

A UTILIZAÇÃO DE RÓTULOS NO ENSINO DE QUÍMICA: UM ESTUDO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DE 2014 A 2019

THE USE OF LABELS IN CHEMICAL TEACHING: A STUDY OF ACADEMIC PRODUCTION FROM 2014 TO 2019

Alessandro Cury SOARES¹
Marcello FERREIRA²
André Luís Silva da SILVA³
Khalil Oliveira PORTUGAL⁴
Olavo Leopoldino da SILVA FILHO⁵
Adriana Pereira IBALDO⁶
José Thiago do Nascimento PEREIRA⁷
Luana Barros RAMALHOS⁸
Bruno Peixoto de OLIVEIRA⁹

Resumo

Por meio deste artigo buscou-se discutir, à luz da literatura consolidada na área do Ensino de Ciências, a utilização de rótulos de cosméticos e produtos de higiene pessoal nos processos de ensino e de aprendizagem em Química. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo de cunho bibliográfico, sistematizada por meio da Análise de Conteúdo. Foram selecionadas e analisadas oito publicações, cujo foco temático tratou de uma intervenção pedagógica para o Ensino de Química realizada a partir do uso de rótulos dos produtos aqui de interesse. Percebeu-se que os rótulos desses produtos podem ser inseridos na prática educativa de amplos modos, cabendo ao docente a escolha daquele que melhor se adequa à sua realidade. As oficinas temáticas, a pedagogia de projetos e sequências didáticas foram os métodos predominantes na literatura selecionada. Foram observados conteúdos de Química tais como: geometria molecular, polaridade, solubilidade, interações intermoleculares e funções orgânicas. Conclui-se que o uso de rótulos enquanto estratégia didática

¹ Instituto de Formação de Educadores/UFCA. alessandro.cury@ufca.edu.br

² Instituto de Física/UnB. marcellof@unb.br

³ Instituto de Formação de Educadores/UFCA. alss.quimica@gmail.com

⁴ Instituto de Física/UnB. khalil.portugal@unb.br

⁵ Instituto de Física/UnB. olavolsf@unb.br

⁶ Instituto de Física/UnB. adrianapi@fis.unb.br

⁷ Instituto de Formação de Educadores/UFCA. thiagoyahiko@gmail.com

⁸ Instituto de Formação de Educadores/UFCA. luana.barros.ramalho@gmail.com

⁹ Instituto de Formação de Educadores/UFCA. bruno.peixoto@ufca.edu.br

pode trazer importantes benefícios aos processos de ensino e de aprendizagem, constituindo-se em um recurso de amplo auxílio pedagógico.

Palavras-chave: Rótulos. Cosméticos e produtos de higiene pessoal. Ensino de Química.

Abstract

Through this paper it is discussed, in light of the consolidated literature in the area of Science Education, the use of cosmetic and personal hygiene products' labels in the teaching and learning processes in Chemistry. This is a qualitative research of bibliographic nature, systematized through Content Analysis. Eight publications were selected and analyzed focusing on pedagogical interventions in the Chemistry teaching based on the use of product labels. It was noticed that the labels of these products can be inserted in the educational practice in broad ways, leaving for the teacher the choice of the one that best suits his reality. Thematic workshops, project pedagogy and didactic sequences were the predominant methods observed in the selected literature. Chemistry contents such as molecular geometry, polarity, solubility, intermolecular interactions and organic functions were approached. It is shown that the use of labels as a didactic strategy brings important benefits to the teaching and learning processes, constituting a resource of wide pedagogical aid.

Key words: Labels; Cosmetics and personal hygiene products; Chemistry Teaching.

Introdução

A forma como a Ciência é rotineiramente representada na escola acarreta desdobramentos no ensino de Química junto à Educação Básica. Hoje, como no passado, o ensino das Ciências tradicional, realizado da escola primária aos cursos de graduação, tem apresentado resultados pouco animadores, tanto para os estudantes quanto para os professores das graduações e instituições escolares. Diante disso, a qualidade do ensino das Ciências oferecido pelas e nas escolas e universidades tem sido alvo de discussões ao longo dos anos, alertando sobre a necessidade de se repensar esses sistemas e os currículos vigentes (BORGES, 2002; SANTOS, 2009).

Assim sendo, o ensino de Química se mostra fundamental ao desenvolvimento de capacidades intelectuais, estruturação do pensamento e raciocínio, podendo ser efetivo se trabalhado de forma a instigar a percepção de cidadania e o pensamento crítico do estudante, além de estar relacionado a aspectos sociais focados no cidadão e em conhecimentos sociocientíficos (BACKES; PROCHNOW, 2017). No entanto, ainda nos deparamos com seu ensino de modo descontextualizado, frequentemente

desvinculado da realidade do estudante e, na maioria das vezes, restrito apenas ao tratamento curricular de sala de aula.

Sabe-se, porém, que a Química faz parte do cotidiano de todos, e, para entendermos a vida de um modo geral, é necessário compreender um pouco da realidade química à volta de todos. Embora em um mundo repleto de compostos químicos e de reações que ocorrem a todo o momento, escolas e universidades pouco têm feito para despertar o interesse de seus alunos para o estudo da Química (GOMES; DIONYSIO; MESSEDER, 2015). Ocorre que as aulas de Química muitas vezes promovem apenas a memorização de conceitos, regularidades, fórmulas e métodos, tornando a aula distante da realidade dos estudantes.

Neste sentido, a abordagem de questões atuais relacionadas ao cotidiano pode auxiliar na formação de cidadãos qualificados, críticos e mais participativos e atuantes socialmente (NEVES; GUIMARÃES; MERÇON, 2009). Apropriando-se de conceitos científicos que estejam relacionados ao seu dia a dia, os estudantes acabam por desenvolver habilidades básicas relativas à formação da cidadania, adquirindo a capacidade de tomar decisões e posicionarem-se em seu meio de modo mais qualificado e prospectivo, contribuindo socialmente ao que se espera de uma coletividade.

Dentro ou fora da escola os estudantes estão sempre em contato com a Química, seja na cozinha da sua casa ou por meio dos diversos produtos industrializados que consomem. Os rótulos desses produtos, além de dados básicos sobre sua fabricação e comercialização, bem como os potenciais malefícios que apresentam à saúde e segurança, fornecem também importantes informações sobre suas características, qualidade, quantidade, origem e composição. Informações estas que podem ser usadas como ferramentas de contextualização de diversos conteúdos químicos e que explicitam a materialidade da presença da Química em todos os cotidianos.

Cosméticos são produtos entendidos popularmente como “químicos”. A população percebe que cosméticos e produtos de higiene pessoal (PHP) contêm diversos compostos químicos, aditivos, corantes e conservantes em suas formulações, sendo tratados de maneira geral como produtos que “têm química”. Contudo, a população não compreende a totalidade das informações contidas nos rótulos destes produtos, bem como quais são os impactos destes compostos na

saúde, no meio ambiente e na economia. Ainda que falte compreensão, cosméticos e PHP apresentam forte apelo junto à população em geral: estes produtos são percebidos de maneira positiva por considerável parcela da população, que os percebe como sinônimo de autocuidado, autoestima e bem-estar, além de estarem relacionados ao cuidado com a saúde e higiene. Somado a este fator, a indústria de cosméticos e PHP lança com frequência novos produtos no mercado, com considerável impacto econômico e apelo comercial.

O mercado de cosméticos e PHP movimenta bilhões de dólares anualmente no mundo: de acordo com dados de 2017, no relatório da Associação Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC, 2018), foram movimentados 12,6 bilhões de dólares na Coreia do Sul, 32,1 bilhões de dólares no Brasil, 36,1 bilhões de dólares no Japão, 53,5 bilhões de dólares na China, 86,1 bilhões de dólares nos Estados Unidos e a Europa movimentou no mesmo período 100,1 bilhões de dólares. Em 2017, o Brasil movimentou em importações 753 milhões de dólares e 646 milhões de dólares em exportações de cosméticos e PHP (ABIHPEC, 2018). Como os dados supracitados evidenciam, é um mercado que movimenta expressiva quantia de dinheiro e que se encontra em expansão devido ao alto investimento em tecnologia e propaganda. O consumo também tem sido influenciado pela crescente inserção da mulher no mercado de trabalho e pelo aumento da população masculina que consome estes produtos, além da própria cultura de consumo.

Diante do exposto, o Ensino de Química se beneficia ao desenvolver atividades que envolvam a leitura e análise dos rótulos dos produtos de beleza e higiene pessoal (MÜNCHHEN, 2012), bem como a descrição e análise de seus métodos fabris. Nesse contexto, é possível explorar junto aos alunos conteúdos que tratem dos diferentes tipos de cosméticos e PHP, como a forma pela qual os compostos são escolhidos para sua formulação com base na finalidade do produto, ou a estabilidade das misturas em função das proporções de compostos químicos e das condições de armazenamento para determinar o prazo de validade destes. Para tanto, é necessário discutir em sala de aula diversos conteúdos de Química, como funções orgânicas, reações, misturas, soluções, suspensões, emulsões, pH, dentre outros. Ainda, a discussão permite explorar aspectos da Química Industrial, ao endereçar como é realizada a produção em larga escala de cosméticos e PHP e seu impacto ambiental, bem como aspectos econômicos, ao tratar da descrição e evolução do mercado desses produtos. Também

permite discutir aspectos em Biologia, como discutir compostos encontrados em formulações que podem ocasionar alergias. A incorporação da análise e interpretação de rótulos de cosméticos e PHP em sala de aula se trata, sobretudo, de um tema interdisciplinar que permite aos alunos compreender as informações contidas nos rótulos dos produtos e assim poderem consumi-los mais conscientemente, relacionando aspectos sociais inerentes a sua utilização.

Com base nesses pressupostos, questiona-se, a partir da literatura específica, qual tem sido a utilização de rótulos de produtos de beleza e higiene pessoal nos processos de ensino e aprendizagem de Química nos últimos cinco anos? Tal questão tem como objetivo chegar a operacionalizações efetivas que possam auxiliar o docente em sala de aula, no caso de decidir adotar tal abordagem. Para delimitar e fundamentar essa discussão, no entanto, é importante conhecer alguns aspectos e pressupostos do ensino das Ciências e da Química no Brasil.

Documentos oficiais sobre o Ensino das Ciências e de Química e a contextualização

Na medida em que foi reconhecida a importância da Ciência e da Tecnologia para o desenvolvimento econômico, cultural e social de um país, o ensino das Ciências foi ganhando relevância em todos os níveis, sendo objeto de diversas reflexões sobre a prática pedagógica e reformas educacionais (KRASILCHIK, 2000).

No Brasil, diante da necessidade de se estimular o progresso da Ciência e tecnologia nacionais, das quais o país dependia (e depende), teve destaque a promulgação da Lei N° 4.024 - *Diretrizes e Bases da Educação*, de 21 de dezembro de 1961, que ampliou a participação das Ciências no currículo escolar, com aumento considerável da carga horária das disciplinas de Física, Química e Biologia, que passaram a ter o objetivo de preparar o cidadão para pensar de forma lógica e crítica, partindo-se do pressuposto de que isso o tornaria capaz de tomar decisões fundamentadas por dados e informações confiáveis e cientificamente aceitas (BRASIL, 1961).

Com a mais recente *Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) N° 9.394/96*, aprovada em 1996 (BRASIL, 1996), houve o lançamento do *Programa de Reforma do Ensino Profissionalizante, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*

(DCNEM) e os *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (PCNEM). Tais movimentos buscaram atender as demandas motivadas por transformações culturais, sociais e econômicas pelas quais o país e o mundo passavam (LIMA, 2013). Na especificidade do Ensino de Química e suas competências, os PCNEM propõem que a multidimensionalidade, o dinamismo e o caráter epistemológico de seus conteúdos sejam explicitados, a fim de romper com o tradicionalismo fortemente presente na sala de aula (BRASIL, 2000). Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reafirma a necessidade dessa abordagem e explicita a relação entre os conhecimentos científicos e ações dos estudantes frente a situações cotidianas que demandem tais conhecimento para a tomada de decisões éticas e responsáveis (BRASIL, 2017).

O conhecimento químico, com seus fatos, conceitos, princípios, teorias, métodos e linguagem própria, integram a formação humana, ampliando as perspectivas culturais e a autonomia do cidadão. Tal conhecimento constitui-se então como um dos meios que podem ser utilizados na compreensão do mundo e intervenção na realidade, quando trabalhado cientificamente e como construção histórica do conhecimento, enquanto relaciona-se ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade. Nesse contexto, de acordo com Santos e Schnetzler (1996, p. 29), o ensino de Química busca “[...] desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido”.

Ainda que essa ciência esteja intimamente ligada à vida do ser humano, ao passo que se apresenta na composição de medicamentos e produtos essenciais à vida atual das grandes sociedades, a maioria dos professores não consegue integrá-los aos temas propostos pelos currículos. Entende-se aqui o termo *contextualizar* como uma maneira de aprofundar a abordagem dos temas dos conteúdos, a fim de que o estudante consiga externalizar a Química para além da sala de aula, não a percebendo como uma simples facilitação e “romantização” do tema.

A Química é a ciência que estuda a natureza da matéria, suas transformações e propriedades, sendo essencial à compreensão qualificada do mundo e indispensável na formação de todo e qualquer cidadão, capacitando-o a entender as diversas mudanças que ocorrem ao seu redor. Apesar disso, é perceptível a ampla dificuldade que os estudantes têm de relacionar o conteúdo químico que virtualmente aprendem na escola com situações concretas vivenciadas em seu cotidiano (BROWN;

LEMAY JR.; BURSTEN; BURDGE, 2005). Sendo assim, faz-se necessário um ensino contextualizado e teórico-metodologicamente estruturado, a fim de que os discentes – e até mesmo os docentes – possam perceber a Química subjacente aos diversos processos e mudanças que os cercam.

A contextualização de conteúdos químicos por meio dos rótulos

A abordagem contextualizada dos conteúdos escolares proposta nas DCNEM (BRASIL, 2018) é um dos princípios que guiam o currículo do Ensino Médio, ou que deveriam fazê-lo, buscando aperfeiçoar os processos de ensino e de aprendizagem a partir da ampliação da interação entre as diferentes disciplinas, sujeitos e teorias, integrando-os à vida do estudante. Tal abordagem favorece a Aprendizagem Significativa (na concepção ausubeliana), abordando questões que se relacionam com o dia a dia do estudante, com a realidade que presencia, dando condições de relacionar o que aprende na escola ao seu cotidiano. Nesse aspecto, contextualizar, segundo Santos, Silva e Silva

[...] é construir significados, incorporando valores que explicitem o cotidiano, com uma abordagem social e cultural, que facilitem o processo da descoberta. É levar o aluno a entender a importância do conhecimento e aplicá-lo na compreensão dos fatos que o cercam (SANTOS; SILVA; SILVA, 2012, p. 2).

No que se refere ao ensino de Química, abordar fatos e assuntos que se relacionam ao cotidiano é um dos meios possíveis para tornar sua abordagem mais atrativa, perceptível e essencial à formação do cidadão. Nessa perspectiva, uma alternativa à intenção de aproximar temáticas em Química ao cotidiano dos estudantes e professores é proposta por Luca (2015), e objetiva possibilitar, por meio da leitura e análise de embalagens/rótulos,

[...] situações reais do uso das substâncias, aspectos envolvendo a composição química, até mesmo da leitura das cores/imagens. Aspectos subliminares que os consumidores leem nas embalagens/rótulos e pelas quais muitas vezes deixam-se atrair e envolver (Luca, 2015, p.18).

De acordo com Resolução-RDC Nº 259/2002 da *Agência Nacional de Vigilância Sanitária* (ANVISA), rótulos são toda e qualquer matéria descritiva ou gráfica, seja ela inscrição, legenda ou foto, que esteja colada, litografada, gravada, estampada, impressa, escrita ou gravada em relevo sobre a embalagem de dado produto

(BRASIL, 2002). Considera-se o rótulo de qualquer produto de suma importância, pois traz informações importantes a seu respeito e é por meio dele que o consumidor pode conhecer se o que está prestes a consumir pode vir a prejudicar sua saúde (NUNES, 2017).

Tendo em vista suas características e a quantidade de informações presentes nos rótulos, sua leitura e análise, os rótulos têm “muito a contribuir na formação de cidadãos que sendo leitores críticos possam interagir no seu meio como consumidores que saibam lutar por seus direitos” (Luca, 2015, p.22). Assim, os rótulos adquirem elevado significado facilitador de múltiplas aprendizagens, ao passo que estão presentes no cotidiano dos estudantes, podendo ser utilizados como uma ferramenta pedagógica potencialmente contributiva ao ensino de Química.

Entre os diversos produtos disponíveis com este instrumento, os de beleza e higiene pessoal são utilizados desde a antiguidade, uma vez que os mais diversos povos os utilizavam para contornar, ressaltar e esconder aspectos físicos, mitigar odores corporais e enfeitarem-se para eventos da época (IVANISSEVICH; PINTO, 2012). De acordo com resolução de 2015 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA),

Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes: são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado. (BRASIL, 2015, p. 7).

A mesma resolução, em seu anexo IV, item B, vem ainda estabelecer que esses produtos devem apresentar rótulo com informações que indiquem, por meio de uma descrição qualitativa, a composição/ingredientes e sua classificação genérica, bem como a codificação das substâncias segundo a Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (INCI), além de indicações, advertências e restrições de uso (BRASIL, 2015).

Os dados/informações rotulados são fundamentais para informar ao consumidor aspectos que envolvem o uso devido de seus produtos, no entanto, isso de nada valerá, se os consumidores não souberem ler e interpretar essas informações. Nesse aspecto, a utilização dos rótulos pode se apresentar como uma estratégia eficaz para o ensino de Química, possibilitando a abordagem de diversos

conteúdos a partir de suas composições e concentrações (em alguns casos), da leitura das embalagens/rótulos e análise dos processos fabris.

METODOLOGIA

A presente pesquisa representa um estudo de caráter qualitativo do tipo bibliográfico (LÜDKE; ANDRÉ, 2013) que possibilita, entre outros aspectos, a sintetização e integração de resultados já publicados, no intuito de construir um novo estudo a partir de dados disponíveis em outras pesquisas, conferindo visibilidade a uma temática de pesquisa, compreendendo o impacto do tema na área.

A sistematização e análise das publicações sobre a temática abordada nesse estudo foi realizada por meio da Análise de Conteúdo que, segundo Bardin (1977),

[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores [...] que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção [...] destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Tomou-se como universo de documentos as publicações disponíveis *online* realizadas entre 2014 e 2019 tratando do uso de rótulos de cosméticos e produtos de higiene pessoal (PHP), em perspectivas do Ensino de Química. Como disparadores de busca, foram utilizados os termos Ensino de Química; rótulos; cosméticos e produtos de higiene pessoal. Após a definição do *corpus* da pesquisa, realizou-se uma leitura flutuante dos resumos dos documentos e, quando considerado pertinente, dos trabalhos na íntegra. Tal procedimento se deu a fim de selecionar para análise somente as pesquisas cujo foco temático tratasse de uma intervenção pedagógica para o ensino de Química, realizada a partir do uso de rótulos de cosméticos e de PHP.

A partir desses pressupostos, iniciou-se o processo de leitura atenta dos materiais coletados, buscando avaliar de forma sistemática o conteúdo dos textos com a finalidade de desvendar e qualificar as palavras, frases e temas considerados fulcrais, que possibilitariam uma melhor compreensão para efeitos de contraste teórico.

Em seguida, deu-se o processo de categorização dos textos, buscando separá-los de acordo com as similaridades essenciais. Segundo Moraes (2003), o desenvolvimento das categorias pode se dar através de um método dedutivo (em que

são pré-definidas antes da análise do *corpus*), de um método indutivo (em que as categorias emergem do envolvimento do pesquisador com os dados e da impregnação intensa das informações no intelecto deste pesquisador) ou ainda de um método misto de categorias dedutivas que se refinam ao longo do processo de apropriação dos pesquisadores. Nesta pesquisa, as categorias são frutos deste terceiro método.

Por fim, considerações são feitas para cada categoria e cada artigo, buscando criar um panorama geral das publicações selecionadas, possível de ser utilizado como referência inicial em buscas acerca da temática escolhida.

RESULTADOS

A partir da busca inicial, foram identificados 34 artigos que tratavam da temática do uso de rótulos para o ensino. Após leitura inicial, seguida pela exclusão dos trabalhos que se desviavam do foco temático, foram selecionados oito artigos condizentes com o tema para análise. Para auxiliar neste processo, os artigos demarcados foram codificados conforme descrito no Quadro 1.

A seguir, as publicações selecionadas foram organizadas em três categorias, a saber, *produção de materiais e sequências didáticas*; *oficinas temáticas*; e *pedagogia de projetos*. Tais categorias foram geradas por meio da Análise de Conteúdo, a partir de um agrupamento de ideias manifestas em torno de uma mesma temática, de acordo com os conteúdos abordados, e as estratégias utilizadas para integrar os rótulos ao ensino de Química. A seguir, as categorias são apresentadas e descritas, juntamente com as considerações a se realizar sobre cada uma delas e seus artigos integrantes.

Quadro 1: Metadados dos artigos analisados.

ID	Título	Autor(es)	Conteúdo(s)	Ano	Natureza
P1	Elaboração e aplicação de uma sequência didática sobre a Química dos cosméticos	RODRIGUES <i>et al.</i>	Funções orgânicas	2018	Artigo
P2	A higiene pessoal na contextualização do Ensino de Química	ALMEIDA	Química geral	2018	Dissertação
P3	A elaboração e uso de uma unidade temática sobre limpeza no Ensino de Química	SOARES	Geometria molecular, polaridade, solubilidade e interações intermoleculares.	2018	TCC
P4	Consumismo e cosméticos no Ensino de Química: avaliação das contribuições da abordagem CTS	OLIVEIRA; MILARÉ	Conceitos químicos	2017	Artigo publicado em anais de evento
P5	Esmalte de unhas: uma temática para construção do conhecimento químico de funções orgânicas	REIS; BRAIBANTE; MIRANDA	Funções orgânicas	2017	Artigo
P6	Esmaltes de unha como temática para o ensino de Ciências da Natureza	SILVA; BIERHALZ	Funções e nomenclatura de compostos orgânicos.	2017	Artigo
P7	A Química no cuidado da pele: relato de uma experiência com a pedagogia de projetos no ensino de Química Orgânica	FRANÇA	Composição química, nomenclatura, estrutura dos grupos funcionais.	2017	Artigo publicado em anais de evento
P8	Cosméticos: um olhar crítico sobre os rótulos	SIMÕES	Solubilidade, ligações químicas, pH, grupos funcionais.	2014	Artigo

Fonte: Os autores

1. Produção de materiais e sequências didáticas

Nesta categoria estão agrupados os artigos que, por meio de diferentes aspectos metodológicos, buscaram desenvolver materiais didáticos nos quais rótulos de cosméticos ou de PHP foram utilizados para o estudo de conceitos de Química.

O artigo P1 apresenta “uma sequência didática sobre a química dos cosméticos, estruturada na dinâmica dos três momentos pedagógicos” (RODRIGUES et al., 2018, p. 211). A sequência didática empregada pautou-se na temática *Química dos cosméticos*, especificamente a *Química dos xampus e dos perfumes*, tendo sido desenvolvida em seis aulas, por meio de diversos recursos didáticos. Além dos rótulos

desses produtos, estratégias metodológicas como charges, textos, questionários, experimentos e materiais audiovisuais foram utilizadas. Tal sequência foi realizada com estudantes de uma turma de Terceiro Ano do Ensino Médio.

Os autores buscaram estabelecer, por meio da proposta didática dos Três Momentos Pedagógicos¹⁰ (3 MPs) – Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento – (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1991; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009), uma relação da referida temática a conceitos químicos, tais como grupos funcionais e funções orgânicas. Segundo os autores, a análise dos rótulos dos produtos integrada aos 3 MPs possibilitou uma abordagem dialógica dos conteúdos tratando das funções orgânicas e grupos funcionais, promovendo interação, motivação e construção de competências e habilidades químicas (RODRIGUES *et al.*, 2018).

O artigo P2 explora a temática *higiene pessoal*, objetivando a elaboração de um material “[...] utilizando conceitos de química para explicar os aspectos envolvidos na higiene capilar e das axilas” (ALMEIDA, 2018, p. 33). Esse material foi utilizado como apoio ao professor na aplicação da estratégia junto aos estudantes de uma disciplina de Química Geral para ingressantes do curso de Engenharia Mecânica, ao longo de quatro horas de atividade.

Neste artigo, é marcante a preocupação dos autores/executores das ações com a instrumentalização do professor, bem como a necessidade de fornecer-lhe um material de apoio no qual estejam inseridos diversos elementos de discussão que o auxiliem na contextualização dos conteúdos. Observou-se que os rótulos de desodorantes, antitranspirantes, xampus e condicionadores usados nas intervenções forneceram os subsídios necessários para a abordagem de aspectos relacionados à vivência das pessoas, tendo em vista os variados aspectos químicos que estão envolvidos na temática *higiene pessoal*.

Em P3 foi elaborada “uma Unidade Temática (UT)¹¹, fundamentada na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), contendo recursos didáticos variados, propondo diferentes atividades com a temática da limpeza e abordando tanto higiene pessoal, como também a limpeza em geral” (SOARES, 2018, p. 4). A UT

¹⁰ Esta proposta vem sendo inserida em diversas estratégias de ensino, enfatizando uma educação dialógica, na qual o professor tem um papel de mediador entre o que o aluno estuda cientificamente em sala de aula e a realidade de seu cotidiano.

¹¹ Nome dado a temáticas sugeridas nos PCN+ (BRASIL, 2002), que fazem a discussão de diversos conteúdos de uma disciplina a partir de um tema estruturante.

A *Química da limpeza* foi aplicada a quatro turmas de Primeiro Ano do Ensino Médio, abordando conteúdos de geometria molecular, polaridade, solubilidade e interações intermoleculares.

A escolha de uma UT como estratégia para o ensino resultou na necessidade de se elaborar um material didático específico. Tal fato remete à preocupação expressa pelos autores de P2, baseada no escasso material disponível ao professor de Química para abordagem contextualizada de conteúdos. A leitura e interpretação da composição de rótulos de PHP e de limpeza, na perspectiva evidenciada em P3, se apresentaram como instrumentos capazes de contribuir com a discussão de temas de cunho social e científico.

O artigo P8 traz o desenvolvimento de uma sequência didática junto a estudantes do Segundo Ano do Ensino Médio dividida em seis etapas, nas quais foram abordados os conteúdos de solubilidade, ligações químicas, pH e grupos funcionais. Observou-se neste artigo uma preocupação com o papel da mídia como meio estimulador do consumo de cosméticos e nas informações contidas nos rótulos de alguns produtos que, se não esclarecidas, podem resultar em uma interpretação equivocada do real efeito dos componentes de sua fórmula. Neste aspecto, os autores sugerem a utilização dos rótulos como subsídio para a abordagem de conteúdos de Química, fazendo-os perpassar pela promoção do pensamento crítico a respeito do tema *cosméticos*, de modo a estabelecer relações entre o que é trabalhado em sala de aula e o que é vivenciado.

2. Oficinas temáticas

Nesta categoria estão agrupados os artigos que buscaram desenvolver oficinas temáticas em que os rótulos de cosméticos ou de PHP foram usados para o estudo de conceitos de Química. A oficina temática, como método pedagógico, envolve a busca de soluções para um problema; é realizada a partir dos conhecimentos práticos e teóricos, requerendo trabalho em equipe, ação e reflexão dos participantes.

As oficinas temáticas baseiam-se na contextualização do conhecimento e na experimentação, termos cujo uso, segundo os autores, têm se intensificado na área do Ensino de Química, fornecendo um meio eficiente para se trabalhar conteúdos de Química e dinamizar seu processo de ensino (PAZINATO; BRAIBANTE, 2014). Com base nisso, tal estratégia torna-se um meio atrativo para aproximação entre os alunos

e os assuntos de Química, estabelecendo uma relação que parte da compreensão dos fenômenos químicos presentes no cotidiano.

É nesse sentido que P4 descreve e avalia “[...] o desenvolvimento de uma oficina temática sobre o consumismo de cosméticos com abordagem CTS” (OLIVEIRA; MILARÉ, 2017, p. 1). A oficina intitulada *Além da Beleza: consumismo, química e cosmético*, foi desenvolvida com três turmas de estudantes do Ensino Superior. Observou-se que essa estratégia possibilitou, além da abordagem de conceitos químicos, a reflexão sobre as práticas de consumo e das consequências que estas geram na sociedade. Em P4, rótulos de cosméticos forneceram as informações necessárias à discussão da temática abordada, permitindo uma relação entre a matéria-prima utilizada na composição do produto e seus efeitos no meio ambiente.

O artigo P5 traz um relato sobre a aplicação de três oficinas temáticas, estruturadas de acordo com os 3 MPs (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002) em uma turma do Terceiro Ano do Ensino Médio. Estas oficinas tiveram o objetivo de propor uma forma diferenciada de abordagem do conteúdo de funções orgânicas, por meio da temática *esmalte de unhas*, aliada à utilização de atividades experimentais.

Destaca-se a importância do hábito de leitura dos rótulos de todo cosmético, no intuito de se conhecer sua composição química e se refletir sobre a sua indicação. No que se refere aos rótulos de esmaltes de unha, as autoras sugerem sua utilização enquanto ferramenta alternativa para “introduzir o conteúdo de funções orgânicas, por meio da análise da sua composição química” (REIS; BRAIBANTE; MIRANDA, 2017, p. 186), abordando estruturas e propriedades físicas e químicas de seus componentes e reações envolvidas nas atividades experimentais.

3. Pedagogia de Projetos

Esta categoria agrupa as publicações cuja temática abordada foi desenvolvida por meio da Pedagogia de Projetos. Tal estratégia, segundo Prado (2003), baseia-se “na integração entre os conteúdos das várias áreas do conhecimento, bem como entre diversas mídias (computador, televisão, livros), disponíveis no contexto da escola” (PRADO, 2003, p. 4). Na Pedagogia de Projetos, o aprendizado é favorecido no

levantamento de dúvidas, de pesquisas e da criação de relações, que promovem a compreensão e a reconstrução do conhecimento.

Nesse aspecto, P6 traz um relato sobre o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar com estudantes do Terceiro Ano do Ensino Médio. O projeto, organizado em uma sequência de atividades, buscou explorar de forma dialógica a temática *esmaltes de unha*, abrangendo “[...] desde o processo de fabricação até a sua utilização pelo consumidor, construindo conceitos de Química Orgânica (funções e nomenclatura de compostos orgânicos); Biologia (bactérias, fungos e hábitos de higiene); e Física (temperatura e densidade)” (SILVA; BIERHALZ, 2017, p. 167).

No artigo, os rótulos de esmaltes foram utilizados para identificação e classificação de substâncias orgânicas, comparação entre esmaltes hipoalergênicos e os comuns, identificando seus diferentes componentes, e na elaboração de hipóteses para algumas causas das alergias.

Na publicação P7 é apresentado o projeto intitulado *A Química no cuidado da pele*, desenvolvido junto aos estudantes do Terceiro Ano do Ensino Médio, objetivando “[...] despertar nos discentes o desejo de aprender por meio de atividades cotidianas, [...] relacionando os conceitos teóricos com aulas práticas experimentais e com a prática de vida dos educandos” (FRANÇA, 2017, p. 1). A leitura de rótulos de cosméticos foi utilizada para introdução de conceitos de Química, auxiliando na identificação da composição química, fórmula molecular, nomenclatura, aplicação, estrutura e grupo funcional. No projeto específico, realizado em cinco momentos, além dos rótulos de cosméticos, foram utilizados textos, jogos, estudos dirigidos e produção de material de estudo.

Discussões sobre as potencialidades de uso de rótulos de cosméticos e PHP no ensino de Química

No contexto atual da educação científica, cada vez mais se espera que a prática de ensino atinja a qualidade necessária à garantia dos objetivos propostos pelos documentos oficiais referentes à educação brasileira. Nessa jornada, o professor é o personagem responsável por favorecer o aprendizado, conduzir a novos significados e mediar a construção do conhecimento por parte do estudante.

Existem diversos métodos e estratégias de ensino que são utilizadas cotidianamente pelos professores em sala de aula, sendo necessário enfatizar que

não existe um método genuinamente eficaz, capaz de sanar todas as dificuldades e problemas que permeiam os percursos do ensino e da aprendizagem. Tampouco o próprio método de ensino deve ser visto como inteiramente responsável pelo sucesso ou fracasso pedagógicos, mas sim sua apropriação e adequação às realidades amplas que se apresentam. Nesse aspecto, a seleção das estratégias que mais se adequem à realidade do estudante e aos temas a serem trabalhados costumam ter maior probabilidade de êxito. E, nesse particular, a adoção indiscriminada de uma única estratégia de ensino, seja ela qual for, pode comprometer o aprendizado de muitos sujeitos, sobretudo quando desconexa do cotidiano vivenciado pelos estudantes e professores.

É a partir desse entendimento que o uso de rótulos pode contribuir ao ensino de Química, constituído como uma forma abrangente de contextualizar conceitos químicos e construir significados científicos, uma vez que permite amplas abordagens e metodologias próprias a diferentes contextos e propósitos. Durante o processo de análise das publicações selecionadas, um aspecto importante que influencia diretamente a utilização dos rótulos de cosméticos e de PHP deve ser considerado: a concepção de contextualização adotada pelo docente. Com base nela, este poderá desenvolver sua práxis, rotinizando meios e métodos de associar a Química ao dia a dia dos estudantes.

Embora marcante em várias áreas de ensino, inclusive no de Química, o termo *contextualização* sofre algumas distorções quanto ao seu significado prático. Segundo Pazinato (2013), o esforço para relacionar os diversos conteúdos trabalhados na escola a diferentes contextos da vida do educando acaba gerando diferentes percepções sobre o que é contextualizar o ensino. À guisa disso, a literatura nos mostra que, ao longo dos anos, a contextualização vem sendo compreendida de modo distinto pelos atores do campo educacional, entre eles: os professores de Química/Ciências, os autores de livros didáticos, os pesquisadores em educação química e os responsáveis pela elaboração dos documentos curriculares oficiais (MORTIMER, 2003; RICARDO, 2005; KATO; KAWASAKI, 2011; SANTOS et al., 2013).

Isso pode ser evidenciado na prática escolar, como nos mostra Ricardo (2005), quando analisa as falas de educadores e percebe que existe uma polissemia da expressão *contextualização do ensino*, e que boa parte dos discursos demonstram uma visão rasa de seu significado, relacionando o termo ao uso de exemplos simples

e triviais, sem relações inteligíveis a outros fatos sociais, históricos ou com outros conteúdos e disciplinas.

Nesse contexto, o uso dos rótulos na prática do ensino de Química pode aperfeiçoar ou dificultar a aprendizagem do estudante, sendo a compreensão que se tem sobre o que é contextualizar um elemento influenciador direto do processo de ensino. No que se refere às publicações analisadas nesse estudo, praticamente todas buscaram incorporar os rótulos como ferramenta para contextualização dos conteúdos de Química. No entanto, pôde-se notar que, em alguns casos, o rótulo selecionado não foi explorado em todo seu potencial, tendo sido usado apenas como fonte de informação sobre a natureza dos componentes do produto. Nessa perspectiva, a singela leitura e panorâmica reflexão emergente das informações contidas no rótulo pode não oferecer subsídios suficientes à contextualização de um determinado conteúdo se não for acompanhada de uma análise sistemática sobre os aspectos sociais, históricos e/ou científicos envolvidos, isto é, novamente afirma-se que um método de ensino não oferece, por si, os elementos e condições necessárias à aprendizagem, cabendo ao educador apropriações teórico-metodológicas capazes de dele utilizar satisfatoriamente, gerando significados psicológicos em seus alunos.

Um rótulo, enquanto estratégia didática, pode ser utilizado como um elemento contextualizador, capaz de adensar hermeneuticamente a discussão de fatos do cotidiano e tratar de maneira inteligível os assuntos abordados, de modo distante daquilo que se estabeleceu nas falas cotidianas em que se aproximou o termo *contextualizar* como “simplificador da aprendizagem”.

Considerações finais

Diante das diversas dificuldades e resultados insatisfatórios integrados aos processos de ensino e de aprendizagem de Química (e também destes derivados), alguns deles aqui apontados, a problemática dessa pesquisa envolveu a questão da importância e da necessidade de uma prática de ensino significativa, repensada, contextualizada. No atual contexto educacional nacional, a abordagem contextualizada dos conteúdos se apresenta como uma estratégia de muito potencial aos profissionais da educação, possibilitando o desenvolvimento intelectual, a percepção de cidadania e o pensamento crítico do estudante, relacionando a sala de

aula tanto aos aspectos sociais quanto aos científicos e, assim, potencialmente favorecendo aprendizagens amplas.

Levando-se em conta o que foi observado a partir das análises das publicações selecionadas, percebeu-se que os rótulos de cosméticos e de PHP podem ser inseridos na rotina escolar de diversas formas, cabendo ao professor a identificação daquela que melhor se adequa à sua realidade. Oficinas temáticas, Pedagogia de Projetos e Sequências Didáticas foram as abordagens em que o uso dos rótulos foi observado. No entanto, esses foram utilizados em articulação a outras metodologias didáticas, tais como os Três Momentos Pedagógicos, vídeos e jogos pedagógicos, na introdução, desenvolvimento e conclusão de conteúdos específicos da Química, tais como geometria molecular, polaridade, solubilidade, interações intermoleculares e funções orgânicas.

A maioria das publicações analisadas não apontou qualquer problema em relação ao uso dos rótulos. Todavia, nota-se que alguns aspectos merecem a devida reflexão, como é o caso da concepção de contextualização desenvolvida/adotada pelo professor, que pode influenciar desfavoravelmente o processo de ensino quando se tem, por exemplo, uma percepção não devidamente fundamentada acerca desse aporte teórico. Outro aspecto de destaque ao se cogitar a utilização dessa estratégia é a convicção de que a simples leitura das informações contidas em um rótulo não oferece subsídios suficientes à contextualização de um determinado conteúdo, se esta não for acompanhada de uma reflexão sobre os aspectos sociais, históricos e científicos circunscritos.

Por fim, tendo em vista os aspectos observados, conclui-se que o uso de rótulos, enquanto estratégia didática, pode oferecer importantes benefícios aos processos de ensino e de aprendizagem, constituindo-se como um recurso de auxílio eficaz no ensino de vários conteúdos da Química. Em suma, essa estratégia oferece modos alternativos, dinâmicos e interativos de trabalho pedagógico, em um contexto cada vez mais obstaculizado na perspectiva de motivar e estimular os alunos ao estudo da Química, ação imprescindível ao seu ensino e à sua aprendizagem.

Referências

- ABIHPEC (Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos). **Panorama do setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos – Resultados 2017**. 2018. Disponível em: <https://abihpec.org.br/publicacao/panorama-do-setor-2018>. Acesso em 03: set. 2019.
- ALMEIDA, L. R. **A Higiene Pessoal na Contextualização do Ensino de Química**. 2018. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química. Campinas, SP. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/333143>. Acesso em: 05 mai. 2019.
- BACKES, N. F.; PROCHNOW, T. R. O Ensino de Química Orgânica por meio de temas geradores de discussões: o uso da metodologia ativa World Café. 37° Encontro de Debates sobre o Ensino de Química. (**Anais...**). 2017. Disponível em: <http://www.edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s02/ficha-213.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2019
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília: MEC, 1961.
- _____, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília; MEC, 1996.
- _____, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: ME/CNE, 21 de novembro de 2018.
- _____, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- _____, ANVISA **Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002**. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_259_2002.pdf/e40c2ecb-6be6-4a3d-83ad-f3cf7c332ae2. Acesso em: 02 mai. 2019.
- _____, ANVISA **Resolução RDC nº 05, de 10 de fevereiro de 2015**. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2867685/RDC_07_2015_.pdf. Acesso em: 30 ago. 2019.
- _____, Secretaria da educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, MEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 01 mai. 2019.
- _____. Ministério da Educação, **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf. Acesso em: 11 dez. 2019.
- BROWN, T. L.; LEMEY JR, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**. 9ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

- BORGES, A. T. Novos rumos para o Laboratório Escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6607>. Acesso em: 07 mai. 2019.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1991.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- FRANÇA, M. O. A Química no cuidado da pele: relato de uma experiência com a Pedagogia de Projetos no Ensino de Química Orgânica. II Congresso Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – CONAPESQ. (**Anais...**). 2017. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV070_MD1_SA6_ID1456_22042017145404.pdf. Acesso em: 05 mai. 2019.
- GOMES, L. M. J. B.; DIONYSIO, L. G. M.; MESSEDER, J. C. Análise de rótulos de produtos domissanitários como forma de discutir a química no cotidiano dos estudantes. **Educação química**, v. 26, n. 1, p. 21-25, 2015. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2015000100004. Acesso em: 03 set. 2019.
- IVANISSEVICH, A.; PINTO, A. C. **Química hoje**. Rio de Janeiro: Instituto Ciência hoje, 2012.
- KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência e Educação**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000100003&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 12 dez. 2019.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci_abstract. Acesso em: 07 mai. 2019.
- LIMA, J. O. G. Do período colonial aos nossos dias: uma breve história do Ensino de Química no Brasil. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 140, p. 71-79, 2013. Disponível em <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/19112>. Acesso em: 07 mai. 2019.
- LUCA, A. G. **O ensino de Química nas leituras de embalagens/rótulos**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132003000200004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 11 dez. 2019.
- MORTIMER, E. F. Dez anos de Química Nova na Escola: A Consolidação de um Projeto da Divisão de Ensino da SBQ. **Química Nova na Escola**, v. 20, n. 1, p. 3-10,

2003. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a01.pdf>. Acesso em: 03 set. 2019.

MÜNCHEN, S. **Cosméticos**: uma possibilidade de abordagem para o ensino de Química. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/6657>. Acesso em: 03 set. 2019.

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, 2009. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/07-RSA-1007.pdf. Acesso em: 04 mai. 2019.

NUNES, M. G. S. **Estudando Química através dos rótulos de alimentos embutidos encontrados em supermercados**: estudo de caso. Artigo (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal do Maranhão, São Bernardo, MA, 2017. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/1360>. Acesso em: 03 set. 2019.

OLIVEIRA, A. C. D.; MILARÉ, T. Consumismo e cosméticos no ensino de química: avaliação das contribuições da abordagem CTS. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. (**Anais...**), 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1218-1.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2019.

PAZINATO, V. L. **Concepções de contextualização na seção Relatos de Sala de Aula da Revista Química Nova na Escola**. Monografia (Licenciatura em Ciências da Natureza) – Instituto Federal de Santa Catarina, São José, SC, 2013. Disponível em: https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/5/5f/TCC402-001_Viviane_Lopes_Pazinato.pdf. Acesso em: 03 set. 2019.

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F. Oficina temática composição química dos alimentos: uma possibilidade para o ensino de química. **Química Nova na escola**, v. 36, n. 4, p. 289-296, 2014. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_4/08-RSA-133-12.pdf. Acesso em: 07 mai. 2019.

PRADO, M. Pedagogia de Projetos. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias**. MEC: Brasília, 2003. p. 1-14.

REIS, M. T.; BRAIBANTE, M. E. F.; MIRANDA, A. C. G. Esmalte de Unhas: uma temática para construção. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 8, p. 184-196, 2017. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID444/v12_n8_a2017.pdf. Acesso em: 05 mai. 2019.

RICARDO, E. C. **Competências, Interdisciplinaridade e contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o Ensino de Ciências**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102668>. Acesso em: 12 dez. 2019.

RODRIGUES, J. C.; FREITAS FILHO, J. R.; FREITAS, Q. P. S. B.; FREITAS, L. P. S. R. Elaboração e aplicação de uma Sequência Didática sobre A Química dos

Cosméticos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 211- 224, 2018. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID467/v13_n1_a2018.pdf. Acesso em: 05 mai. 2019.

SANTOS, M. E. V. M. Ciência como cultura: paradigmas e implicações epistemológicas na educação Científica escolar. **Química Nova**, v. 32, n. 2, p. 530-537, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000200043. Acesso em: 05 set. 2019.

SANTOS, E. P.; SILVA, B. C. F.; SILVA, G. B. A contextualização como ferramenta didática no ensino de química. VI Colóquio internacional, educação e contemporaneidade (EDUCON). (**Anais...**), 2012. Disponível em: http://educonse.com.br/2012/eixo_06/PDF/39.pdf. Acesso em: 03 set. 2019.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, v. 9, n. 7, 2013. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/1517>. Acesso em: 03 set. 2019.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Função Social: o que significa Ensino de Química para formar o cidadão? **Química Nova na Escola**. v. 4, n. 4, p. 28-34, 1996. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc04/pesquisa.pdf>. Acesso em: 03 set. 2019.

SILVA, L. G.; BIERHALZ, C. D. K. Esmaltes de Unhas como temática para o Ensino de Ciências da Natureza. **Revista Debates em Ensino de Química**. v. 3, n. 2, p. 167-187, 2017. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1662/1581>. Acesso em: 05 mai. 2019.

SIMÕES, I. S. M. Cosméticos: um olhar crítico sobre os rótulos. IN: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. v. 1, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_irene_de_souza_martins_simoes.pdf. Acesso em: 05 maio 2019.

SOARES, F. A. **A Elaboração e uso de uma Unidade Temática sobre Limpeza no Ensino De Química**. 2018. Monografia (Programa de Desenvolvimento Educacional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/182365>. Acesso em: 05 mai. 2019.

Recebido em: 08/09/2019

Aprovado em: 11/12/2019