

## QUÍMICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: ESTABELECENDO CONCEITOS POR MEIO DO ESTUDO DOS PERFUMES EM UMA FORMAÇÃO CONTINUADA

*Chemistry in fundamental education: establishing concepts  
through the study of perfumes in a continuing formation*

**Lucas Peres Guimarães** (lucaspegui@hotmail.com)

Prefeitura Municipal de Barra Mansa; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia –  
campus Nilópolis

**Flávia Fernanda Ferreira Faria** (ffferreira@yahoo.com.br)

Prefeitura Municipal de Barra Mansa; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia –  
campus Volta Redonda

**Resumo:** É notório a dificuldade de desenvolver aulas de Química para alunos do ensino fundamental e médio principalmente em escolas públicas, a falta de recursos dificulta ainda mais práticas que facilitem o aprendizado de conceitos Químicos. Somado a isso existe o fato da Química só “aparecer” como disciplina no 9º ano do Ensino Fundamental. Essa pesquisa foi realizada em uma formação continuada com professores de Ciências que teve como principal objetivo abordar conceitos químicos a partir de temas que sejam revelantes dentro do cotidiano dos alunos, como a temática “perfumes”. Além disso, neste trabalho apresentamos uma proposta para expandir o aprendizado de química para os 8º Anos do Ensino Fundamental. A proposta da aula a partir da temática perfumes foi estruturada inicialmente e posteriormente, no momento de formação foi apresentado, para a discussão dos docentes participantes da formação continuada. Os resultados são apresentados com foco na análise interpretativa das respostas dos questionários aplicados durante o encontro de formação continuada. De modo geral, os professores presentes no momento de formação continuada concluíram que é possível ensinar Química em todos os níveis de escolaridade do Ensino Fundamental, proporcionando ao aluno uma melhor integração entre as Ciências Naturais.

**Palavras-chave:** Formação continuada; Ensino de Química; Perfumes.

**Abstract:** It is notorious the difficulty of developing chemical classes for students of primary and secondary education mainly in public schools, the lack of resources makes it even more practices that facilitate the learning of chemical concepts. Added to this is the fact of Chemistry only "appear" as a discipline in the 9th year of Basic Education. This research was carried out in a continuous education with science teachers who had as main objective to tackle chemical concepts from topics that are revelantes within the everyday life of the students, as the theme "perfume". In addition, this work presents a proposal to expand the learning of chemistry for the 8 years of Basic Education. The

proposal of the lesson from the theme perfumes was structured initially and subsequently, at the time of formation was presented for discussion of teachers participating in continuing formation. The results are presented with a focus on interpretative analysis of the responses from the questionnaires applied during the meeting of continuing formation. The results are presented with a focus on interpretative analysis of the responses from the questionnaires applied during the meeting of continuing formation. In general, the teachers present at the time of continued education concluded that it is possible to teach chemistry at all levels of schooling of elementary education, providing students with a better integration between the Natural Sciences.

**Keywords:** Continued education; teaching of chemistry; essence.

## 1. INTRODUÇÃO

A abordagem do ensino de Ciências ao longo do Ensino Fundamental é alvo de críticas devido a sua tradição curricular muito centrada na perspectiva biológica dos conceitos/conteúdos escolares. Em relação à Educação Química, essa preocupação continua crescente tendo em vista que os alunos só tomam conhecimento do próprio termo ao final do Ensino Fundamental (ZANON; PALHARINI, 1995).

A área de Ciências Naturais é apresentada dentro de uma tradição consagrada, na qual o mundo natural é estudado de forma fragmentada, como uma sucessão linear de conteúdos isolados: no 6º ano o ambiente tem sido estudado em seus componentes (ar, água, solo); no 7º ano as características dos seres vivos; no 8º ano o corpo humano e no 9º ano Física e Química (LIMA; SILVA, 2007). Essa divisão da área das Ciências Naturais “dificulta o estabelecimento de relações e, portanto, a construção de modelos explicativos mais coerentes e consistentes” (LIMA; SILVA, 2007, p. 91).

No que se refere especificamente a Química, ela começa a aparecer na educação básica, nos livros didáticos somente no 9º Ano do Ensino Fundamental, visto em uma unidade do livro didático, inserido na disciplina de Ciências. Essa organização escolar dá a impressão que a Química só é, e só pode ser ensinada a partir de uma determinada idade ou série, restringindo ou reduzindo a discussão de conceitos químicos apenas para a fase final da educação básica. Contudo em outros momentos são discutidos os temas e a partir deles são abordados conteúdos científicos como a água, o ar, o solo, nesses temas não são discutidos conceitos relativos ao ensino de química?

Devemos levar em consideração que muitos conceitos químicos se inserem ao longo de todo Ensino Fundamental, mesmo que isso ocorra no 9º ano, que se caracteriza, tradicionalmente, pelo ensino de conceitos químicos e físicos. Essa discussão dos conceitos químicos de forma conjunta com outros conceitos de outras áreas no ensino fundamental é importante, pois introduz o estudante em algumas ideias fundamentais que são estruturantes para que ele se desenvolva no saber químico. Essas ideias são chamadas por Lima e Silva(2007) de ideias-chave do pensamento químico.

Desse modo, ensinar Ciências requer introduzir o aluno nas ideias e práticas de toda comunidade científica e trabalhar para que eles se apropriem dessas ideias e possam exercer uma cidadania ativa sabendo questionar e interpretar toda a ação da Ciência (DRIVER, et al, 1999).

Dessa forma, ensinar Química no Ensino Fundamental não é antecipar conteúdos que serão vistos no Ensino Médio, promovendo o processo de memorização de fórmulas e ensinar cálculos não é o necessário para se dizer que estudou Química. Pelo contrário, a Química no Ensino Fundamental deve ser apresentada como uma área que dialoga com as demais proporcionando a convergência entre a teoria exposta e a observação do fenômeno vista no cotidiano pelo educando. De acordo com Lima e Silva, (2007, p. 97):

O estudo da Química no Ensino Fundamental propõe um diálogo amplo e interdisciplinar com a Biologia e com a Física e inúmeras outras áreas como a Geologia. Isso, por sua vez, não implica perder de vista a sua especificidade. Faz-se necessário apresentar os conceitos de Química de forma menos complexa que costumam ser apresentados no Ensino Fundamental para investir na compreensão de ideias-chave e desenvolver as bases do pensamento químico, seja para estudos posteriores, seja para interpretar os processos químicos que permeiam a vida contemporânea.

O desenvolvimento de atividades interdisciplinares é a melhor maneira de introduzir a química no Ensino Fundamental (LIMA e SILVA, 2007). Utilizar o conhecimento químico aplicando-o aos processos bioquímicos como a digestão animal e humana, a respiração, o processo de fotossíntese, os ciclos biogeoquímicos (ciclos do carbono, oxigênio, enxofre e da água), por exemplo.

De acordo com Froner *et al* (2006) em uma pesquisa com professores de ciências, os mesmos apontam ser importante a aquisição e uso da linguagem química antes do 9º

ano do ensino fundamental e para isso indicam o estudo da fotossíntese e respiração. Para aqueles professores as explicações no nível microscópico continuam no último ano do ensino fundamental, mas a compreensão de alguns conceitos como o de substância já podem ser tratados desde o 6º ano.

Foi realizado uma oficina de formação continuada que tinha como principal objetivo, ampliar as dimensões da Química no Ensino Fundamental, refletindo sobre as diversas possibilidades que essa área do conhecimento oferece. O tema escolhido para a reflexão foi o perfume, por se tratar de um produto diário dos alunos e que despertam lembranças. Os professores planejaram uma aula de modo interdisciplinar e em grupo adequando e compartilhando suas diversas realidades vivenciadas em sala de aula.

## 2. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto de formação continuada “Somando Experiências, Multiplicando Sucessos”, criado pela Secretaria Municipal de Educação de Barra Mansa (SME – BM). O intuito do projeto é de promover a formação continuada dos professores da rede de ensino, das mais diversas áreas de conhecimento, contudo, contudo, para este trabalho foi analisado o processo formativo desenvolvido no ano de 2018 com os professores de Ciências da rede municipal.

O projeto aconteceu na modalidade presencial, nas dependências do Centro de Educação Integrada Vieira da Silva, em outubro de 2018, e contou com 8 (oito) docentes da área de Ciências. A intervenção foi estruturada em X momentos, com atividades diversas, dentre elas palestra, roda de conversa e oficina, com a proposta temática de perfumes.

A rede de ensino de Barra Mansa (RJ) em que a formação continuada ocorreu possui uma estrutura em que um dos professores exerce a função de articulador de ciências, que visa apoiar os professores que estão na sala de aula durante o ano letivo e uma vez por ano os professores se reúnem em um dia para trocar experiências e refletir sua prática pedagógica.

Em uma das visitas de apoio pedagógico aos professores de ciências nas escolas, o articulador conheceu uma professora que estava fazendo um curso de especialização na área de Ensino de Ciências. A professora informou que trabalhava com a temática de

perfumes em um 3º ano de Ensino Médio na Rede Estadual na disciplina de Química. Após a apresentação do projeto que ela desenvolvia em outra instituição de ensino, iniciou-se uma conversa sobre a possibilidade da temática dos perfumes ser aproveitada nos anos finais do Ensino Fundamental a fim de trabalhar a Química em anos de escolaridade em que ela não aparece de forma explícita para a maioria dos professores de Ciências. A partir desse relato, começou a planejar o encontro de formação continuada em que o articulador de Ciências e a professora são os autores desse trabalho.

Entre agosto e setembro de 2018 ocorreram dois encontros de uma hora entre a professora e o articulador de Ciências a fim de estruturar o encontro de formação continuada que ocorreria em outubro com o seguinte título: “Amor ao primeiro odor: a utilização do perfume no ensino de química”. O encontro foi estruturado da seguinte forma:

**QUADRO 1 – Atividades de formação continuada promovidas pela Secretaria Municipal de Educação de Barra Mansa (RJ)**

<b>ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Apresentação do projeto desenvolvido no Ensino Médio (60 minutos).	Exposição dialogada da professora detalhando as atividades realizadas a partir da temática perfume;
Roda de Conversa (60 minutos)	Foi feita a seguinte pergunta aos professores presentes: “Para você a Química é trabalhada em que ano de escolaridade?”
Fabricação de perfumes (60 minutos)	Os professores realizaram uma oficina feita pela professora que os ensinou a fabricar perfumes com materiais acessíveis em sala de aula.

Fonte: Autores

**FIGURA 1:** Roteiro experimental para os perfumes

## ROTEIRO

### **Material para produzir 100ml**

Essência – 8mL

Propilenoglicol – 5mL

Fixador de perfume – 5mL

Água desmineralizada ou destilada – 8mL

Álcool de cereais – 74mL

### **Procedimento**

Misture os ingredientes colocando primeiro o álcool de cereais. Em seguida, adicione o propilenoglicol e o fixador. Por último, a essência e a água desmineralizada.

Transfira a mistura para um frasco. Deixe curtir em local escuro por 20 a 30 dias.

Fonte: Autores

Para coletar dados, optamos por utilizar o diário de bordo e aplicar um questionário ao final do encontro. Este último fora composto por perguntas abertas e visavam avaliar os diversos aspectos, para todos os professores participantes dos encontros. Os dados contidos no questionário aplicado e as falas obtidas pelo diário de bordo, por estes evidenciarem uma visão mais qualitativa de toda a proposta de formação continuada em discussão. Neste estudo, eles foram nomeados de D1 a D8.

Os professores possuem formação em Ciências Biológicas, todos com a graduação em universidades particulares da região. Possuem, segundo seus relatos, dificuldades parecidas em sua formação inicial. A maioria deles menciona pouca ênfase no estudo do ensino de Física e Química como principal obstáculo. Quanto ao tempo na sala de aula nas escolas municipais de Barra Mansa, o tempo varia entre um e quinze anos. Sendo que dois professores tinham um ano; três professores tinham cinco anos; um tinha dez anos e dois tinham 13 anos de magistério na cidade.

Os dados foram analisados qualitativamente de modo interpretativo, tomando por base as discussões a respeito das expectativas de formação e das necessidades formativas dos professores de Ciências em exercício.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesse tópico são expostos os resultados que foram obtidos a partir dos dados analisados e a discussão dos mesmos. O encontro foi marcado pela roda de conversa, que iniciou-se com a seguinte pergunta: “Para você, a química é trabalhada em que ano de escolaridade no Ensino Fundamental?” Essa técnica foi utilizada pelo fato de permitir uma maior interação entre os pesquisadores (professora e articulador de ciências) e os participantes da pesquisa por ser uma espécie de entrevista de grupo, como o próprio nome sugere. Isso não significa que se trata de um processo diretivo e fechado em que se alternam perguntas e respostas, mas uma discussão focada em tópicos específicos na qual os participantes são incentivados a emitirem opiniões sobre o tema de interesse (IERVOLINO; PELICIONI, 2001).

Os professores afirmaram ser possível trabalhar a química em todos os quatro anos de escolaridade nos anos finais do ensino fundamental, contudo de forma mais explícita no 9º ano. Seis professores relataram problemas na formação inicial com relação ao conteúdo da Química e afirmaram trabalhar de forma superficial por conta do pouco conhecimento que alegam ter apreendido na sua formação. Essa fala inicial dos professores corrobora com Giroux (1997) propõe. Esse autor afirma que os professores intelectuais transformadores precisam assumir a linguagem da crítica e da possibilidade, compreendendo que eles são agentes de mudança, uma vez que esses criticam a sua formação inicial e conseguem fazer a transposição didática dentro do conteúdo de Química do que é possível.

Abaixo se encontram algumas falas dos professores que corroboram as afirmações acima:

D2: *“A química é um tabu por falta de conhecimento do professor.”*

D4: *“Para adaptar para o 9º ano é fácil.”*

D5: *“Como eu dou aula de química para o ensino médio na rede estadual, eu não esquento com o 9º ano.”*

Nas falas destacadas, pode-se perceber a insegurança que D2 tem com a sua formação inicial em Ciências Biológicas têm ao ensinar Química. Já a docente 5 relata que a rede Estadual de Ensino do Rio de Janeiro habilita os professores de Ciências Biológicas em área próxima como a Química, e ela afirma ainda que “muita coisa” ela “aprendeu” dando aula, por isso ela afirma que não “esquento”, já que muitos conceitos químicos ela aprendeu em outra rede de ensino.

Nóvoa (2011, p. 45) ressalta “a necessidade de uma formação de professores construída dentro da profissão”, e muitas dessas falas começaram a ser reconstruídas dentro da própria roda de conversa quando outros docentes afirmaram:

D3: “*Consigno ver a Química em todos os anos, desde o 6º ano*”;

D7: “*A química está presente no sangue, no leite, que estão presentes em outros anos de escolaridade.*”

A partir da fala desses professores, iniciou-se uma discussão de práticas pedagógicas que abordam o ensino de química nos diferentes níveis de escolaridade em que essa área do conhecimento não está explícita. Uma das falas que mais surgiram foi o aproveitamento da interdisciplinaridade entre as ciências durante todos os quatro anos finais do ensino fundamental, essa afirmação corrobora com Froner *et al* (2006) que em uma pesquisa com professores de ciências, apontam ser importante a aquisição e uso da linguagem química antes do 9º ano do ensino fundamental e para isso indicam o estudo interdisciplinar entre as disciplinas de Química e Biologia, isso pode acontecer provavelmente devido a formação desses professores, proporcionando maior segurança.

Lima e Silva, (2007, p. 97) corrobora a importância da interdisciplinaridade exposta pelos docentes quando afirma:

O estudo da Química no Ensino Fundamental supõe um diálogo amplo e interdisciplinar com a Biologia e com a Física. Isso, por sua vez, não implica perder de vista a sua especificidade. Faz-se necessário reduzir o número de conceitos e conteúdo de Química que costumam ser apresentados no Ensino Fundamental para investir na compreensão de ideias-chave e desenvolver as bases do pensamento químico, seja para estudos posteriores, seja para interpretar os processos químicos que permeiam a vida contemporânea.

Os professores participantes se mostraram atentos a exposição da experiência da docente e no fim, foi lançado o desafio de como adaptar essa estratégia didática para o Ensino Fundamental, uma vez que o conteúdo de funções orgânicas não consta na ementa da disciplina de Ciências.

A construção da aula com a temática dos perfumes aconteceu de forma coletiva e ficou definido entre os professores que poderia ser feita no 8º ano de escolaridade relacionando com o olfato utilizando a interdisciplinaridade entre Biologia e Química como ponto chave da aula. Foi pesquisado um texto sobre a história dos perfumes, em uma revista da área do ensino de química e os professores relataram se era possível aplicar o texto de forma integral ou adaptado em suas turmas, em consonância com Lima e Silva (2007), como exposto acima.

Na construção coletiva da aula, fez-se claro o que Nóvoa (2011) chama de partilha das práticas pedagógicas bem sucedidas, porque apresenta a valorização do trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão, além disso, o autor ainda reforça a

importância de projetos educativos na escola. Pode-se perceber que os professores da roda de conversa que colocaram a formação inicial como obstáculo em ensinar química participaram da discussão e sentiram-se mais à vontade e participaram de forma ativa na construção dessa aula de química para o 8º ano que estava sendo feita.

Por fim, foi realizado a fabricação dos perfumes pelos professores. Inicialmente foi exposto os materiais que seriam necessários, álcool de cereais, essências, fixador, e alguns endereços de locais na proximidade que poderiam ser encontrados os materiais necessários. Os professores colocaram a falta de apoio em conseguir os materiais e chegaram à conclusão que muitos alunos poderiam levar os materiais e ser utilizado quantidades menores de materiais fazendo o experimento se tornar interdisciplinar com a matemática, tendo em vista que na maioria das vezes ela é muito abstrata para os alunos.

A confecção dos perfumes aconteceu com dois trios e uma dupla, e a todo tempo eles fizeram de forma colaborativa os procedimentos necessários, além disso, muitas vezes eles lembravam de seus alunos e planejavam como poderiam fazer isso em sala, tornando possível a aula construída na prática. No ano de 2019, pretende-se colher algumas práticas pedagógicas bem sucedidas que envolve a prática dos perfumes com o objetivo de sondar como esse momento chegou a sala de aula, através de atividades possíveis de serem realizadas em sala de aula.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho possibilitou tecer análises sobre um evento da formação continuada de professores, alicerçado ao referencial do professor coletivo. Ao longo dos encontros, foi ajustada uma dinâmica que fomentou um ambiente de discussão, propiciou a troca de vivências pedagógicas e experiências, além de reflexões a respeito de suas práticas.

O formato do evento favoreceu uma maior participação dos docentes no encontro de formação continuada, comparada aos anos anteriores. Essa aproximação da realidade em sala de aula trouxe para eles vivências formativas mais atrativas e diferenciadas tornando os professores protagonistas desde o diagnóstico da realidade escolar até a construção da metodologia de trabalho.

É relevante salientar que os professores ao final da formação continuada afirmaram que a Química não deve ser apresentada ao educando somente no 9º ano do ensino fundamental. A Química deve ser vivenciada pelo educando através do contato com situações e atividades que os aproximem da Química através de seu cotidiano, contribuindo assim para formação de cidadãos mais críticos e capazes de atuar a favor do meio em que vive em todo os níveis do ensino fundamental.

Para que os estudantes não apresentem alto nível de abstração relacionados aos conceitos de química é imprescindível que tenham contato com a Química nos anos finais do ensino fundamental. Esses conceitos devem ser introduzidos durante todo o processo de aprendizagem para que os educandos cheguem ao Ensino Médio com uma visão mais adequada da Química para o fortalecimento e fundamentação desses conceitos.

O desafio proposto é que esse processo de reflexão-ação e o uso da produção acadêmica nas práticas escolares não sejam eventos esporádicos, e sim algo permanente. Podemos afirmar que o objetivo do trabalho foi alcançado tendo em vista a participação e o interesse dos professores presentes na formação continuada, além disso, podemos considerar que o evento Somando Experiências, Multiplicando Sucessos, baseado no professor participativo e protagonista da sua formação continuada, proporcionou contribuições positivas na prática pedagógica dos docentes, que motivados irão buscar introduzir novas metodologias para o ensino de Ciências na rede municipal de Barra Mansa.

## 5. REFERÊNCIAS

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**. n° 9, p. 31-40, maio, 1999.

FRONER, D.; BIANCHI, V.; ARAÚJO, M. C. P. Fotossíntese e respiração: conceitos biológicos, físicos e químicos resignificados na 8º série do ensino fundamental. In: 2º Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 3º Jornada de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC. 2006, Florianópolis. **Anais Eletrônicos**. Disponível em: . Acesso em: 24 out. 2018.

GIROUX, H.A. **Os professores como intelectuais transformadores**: Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ERVOLINO, S. A.; PELICIONI, M. C. F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Revista Escola de Enfermagem.USP**, v. 35, n. 2, p.115-121, jun. 2001.

LIMA, M. E. C.C.; SILVA, N. S. A. A química no ensino fundamental: uma proposta em ação. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (org.) **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 89-107.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores**. 2011.

Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/68387246/O-regresso-dos-professores#scribd>. Acesso em 27 set. 2015.

ZANON, L.B.; PALHARINI, E. M. – A química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**, n°2, p.15-18, nov/1995.