



REPORTAGENS COMO RECURSOS DIDÁTICOS PARA ARTICULAR CONCEITOS QUÍMICOS E QUESTÕES CTS COM A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

NEWS REPORTS AS DIDACTIC RESOURCES TO LINK CHEMISTRY CONCEPTS, SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY (STS) WITH EDUCATION FOR YOUNG PEOPLE AND ADULTS (EYA)

Mônica Patrícia de Almeida¹
moniccalmeida@gmail.com

Maria Aparecida Rodrigues¹
aparecidar@gmail.com

¹Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Av. Colombo, 5790 – Bloco F67, Sala 007 – Maringá, PR, 87020-900

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de um estudo realizado com a utilização de reportagens sobre um tema do contexto social dos estudantes, com o intuito de desenvolver conhecimentos de química com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). O estudo foi desenvolvido com dez alunos do nível médio da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) de um colégio da rede estadual de ensino da região norte do Paraná. Inicialmente, os estudantes foram questionados se os aditivos alimentares são usados para o bem ou para o mal. Em seguida, foi proposta a leitura de dez reportagens selecionadas, as quais tratavam do uso de aditivos químicos alimentares, mais especificamente da polêmica gerada em março de 2017 em torno da adulteração de carnes por frigoríficos por meio do uso de ácido ascórbico. Para incentivar a participação dos alunos, as reportagens foram numeradas e cada um deles sorteou um número. Os estudantes receberam por escrito algumas perguntas que os nortearam no desenvolvimento da leitura e compreensão das referidas reportagens. Na sequência, cada um apresentou para o grupo a reflexão que fez sobre o conteúdo de seu texto. Os dados, coletados por meio de um gravador de voz, foram analisados com base nos pressupostos da análise de conteúdo. Como resultado, destacamos o envolvimento dos estudantes com a atividade proposta, os argumentos apresentados em relação à adição de produtos químicos aos alimentos, bem como os questionamentos a respeito do discurso da mídia. Pudemos inferir que a atividade com as reportagens propiciou aos estudantes refletir sobre pontos importantes do seu contexto social relacionados à informação química.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de química; CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade); Recursos didáticos.

ABSTRACT

This article presents the results of a study that made use of news reports about a theme from the social context of students in order to develop chemistry knowledge with focus on Science, Technology and Society (STS). The study was developed with 10 senior high school

students, attending Education for Young People and Adults (EYA) classes, from a public school in the north of the state of Paraná. The students were initially asked if food additives are used for good or bad purposes. Next, the reading of ten selected news reports was suggested. They dealt with the use of chemical food additives, more specifically with a controversy, occurred in March 2017, which involved the adulteration of meat with the use ascorbic acid made by meat packing plants. In order to encourage participation, the news reports were numbered and each student was assigned with a text. The students received some questions in writing, which guided them in the development of the reading and understanding of the news reports. After that, they presented to the group their interpretations and reflections about the content of the text read. The data, collected by means of a voice recorder, was analyzed based on content analysis assumptions. As regards the results, we highlight the involvement of the students with the proposed activity, the arguments presented in relation to the use of chemical additives in food, as well as the inquiries concerning the media discourse. We can infer that the activity with the news reports fostered student reflection about important points of their social context related to chemistry.

KEYWORDS: *Chemistry teaching; Science, Technology and Society (STS); Didactic resources.*

INTRODUÇÃO

Embora, nas últimas décadas, tenham ocorrido mudanças significativas no ensino de Ciências, a visão que permeia a prática pedagógica de muitos professores ainda é a de um ensino transmissivo, que reforça a ideia de uma ciência neutra.

Para superar essas práticas tradicionais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) sugerem que a química seja utilizada com foco em um ensino contextualizado que propicie a reflexão dos estudantes. Assim, o referido documento afirma que:

A Química pode ser um instrumento de formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2002, p.87).

O ensino de química com a preocupação voltada para uma formação cidadã não deve se restringir ao fornecimento de informações e muito menos exigir que os estudantes memorizem classificações e nomes de substâncias empregadas no seu cotidiano. Conforme argumentam Santos e Schnetzler (2014), os conteúdos científicos precisam ser articulados com questões sociais, políticas, éticas, dentre outras, que são de grande importância para propiciar aos estudantes uma compreensão da sociedade em que vivem.

A contextualização, no ensino de química, vem sendo discutida e recomendada por vários educadores/pesquisadores como forma de contemplar as articuladas relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS), e potencializar o diálogo entre os alunos ao expressarem e compartilharem opiniões.

Nessa perspectiva, no enfoque CTS, o professor tem um papel fundamental: estimular a aprendizagem dos educandos. Conforme argumentam alguns autores,

[...] é importante entender que o objetivo geral do professor é a promoção de uma atitude criativa, crítica e ilustrada, na perspectiva de construir coletivamente a aula e em geral os espaços de aprendizagem (BAZZO; VON LINSINGEN; PEREIRA, 2003, p.149).

Há que se concordar com os referidos autores, ao destacarem a importância dos pressupostos da abordagem CTS, os quais, de maneira ampla, valorizam o diálogo e as interações coletivas que podem desenvolver a capacidade argumentativa dos estudantes. Dessa forma, ampliam-se também as possibilidades desses estudantes de atuarem de forma crítica e responsável em diferentes situações do seu contexto físico e social.

A realidade do estudante deve ser compreendida nas aulas de química; assim, torna-se importante também refletir sobre a carência e as dificuldades que, muitas vezes, estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) têm em estabelecer relações entre o conteúdo estudado e questões sociais do seu meio. Perante essas questões, propôs-se o desenvolvimento de uma intervenção pedagógica com enfoque CTS em uma turma de estudantes dessa modalidade de ensino.

Desenvolver conteúdos científicos, priorizando a contextualização, ou seja, promover o diálogo entre o que é científico e o contexto social do estudante nem sempre é tarefa fácil, uma vez que essa prática requer do professor muito estudo e reflexão. Santos (2007) argumenta que uma contextualização com vistas à formação da cidadania deve propiciar a reflexão crítica sobre situações reais e existenciais para os estudantes. Mas vale ressaltar também que, mais que desenvolver os conteúdos científicos, é necessário fazer o estudante perceber a relação de tais conteúdos com sua realidade, "que o aluno experimente a curiosidade, o encantamento da descoberta e a satisfação de construir o conhecimento com autonomia, construir uma visão de mundo e um projeto com identidade própria" (WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005, p. 44).

Os textos jornalísticos são recursos considerados interessantes por favorecerem a contextualização de conhecimentos científicos. Como exemplo de pesquisa focada nesse recurso, merece destaque o estudo desenvolvido por Façanha e Alves (2017), no qual foram utilizados textos jornalísticos científicos envolvendo ciência e cotidiano, em aulas de ciências com estudantes do oitavo ano do ensino fundamental. Os autores enfatizam os resultados encontrados com esse trabalho, atestando a importância de se inserir textos de divulgação científica no ambiente escolar, e evidenciam, entre outros elementos, o estabelecimento do debate e o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Esses autores ressaltam ainda que o ensino de ciências deve possibilitar ao indivíduo, além da dimensão conceitual, a capacidade de "resolução de problemas, pensamento crítico e leitura do mundo a partir dos conceitos científicos" (FAÇANHA; ALVES, 2017, p. 43).

Buscando valorizar a contextualização defendida por Santos (2007), a atividade com reportagens discutida neste trabalho faz parte de uma sequência didática (SD) sobre conservação de alimentos, que foi elaborada e desenvolvida no contexto de uma pesquisa de mestrado. Essa pesquisa envolvia alunos de EJA no primeiro semestre de 2017 e abrangia sete aulas de 50 minutos, conforme retrata o quadro 1. É importante ressaltar que a SD foi estruturada com base em autores que defendem o ensino amparado na perspectiva CTS, como Santos e Schnetzler (2003) e Santos (2007). Tomou-se ainda como base o modelo de SD proposto por Zabala (1998), que a concebe como uma série ordenada e articulada de atividades. Na escolha e elaboração das atividades, buscou-se uma aproximação dos conteúdos químicos com o contexto social do estudante, a fim de propiciar sua participação ativa. Assim, neste estudo, procurou-se responder à questão: A utilização de reportagens envolvendo um tema do contexto dos estudantes permite a reflexão destes acerca das

implicações sociais da química? Portanto, este estudo objetivou investigar a contribuição da referida atividade com o uso das reportagens selecionadas para a reflexão de estudantes EJA acerca de questões CTS.

PERCURSO METODOLÓGICO

Neste trabalho, foi adotada uma metodologia qualitativa, conforme as concepções de Bogdan e Biklen (1994). Nessa abordagem qualitativa, o pesquisador entende que as ações se tornam mais bem compreendidas quando observadas no seu ambiente natural; logo, o interesse do pesquisador se dá mais pelo processo do que pelos resultados, e sua preocupação se foca no contexto e no contato direto com o objeto de estudo.

Esclarecemos que este trabalho faz parte de uma pesquisa mais ampla, realizada em uma dissertação de mestrado, a qual foi desenvolvida no contexto de uma intervenção pedagógica envolvendo uma turma de Ensino Médio (dez estudantes) na modalidade EJA de uma Escola Pública Estadual pertencente ao Município de Campo Mourão – Paraná. Essa intervenção foi norteadada por uma sequência didática (SD) com o tema conservação de alimentos, que, como já mencionado, foi elaborada com base em autores que defendem o ensino com enfoque CTS. A SD em pauta abrangeu sete aulas, com diferentes atividades, como retrata o quadro 1, apresentado a seguir.

Quadro 1: Atividades desenvolvidas com os estudantes em cada aula

| AULA | ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS |
|------|--|
| 01 | Introdução do tema por meio de tempestade de ideias envolvendo diferentes questões para a construção de esquemas explicativos, de forma coletiva |
| 02 | Realização de pesquisas sobre diversos alimentos e discussão sobre suas composições |
| 03 | Experimento sobre o escurecimento da maçã |
| 04 | Leitura e discussão de reportagens envolvendo a problemática do uso de aditivos alimentares |
| 05 | Discussão sobre as principais técnicas de conservação de alimentos |
| 06 | Leitura e interpretação de rótulos de diversos alimentos industrializados |
| 07 | Organização da geladeira |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cada atividade da SD foi pensada de modo a contemplar a realidade dos estudantes e os conhecimentos químicos pertinentes e possíveis de serem desenvolvidos com eles. No decorrer do desenvolvimento das atividades, procurou-se valorizar as opiniões e reflexões dos estudantes em cada etapa do processo. Dessa forma, manteve-se o diálogo como instrumento de mediação entre o estudante e o conhecimento, pois conforme asseveram Vasconcelos e Brito (2014, p.73), “é pelo diálogo que os homens se aproximam uns dos outros, desarmados de qualquer preconceito ou atitude de ostentação”.

Durante a intervenção pedagógica, todos os momentos que envolveram a participação (verbal ou escrita) dos estudantes foram registrados por um gravador de voz e por meio de anotações da pesquisadora em um diário de campo. Para validar os dados obtidos, os estudantes participantes foram identificados por códigos, de E1 a E14, considerando que, na turma, havia quatorze alunos matriculados.

Vale esclarecer que, neste trabalho, deu-se ênfase aos resultados obtidos com a atividade das reportagens, desenvolvida na quarta aula, a qual possibilitou discutir conteúdos envolvendo aditivos alimentares, regulamentação e fiscalização dos alimentos pela ANVISA, e a relação com a polêmica da comercialização de carnes adulteradas com aditivos. Esclarecemos ainda que a atividade foi desenvolvida com os dez alunos que se encontravam presentes no momento da intervenção pedagógica.

Torna-se importante explicitar que, em aulas antecedentes ao desenvolvimento da atividade com reportagens, promoveram-se discussões com os estudantes acerca do que são aditivos alimentares e para que são utilizados. A atividade de leitura e interpretação das reportagens foi iniciada com o seguinte questionamento: os aditivos alimentares são usados para o bem ou para o mal? Para auxiliar na reflexão, foi proposta a leitura de reportagens envolvendo essa temática. Para isso, foram selecionadas dez reportagens a respeito do uso de aditivos químicos alimentares, mais especificamente, sobre a polêmica gerada, no ano 2017, em torno da adulteração de carnes por frigoríficos por meio do ácido ascórbico, para modificar o aspecto das carnes. Para incentivar a participação dos estudantes neste momento de leitura e reflexão, cada reportagem recebeu um número; assim, cada estudante sorteou uma reportagem para desenvolver a atividade. As reportagens selecionadas estão relacionadas no quadro 2, apresentado a seguir.

Quadro 2: Reportagens fornecidas para os estudantes sortearem

| Nº | TÍTULO E FONTE DA REPORTAGEM |
|----|---|
| 01 | “Polícia Federal deflagra operação de combate a venda ilegal de carnes”, de 17/03/2017, publicada no site de notícias da Globo. |
| 02 | “Produtos químicos eram usados para ‘maquiar’ carnes vencidas, diz polícia”, de 17/03/2017, publicada no site de notícias da Globo. |
| 03 | “Frigoríficos utilizavam vitamina C para mascarar carne estragada, diz PF”, de 17/03/2017, publicada no site de notícias do UOL. |
| 04 | “Carne podre e adulterada com química pode provocar câncer”, de 18/03/2017, publicada no |

| | |
|----|--|
| | site de notícias O Tempo. |
| 05 | "Frigorífico comprava carne podre e disfarçava com produto químico, diz Justiça", de 17/03/2017, publicada no site de notícias R7. |
| 06 | "Carne vencida e mascarada com 'produtos cancerígenos': o escândalo que atinge as maiores empresas do Brasil", de 18/03/2017, publicada no site de notícias da BBC Brasil. |
| 07 | "Afinal, ácido ascórbico pode causar câncer? Especialistas comentam", de 24/03/2017, publicada no site de notícias Minha Vida. |
| 08 | "Nota da Anvisa sobre a Operação 'Carne Fraca'", de 21/03/2017, publicada no portal da Anvisa. |
| 09 | "O que são ácidos ascórbicos e sórbico", de 21/03/2017, publicada no site de notícias do UOL. |
| 10 | "Norma permite aditivos em diferentes alimentos", de 03/04/2017, publicada no portal da Anvisa. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para desenvolver a referida atividade, além das reportagens, os estudantes receberam questões norteadoras, conforme descritas no quadro 3, para auxiliar na leitura e reflexão.

Quadro 3: Instruções para o desenvolvimento da atividade

| QUESTÕES |
|--|
| 1. Dados da reportagem: Título; data, fonte da publicação |
| 2. Sobre o que trata a reportagem? |
| 3. A reportagem fala de química? |
| 4. É falado bem ou mal da química? |
| 5. Você percebeu alguma relação do conteúdo da reportagem com o que já discutimos em aula? |
| 6. Você tem alguma dúvida, curiosidade ou algo para acrescentar sobre a reportagem? |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a leitura e interpretação das reportagens, assim como a reflexão a respeito delas, juntamente com as questões norteadoras, cada estudante apresentou, para o grande grupo,

suas respostas e observações sobre o conteúdo das reportagens. Em cada apresentação, feita de modo oral, os estudantes participaram com comentários, complementando as observações feitas pelo aluno que estava apresentando. Ao final de cada apresentação, discutiram-se coletivamente, com a mediação da primeira pesquisadora, os principais pontos da reportagem em questão, para sanar as dúvidas sobre os conteúdos, especialmente sobre os aditivos alimentares citados nas reportagens.

Os dados, coletados por gravação de voz, foram transcritos na íntegra e analisados de acordo com os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin (2011). Portanto, a análise foi constituída pelas seguintes fases: pré-análise, exploração do material, categorização, tratamento dos resultados e interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

É preciso destacar que a dinâmica de sorteio das reportagens foi bem aceita pelos estudantes e os incentivou a participar da atividade, pois ficaram na expectativa em relação à reportagem que iriam sortear. Tanto que nenhum estudante se recusou a desenvolver a atividade nem no momento da leitura, tampouco no momento de compartilhar suas respostas e observações com o grupo.

A atividade teve como objetivo possibilitar aos estudantes um momento de leitura, aliando conteúdos químicos estudados em sala de aula com questões divulgadas na mídia a respeito do uso de aditivos alimentares usados em carnes. Desenvolver, no ambiente escolar, situações que permitam entrelaçar conhecimentos científicos com a realidade é uma das finalidades do ensino por CTS. Para Silveira e Bazzo (2006), os conteúdos pertinentes à Ciência e Tecnologia devem ser construídos e desenvolvidos em seus diferentes aspectos, tais como o histórico, o ético, o político e o socioeconômico, possibilitando, assim, o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão. Assinalamos ainda que a capacidade de tomar decisão possibilita ao indivíduo a reflexão e o posicionamento sobre questões pertinentes à sociedade à qual ele pertence, propiciando, dessa forma, sua participação ativa.

A partir da análise das observações/reflexões dos estudantes, categoria básica, foi possível perceber elementos importantes que permitiram estabelecer cinco subcategorias, discutidas no item a seguir.

CATEGORIA: REFLEXÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O CONTEÚDO DAS REPORTAGENS

Com o desenvolvimento da atividade das reportagens, foi possível categorizar as reflexões dos estudantes, estabelecendo cinco subcategorias, a saber:

- Relação com conteúdos estudados;
- Questionamentos com relação ao discurso da mídia;
- Desmitificação da química como algo ruim;
- A importância de ler os rótulos;
- Comprometimento com o contexto social.

Essas subcategorias estão distribuídas nos quadros enumerados de quatro a oito, com as unidades de análise que as compõem e seus excertos.

Subcategoria 1. Relação com conteúdos estudados

No quadro 4, estão descritos os fragmentos de fala dos estudantes, que nos permitiram chegar a esta subcategoria. Observa-se que cinco dos estudantes (E1, E2, E4, E5, E6) conseguiram perceber a relação entre o conteúdo de suas reportagens com conhecimentos de química estudados anteriormente na referida disciplina, por exemplo, composto químico usado no experimento da maçã. Pode-se considerar um resultado interessante, que denota atenção e interesse dos estudantes pelas aulas.

Quadro 4: Observações dos estudantes relacionadas aos conteúdos estudados

| SUBCATEGORIA 1/EXCERTOS |
|--|
| <i>E1: Na reportagem fala que o ácido ascórbico é a vitamina C, aprendi isso com a professora no dia do experimento com a maçã. Também lembrei do experimento, que alguns pedaços de maçã ficaram diferentes, porque colocamos outras coisas nele, como o frigorífico fazia com a carne.</i> |
| <i>E2: Igual a gente estudou, que serve para modificar um alimento e fazer ele durar mais por exemplo</i> |
| <i>E4: Mas é igual a gente viu no dia do experimento, podemos usar os aditivos alimentares para modificar características dos alimentos</i> |
| <i>E5: Esse ponto eu achei certo, como a gente estudou nas aulas, os conservantes podem ajudar o alimento durar mais tempo.</i> |
| <i>E6: Isso é igual o que a professora falou pra gente, é um exemplo de aditivo né, que quando usado na quantia certa.</i> |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Subcategoria 2. Questionamentos com relação ao discurso da mídia

Como indicam os excertos de respostas do quadro 5, dos dez estudantes que desenvolveram a referida atividade, sete (E1, E2, E3, E5, E7, E11 e E12) argumentaram sobre o discurso da mídia, que, dependendo de como é feito pelos meios de comunicação e interpretado pelos espectadores, pode passar uma imagem distorcida da química; isto porque, em diversos momentos, principalmente quando há intencionalidade de enaltecer um produto, a química pode ser usada pela mídia como representação de algo ruim ou prejudicial à saúde, por exemplo. Com base nas respostas fornecidas, nota-se que as observações dos estudantes acerca das reportagens refletem tomadas de decisão, uma das características do enfoque CTS, uma vez que eles utilizaram conhecimentos discutidos em sala de aula para relacioná-los com situações de seu contexto social. Strieder e Kawamura (2009) destacam que, de modo geral, propostas envolvendo CTS devem possibilitar que o cidadão utilize os conhecimentos escolares para se posicionar criticamente e decidir sobre questões relacionadas ao contexto científico-tecnológico.

Quadro 5: Observação dos estudantes em relação ao discurso da mídia

| SUBCATEGORIA 2/EXCERTOS |
|--|
| <i>E1: Entendi também que não podemos acreditar em tudo que a televisão fala, por exemplo, que o ácido ascórbico causa câncer, não é bem assim, até porque ele é vitamina C, e a gente consome</i> |
| <i>E2: [...] Só que igual a E1 e a professora falou, a gente tem que pensar no que a</i> |

mídia fala, porque nem sempre as coisas são do jeito que eles falam [...]

E3: Eu acho que a gente tem que ler e ver televisão e internet, mas pensar no que eles estão falando, porque muitas vezes a informação não tá totalmente correta, porque, por exemplo, a gente compra na farmácia vitamina C, e como que pode causar câncer se é vendido na farmácia também?

E5: Eu acho que a gente precisa ler mais, se informar mais, pra não acreditar na primeira coisa que a gente ouve. Tem muito marketing por aí, muita gente maldosa, muitas propagandas enganosas, a gente precisa estar bem antenado para não ser enganado pela televisão.

E7: Por isso que a gente tem que ler e se antenar das coisas, para não acreditar em tudo e correr o risco de falar besteira, tipo que a química dos alimentos faz mal.

E11: E a gente precisa prestar muita atenção nas notícias, porque nem tudo é verdadeiro, muitas vezes a mídia, a televisão distorce as coisas e fala do jeito que é melhor pra ela, não que é realmente verdade.

E12: Então não é como tava falando na televisão e em alguns sites, não é porque a gente come a vitamina C que vamos ter câncer, tem vários detalhes que influenciam. Como a televisão é tendenciosa!

Fonte: Elaborado pelos autores

Subcategoria 3. Desmitificação da química como algo ruim

Interessante notar que quatro dos estudantes (E4, E5, E7, E11) conseguiram refletir sobre a ideia que existe entre as pessoas de que a química está relacionada a algo ruim ou prejudicial, conforme ilustram seus fragmentos de falas.

Realmente, há muito tempo que “a imagem da química vem sendo desgastada, devido às associações com desastres ecológicos” (FERREIRA, 2007, p. 255), entre outras catástrofes ambientais. Por isso, a química é pensada como algo nocivo. Diante deste panorama, a sociedade precisa refletir sobre a química presente em seu meio, destituindo-a do papel de vilã, uma vez que, no nosso cotidiano, temos muitos benefícios advindos dela, tais como: produção de alimentos, criação de tecidos, fabricação de remédios, aparatos tecnológicos, entre outros. Para complementar esta ideia, nos apoiamos novamente em Ferreira (2007, p.255), que afirma: “A Química é sempre boa quando utilizada com responsabilidade e sempre será ruim quando utilizada por empresários gananciosos e ávidos por altas margens de lucro”.

Quadro 6: Observação dos estudantes sobre a desmitificação da química como algo ruim

| SUBCATEGORIA 3/EXCERTOS |
|---|
| <i>E4: A gente precisa analisar a situação antes de julgar e falar que a química é só coisa ruim.</i> |
| <i>E5: Quando eu vi o título, já lembrei que existe química em tudo, então a gente não pode dizer que a química só faz mal</i> |
| <i>E7: [...] não acreditar em tudo e correr o risco de falar besteira, tipo que a química dos alimentos faz mal.</i> |
| <i>E11: [...] eu fiquei pensando, o jeito que eles colocaram escrito produtos químicos, dá a impressão que é coisa ruim [...]; [...] aí a gente pensa que é</i> |

química que eles usam, e que isso é ruim. Mas igual a gente vem discutindo durante as aulas, depende do jeito que a gente interpreta, né? A química não é só coisa ruim [...]

Fonte: Elaborado pelos autores.

Subcategoria 4. A importância de ler os rótulos

Apesar de a questão dos rótulos não ser o foco das reportagens em pauta, dois dos estudantes (E7, E12) refletiram sobre a importância de nos inteirarmos dos rótulos dos alimentos que ingerimos, lendo e compreendendo as devidas informações contidas neles, conforme mostram os excertos de respostas presentes no quadro 7, apresentado a seguir.

Quadro 7: Observação dos estudantes acerca da importância de ler os rótulos

| SUBCATEGORIA 4/EXCERTOS |
|--|
| E7: <i>Achei isso muito legal, porque a gente não tem mania de ficar lendo o pacote dos produtos, né [...]; [...] Por isso que a gente tem que ler e se antenar das coisas [...]</i> |
| E12: <i>[...] a gente tem que ter o hábito de ler os rótulos, ver se não tá rasurado, ver o que tem dentro dos alimentos [...]</i> |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Importante ressaltar a preocupação dos estudantes com relação ao hábito de ler rótulos e embalagens; afinal, “nas embalagens/rótulos encontramos a ciência em termos, conceitos, palavras que os fabricantes querem nos comunicar. A Química também está presente, desvendando, desembalando, rotulando e deslacrando significados e intenções” (LUCA, 2015, p. 2).

Concorda-se com o referido autor sobre o quanto pode ser rica uma atividade com rótulos em uma aula de química, tendo em vista que vários conhecimentos podem ser explorados com os estudantes, dependendo do contexto em questão.

Subcategoria 5. Comprometimento com o contexto social

Conforme denota o quadro 8, um estudante (E14) assumiu a posição de não se omitir perante as situações que nos afetam como consumidores, o que demonstra um compromisso não só com ele próprio, mas também com a coletividade.

Quadro 8: Observação de um estudante sobre o comprometimento com o contexto social

| SUBCATEGORIA 5/EXCERTOS |
|---|
| E14: <i>Eu acho que a gente, consumidor, precisa ficar atento e ajudar a fiscalização, denunciando qualquer coisa diferente que a gente perceber, porque é a nossa saúde que pode estar em jogo. A gente precisa ter consciência e se ajudar, pensar no melhor pra todos.</i> |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Merece destaque a relevância de o conhecimento químico ser desenvolvido com o estudante a partir de temas que possibilitem discutir o papel social da química e, assim, possibilitar no aluno o desenvolvimento do pensamento crítico necessário, que é de extrema relevância para uma formação cidadã. Nesse sentido, concordamos com Santos e Schnetzler (2014, p.46) sobre o que afirmam a respeito de cidadania:

Considerando que cidadania se refere à participação dos indivíduos na sociedade, torna-se evidente que, para o cidadão efetivar a sua participação comunitária, é necessário que ele disponha de informações que estão diretamente vinculadas aos problemas sociais que afetam o cidadão, os quais exigem um posicionamento quanto ao encaminhamento de suas soluções.

Outro ponto que denota a importância dessa atividade foi a interação ocorrida entre os estudantes no momento de socializarem suas respostas, o que demonstra efetiva participação e reflexão sobre sua realidade. Conforme recomendam alguns autores, “os problemas devem, de preferência, ser colocados pelos alunos, ou por eles assumidos, ou seja, devem-nos sentir como seus, terem significado pessoal, pois só assim temos a razoável certeza de que correspondem a dúvidas, a interrogações, a inquietações – de acordo com seu nível de desenvolvimento e de conhecimentos” (CACHAPUZ, et al., 2005, p. 76).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe um entendimento de que o ensino de ciências deve considerar o contexto social do estudante, de modo que ele consiga compreender e relacionar conhecimentos científicos com questões da sua realidade. Sob essa perspectiva, a abordagem CTS pode ser uma das alternativas para possibilitar um ensino de química contextualizado, que promove o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, principalmente quando estes se deparam com situações surgidas no seu dia a dia, importantes, inclusive, para a reflexão acerca de ideias distorcidas e errôneas sobre a química, que, às vezes, são veiculadas nos meios de comunicação. Por isso, diante de tantos avanços científicos e tecnológicos, os professores precisam pensar em condições que oportunizem aos estudantes momentos de discussão e reflexão acerca das relações CTS que permeiam inúmeros conhecimentos da química. Vários temas, denominados químicos sociais, podem ser considerados pelos professores para promover a interação entre os estudantes e o ensino de química. Dentre eles, pode-se mencionar: agrotóxicos, recursos energéticos, água, alimentação, sabões e detergentes, sendo muitos destes já desenvolvidos com estudantes do ensino médio com um enfoque CTS.

Os resultados obtidos neste trabalho nos permitem afirmar que a atividade com as reportagens selecionadas possibilitou que os estudantes fizessem uma leitura crítica, aproximando os conhecimentos químicos com questões do contexto social deles. Portanto, o uso de reportagens pode ser potencialmente útil no ensino de química, pois elas se caracterizam como um recurso didático capaz de promover o pensamento crítico do aluno, condição necessária para o desenvolvimento da formação cidadã.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAZZO, Walter Antonio; VON LINSINGEN, Irlan; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2003.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN +: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, Semtec, 2002.

CACHAPUZ, António; PEREZ, Daniel Gil; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo (Org.). **A necessária renovação do ensino de ciências**: São Paulo: Cortez, 2005.

FAÇANHA, Alessandro Augusto Barros; ALVES, Flavia Chini. Popularização das Ciências e Jornalismo Científico: possibilidades de Alfabetização Científica. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13 (26), p. 41-55, Jan-Jun 2017.

FERREIRA, Vitor F. A Química é sempre boa. **Química Nova**, v. 30 (2) p.255, 2007. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S010040422007000001>> Acesso em 30 Abr. 2018.

LUCA, Anelise Grunfeld de. **O ensino de química nas leituras de embalagens/rótulos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. Especial, novembro 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 4ª. ed. Ijuí: Unijuí, 2014.

SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; BAZZO, Walter Antonio. Ciência e Tecnologia: Transformando o homem e sua relação com o mundo. **Revista Gestão Industrial**, v. 2, n. 2, p. 68-86, 2006.

STRIEDER, Roseline Beatriz; KAWAMURA Maria Regina Dubeux. Panorama das pesquisas pautadas por abordagens CTS. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa no Ensino de Ciências**. Santa Catarina: Florianópolis, Anais eletrônicos... ABRAPEC, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/463.pdf>>. Acesso em 02 Abr. 2018.

VASCONCELOS, Maria Lucia Marcondes Carvalho; BRITO, Regina Helena Pires de. **Conceitos de educação em Paulo Freire**. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes: São Paulo, SP: Mack Pesquisa- Fundo Mackenzie de Pesquisa, p. 196, 2014.

WARTHA, Edson José; FALJONI-ALARIO, Adelaide. A Contextualização no Ensino de Química através do livro didático. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 22, p. 42-47, nov. 2005.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.