVA, B. H.; AMARAL, E. M. R. Percepção de relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade em um processo de alfabetização científica In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 16.,2012, Salvador – BA, **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012. Disponível em <<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/modulos/submissao/Upload/43290.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

SILVA, BB. M. S. *et al.* Alfabetização científica desafios e perspectivas na educação de jovens e adultos: estudo de caso em uma escola pública de Belém – PA. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

SILVEIRA, L. B. B. *et al.* Ideias sobre ciências de estudantes das séries iniciais do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015

SOUZA, D. D. D.; SANTOS, V. C.; ARROIO, A. Alfabetização científica multimodal na resolução de problemas por estudantes do ensino médio regular. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 16.,2012, Salvador – BA, **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012. Disponível em <<http://www.eneq2012.qui.ufba.br/modulos/submissao/Upload/42153.pdf>> Acesso em 23 abr.2015

SOUZA, F. *et al.* O uso de oficinas temáticas para alunos do ensino básico buscando a alfabetização e divulgação científica de temas socialmente relevantes. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM QUÍMICA, 17.,2014, Ouro Preto – MG, **Anais...** Ouro Preto: ENEQ, 2014. Disponível em <<http://www.eneq2014.ufop.br/sgea/pg/index>> Acesso em 23 abr.2015