

Oficina Temática sobre Alimentos: uma análise da compreensão de licenciandos em Química

Thematic Workshop on foods: an analysis of the understanding of chemistry graduates

Fernanda Caroline Souza da Silva

Universidade Estadual de Maringá
silva.fcass@gmail.com

Ananda Jacqueline Bordoni

Universidade Estadual de Maringá
bordoni.ananda@gmail.com

Neide Maria Michelan Kiouranis

Universidade Estadual de Maringá
nmmkiouranis@gmail.com

Marcelo Pimentel da Silveira

Universidade Estadual de Maringá
martzelops@gmail.com

Resumo

Este estudo teve como objetivo identificar e compreender como licenciandos em química relacionam os conteúdos sobre alimentos com os conhecimentos do cotidiano. São sujeitos desta pesquisa 28 alunos de licenciatura em Química de diferentes séries de uma universidade paranaense, que participaram de uma oficina temática sobre alimentos. Para constituir os dados desta pesquisa, foram utilizadas as respostas a uma questão dissertativa que compõe um questionário (pós-teste). Os dados foram analisados e emergiram três categorias, sendo elas: “Os rótulos e sua importância”; “Alimentação saudável e saúde”; e “A química e os alimentos”. Os resultados revelam a compreensão dos estudantes acerca dos elementos tratados na oficina e apontam que uma das principais contribuições, está relacionada aos rótulos dos alimentos, pois os participantes puderam refletir acerca da escolha de alimentos saudáveis, composição, sua influência na saúde e indicar pontos em que a química está relacionada com a temática.

Palavras chave: Ensino de Química; Formação inicial, Rótulos.

Abstract

The purpose of this study was to identify and understand how chemistry graduates relate food content to everyday knowledge. They are subjects of this research 28 students of degree in Chemistry of different series of a university from Paraná, that participated of a thematic

workshop on foods. In order to constitute the data of this research, the answers were used to a dissertative question that composes a questionnaire (post-test). The data were analyzed and three categories emerged, being: "The labels and their importance"; "Healthy eating and health"; and "Chemistry and Food". The results reveal the students' understanding of the elements treated in the workshop and point out that one of the main contributions is related to food labels, since participants can reflect on the choice of healthy foods, composition, their influence on health and points that chemistry is related to the thematic.

Key words: Initial formation; Chemistry teaching; Labels.

Introdução

O Ensino de Química tem apresentado diferentes desafios diante do contexto atual da educação brasileira, uma vez que para grande parte dos alunos, o ensino não contribui para a formação de cidadãos críticos, propiciando a eles, a utilização dos conceitos científicos em seu cotidiano (MACHADO, et. al, 2016).

No ano de 2007, foi criado um projeto de extensão, junto ao departamento de Química de uma universidade pública paranaense, denominado “*Laboratório de Oficinas Temáticas de Química para o Ensino Básico*”, com o objetivo de aproximar a universidade e a Educação Básica por meio da proposição de oficinas temáticas. Atualmente, este projeto é composto por dez integrantes, entre alunos de licenciatura, pós-graduandos e professores de Química do ensino superior. Ao longo desse período, o projeto desenvolveu dez oficinas que compõe um importante acervo de material didático para o ensino de química.

As oficinas voltam-se à contextualização e experimentação investigativa, fundamentando-se, principalmente, nos três momentos pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). A ênfase é dada aos temas relacionados à abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS (SANTOS; MORTIMER, 2000) e são ofertadas no laboratório de ensino da universidade, para alunos do Ensino Fundamental, Médio e Superior.

Para a constituição e desenvolvimento das oficinas, pautamo-nos também nas orientações apresentadas por Marcondes (2007), no livro “*Oficinas Temáticas no Ensino Público: Formação Continuada de Professores*”, organizadas com base em temas geradores. Para Freire (1994, p. 53) “estes temas se chamam geradores porque, [...] contêm em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas”. Estes se tornam importantes elementos durante a organização das oficinas, pois são aspectos relevantes no sentido de envolver os alunos durante o percurso metodológico.

A proposição de oficinas temáticas é importante para o ensino básico, mas também é relevante durante o processo de formação inicial e continuada de professores, uma vez que possibilita o emprego de diferentes abordagens e estratégias de ensino. Nesse sentido, as oficinas também são aplicadas em ambientes de formação de professores e o seu planejamento é realizado de forma a abordar os aspectos pedagógicos, que podem promover a reflexão acerca de ferramentas de ensino.

Diante do exposto e, considerando o recorte feito com base nos dados empíricos disponíveis no acervo do projeto, este estudo volta-se para a oficina temática “*Transformações Químicas e Energia: abordagem problematizadora por meio da queima de alimentos*”, e tem como objetivo identificar e compreender como licenciandos em química relacionam os conteúdos sobre alimentos com os conhecimentos do cotidiano. Buscou-se, portanto, responder à questão de pesquisa: “Quais as relações estabelecidas com o cotidiano, a partir dos estudos

realizados na oficina temática alimentos?”.

Metodologia

Essa pesquisa é de natureza qualitativa por trabalhar com questões específicas e individuais, ou seja, que explora “o universo de significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2009, p. 21). Neste sentido, o pesquisador precisa se aprofundar no universo dos significados e interpretar os fenômenos.

A oficina temática “*Transformações Químicas e Energia: abordagem problematizadora por meio da queima de alimentos*”, objeto deste estudo, apresenta como tema gerador, alimentos. Ela foi desenvolvida de acordo com as seguintes etapas: levantamento dos conhecimentos prévios e apresentação da questão problema; atividade experimental; discussão das questões pós-laboratório e dados experimentais. Os conhecimentos químicos relacionados à termoquímica, como o calor específico, são tratados na sequência e, na última etapa é realizado um trabalho de análise dos rótulos. Explora-se a importância dos alimentos para a sobrevivência e finalmente as ações da oficina são avaliadas por meio de um questionário composto por questões abertas. Esta oficina tem como objetivo promover a reflexão de alunos do Ensino básico e Superior, por meio da problematização de temas sociais.

Para responder à questão de pesquisa, analisamos as respostas de 28 alunos da licenciatura em química, à questão dissertativa: “*Os conhecimentos de química abordados na oficina podem ajudar a compreender melhor as questões relacionadas ao dia-a-dia? Explique.*”. Essa questão é parte de um questionário (pós-teste) composto por quatro questões, que buscam identificar percepções dos estudantes sobre o tema abordado, bem como se constituir um banco de dados para avaliação e reformulação da oficina. A questão escolhida se deve ao fato de permitir que os licenciandos abordem os conteúdos desenvolvidos na oficina, assim como os conhecimentos relacionados ao cotidiano.

Para constituir os dados desta pesquisa, considerou-se 28 licenciandos em química de diferentes séries do curso que participaram da aplicação da oficina, que foram denominados neste estudo por “E1, E2,..., E28” de forma aleatória. Os dados coletados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo (AC), que segundo Bardin (1977, p. 42).

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

AC é constituída por três momentos, sendo eles: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos dados. Desta forma, a AC está intimamente ligada com a forma como o pesquisador compreende, analisa e avalia os dados que emergem durante a pesquisa.

Resultados e discussão

Durante a análise dos dados, as respostas à questão “*Os conhecimentos de química abordados na oficina podem ajudar a compreender melhor as questões relacionadas ao dia-a-dia? Explique.*” possibilitaram a identificação de três categorias que emergiram ao longo da análise, de acordo com as Unidades de Significados (US), conforme Quadro 01. Diante dos dados disponíveis, não foram levadas em consideração para a construção das categorias, as respostas em que os alunos não as justificaram.

Quadro 01: Categorias e exemplos de US.

Categorias	Exemplos Unidades de significados
<i>Os rótulos e sua importância</i>	<i>Analisar os rótulos; Composição; Informações dos rótulos;</i>
<i>Alimentação saudável e saúde</i>	<i>Alimentação; Alimento saudável; Importância da saúde;</i>
<i>A química e os alimentos</i>	<i>Calorias; Energia; Reações;</i>

Fonte: Autores (2019)

Cada uma das três categorias será discutida a seguir.

a) Os rótulos e sua importância

Para esta categoria, obtivemos dez respostas que apontavam a importância de se conhecer e analisar os rótulos como uma das principais contribuições da oficina para o cotidiano dos alunos.

Dentre as respostas analisadas, é possível identificar que as informações contidas nos rótulos nem sempre são de fácil acesso e de domínio de todos, como afirmado por Neves, Guimarães e Merçon (2009, p. 35), “apesar de englobar um conjunto de informações importantes, que correlacionam aspectos nutricionais e composição química, a dificuldade de entendimento dessas informações impede a correta interpretação dos rótulos”. Esta dificuldade pode ser exemplificada por meio dos exemplos das respostas apresentadas no Quadro 02.

Quadro 02: Exemplos de respostas para a categoria “a”

Estudante	Resposta
E02	<i>Sim, por não haver tantas informações detalhadas nos rótulos dos produtos, fica a pergunta: de onde vem todos esses números? E com a oficina ficou mais prático de entender.</i>
E03	<i>Sim, pois normalmente as informações que nos são expostas não são claras.</i>

Fonte: Autores (2019)

De acordo com os trechos selecionados, é possível identificar que muitas das informações contidas nos rótulos não são de conhecimento de todos, uma vez que não compreendem de fato seu real significado, quando diz E02 “(...) de onde vêm todos esses números?”, indicando desconhecer informações contidas nos rótulos.

Com o intuito de diminuir essas dificuldades, o professor pode realizar ações no sentido de utilizar estas informações para planejar atividades que possam abordar os rótulos e o ensino de ciências, tratando alguns dos conteúdos científicos e relacionando com fenômenos do cotidiano. Assim, o professor tem o importante papel, pois “[...] pode exercer um papel mediador entre o conhecimento cotidiano e o científico, decodificando os significados dessas informações à luz do saberes da química e/ou da biologia” (SANTOS, et al., 2016, p. 150).

É possível compreender que os alunos entendem a importância em saber interpretar os rótulos, como em E06:

“(...) com relação aos alimentos, podemos ter noção de como nossa saúde é importante e como devemos decidir de como cuidar dela observando bem os alimentos e seus compostos.”

Em relação a E06, se compreende que a interpretação dos dados contidos nos rótulos é importante no sentido de que sejam observadas informações que possam interferir em sua saúde e conhecer melhor a composição dos alimentos.

b) Alimentação saudável e Saúde

Diante da análise das respostas, foi possível identificar que os licenciandos indicaram que a oficina os levou a refletir sobre ter uma alimentação mais saudável e repensar sobre os cuidados com a saúde, podendo ser notada por meio de cinco respostas.

Pode-se identificar que os participantes percebem a importância da oficina, no sentido argumentar acerca da escolha de alimentos mais saudáveis. A oficina apresenta discussões que propiciam aos participantes conhecerem melhor as informações contidas nos rótulos, pois busca explicar o papel de alguns dos itens nesses contidos.

Ao interpretar as informações dos rótulos, o estudante tem a possibilidade de tomar decisões mais conscientes em relação aos alimentos, já que poderá optar por aqueles que atendam as suas necessidades diárias, podendo resultar em uma análise mais crítica acerca dos alimentos ingeridos e que possa auxiliar também na prevenção de doenças (GROCHOWSKI; PERES, 2013). Alguns exemplos de respostas que apresentam essa preocupação estão inseridos no Quadro 03.

Quadro 03: Exemplos de respostas para a categoria “b”.

Estudante	Resposta
E07	<i>Sim, isso nos incentiva a analisar o que estamos comprando, os alimentos que estamos ingerindo. Nos dá dicas de como levar uma alimentação mais saudável.</i>
E17	<i>Pode ajudar na alimentação, ter uma alimentação equilibrada.</i>

Fonte: Autores (2019)

Neste momento, o ensino de ciências pode ser muito importante, porque pode proporcionar aos alunos conhecer os aspectos científicos. Diante disso, o professor tem um papel importante durante o processo de ensino e aprendizagem, como Silva e Schimin (s/a, p.10) explicam:

Muitos alimentos trazem hoje em seus rótulos informações sobre os principais nutrientes nele contidos. É fundamental que o professor faça articulação entre objetos do cotidiano do aluno, neste caso, os rótulos de alimentos, e o conhecimento científico [...] estabelecendo assim uma aprendizagem significativa.

É possível inferir que além de conceitos científicos, os alunos ainda têm a possibilidade de compreender melhor fenômenos de seu cotidiano, podendo levar a escolha de alimentos mais saudáveis, resultando em uma mudança de postura.

c) A química e os alimentos

Ao analisar as respostas, foi possível identificar que cinco expressavam a relação entre os alimentos e a química, podendo ser caracterizado como uma forma de abordar o seu cotidiano. Sendo assim, foi possível elencar alguns conceitos químicos nas respostas dos licenciandos, como calorias, energia e reações.

Compreende-se que os estudantes percebem que a química está presente nos alimentos e conseguem identificar elementos importantes para o estudo dos conceitos químicos. No Quadro 04 são apresentados exemplos de respostas às quais indicam esta relação.

Quadro 04: Exemplos de respostas para a categoria “c”

Estudante	Resposta
E09	<i>Sim, tudo no nosso dia-a-dia vem química; a alimentação que é algo tão “simples” mas aborda vários assuntos químicos, informações nutricionais, etc.</i>
E11	<i>Sim, ajuda os alunos a entender o organismo, as reações que ocorrem, a importância da energia para o funcionamento do corpo.</i>

Fonte: Autores (2019)

Na fala de E09 considera-se a visão apresentada acerca da presença da química no cotidiano, além de demonstrar que ela também está ligada a alimentação. Em concordância com a resposta de E09, Barros e Barros (2010, p. 15) afirmam que “a Química é tão próxima de nós, tão presente no dia a dia, que não seria possível ter algo sem ela”.

O aluno E11 faz relação às reações que ocorrem no organismo, além da energia necessária para o funcionamento do corpo. Para Barros e Barros (2010, p. 16) “do que conhecemos na natureza e até mesmo em nossos organismos, muito está ligado aos estudos da Química”. Por meio de alguns aspectos, como as reações químicas que envolvem os alimentos no organismo, é possível abordar os conceitos científicos de forma a facilitar a sua compreensão.

Neste momento, o professor tem a oportunidade de atuar como o mediador durante o processo de ensino e aprendizagem, apresentando os conceitos científicos necessários para a compreensão do estudante acerca da temática.

Considerações

A investigação realizada teve como objetivo identificar e compreender como os licenciandos em química relacionam os conteúdos sobre alimentos com os conhecimentos do cotidiano. Diante disso, foi possível caracterizar três aspectos principais que relacionam a oficina temática com o cotidiano desses alunos, sendo eles as próprias categorias: *Os rótulos e sua importância; Alimentação saudável e saúde; e A química e os alimentos.*

Por meio das discussões realizadas, identificou-se que os licenciandos relacionam a oficina com aspectos do cotidiano, principalmente utilizando os rótulos, sendo possível constatar que em grande parte das respostas, nas três categorias, houve relações com a interpretação dos rótulos.

Além disso, durante a oficina são apresentados argumentos que podem causar reflexão acerca dos alimentos ingeridos no dia a dia. Nesse sentido, os licenciandos passam a se atentar e se preocupar com a saúde, uma vez que começam a refletir sobre que tipo de alimentos está ingerindo e de que forma essa escolha pode impactar em uma alimentação mais saudável.

Entendemos que a questão de pesquisa “*Quais as relações estabelecidas com o cotidiano, a partir dos estudos realizados na oficina temática alimentos?*” foi respondida de forma satisfatória, uma vez que apareceram diferentes elementos durante a análise, indicando que os licenciandos relacionam os conhecimentos sobre alimentos e a química no cotidiano.

Nessa perspectiva, a oficina temática sobre alimentos tem potencial para abordar conceitos científicos relacionados à química, biologia e física. Além do conhecimento científico, esta

oficina também propicia a abordagem de conhecimentos de natureza social, econômica e cultural, que podem contribuir para que os alunos apresentem postura mais crítica, diante de diferentes situações em seu cotidiano, já que em muitos casos, tais assuntos não são trabalhados de forma a desenvolver nos alunos, argumentos para a reflexão acerca do tema.

Por fim, esse tipo de abordagem, mostra-se relevante para a educação Básica, suscita interesse na comunidade escolar e permite que os alunos desenvolvam ideias, compartilhem informações e conhecimentos, tanto aqueles específicos da Química, como os demais conhecimentos relacionados à temática. No que diz respeito à formação inicial de professores, as diversas potencialidades proporcionadas nos ambientes das oficinas temáticas, permitem que os alunos ampliem seus horizontes e se projetem profissionalmente com experiências que podem melhorar sua prática pedagógica.

Agradecimentos e apoios

Aos licenciandos participantes da oficina investigada.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 1977.
- BARROS, A. A.; BARROS, E. B. P. A Química dos Alimentos Produtos Fermentados e Corantes. **Coleção Química no Cotidiano**. v. 4. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.
- GROCHOWSKI, C. L. K.; PERES, O. M. R. Os Rótulos Nutricionais como recurso didático no Ensino de Ciências. **Os desafios da Escola Pública Paranaense na perspectiva do Professor PDE**. PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional, 2013.
- MACHADO, I. V.; CRISTINA, A.; LUIZ, R. A.; CARDOSO, T.; MOTA, R. D. P. O Ensino de Química para formar o Cidadão numa Abordagem Contextualizada. **Anais**. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química. Florianópolis, 2016.
- MINAYO, M. C. S. DESLANDES, S. F.; GOMES R. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 28ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- NEVES, A. P.; GUIMARÃES, P. I. C.; MERÇON, F. Interpretação de Rótulos de Alimentos no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. v. 31, n. 1, p. 34-39, 2009.
- SANTOS, W. L. P; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)*, v.2, n.2, p.110-132, 2000.
- SANTOS, P. M. L.; SILVA, J. F. M.; TURCI, C. C.; GUERRA, A. C. O.; DINIZ JÚNIOR, E. N.; SOUZA, G. C.; FRANCISCO, T. V.; SOUZA, F. R.; SANTOS, F. L.; RODRIGUES, U. S. A.; LIMA, M. T.; SILVA, F. C.; SANTOS, M. A. A. S. Análise de Alimentos: Contextualização e Interdisciplinaridade em Cursos de Formação Continuada. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 38, n. 2, p. 149-156, Maio/2016.

São Paulo (Estado) Secretaria de Educação. **Oficinas Temáticas no Ensino Público: Formação Continuada de Professores.** Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas; Organização de Dayse Pereira da Silva; Coordenação de Maria Eunice Ribeiro Marcondes. - São Paulo: FDE, 2007.

SILVA, E. M. R. A.; SCHIMIN, E. S. Informações Nutricionais dos Rótulos: um recurso didático no estudo da composição química da célula. PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional (s/a). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1084-4.pdf>. Acesso em 12/10/2018 às 17:35.