

## CONTEXTUALIZAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA: COSMÉTICOS

**Evando Brito da Silva**

Centro de Ensino João Pessoa

<https://lattes.cnpq.br/7300614084425091>

<https://orcid.org/0009-0007-2884-9283>

E-mail: [evando.brito1@gmail.com](mailto:evando.brito1@gmail.com)

**Iavene Carvalho do Santos**

Escola Municipal Manoel Carvalho de Almeida

<https://orcid.org/0009-0002-3126-3877>

E-mail: [evando2.brito1@gmail.com](mailto:evando2.brito1@gmail.com)

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N3>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N3-16>

**RESUMO:** O ensino de química tem passado por várias situações problemáticas, como a falta de estrutura e formação inadequada dos professores. Entretanto, o principal problema enfrentado tem sido o desinteresse dos alunos, que pensam não haver motivos para se aprender química. Isso ocorre devido ao fato de o ensino de química até hoje seguir uma fórmula tradicional, onde os alunos decoram conteúdos e aplicam avaliações vazias de significados. Uma alternativa bastante interessante na tentativa de motivar os alunos é a contextualização, processo onde os conteúdos escolares são abordados dentro da realidade de vida do estudante, passando assim ter significado para os mesmos. Nesse sentido, o objetivo desse projeto é trazer para os discentes subsídios tanto teóricos quanto práticos que tornem as aulas de química mais atraentes para facilitar o aprendizado do aluno. Os cosméticos são substâncias utilizadas em todas as culturas, desde a antiguidade. Representam um mercado bilionário e sempre em expansão, o que leva a um grande número de pesquisas sobre o desenvolvimento desse tipo de produto. Dessa forma, entende-se que os cosméticos estão presentes na vida de todas as pessoas, sem exceção, e assim, esse pode ser um tema muito útil a ser trabalhado no ensino de química de nível médio. Essa temática se justifica por vários motivos: a química dos cosméticos é uma área estabelecida, que permite uma abordagem multidisciplinar. Também, várias são as metodologias que podem ser empregadas, tais como filmes, lúdico e experimentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cosméticos. Ensino de química. Contextualização.

### CONTEXTUALIZATION AND INTERDISCIPLINARITY IN CHEMISTRY TEACHING: COSMETICS

**ABSTRACT:** Chemistry teaching has faced several problematic situations, such as the lack of structure and inadequate training of teachers. However, the main problem faced has been the lack of interest of students, who think there is no reason to learn chemistry. This is due to the fact that chemistry teaching to this day follows a traditional formula, where students memorize content and apply assessments that are empty of meaning. A very interesting alternative in an attempt to motivate students is contextualization, a process where school content is approached within the student's reality of life, thus becoming meaningful to them. In this sense, the objective of this project is to provide students with both theoretical and practical support that makes chemistry classes more attractive to facilitate student learning. Cosmetics are substances used in all cultures since ancient times. They represent a billion-dollar and ever-expanding market, which leads to

a large amount of research into the development of this type of product. In this way, it is understood that cosmetics are present in everyone's lives, without exception, and thus, this can be a very useful topic to be worked on in high school chemistry teaching. This theme is justified for several reasons: cosmetic chemistry is an established area, which allows for a multidisciplinary approach. Also, there are several methodologies that can be used, such as films, games and experiments.

**KEYWORDS:** Cosmetics. Chemistry teaching. Contextualization.

## INTRODUÇÃO

O ensino de química nas escolas de ensino básico sempre enfrentou uma série de problemas. Falta de estrutura físico, pedagógica, professores sem a formação adequada, falta de investimento em formação continuada, entre outros, causando uma desmotivação por parte dos alunos.

Entende-se que, ao final do ensino fundamental, no ensino de química, o aluno já possua o desenvolvimento cognitivo adequado ao pensamento lógico forma, conforme a Teoria de Aprendizagem de Piaget (Bergamo, 2012). Mesmo assim, o que se observa é que a maioria dos alunos não consegue adquirir tais conceitos mencionados ao término do ensino fundamental.

Por mais que os fatores determinantes dessas causas de desmotivação, seja muitos, é inegável que parte de aumento do índice de desistência dos estudantes está voltada as técnicas e procedimentos tradicionais adotados pelo docente no momento da execução das aulas, por muitas vezes apresentam conceitos abstratos sem nenhuma contextualização dificultando assim, a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos. Segundo Cunha (2012), o desenvolvimento dos discentes é considerado consequência do trabalho do professor.

Como meio de possibilitar ao discente uma educação para a cidadania vinculada a uma aprendizagem significativa de conteúdo, a contextualização no ensino vem sendo difundida nos conteúdos por diversos educadores, pesquisadores e grupos ligados a educação. O uso do contexto, direcionado ao conteúdo do aluno, se apresenta como um modo de ensinar conceitos vinculados a vivência do aluno, sendo esse um excelente recurso pedagógico, podendo também ser considerado um princípio norteador do processo de ensino (Silva, 2007).

Entretanto, na prática, a contextualização no ensino da química tem se restringido apenas à teoria. O termo é amplamente conhecido e, aos olhos da maioria, é uma abordagem fácil de posta em prática. Contudo, alguns trabalhos de pesquisa apontam que esse axioma não existe (Wartha, 2013).

O que se verifica na prática são discursos favoráveis às ideias apregoadas pelos documentos oficiais sem que isto signifique, entretanto, a adoção de práticas de ensino condizentes com os mesmos, seja pela pouca compreensão, ou por apontarem empecilhos para sua realização (Silva, 2010).

Diante desse contexto, a ideia a ser trabalhada é a busca por um ensino mais contextualizado, onde os conteúdos de química estejam relacionados com o cotidiano dos alunos, respeitando as diversidades de cada um, visando à formação do cidadão, e o exercício de seu senso crítico (Almeida, 2008). Esse objetivo deve estar mesclado a realização de trabalhos que sirvam de base à prática docente do professor de química.

Segundo Nogueira (2015), os cosméticos fazem parte do cotidiano das pessoas desde a antiguidade, que já utilizavam, por exemplo, alguns materiais como leite e mel para banhos com o intuito de amaciar a pele. Mesmo não relacionando às suas propriedades e a razão de acontecer àqueles determinados efeitos, as pessoas faziam uso dos mais diferentes tipos de produtos, repassando um conhecimento popular historicamente acumulado com o objetivo do embelezamento, bem-estar e higiene. Nessa perspectiva, os cosméticos são um possível exemplo de produtos que estão relacionados a diversos conceitos científicos da disciplina de química e que estão presentes na vida de boa parte da população (Munchen, 2012).

Assim, a proposta desse trabalho é fazer uma revisão bibliográfica a respeito da contextualização no ensino da química utilizando a “química dos cosméticos” como referência. O projeto visa ainda proporcionar aos discentes uma nova proposta de ensino que se diferencie das propostas convencionais, tornando mais dinâmico o ensino de química, para com isso possibilitar uma maior interação entre os alunos e o professor, bem como promover uma aprendizagem significativa.

## NO ENSINO DE QUÍMICA ATUAL

A sociedade exige do indivíduo um número cada vez maior de habilidades, para que o mesmo consiga viver e sobreviver com o mínimo de desenvoltura. Isso por conta de um desenvolvimento técnico-científico cada vez mais intenso. Cabe às instituições de ensino oferecer aos alunos um aprendizado significativo, pois só assim, os mesmos poderão desenvolver tais habilidades e, assim participar ativamente, como reais cidadãos, da sociedade na qual estão inseridos. Nossa sociedade passar por inúmeras mudanças todos os dias, assim o ensino não passa ileso a essas modificações (Nunes; Adorni, [s.d]).

O ensino de qualquer ciência apresenta relação direta com o cotidiano do aluno, seus interesses e suas vivências. O ensino da química está ligado diretamente ao cotidiano, nos fornecendo uma melhor qualidade de vida. Assim, os parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio ressaltam que os conteúdos abordados no ensino de química não devem se resumir à mera transmissão de informações (Nunes; Adorni, [s.d]).

Entretanto, vários fatores (tais como deficiência na formação dos professores, salários baixos, falta de estrutura nas escolas, metodologia de aula ultrapassada, poucas aulas experimentais, desinteresse dos alunos entre outros) vêm fazendo com que o ensino da química na atualidade esteja em declínio. Não podemos permitir que o ensino de química continue a ser apenas um treinamento para resolução de fórmulas em problemas artificialmente formulados ou abstratos, onde muitas vezes o sentido escapa aos alunos e também aos professores (Pralon, 2009).

O processo tradicional de ensino-aprendizagem por meio da assimilação e internalização das informações transmitidas aos alunos faz com que os mesmos não desenvolvam uma aprendizagem significativa, visto que tais informações dificilmente se relacionam com os interesses e conhecimentos prévios desses sujeitos.

Isso explica uma das grandes adversidades enfrentadas, não apenas pelo ensino de química, mas também por outras disciplinas: a situação dos alunos enquanto sujeitos passivos do processo de ensino-aprendizagem, o que conseqüentemente corrobora para um aprendizado não prazeroso e/ou significativo. O aluno dificilmente consegue compreender e associar os conteúdos abordados em sala uns com os outros, tampouco com seu próprio cotidiano (Guimarães, 2012 apud Santos et al., 2016).

As metodologias utilizadas exercem uma influência direta no processo de ensino-

aprendizagem, pois são determinantes na forma como os alunos aprendem e o que aprendem. O modelo de ensino tradicional ainda é muito constante nas escolas, principalmente no nível médio.

No ensino da química, os alunos são incentivados a decorar fórmulas e nomenclaturas e pouco conhecem a importância daquele conhecimento no seu cotidiano. Soma-se a fragmentação dos conhecimentos, e assim o ensino converte-se numa prática insuficiente a formação do cidadão crítico capaz de não apenas construir, mas também de utilizá-la para interferir no cotidiano o qual está inserido.

## CONTEXTUALIZAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE

Contextualizar é construir significados, incorporados 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-la na compreensão dos fatos que o cercam (Santos et al., [s.d]).

Um erro comum nas aulas de ciências, de forma geral, é que são feitas abordagens se baseiam em exemplificações dos conceitos sem que seja feito sem que seja feito a relação destes com o cotidiano dos alunos.

Isso torna o aprendizado muito distante de suas implicações sociais e, portanto, acabam contribuindo para a rejeição da química pelos alunos. Esse tipo de ensino, voltado apenas para conceitos científicos, sem incluir situações reais, torna-se pouco motivador e interessante (Watha; Faljoni-Alário, 2005; Lima et al., 2010; Abraham et al., 2012 apud Santos et al., 2016).

Na concepção de Mortimer (2010 apud Santos et al., [s.d.]), para que uma aprendizagem ocorra, deve ser significativa, o que exige compreensão de significado, relacionando-se às experiências anteriores e vivências pessoais dos alunos, permitindo a formulação de problemas de algum modo desafiantes que incentivem o aprender, o estabelecimento de diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeando modificações de comportamentos e contribuindo para a utilização do que é aprendido em diferentes situações.

Se o educador voltar suas atenções para a vida do educando, poderá desenvolver

uma metodologia capaz de fazê-lo sentir a relação existente entre o conteúdo programático e sua vivência. Contextualizar significa, portanto, estabelecer os fatos no tempo e no espaço do universo no qual o público-alvo está envolvido. De acordo com Freire (2008, p. 100 apud Jesus; Santos; Cruz, [s.d.]):

Nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos de estar convencidos de que a sua visão do mundo, que se manifesta nas várias formas de sua ação, reflete a sua situação no mundo, em que se constitui. A ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação, sob pena de se fazer “bancária” ou de pregar no deserto.

No ensino de química, o termo contextualização tem grande relevância, pois um ensino dissociado da realidade no estante tende a ser inócuo. Um dos objetivos da química é que o jovem reconheça o valor da ciência na busca do conhecimento da realidade objetiva e a sua participação no cotidiano.

Para alcançar esta meta, busca-se trabalhar contextos que tenham significados para o aluno e possam levar a aprender, num processo ativo, pois se acredita que o aluno deve ter um envolvimento não só intelectual, mas também afetivo com o conteúdo aprendido (Almeida, 2008).

A Interdisciplinaridade é fundamental para o êxito da contextualização, de modo a possibilitar a máxima exploração do assunto. A interdisciplinaridade surgiu como uma tentativa de superar a abordagem disciplinar fragmentária apontada, frequentemente, como incapaz de atender às demandas por ensino contextualizado.

A disciplinarização representa uma visão limitada que não dá conta da compreensão da realidade complexa de situações diárias. Em síntese, a disciplinarização tornou-se obsoleta frente à nossa realidade atual e apenas com a interdisciplinaridade é que podemos ter uma maior e mais profunda compreensão do mundo, sociedade e ambiente em que vivemos (Sá; Silva, 2005 apud Martins, 2013).

Os parâmetros Curriculares Nacionais – PCN divulgam a necessidade de trabalhar os conteúdos de forma contextualizada, capaz de fazer com que os alunos vivenciem esses conteúdos, não só na sala de aula, mas também na sua vida. Abordar

conteúdo a partir de temas relevantes que permitam a contextualização do conhecimento permitirá um aprendizado significativo para o aluno. Portanto, a contextualização no ensino da química deve estar presente nas escolas como uma maneira de tornar o ensino mais claro e objetivo (Oliveira *et al.*, [s.d.]).

## A QUÍMICA DOS COSMÉTICOS

Desde os primórdios da civilização que o homem se preocupa em adornar o corpo. Rituais tribais, religiosos e pinturas de guerra implicavam na utilização de resinas e essências de perfumes para decoração e aromatização dos corpos (Schuller, 2011). Já na pré-história (aproximadamente no ano 30000 a.C.), tem-se indícios da utilização de substâncias químicas pelo homem para fins cosméticos.

Hominídeos utilizavam, por exemplo, corante para a realização de pinturas em rochas (arte rupestre), pinturas corporais e até mesmo tatuagens. Tem-se registro também do uso de substâncias oleosas, perfumes na forma de unguentos e incensos, bem como materiais para maquiagem (Sartori; Lopes; Garatini, 2010).

Na história antiga, os primeiros registros do uso de cosméticos se referem aos egípcios, que pintavam os olhos com sais de antimônio para evitar a contemplação direta do Deus Ra, representado pelo sol (Galembeck; Csordas, [s.d.], p. 5). A rainha Cleópatra é considerada um grande símbolo para o desenvolvimento da ciência dos cosméticos, pois possuía conhecimento sobre a essência das substâncias que continham em seus produtos, ou seja, não as usava apenas por vaidade (Vieira; Garcia; Garcia, [s.d.]).

Na Bíblia, é possível encontrar muitos relatos do uso de cosméticos pelos israelitas e por outros povos do antigo Oriente Médio, como: a pintura dos cílios (de Jezebel) com um produto à base de carvão; Os tratamentos de beleza e banhos com bálsamos que Ester tomava para amaciar sua pele; e a lavagem com vários perfumes e óleos de banho dos pés de Jesus, por Maria – irmã de Lázaro (Galembeck; Csordas, [s.d.], p. 5).

Os primeiros registros sobre a produção de sabões referem-se a gregos e romanos (eram preparados a partir de extratos vegetais muito comuns no Mediterrâneo, como o azeite de oliva e o óleo de pinho e também a partir de minerais alcalinos obtidos a partir da moagem de rochas). No teatro romano, era comum o uso de maquiagem, como

maneira que os atores encontravam para incorporar diferentes personagens ao seu repertório.

Pastas eram produzidas misturando óleo com pigmentos naturais extraídos de vegetais (açafraão ou a mostarda) ou de rochas. Uma consequência do uso exacerbado de cosméticos durante um longo período da história foram as mortes por intoxicação, pois muitos dos pigmentos minerais utilizados na preparação dos cosméticos continham chumbo ou mercúrio em sua composição (Galembeck; Csordas, P.5).

A palavra *cosmético* deriva da palavra grega *kosmetikós*, que significa “hábil em adornar” (Satori; Lopes; Garatini, 2010). Pode-se definir cosmético como substância ou preparados sem ação ou fins terapêuticos, que se destinam a ser postos em contato com as partes superficiais do corpo humano, com objetivo exclusivo ou principal de limpá-los ou protegê-los, a fim de mantê-los em bom estado (Barata, 2015 *apud* Munchen; Adaime; Botega, [s.d.]). A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) define:

... produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfume, que 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, corrigir odores corporais e protegê-los ou mantê-los em bom estado (ANVISA, 2005 *apud* Vieira; Garcia, [s.d.]).

Os cosméticos, de forma geral, podem provocar reações adversas em pessoas com sensibilidade a algum componente da fórmula. Por conta disso, a ANVISA faz uma classificação em grupos de risco. Os cosméticos são classificados em risco de nível 1 e 2 – de risco mínimo e de risco potencial, respectivamente. (ANVISA, 2012 *apud* Braibante; Reis, [s.d.]).

O fato é que inúmeras são as substâncias que compõem um cosmético, desde substâncias inorgânicas até uma variedade imensa de compostos orgânicos de basicamente todos os tipos (Funções orgânicas). Isso traz grandes possibilidades para um ensino de química contextualizado.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa relatada nesse trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, cujos achados foram usados como base para uma proposta de uso do tema em aulas de químicas, no ensino médio, considerando que o mesmo é adequado para ser trabalhado como atividade interdisciplinar e contextualizada.

Foram incluídos nesse estudo artigos científicos (publicados em periódicos indexados, nos últimos 15 anos). Os artigos estão relacionados com o tema da pesquisa (Contextualização e interdisciplinaridade no ensino de química: cosméticos). Informo ainda que o presente estudo se estendeu a monografias, dissertações, teses e livros para servir de embasamento a redação dos textos aqui apresentado.

Após a seleção, foi feita uma leitura rigorosa e criteriosa do material, verificando em quais aspectos os mesmos se enquadravam na proposta de estudo e que contribuições tinham em relação ao conceito estudado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um ensino contextualizado faz toda diferença na vida de um estudante. A utilização de temas que estejam relacionados ao cotidiano do aluno promove um aumento no interesse do estudante, pois o contexto revela a importância do aprendizado. Assim, temas geradores são sempre boas propostas metodológicas, pois preenchem requisitos tais como contextualização e interdisciplinaridade.

O uso de novas estratégias que consigam proporcionar uma aprendizagem significativa, correlacionando uma temática como cosméticos, que está presente no cotidiano de todos, com o conhecimento científico que o envolve, obteve resultados positivos como um aumento na motivação e participação, pois mesmo que os alunos tenham afirmado não gostarem de química, esses métodos conseguem motivar aprendizagem através da interação entre professor-aluno e aluno-aluno.

No ensino de química, é sempre interessante a busca por temas que permite ao aluno entender o quanto a química está presente no dia a dia, pois alcançando esse entendimento, o estudante terá um novo olhar sobre as temáticas abordadas.

Os cosméticos sempre estiveram presentes na história da humanidade, com

diversos tipos de uso. Atualmente, a indústria de cosméticos é bilionária, o que justifica o grande número de pesquisas voltadas para essa área, uma vez que, por ter alcance universal, há sempre a necessidade de desenvolvimento de produtos cada vez mais adequados aos padrões e necessidades do consumidor.

Dessa forma, o tema cosmético é visto como um excelente tema gerador no ensino de química, uma vez que está diretamente relacionado com o conteúdo estudado, está presente no cotidiano dos estudantes, é multidisciplinar, e permite uma variedade de intervenções, como o uso da experimentação e de jogos didáticos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. C. S. et al. **Contextualização do ensino de química: motivando alunos de ensino médio**. 2016
- ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da diretoria colegiada- RDC Nº 15, de 15 de março de 2012. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br/legis](http://www.anvisa.gov.br/legis)> Acessado em: 28 de Out 2022.
- BERGAMO, J. A. **Química encantada: os jogos no ensino da química**. 45f. Monografia (Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes) – Faculdade Integrada da Grande Fortaleza. Fortaleza, 2012
- CUNHA, M. B. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Química Nova na Escola. v.34, p. 92-98, 2012
- GALEMBECK, F., CSORDAS, Y. **Cosméticos: a química da beleza**. Disponível em: [http://web.ccead.pucrio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL\\_cosmeticos.pdf](http://web.ccead.pucrio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_cosmeticos.pdf). Acesso em 10/10/2022
- MARTINS, A. R. **A temática perfume como contexto para o ensino de química**. TCC (Licenciatura em Química). Universidade de Brasília. 2013
- MUNCHEN, S. **Cosméticos: uma possibilidade para abordar funções orgânicas no ensino médio**, in: NUTES, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012
- NOGUEIRA, E. P. **A problemática do Ensino de Química Orgânica e os Cosméticos**, in: SINEQUI, 2015
- NUNES, A. S. ; ADORNI, D. S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos**. In: Encontro Dialógico Transdisciplinar - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.
- OLIVEIRA, S. F. **Perfumes como uma proposta temática para a contextualização no ensino de química**. 36f. Monografia (Licenciatura em Química). Universidade de Federal de Viçosa - MG. 2015
- PRALON, A. B. **A Experimentação com Alternativa Pedagógica no Ensino da Química**. 2009. 63 f. Pós-graduação (3) - Faculdade Integrada de Jacarepaguá, Serra,

2009

SANTOS, Wildson L. P. dos; MORTIMER, Eduardo F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências.** Ciência e educação. Bauru, v. 7, n.1, 2010.

SARTORI, L. R.; LOPES, N. P.; GUARATINI, T. **A química no cuidado da pele.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. 92p. (Coleção Química no cotidiano, v. 5)

SCHUELLER, R.; ROMANOWSKI, P. **Iniciação à Química Cosmética.** Vol.1. São Paulo: Tecnopress, 2011. 69p.

SILVA, E. L. **Contextualização no ensino de química:** ideias e proposições de um grupo de professores. 144f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

SILVA, E. L.; MARCONDES, M. E.R. **Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos.** Ver. Ensaio, v. 12, n. 1, pp. 101-118, 2010

WARTHA, E.J. e ALÁRIO, A.F. **A contextualização no ensino de química através do livro didático.** Química Nova na Escola, São Paulo, n. 22, 2005. p. 42-47

Submissão: fevereiro de 2024. Aceite: março de 2024. Publicação: agosto de 2024.