



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – CAMPUS BAGÉ

CÁSSIA CILENE GONÇALVES FERREIRA

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE QUÍMICA: UM OLHAR
PARA AS PROPOSTAS DE AULAS DO PORTAL DO PROFESSOR**

BAGÉ

2015

CÁSSIA CILENE GONÇALVES FERREIRA

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE QUÍMICA: UM OLHAR
PARA AS PROPOSTAS DE AULAS DO PORTAL DO PROFESSOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao Curso de Licenciatura em Química, como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Luís Roberto Brudna Hölzle

BAGÉ

2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

F383a Ferreira, Cássia Cilene Gonçalves Ferreira
Alfabetização científica: um olhar para as propostas de
aula do portal do professor / Cássia Cilene Gonçalves Ferreira
Ferreira.

23 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, QUÍMICA, 2015.

"Orientação: Luiz Roberto Brudna Holzle Holzle".

1. Alfabetização científica. I. Título.

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE QUÍMICA: UM OLHAR
PARA AS PROPOSTAS DE AULAS DO PORTAL DO PROFESSOR**

**Trabalho de conclusão de curso, apresentado
Junto ao curso de Licenciatura em Química, como
Requisito parcial para obtenção de grau de
Licenciatura em Química**

**Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 14/12/2015, pela banca
examinadora composta pelos professores:**

Prof. Dr. Luis Roberto Brudna Holzle
Orientador

Prof. Dr. Flávio André Pavan
Avaliador

Prof. Dr. Paulo Henrique Guadanini
Avaliador

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. DESENVOLVIMENTO.....	10
3. OBJETIVOS.....	12
3.1 GERAL.....	12
3.2 ESPECÍFICO.....	13
4. METODOLOGIA.....	13
5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	13
6. ANÁLISE DOS DADOS.....	18
7. CONCLUSÃO.....	18
8. REFERÊNCIAS.....	19

RESUMO

Considerando-se a alfabetização científica como um dos fatores imprescindíveis à formação de cidadãos, pois possibilita que os mesmos alcancem soluções para problemas que lhes são apresentados no cotidiano, este trabalho tem como objetivo identificar aulas de químicas publicadas no Portal do Professor, a fim de verificar se a alfabetização científica tem sido alvo dos professores, já que este é um espaço de apoio para muitos professores e alunos da graduação. A pesquisa foi realizada de 24 de Agosto a 5 de outubro de 2015, com as palavras-chaves “educação científica”, “educação científica química”, mas ainda foi preciso definir mais a busca. Para isso, optou-se pela palavra “química” para fazer uma busca mais específica. Com esta palavra foram encontradas 493 aulas. Vale ressaltar que destas foram excluídas aquelas cujo o tema era de difícil contextualização ou que estivessem distantes da realidade do aluno. As aulas selecionadas dataram de 2008 até 2012 havendo intervalos de publicações neste período. Para análise foram selecionadas 10 aulas, cujo resultado mostrou que muitas abordam assuntos do cotidiano e de interesse dos alunos como, por exemplo, tatuagem, álcool, cigarro. E a maiorias das atividades elaboradas pelos professores tem apoio das tecnologias como, por exemplo, computadores, câmeras digitais, permitindo que os alunos se familiarizem com esses recursos facilitando assim, a busca de mais informações. Para que o aluno seja alfabetizado cientificamente o professor tem de priorizar as relações de ciência – tecnologia - sociedade e ambiente. Constatou-se que, nas aulas analisadas, a alfabetização científica se fez presente.

Palavras-chave: Alfabetização científica; Alfabetização científica química; Portal do Professor.

ABSTRACT

Considering the scientific literacy as one of the factors essential to the formation of citizens, as it enables them to reach solutions to problems presented to them in everyday life, this work aims to identify chemical classes posted on Teacher Portal in order to verify that scientific literacy has been the subject of teachers, since this is a supportive space for many teachers and undergraduate students. For Attico Chassot, scientific literacy is considered "as the body of knowledge that would facilitate the men and women take a reading of the world in which they live" (Chassot, 2007, p. 36). The survey was conducted from August 24 to October 5, 2015, with the key words "science education", "chemical science education", but it was still necessary to define the search more. For this, we opted for the "chemical" word to make a more specific search. With this word found 493 classes. It is noteworthy that these were excluded those whose theme was difficult context or they were far from the reality of the student. Classes selected dated 2008 until 2012 there intervals posts in this period. For analysis were selected 10 classes, whose results showed that many address issues of everyday life and student interest, for example, Tattoo, alcohol, cigarette. And the majority of the activities developed by teacher has support of technologies such as computers, cameras type, allowing students to become familiar with these features thus facilitating the search for more information. For the student to be scientifically literate teachers have to prioritize relations of science - technology - society and the environment. It was found that, in the analyzed classes, scientific literacy was present.

Keywords: Scientific literacy; Chemical science literacy; Chemistry.

1. INTRODUÇÃO

Estudiosos como, por exemplo, Melina Furman (2009, p. 05), afirmam que as Ciências são um campo privilegiado para o desenvolvimento de conhecimentos e competências que preparam para a vida. Porém, é muito comum encontrarmos professores com dificuldades de contextualizar o ensino de química.

A complexidade do conteúdo programático da disciplina de Química exige muita atenção por parte dos alunos tornando o conteúdo cansativo e desinteressante, normalmente a química é vista como algo distante e de difícil compreensão. De acordo com os PCN (1997), a memorização de informações, nomes e fórmulas são práticas pedagógicas desatualizadas.

As aulas não podem ser baseadas somente em teorias, os professores devem buscar pela diversidade e pela contextualização dos conteúdos, promovendo atividades que permita a execução de experimentos. Nos planejamentos dos professores deve-se procurar diminuir a distância que normalmente existe entre a ciência e a vida dos educandos. Usar aquilo que os alunos já sabem para relacionar com o conteúdo a ser trabalhado pode permitir a discussão de ideias e conceitos na resolução de problemas. Isso faz com que os alunos se posicionem e favoreça na tomada de decisões.

O PCN (1997), defende “uma proposta de ensino de ciências contextualizada e interdisciplinar, que favoreça a aquisição de conhecimentos e capacidades necessárias ao exercício da cidadania”. É importante que as atividades estejam integradas com as outras disciplinas a fim de complementar e enriquecer os conhecimentos dos alunos, possibilitando uma atuação mais válida na sociedade.

A contextualização permite aos alunos a apropriação dos conhecimentos científicos para resolver situações da sua vida. Isso torna o ensino de química mais interessante, pois o aluno vê significado na apropriação destes conhecimentos científicos.

Segundo Chassot (2007, p. 28), “não se pode mais conceber propostas para um ensino de Ciências, sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos pessoais e sociais dos estudantes”. Ou seja, é preciso relacionar a ciência com os acontecimentos da vida e, entende-la para intervir na busca de melhorias. A título de exemplo, numa aula sobre a composição química do cigarro, os

alunos saberão que a nicotina causa dependência, a nível pessoal os educandos poderão escolher, de forma consciente, usar ou não. A nível social, eles podem, por meio de campanha de conscientização, alertar a comunidade sobre as consequências do ato de fumar.

Vale lembrar que Chassot (2007), defende que a ciência seja uma linguagem assim, “ser alfabetizado cientificamente é saber fazer ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo” (CHASSOT, 2007, p, 29-30). O entendimento dos assuntos científicos permite a intervenção de forma crítica no meio social em que se vive.

Em busca da formação de cidadãos críticos, como propõe os PCN (1997) e, capazes de refletir sobre problemas comuns do dia-a-dia, este trabalho busca um estudo sobre alfabetização científica e, verificar se as aulas presentes no Portal do Professor facilita a alfabetização científica.

A alfabetização científica é um dos fatores imprescindíveis à formação de cidadãos, pois possibilita que os mesmos alcancem soluções para problemas que lhes são apresentados no cotidiano. Para Attico Chassot, alfabetização científica é considerada “como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (CHASSOT, 2007, p. 36). Não só fazer a leitura do mundo, mas saber como transformá-lo para que o seu dia-a-dia tenha mais qualidade.

Para Viecheneski (2013):

“a alfabetização científica pretende contribuir para que os alunos entendam a ciência e a tecnologia como elementos integrantes do seu mundo e que, ao discutir e compreender os significados dos assuntos científicos, sejam capazes de utilizá-los para o entendimento crítico do meio social em que vivem (VIECHENESKI, 2013, p. 03).

A escola tem de inovar nas suas práticas tendo em vista o seu compromisso com o desenvolvimento social, isso se dá quando a escola possibilita conhecimentos tanto científico como tecnológico. Estes conhecimentos permitem o desenvolvimento de competências que favorecerá no exercício da cidadania, bem como, nas atividades profissionais.

Como afirma a Declaração de Budapeste (apud Solbes, 2004):

“Hoje mais do que nunca é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os saberes da sociedade [...] a fim de melhor participação dos cidadãos em adotar decisões relativas à aplicação de novos conhecimentos” (2004, p. 338)

Para o desenvolvimento da alfabetização científica o ensino das ciências devem ser permeados pelo o desenvolvimento, potencializando as habilidades de investigação e argumentação, pois no processo de investigação os alunos constroem seus conhecimentos para elaborar suas argumentações podendo assim posicionar-se criticamente diante dos fatos. Faz-se necessário apresentar aqui algumas definições sobre Alfabetização Científica (AC) na visão de alguns importantes teóricos.

Silva (2011), traz em seu artigo intitulado “Avaliação das concepções dos professores de ciências da rede municipal de Cruz Alta sobre o termo alfabetização científica”, estas definições de acordo com os seguintes teóricos: FURIÓ (2010), se refere à Alfabetização Científica como “possibilidades de que a grande maioria da população disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para ajudar a resolver os problemas e as necessidades de saúde e sobrevivência básica, tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade” (Furió et al, 2010), já para COBERN e AIKENHEAD “caracteriza-se por ser uma via da aprendizagem em aulas de Ciências em que o aprendizado se dá por meio da aquisição de uma nova cultura, no caso, a cultura científica, considerando os conhecimentos já estabelecidos na cultura cotidiana do indivíduo” (Cobem e Aikenhead, 1998). Para FOUREZ o termo AC representa “um tipo de saber, de capacidade ou de conhecimento e de saber-ser que, em nosso mundo técnico-científico, seria uma contraparte ao que foi a alfabetização no último século” (Fourez, 1995), sendo que para LEAL e SOUZA é “o que um público específico - o público escolar - deve saber sobre ciência, tecnologia e sociedade com base em conhecimentos adquiridos em contextos diversos (escola, museu, revista, etc.)” (Leal & Souza; 1997), e segundo HURD “envolve a produção e utilização da Ciência na vida do homem, provocando mudanças revolucionárias na Ciência com dimensões na democracia, no progresso social e nas necessidades de adaptação do ser humano” (Hurd, 1998).

Diante do que foi apresentado e da importância do tema, pretende-se apresentar aulas práticas de química no Ensino Médio, que possibilitam o ensino de AC. Estas aulas resultam de uma pesquisa no espaço público de apoio aos professores, qual seja, o portal do professor.

Este Portal, criado em 2008, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, tem como objetivo apoiar os processos de formação dos professores brasileiros e enriquecer a sua prática pedagógica.

2. DESENVOLVIMENTO

Se entendermos que a ciência é uma linguagem que pode explicar o mundo natural, torna-se de suma importância o ensino dessa linguagem para os educandos com o objetivo de levá-los à compreensão do mundo em que vivem. Esta tarefa nem sempre é fácil tendo em vista que há muitos empecilhos nos espaços escolares que impedem o processo do conhecimento científico como, por exemplo, a dificuldade dos professores em contextualizar os conteúdos do Ensino Médio, bem como, a falta de laboratório de química nas escolas públicas.

Embora existam dificuldades, a alfabetização científica é uma necessidade para o desenvolvimento dos alunos. Segundo Chassot (2003), “A alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida” (CHASSOT, 2003, p.91).

Entende-se por educação comprometida aquela que contribui no processo de formação do aluno para a cidadania. Para Chassot (2003, p. 91), “a cidadania só pode ser exercitada plenamente se o cidadão ou cidadã tiver acesso ao conhecimento e não somente às informações”.

Com isso, pretende-se analisar as aulas elaboradas por professores de química com a finalidade de saber se AC está ocorrendo e de que forma ela se dá. Por exemplo, como a aula sobre produção de sabão pode despertar a curiosidade dos alunos e como ocorre esse fenômeno tão comum no dia-a-dia. Isso não resulta apenas em adquirir o conhecimento, mas possibilita ao educando meios de intervir na tentativa de solucionar problemas.

Trabalhar na perspectiva da Alfabetização Científica é levar os alunos a olhar o mundo e perceber a ciência presente nos mais diversos “fenômenos” da natureza. Aqueles elementos químicos estudados na tabela periódica, por exemplo, estão presente no nosso dia-a-dia, mas quando não somos alfabetizados cientificamente não os percebemos.

Não apenas perceber, mas é preciso que os alunos, segundo Ferreira (2014, p. 1242) “apropriem-se dos significados dos conceitos científicos, bem como, competências linguísticas gerais que permita a leitura crítica de variados tipos de textos, com isso serem capazes de produzir conhecimentos sobre as Ciências”. Nessa concepção, os termos de letramento e alfabetização científica vem sendo discutidos na área da educação em ciências.

A luz de Santos (2006), Galieta (2014), traz a seguinte distinção entre alfabetização e letramento científico:

A alfabetização científica e tecnológica corresponderia ao processo escolar descontextualizado de nominalização restrita de determinados processos científicos e tecnológicos ou de resolução de exercícios e problemas escolares de ciências, muitas vezes desenvolvidos ritualisticamente por meio de algoritmos, sem uma compreensão conceitual mais ampla. Já o letramento em ciências e tecnologias seria o estado ou condição de quem não apenas reconhece a linguagem científica e entende alguns de seus princípios básicos, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam o conhecimento científico e tecnológico (SANTOS, op. cit., p. 613).

É importante que se pense na relação que há no ensino de Química e o estreito vínculo entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. A problematização das relações CTS¹ leva a reflexão dos termos “ensino contextualizado”, “cotidiano do aluno” e “interdisciplinaridade” na busca de uma de uma perspectiva pedagógica que leve em conta os saberes dos alunos.

¹ Auler (2007) esclarece que a utilização do termo “enfoque CTS” está mais ligada ao campo da educação. Segundo ele, quando o contexto é um movimento social mais amplo, é comum utilizar-se a expressão “movimento CTS”.

Segundo Souza (2011), embora o movimento CTS tenha um referencial próprio, sua aproximação com a Educação Ambiental acontece, por exemplo, na problematização das relações entre ciência-tecnologia e questões ambientais, sociais e econômicas. Auler (2007, p. 9) destaca que esse movimento teve repercussão no campo educacional e apresenta algumas características dessas relações:

[...] entendemos que, para uma leitura crítica da realidade, faz-se, cada vez mais, fundamental uma compreensão crítica sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade, considerando que a dinâmica social contemporânea está fortemente marcada pela presença da CT. Consideramos fundamental para uma leitura crítica do mundo contemporâneo, potencializando ações no sentido de sua transformação, a problematização (categoria freireana) de construções historicamente realizada sobre a atividade científico-tecnológica e consideradas pouco consistentes, quais sejam: a suposta superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas, a perspectiva salvacionista/ redentora atribuída à CT e o determinismo tecnológico.

Retomando o entendimento de Ciência quanto linguagem, a busca por alunos que estejam habilitados em interpretar de forma crítica os mais variados textos científicos como, por exemplo, artigos e textos informativos da mídia, deve ser uma preocupação das escolas. Esse pode ser o caminho para a popularização da ciência, objetivo da alfabetização e letramento científico.

De acordo com Chassot (2007, p. 67), é preciso que os alunos “leiam a linguagem que descreve a natureza da qual somos parte, tornando-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos”.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Contextualizar sobre a importância da alfabetização científica no contexto da sala de aula e as possibilidades de promover a AC através das aulas publicadas por professores no “Portal do Professor”, bem como, descobrir se a AC está sendo buscada pelos professores de química.

3.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar atividades presente num site na internet, Portal do Professor, desenvolvidas por professores de química;
- Analisar se as determinadas atividades tem potencial para contribuir para a alfabetização científica dos alunos;
- Apresentar e/ou divulgar atividades que possibilitam a formação dos alunos como cidadãos capazes de usar seus conhecimentos para transformar o mundo natural

4. METODOLOGIA

A partir dos teóricos que estudam sobre alfabetização científica buscar-se-á conceituar AC e sua importância no ensino das ciências, mais especificamente, no ensino de química no Ensino Médio das escolas brasileiras.

Após as reflexões, uma pesquisa foi feita no Portal do Professor com o objetivo de verificar se as aulas práticas de química estão coerentes com o que propõe os teóricos. Justifica-se a escolha deste espaço por pensar que o mesmo pode representar uma possível realidade das práticas das salas de aulas. Por estas aulas passarem por uma avaliação antes de serem publicadas no portal e, como se sabe, muitos professores buscam inspiração a partir do portal, é possível ter uma ideia de como está ocorrendo o processo de alfabetização científica nas escolas.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Sendo a alfabetização científica um tema atual e relevante e, por estar presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), buscou-se verificar se as aulas apresentadas, no espaço destinado a professores e alunos da graduação, possibilitam e/ou facilitam a alfabetização científica dos alunos nas escolas de Ensino Médio, já que muitos professores recorrem à esse repositório educacional. Sendo assim, apresentam-se os resultados encontrados da busca realizada no espaço do portal do professor.

A pesquisa foi realizada de 24 de Agosto a 5 de outubro de 2015, com as palavras-chaves “educação científica”, neste caso não teve resultados satisfatório, “educação científica química”, neste caso teve alguns resultados mais favoráveis, mas ainda foi preciso definir mais a busca. Sendo assim, optou-se pela palavra “química”

para fazer a busca. Com esta palavra foram encontradas 493 aulas. Este número ainda é grande, mas o sistema não permite um filtro melhor. Vale ressaltar que destas foram excluídas aquelas cujo o tema era de difícil contextualização ou que estivessem distantes da realidade do aluno.

As aulas selecionadas dataram de 2008 até 2012 havendo intervalos de publicações neste período. Os resultados da busca estão apresentados, a seguir, em ordem cronológica.

Vale ressaltar que todas as aulas apresentadas aqui foram retiradas do espaço Portal do Professor.

4.2 (aula 1) A Química da Tatuagem (2009)

Nesta aula o aluno aprenderá sobre as substâncias químicas que estão presente na tatuagem, com isso o conhecimento sobre esta aula vai além, pois o aluno passa a conhecer também sobre os pigmentos, tintas e corantes que são necessário para essa aplicação, proporcionando a eles o conhecimento científico.

Os benefícios desta aula proporcionam ao aluno conhecimentos que vão além da aplicação da tatuagem, por exemplo, o fato dos alunos buscarem informações para o desenvolvimento de suas opiniões, a favor ou contra essa prática e defender sob a ótica do comportamento social, faz com que eles se tornem cidadãos críticos e influentes na sociedade.

A produção de panfletos que orientam a comunidade sob o risco da aplicação da tatuagem proporcionará ao aluno o desenvolvimento da prática social.

Na perspectiva interdisciplinar esta aula proporciona conhecimentos na área da biologia discutindo os tipos de peles e tipagem de sangue e, na disciplina de Ética discute os valores e comportamento sociais, por fim na matemática, fazem um levantamento para saber quantos já se envolveram na aplicação de tatuagem.

4.3 (aula 2) Química Presente no Shampoo (2009)

Através desta aula o aluno aprenderá como identificar um sal. Desenvolverão uma fórmula básica para o shampoo e reconhecerão os componentes químicos na sua fabricação. Esta aula proporciona aos alunos conhecimentos mais avançados

possibilitando, através da prática, a escrita de seus relatórios de caráter científico. Tais conhecimentos permite que os alunos reconheçam que os sais presentes nos shampoos são compostos iônicos, apresentando sabor salgado e são sólidos. Mas existem algumas implicações de quem manuseia ou fabrica. A partir dos conceitos já pré- existentes sobre mistura, substâncias químicas e reações química o alunos podem identificar um sal em uma fórmula e evita-lo ou não

4.4 (aula 3) Reações Químicas: Evidências e Aplicações (2010)

Nesta aula o aluno poderá apreender como identificar as principais características de uma reação química, reconhecer as evidências para a ocorrência de uma reação química e identificar as aplicações das reações químicas. Através desses conhecimentos os alunos passaram a conhecer como as reações químicas acontecem em seu dia-a-dia, até mesmo, como tais reações prejudicam a natureza e como podem ser evitadas, pois agregado a isso também se desenvolverá, nesta aula, a prática no laboratório de química proporcionando o aluno a visualização desta reação que mudará de cor e ocorrerá efervescência. O aluno também aprenderá que existe outras formas de reações químicas como, por exemplo, quando a reação libera calor ou a formação de um precipitado. O fato de os alunos pesquisarem na internet algumas aplicações das reações química, proporciona a eles meios de conhecer o mundo com os olhos da ciência, fazendo com que estes possam através de seus conhecimentos, agora científicos, também intervirem no meio onde vivem.

Podemos observar que nesta aula existe uma interação entre a ciência e a tecnologia, ambas fundamentais para que ocorra alfabetização científica.

4. 5 (aula 4) Química dos Cremes Dentais (2010)

Nesta aula o aluno aprenderá a reconhecer a ação química das substâncias que compõem as pasta dentais. Identificar as funções químicas inorgânicas e rever os conteúdos funções orgânicas. Buscar conhecer e entender os materiais básicos do cotidiano facilita a leitura do mundo, mais ainda, saber os meios pelos quais eles funcionam. Possibilita aos alunos conhecimentos que possam ajuda-los a prever situações que danificam a natureza, por exemplo, nesta aula os alunos poderão aprender como cada produto reage quimicamente ao serem utilizados/ aplicados em diferentes contextos.

O processo epistemológico se fará concretizar por meios de aulas no laboratório de informática e de química, também estará a interdisciplinaridade: com a disciplina de ciência que proporciona pesquisar os sais e seu uso no cotidiano, a Biologia criando um dicionário utilizado nesta aula, a Língua Portuguesa para elaborar textos destacando a importância da química na produção e industrialização do creme dental e na Artes criando folders, cartazes, cartões sobre uma determinada marca de creme dental. Podemos observar nesta ação da ciência/tecnologia/sociedade.

4.5 (aula 5) Composição Química do Cigarro (2010)

Através desta aula os alunos conheceram os elementos químicos que compõe o cigarro e também os efeitos dos componentes químicos no organismo dos seres humanos. A partir desses conhecimentos o aluno saberá os malefícios que este provoca no organismo se conscientizando principalmente dos efeitos da nicotina e que tal substância provoca dependência quando maior for sua presença no produto. Isso possibilita a tomada de decisão do aluno em usar ou não, os alunos terão a oportunidade de associar estes conhecimentos com a disciplina de sociologia, trabalhando as transformações que ocorrem no mundo moderno e que interferem no comportamento e nos hábitos das pessoas.

4.7 (aula 6) Os Elementos Químicos em Nosso Cotidiano (2011)

Os alunos aprenderão nesta aula como identificar os elementos químicos encontrados na natureza e conhecer os que são adquiridos artificialmente e identificar as características dos elementos químicos citados no decorrer da aula. A aula possibilita através de recursos simples conhecer onde esses elementos estão na natureza.

4.8 (aula 7) Aprendendo Química do Cotidiano Por Meio do Método Científico: reaproveitando materiais e fabricando sabão (2012)

O aluno aprenderá identificar os principais reagentes envolvidos na produção de sabão e dimensionar a importância econômica, social e ambiental do

reaproveitamento do óleo de cozinha. Nesta aula, primeiramente, o professor através de uma atividade desenvolvida em sala de aula passa conhecer os conhecimentos prévios dos alunos a respeito da contaminação das águas dos rios pelo óleo de cozinha. Algumas imagens sobre poluição são expostas para a reflexão dos alunos mediante a tais imagens. Em um outro momento são convidados pelo professor para usar seus notebooks, acessando os sites no qual por meio da visualização de uma mídia educativa visualizar as causas de poluição que ocorre no meio ambiente.

4.9 (aula 8) Fermentadas ou destiladas? Descobrindo a química das bebidas (2012)

O aluno aprenderá a diferenciar bebidas fermentadas e destiladas e processos de fermentação e destilação fracionadas. Além disso, poderá dimensionar os problemas associados ao consumo abusivo de álcool, compreender as diretrizes da Lei Seca e o modo de funcionamento do “bafômetro”, de modo que será capaz de participar de uma campanha de sensibilização quanto ao uso de bebidas alcoólicas na comunidade escolar

4.10 (aula 9) Aprendendo Sobre os Diferentes Tipos de Combustíveis por Meio do Método Científico (2012)

O aluno aprenderá a caracterizar diferentes tipos de combustíveis, compreender vantagens e desvantagens inerentes à utilização de diferentes tipos de combustíveis. Refletir sobre a importância dos combustíveis no cotidiano.

4.11 (aula 10) Porque existe chuva ácida (2012)

O aluno aprenderá, conceituar chuva ácida e conhecer suas causas e efeitos; identificar a importância dos ácidos formados na chuva ácida; detectar as consequências socioeconômicas, ambientais e para a saúde humana de algumas ocorrências de chuvas ácidas.

5. ANÁLISE DOS DADOS

O objetivo desta pesquisa foi buscar informações de aulas que estejam sendo disponibilizadas no Portal do Professor para descobrir se a alfabetização científica tem sido considerada, pelos professores, como fator importante na formação dos alunos.

O ensino de ciências assume um papel significativo na formação do cidadão e, nas aulas apresentadas, os professores promoveram ações pedagógicas a partir de abordagens interdisciplinares e contextualizadas, ou seja, desenvolveram práticas centrada na articulação dos conhecimentos das diversas áreas entre si, e entre essas e o mundo dos alunos.

Nos 10 trabalhos analisados, percebe-se que todos abordam assuntos do cotidiano e de interesse dos alunos como, por exemplo, tatuagem, álcool e cigarro. E a maiorias das atividades elaboradas pelos professore tem apoio das tecnologias, permitindo que os alunos se familiarizem com esses recursos facilitando assim, a busca de mais informações. Para que o aluno seja alfabetizado cientificamente o professor tem de priorizar as relações CTSA é provável que nas aulas apresentadas este objetivo tenha sido alcançado.

Conclusão

Partindo-se dos apontamentos da pesquisa relatada, pode-se considerar que das 10 aulas apresentadas todas estão no caminho da Alfabetização Científica. As aulas são variadas e dinâmicas e, principalmente, abordam assuntos do interesse dos alunos, ou melhor, assuntos que fazem parte do mundo dos jovens e adolescentes.

Talvez seja possível dizer que há uma preocupação dos professores em promover a AC na sua sala de aula, pois as aulas apresentadas parecem bem elaboradas e com possibilidades de levar os alunos à tornarem-se cidadãos mais críticos e atuantes na sociedade.

O uso dos recursos tecnológicos na educação e da conscientização dos professores de que eles são facilitadores da aprendizagem e estimuladores do potencial criativo, cria uma atmosfera em sala de aula mais propícia à aprendizagem.

No entanto, no final da pesquisa percebeu-se que há a necessidade de uma pesquisa mais aprofundada, talvez uma pesquisa de campo, para realmente afirmarmos se a alfabetização científica está, verdadeiramente, acontecendo nas salas de aulas brasileiras.

Assim, podemos perceber que se faz necessário um estudo com mais detalhes que comprove a eficácia do uso dessas aulas no que diz respeito a AC. Cabe dizer que a falta de critérios para avaliar a AC foi percebida durante a análise das aulas, isso futuramente merece um estudo.

Considerando a importância do tema, pensa-se em dar continuidade a esta pesquisa em trabalhos futuros. Tendo em vista que a complexidade do assunto abordado, pretende-se dar continuidade a este trabalho para, então, apontar estratégias que solucionem o velho problema da sala de aula, qual seja, a dificuldade de contextualização do ensino de química.

REFERÊNCIAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF. (1997).

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, jan./fev./mar/abr., n 22, 89-100, 2003.

_____. **Educação ConSciência**. 2ª ed. – Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007. 243 p.

COBERN, W.W. & AIKENHEAD, G.S. **Cultural Aspects of Learning Science**. Part One. Kluwer Academic Publishers, 1998.

FOUREZ, Gerard. **A Construção das Ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: editora da UNESP, 1995.

FURIÓ, C.; VILVHES, A.; GUIASOLA, J.; ROMO, V. Finalidades de La Enseñanza de Lãs Ciências em La Secundaria Obligatoria. Enseñanza de lãs ciências, v. 19, n°3, p. 365-376, 2010.

FURMAN, Melina. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico**.

GALIETA, T. Revisão de Literatura em Periódicos Nacionais: A Produção sobre letramento Científico, Leitura e Escrita. **Revista da SBEnBIO** - Número 7- Outubro de 2014. p. 1241-1252.

HURD, P.D. **Scientific Literacy: new minds for a changing world**, *Science Education*, v. 82, n. 3, 407-416, 1998.

Infoescola: Alfabetização científica no processo de ensino aprendizagem. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/educacao/alfabetizacao-cientifica-no-processo-de-ensino-aprendizagem/>>. Acessado em 25. Agos. 2015.

LEAL & SOUZA, **Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais**, 1997

LONARDONI, Maria Cristina; CARVALHO, M. de. **Alfabetização Científica e a formação do cidadão**. p. 1-32, 2012.

A Química da Tatuagem. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=13356>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Química Presente no Shampoo. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1576>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Reações Químicas: Evidências e Aplicações. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=13699>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Química dos Cremes Dentais. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=19496>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Composição Química do Cigarro. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=766>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Os Elementos Químico em Nosso Cotidiano. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=33446>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Aprendendo a Química do Cotidiano Por Meio do Método Científico: reaproveitando materiais e fabricando sabão. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=41485>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Fermentadas ou Destiladas? Descobrindo a química das bebidas. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=39988>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Aprendendo sobre os Diferentes Tipos de Combustíveis por Meio do Método Científico. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=41442>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

Porque existe chuva ácida. **Portal do professor**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=44497>>. Acessado em 24. Agos. 2015.

SANTOS, W. L. dos. Letramento em química, educação planetária e inclusão social. **Química Nova**, vol. 29, n.3, p.611- 620, 2006.

SOLBES, J.; VILCHES, A. **El papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente em la formación ciudadana**. Enseñanza de las Ciências, v. 22 (3), p.337-348, 2004.

SOUZA, Moacir Langoni de. **Histórias de professores de química em roda de formação em rede: colcha de retalhos tecida em partilhas (d)e narrativas**. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. – 248 p.

VIECHENESKI, J, P; CARLETTO, M, R. INICIAÇÃO À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS: CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. **Investigações em Ensino de Ciências** – V18(3), p. 525-543, 2013.