



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA

Rosana Françoze de Melo

**A TEMÁTICA MEDICAÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE
QUÍMICA**

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO

Brasília – DF

1º/2012



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA

Rosana Françaço de Melo

**A TEMÁTICA MEDICAÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE
QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Química apresentada ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada(o) em Química.

Orientador(a): Patrícia Fernandes Lootens Machado

1º/2012

*O único lugar onde o sucesso vem
antes do trabalho é no dicionário.*

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de tudo, a Deus por permitir que eu chegasse até aqui, nunca me desamparando nos momentos de maior necessidade. Sem Ele, eu nada seria.

Em seguida agradeço aos meus Pais, Tânia e Josenildo, que são os melhores exemplos de caráter e honestidade. Com todo seu amor e dedicação, nunca mediram esforços para me proporcionar a melhor educação, não só as melhores escolas, mas também a melhor educação para vida. Sempre me ensinaram que o mais importante na vida é o conhecimento e que o aprender nunca é demais.

À minha irmã, Adriana, que por várias vezes abdicou do seu computador para que eu pudesse realizar este trabalho.

Ao Alberto, grande amor da minha vida, que se mostrou um companheiro leal ao longo desses seis anos. Sempre apoiando minhas decisões e me ajudando quando precisava. Sua presença foi essencial para tornar a minha caminhada muito mais feliz.

Às minhas grandes e queridas amigas, Ângela, Fabíula e Joelma, que me mostraram o valor de uma verdadeira amizade. Sempre tão pacientes e cheias de conselhos quando a minha vontade era desistir. Obrigada meninas por tonarem meus dias de universitária muito mais divertidos.

À minha orientadora Patrícia, que foi como um farol para mim, sempre me mostrando a luz no fim do túnel quando a inspiração me faltava. Por seus puxões de orelha, paciência e dedicação, que foram extremamente necessários para conclusão deste trabalho.

Ao meu filho Murilo, que nesses últimos tempos foi o motivo mais forte que me fez permanecer neste caminho, que por várias vezes se mostrou tão difícil.

Por último, a todos que de alguma forma contribuíram para a concretização deste sonho.

A todos, o meu muito obrigada!

SUMÁRIO

Introdução.....	7
Ensino de Química: problemas e perspectivas	10
Metodologia.....	17
Análise.....	19
Considerações finais	46
Referências	48

RESUMO

Este trabalho procura saber como o tema medicação é abordado nos livros didáticos de Química. Se é um tema recorrente, utilizado como objeto de contextualização de conteúdos de Química, buscando relacioná-lo com o cotidiano do aluno ou se é tratado de forma isolada, apenas como uma ponte para se chegar ao conteúdo. O recurso utilizado foi a análise de três coleções de livros didáticos voltados para o ensino de Química para estudantes do Ensino Médio, todas participantes do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio, (BRASIL, 2011), levando-se em consideração se os autores seguem as orientações estabelecidas nos documentos oficiais da educação propostos pelo Ministério da Educação, tais como o Parâmetros Curriculares Nacionais e Programa Nacional do Livro Didático. Outro foco do trabalho está em buscar partes dos livros em que seja destacada a relação do tema medicação com os aspectos sociais, de forma a verificar se os autores das obras buscam de alguma maneira a sensibilização dos estudantes quanto ao uso exagerado ou sem orientação profissional de medicamentos. Buscamos identificar se as obras fazem algum alerta quanto a leitura da bula dos medicamentos, se fazem algum tipo de associação desses aspectos com o cotidiano do aluno ao mesmo tempo em que desenvolvem conteúdos de Química em sala de aula. O resultado dessa investigação aponta para o uso da temática medicação nos livros didáticos investigados mais centrado em questões de exames de acesso ao ensino superior. Apesar disso, percebeu-se que o foco das questões está mais centrado no conceitos de Ciências, do que propriamente na discussão da temática e seus possíveis desdobramentos.

Palavras-chaves: livro didático, ensino de Química e medicamento.

INTRODUÇÃO

Segundo informações do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX, 2009), em 2009, no Brasil foram registrados 100.391 casos de intoxicação humana por agente tóxico, sendo 26.540 causados por medicamentos, correspondendo a mais de 25% das causas de intoxicação. Sendo, ainda, essa categoria, a segunda maior responsável pelos óbitos registrados nesse período, perdendo somente para as intoxicações por agrotóxicos/uso agrícola.

Dessas intoxicações por medicamentos, boa parte se deve a automedicação, que é praticada com certa frequência por grande parte da população. Muitos motivos podem ser responsáveis por esta prática como a falta de informação, de conhecimento, de tempo ou de condições financeiras para buscar atendimento médico, a falta de infraestrutura dos hospitais públicos para prestar o atendimento necessário, dentre outros. Portanto, é imprescindível que as pessoas sejam informadas sobre o quanto o hábito da automedicação pode ser perigoso para a saúde. A prática da automedicação pode: mascarar algum tipo de doença, minimizando temporariamente sintomas, provocar algum tipo de reação alérgica ou mesmo que possa agravar certas doenças.

Mesmo quando usados de maneira correta, ou seja, quando prescritos por um profissional devidamente habilitado, na sua dosagem correta, respeitando-se os horários de uso e o tempo de tratamento, os medicamentos podem, ainda assim, causar algum tipo de efeito adverso, muitos deles até previstos nas bulas. No entanto, o fato do paciente estar sendo

acompanhado por um médico, torna mais fácil contornar possíveis efeitos colaterais, devido à experiência profissional.

Por acreditar que a escola deve ter um papel importante na educação para saúde, a proposta desse trabalho é identificar em livros didáticos de Química do nível médio como o tema medicação é abordado. Além disso, procuraremos categorizar as abordagens dessa temática. Partimos do pressuposto que o uso de medicamento é um tema relevante e possível de ser inserido no ensino de Química ou de Biologia.

Entendemos que uma abordagem dos conteúdos de Química por meio da inserção de contextos vividos pelos alunos pode dar um maior significado para conteúdos abstratos, motivando-os ao estudo de Ciências. Além disso, este tipo de estratégia didática tem grande possibilidade de contribuir para o desenvolvimento de conscientização sobre o uso adequado de medicação, atitude que vai de encontro à automedicação.

Os principais medicamentos utilizados sem prescrição médica são analgésicos, vitaminas, antibióticos e medicamentos para emagrecer. Entre os medicamentos mais utilizados pelos jovens, existem além dos já citados acima, os inalantes, tranquilizantes, xaropes, esteroides anabolizantes e medicamentos para disfunção erétil (BRASIL, 2008). A partir desse trabalho surge uma ótima oportunidade de lidar não só com o tema medicação, mas com outros temas relacionados ao uso de substâncias para aliviar o estresse, modelar o corpo e aperfeiçoar a potência sexual.

Este trabalho caminha em consonância com o projeto da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o Educavisa, na questão da disseminação da informação no ambiente escolar quanto aos assuntos que estão direta ou indiretamente ligados as questões da Vigilância Sanitária.

Com o Educavisa, a Anvisa avança na inserção do assunto Vigilância Sanitária de forma transversal no ambiente escolar. Uma abordagem que

acaba por difundir para toda a comunidade local conhecimentos pouco divulgados, como as implicações da automedicação para a saúde e o risco das interações medicamentosas. (BRASIL, 2011)

Um trabalho de sensibilização pode auxiliar o desenvolvimento da conscientização dos educandos, que poderão não só carregar essas informações consigo, mas disseminá-las para seus lares, comunidade e sociedade como um todo.

CAPÍTULO 1

ENSINO DE QUÍMICA: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS

O processo de ensino-aprendizagem de Química, assim como qualquer outro, traz consigo deficiências que devem ser superadas na perspectiva de proporcionar aos alunos conhecimentos necessários para compreenderem o meio em que se encontram. Podemos destacar algumas deficiências que se constituem obstáculos ao aprendizado químico são elas: constante memorização de fórmulas e regras; dissociação teoria e prática; falta de compreensão sobre a relevância de determinados conteúdos; desvinculação o conhecimento Químico com o cotidiano, entre outros.

Quase todas as deficiências citadas giram em torno de uma única questão, muitos alunos não sabem por que estudam a disciplina de Química, o que acarreta o desinteresse pelos temas que serão abordados antes mesmos de serem ministrados pelo professor.

Nesse sentido, a contextualização mostra-se como peça chave no processo de ensino-aprendizagem, podendo tornar-se ferramenta de motivação para o aprendizado do conteúdo, ao mesmo tempo que desperta mais interesse do aluno por dar-lhe significação ao conhecimento científico. A partir do momento que o aluno observa a inserção de contexto para auxiliarem no desenvolvimento do conteúdo químico, a aprendizagem pode ficar facilitada. Além disso, exercita-se a associação de fatos vivenciados pelo aluno com conteúdos vistos em sala de aula. Dessa forma, apesar de ser uma ciência abstrata, a Química ganha contornos mais concretos pelo olhar do aluno.

[...] é preciso objetivar um ensino de Química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente

relevantes, que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno. (BRASIL, 2000).

A temática que será alvo de investigação neste Trabalho de Conclusão de Curso não tem meramente um caráter informativo, mas é sobretudo uma possibilidade de contextualizar o conteúdo de Química ao mesmo tempo que contribui para a formação de um indivíduo crítico e preparado para enfrentar questões políticas, econômicas e sociais. O tema que nos dedicaremos a analisar em obras didáticas para o Ensino Médio diz respeito à medicação, que sob nossa avaliação pode dar significado aos saberes químicos, tornando-o mais interessante. Segundo Demo¹ (1988) citado por Santos e Schnetzler (2010), a contextualização significa a vinculação do ensino com a vida do aluno, bem como com as suas potencialidades.

Levando-se em conta as ideias dos alunos e se oferecendo condições para que se criem soluções para os problemas, é que, de fato, se pode propiciar a participação deles no processo educacional em direção à construção de sua cidadania, uma vez que, dessa forma, haverá uma identificação cultural e, conseqüentemente, a integração à escola. (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p.32).

Utilizando-se a medicação como tema contextualizador, muitas portas se abrem não só para a abordagem dos conteúdos de Química e Biologia, mas também para a reflexão e prática de uma visão crítica. Nesse sentido, o ensino de Química tem um papel fundamental na construção dessa visão sobre esse tema. Isso fica claro ao ler e interpretar o trecho a seguir extraído dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM).

O aprendizado de Química pelos alunos de Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. (BRASIL, 2000).

Neste trabalho, a medicação é proposta como tema central e a partir dela vários aspectos sociais e tecnológicos podem ser abordados como: a sensibilização dos alunos sobre

¹ DEMO, P. **Participação é a conquista**. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1988.

a prática perigosa da automedicação, o que leva as pessoas a tomar medicamentos sem prescrição médica, as consequências que essa prática pode acarretar, como interpretar bulas, como funciona uma fábrica de medicamentos, que processos estão associados a esse tipo de produção, o incentivo ao uso de medicamento por parte da indústria farmacêutica com a colaboração dos meios de comunicação e muitos outros pontos relevantes. Além desses aspectos mais amplos, diversos conteúdos de Química podem ser trabalhados, como por exemplo, ligações químicas e estequiometria (área de Química Geral), funções químicas, classificação de cadeias orgânicas, nomenclatura dos compostos e reações orgânicas (área de Química Orgânica) e soluções, concentração das soluções (área da Físico-Química), dentre outros.

O ensino em questão não pode ser nem restrito à mera discussão ideológica do contexto social nem ao estudo de conceitos químicos descontextualizados, como se fossem puros e neutros. Esse ensino é, portanto, caracterizado pela abordagem integrada de seus dois aspectos centrais: a *informação química* e o *contexto social*, o que não pode ser confundido com a simples inclusão de componentes sociais, por meio de uma abordagem unilateral. (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p.102)

Muitas informações são veiculadas pelos meios de comunicação, principalmente pela televisão, rádio e internet. Porém, na maioria das vezes, o repasse ocorre de forma superficial e muitas vezes omissiva, o que leva ao consumidor uma falsa impressão de saber que tipo de produto está comprando e as consequências que ele pode acarretar. Não basta somente ter a informação, também é necessário ter a capacidade de interpretá-la e julgá-la de forma crítica. Em qualquer assunto no qual seja necessário ter uma visão crítica é de fundamental importância ter um mínimo de conhecimento científico sobre o tema. No caso da utilização de medicamentos não seria diferente. A informação e o conhecimento são as melhores ferramentas para quem compra medicamentos com ou sem prescrição médica.

O mau hábito de comprar e ingerir remédios sem prescrição médica ou auxílio de um farmacêutico devidamente capacitado não tem origem nos dias atuais. A automedicação é

uma prática bastante comum na sociedade, porém nem sempre é feita de forma consciente. Sem o devido auxílio e orientação essa atividade pode se tornar algo muito perigosa, podendo trazer sérios danos a quem a pratica.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2011), medicamento é um produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. Ainda segundo a agência, automedicação é o uso de medicamentos sem a prescrição, orientação e ou o acompanhamento do médico ou dentista. Acreditamos que para desenvolver conscientização é preciso de conhecimento científico que contribua na construção de argumentos que justifiquem os perigos da automedicação.

Apesar de perigosa, a Organização Mundial de Saúde (OMS) não condena totalmente a automedicação (OMS, 2005). Em certos aspectos, ela é bem vista como forma de desafogar os sistemas de saúde com o propósito de diminuir a quantidade de pessoas que buscam hospitais aparentando possuir sintomas de simples tratamento, como dores de cabeça, gripes e resfriados. Muitas doenças possuem sintomas iniciais parecidos, e o perigo está quando as pessoas começam a tratar um tipo de enfermidade, mas na verdade está acometida de outra. Dessa forma, sempre é necessário ter orientação de pessoas capacitadas para fornecer informações sobre a medicação adequada e a dosagem a ser ministrada.

Segundo SANTOS; SCHNETZLER, “dentro da concepção de cidadania, podemos concluir que a formação do cidadão implica a educação para o conhecimento e para o exercício dos direitos, mediante o desenvolvimento da capacidade de julgar, de tomar decisão, sobretudo em uma sociedade democrática” (p.36).

Dessa forma, entra-se em outro campo da educação, que trata a questão da educação moral dos alunos. No qual não se trata de mera transmissão de valores, mas sim de fornecer-

lhes ferramentas que os tornem capazes de discernir e refletir sobre quais são os valores que lhes são significativos, de forma que as ferramentas utilizadas para a construção desses valores sejam as próprias experiências vividas por eles.

A cidadania está intimamente vinculada à questão da participação das pessoas na sociedade na qual estão inseridas. E para isto é necessário que ela possua um mínimo de informações que a capacitem a expressar sua opinião de forma argumentada a respeito de algum tema e que a deixe segura de sua posição frente a alguma discussão. Muitas das discussões atuais exigem de alguma forma que o indivíduo possua algum entendimento da Química. Seja em temas como o aquecimento global, seja em tragédias em usinas nucleares, seja nas questões de sustentabilidade, entre inúmeros outros exemplos.

Neste sentido, é necessário que os cidadãos conheçam como utilizar as substâncias no seu dia a dia, bem como se posicionar criticamente com relação aos efeitos ambientais do emprego da Química e quanto às decisões referentes aos investimentos nessa área, a fim de buscar soluções para os problemas sociais que podem ser resolvidos com a ajuda do seu desenvolvimento. (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p.47).

Obviamente, ao se falar em ter conhecimento químico, não se trata de querer que o aluno de Ensino Médio saiba química nas suas questões mais específicas, mas sim ter uma visão geral que o possibilite saber que tipo de informação está chegando até ele, se está correta e poder formular uma visão crítica a respeito.

Dentro dessa perspectiva, o ensino de Química não deve ser tratado com caráter puramente técnico, visando apenas à descrição de fenômenos e transformações dissociados do cotidiano. O ensino deve ser integrador, capaz de contribuir para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social (BRASIL, 2010).

Ao longo dos anos, o livro didático tornou-se a fonte de conhecimento e aprendizado mais comum no meio escolar, tanto para alunos quanto para os próprios professores. Muitos desses profissionais baseiam-se nesse recurso didático para prepararem suas aulas.

Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o *que* se ensina e *como* se ensina o que se ensina. (LAJOLO, 1996, n.69, p.4).

O livro deixou de ser nesse caso, uma fonte de consulta e passou a direcionar o que o professor ensinará em sala, a ordem que os conteúdos devem ser apresentados aos alunos, o que deve ser ou não, dito e abordado em sala. Os papéis se inverteram, quem dita as regras é o livro e não o professor.

O melhor dos livros didáticos não pode competir com o professor: ele, mais do que qualquer livro, sabe quais os aspectos do conhecimento falam mais de perto a seus alunos, que modalidades de exercício e que tipos de atividade respondem mais fundo em sua classe. (LAJOLO, 1996, n.69, p.8).

No final da década de 1990, segundo Lopes (1992), os livros didáticos de Química seguiam um padrão de elaboração, mantendo uma semelhança entre eles: mesmos temas, mesmos exemplos, mesmas propostas de experimentos (quando têm), mesmas estruturas didáticas. Nessa época, praticamente inexistiam inovações na esfera dos livros didáticos comercializados, era observado uma mesmice na forma de abordagem dos conteúdos, dos exemplos, das estruturas de capítulos e dos exercícios, indo contra a qualquer ousadia.

Foi necessária a elaboração dos documentos norteadores da educação brasileira (ex.: DCN, PCN, PCN+, OCNEM...) para impulsionar a criação do Programa Nacional do Livro Didático. Com o objetivo de proporcionar aos professores ferramentas capazes de complementar os trabalhos a serem desenvolvidos em sala de aula, o PNLD é responsável pela seleção e distribuição de livros didáticos aos alunos da educação básica em escolas

públicas. A escolha dos livros didáticos leva em consideração alguns critérios, tais como, desconstruir discursos maniqueístas a respeito da Química, trazer uma visão de ciência de natureza humana e de caráter provisório, colocar em questão a Química como ciência preocupada e engajada com questões ambientais, proposição de experimentos adequados a realidade escolar, entre outros. Além disso, o PNLD recomenda que as obras didáticas incorporem em sua abordagem teórica/metodológica ideias defendidas nos documentos citados, a saber: temas transversais, contextualização, abordagens interdisciplinares (BRASIL, 2011).

Assim, nosso trabalho ganha relevância, a medida que buscamos identificar uma temática abrangente, atual, que tem por objetivo associar a educação para saúde aos conteúdos de Química. Dessa forma, vem a contribuir com a formação, não só, do conhecimento técnico, mas também para possibilitar ao aluno uma melhor visão do mundo ao seu redor com capacidade de analisar, julgar e criticar.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA

A elaboração deste trabalho baseia-se na análise de três coleções de livros didáticos de Química utilizados no Ensino Médio com o propósito de avaliar se o tema medicação é utilizado, em algum momento, com a finalidade de contextualizar o conteúdo.

Os livros de Química analisados foram:

1. Química, Volumes 1, 2 e 3. Eduardo Fleury Mortimer, Andréa Horta Machado - 1ª edição – São Paulo: Scipione, 2010.
2. Química na Abordagem do Cotidiano. Volumes 1, 2 e 3. Francisco Miragaia Peruzzo, Eduardo Leite do Canto – 4ª. edição – São Paulo: Moderna, 2006.
3. Química Cidadã: materiais, substâncias, constituintes, química ambiental e suas implicações sociais, Volumes 1, 2 e 3: Ensino Médio. Wildson Luiz Pereira dos Santos e Gerson de Souza Mól (coordenadores) - 1ª edição - São Paulo: Nova Geração, 2010. - (Coleção Química para Nova Geração).

Todas as obras fazem parte atualmente do Programa Nacional dos Livros Didáticos do Ensino Médio - PNLD.

A análise dos livros mencionados será baseada na leitura detalhada de todas as partes nas quais cada livro foi subdividido, entre elas, teoria, exemplos, exercícios, figuras, imagens e experimentos, na busca por palavras chaves que levem (ou possam levar) ao tema da saúde, e assuntos correlacionados, como exemplo, nomes de medicamentos.

Alguns parâmetros serão utilizados para proceder a análise das obras, de forma a facilitar a comparação dos resultados obtidos em cada obra. Os parâmetros que serão utilizados são: avaliar se o(s) respectivo(s) autor(es) faz(em) alguma menção ao tema. Mostrar onde o tema é trabalhado; verificar se é utilizado para explicar conteúdos de

Química; identificar em quais conteúdos o tema medicação está associado; verificar se o autor faz alguma alusão aos aspectos sociais (se há algum tipo de esclarecimento ou trabalho de sensibilização); avaliar se o autor induz à utilização de medicamentos.

CAPÍTULO 3

ANÁLISE

A análise baseou-se na leitura de todos os volumes de cada coleção escolhida, na identificação dos momentos em que o tema medicação foi utilizado e com base nos dados obtidos buscou-se a elaboração de uma tabela para cada volume analisado.

Cada tabela foi montada com base na identificação de palavras-chaves, em que página do livro foi encontrada, a qual conteúdo faz referência, em que tipo de atividade foi mencionada (textos, exercícios, experimentos, entre outros) e uma breve descrição de como se deu essa abordagem.

A partir dos dados compilados em cada tabela foi possível fazer uma análise mais aprofundada de como o tema vem sendo utilizado no ensino de Química, em quais conteúdos ele é mais enfatizado, se ele é usado como tema contextualizador ou apenas de forma superficial sem buscar algum tipo de relação com o cotidiano dos estudantes ou algum tipo de alerta social.

A primeira coleção analisada foi Química, dos autores Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado. Em seguida, Química na Abordagem do Cotidiano, dos autores Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto. E por último, a coleção Química Cidadã, dos coordenadores Wildson Santos e Gérson Mól. Cada volume foi analisado isoladamente para a produção dos dados, que serão mostrados nas tabelas a seguir.

Tabela 1: Dados coletados da coleção Química, volume 1.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo de abordagem
84	Ação medicamentosa	Questões de Exames (ENEM-MEC)	Capítulo 3 – Materiais: estudo de processos de separação e purificação	Descreve tipos de águas engarrafadas para consumo humano e afirma que a água mineral pelas suas propriedades específicas possui ação medicamentosa. Em uma das alternativas afirma que a legislação brasileira reconhece que todos os tipos de água tem ação medicamentosa. Essa resposta foi considerada incorreta.
92	Frasco de remédio	Texto “Lixo do Rio se “sofistica” com Plano Real”	Capítulo 3 – Materiais: estudo de processos de separação e purificação	O texto aborda como a composição do lixo recolhido pela Comlurb na cidade do Rio de Janeiro mudou em um intervalo de 3 anos, atentando para a mudança do padrão de consumo da população e como essa mudança se relaciona com o meio ambiente. (Evidencia aspecto socioambiental)
209	Comprimido efervescente	Experimento e figura	Capítulo 7 – Introdução às transformações químicas	O experimento faz uso dos comprimidos efervescentes para promover a produção de gás como evidência de uma reação química.
239	Anestésico sintético	Exercício	Capítulo 7 – Introdução às transformações químicas	No exercício é descrito a ação do óxido nitroso (N ₂ O) como anestésico (gás hilariante), mas os questionamentos não exploram tal propriedade.
242	Comprimido de aspirina	Questões de Exames (UFPB)	Capítulo 7 – Introdução às transformações químicas	O exercício descreve a composição do comprimido e solicita número de moléculas, contudo não explora aspectos socioambientais.
279	Medicamentos	Questões de Exames (Unemat-MT)	Capítulo 9 - Ligações químicas, interações intermoleculares e propriedades dos materiais	A questão descreve as propriedades de alguns materiais, entre eles, medicamentos, e as relacionam com os tipos de interações e ligações existentes entre seus átomos e moléculas. Com base na relação entre ligações e interações químicas e as propriedades dos materiais, o exercício pede para marcar a afirmativa correta.

Tabela 2: dados coletados da coleção Química, volume 2.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo de abordagem
15	Farmácia	Projeto “A água como produto industrial”	Capítulo 1 - Soluções e solubilidade	Ao abordar o tema tratamento de água, em uma das atividades os autores pedem que os alunos reproduzam suas diversas etapas, sugerindo-lhes conseguir materiais e reagentes necessários, entre outros lugares, nas farmácias.
17	Fármaco	Texto “Formação de grutas de calcário”	Capítulo 1 - Soluções e solubilidade	Ao falar da formação das grutas de calcário, o texto traz a principal composição desse material, o carbonato de cálcio, e afirma que boa parte da destruição desses lugares se deu devido a essa substância ser matéria – prima para a fabricação de diversos produtos, entre eles, os fármacos.
28	Propriedades medicamentosas	Atividade “Compreendendo um rótulo de água mineral”	Capítulo 1 - Soluções e solubilidade	Ao falar sobre as estâncias hidrominerais, o texto cita que várias delas estão localizadas em Minas Gerais e que cada vez mais, águas minerais e banhos nessas estâncias, são indicados para tratamento de enfermidades acreditando-se nas suas propriedades medicamentosas.
39	Medicamentos	Questões de Exames (Uerj-RJ)	Capítulo 1 - Soluções e solubilidade	O exercício utiliza o preparo de medicamentos como exemplo para propor uma atividade que aborde o cálculo de concentrações de soluções.
42	Antisséptico e bactericida	Questões de Exames (Unifesp-SP)	Capítulo 1 - Soluções e solubilidade	Para propor um exercício sobre concentração de substâncias, foi empregado como texto introdutório a utilização do iodo como antisséptico, antibactericida e substância para contraste em exames de imagem.
126	Comprimido efervescente	Atividade “Investigando a dissolução de um comprimido efervescente”	Capítulo 3 – Cinética Química: Controlando a velocidade das reações químicas	Ao propor um experimento, os autores utilizam dois comprimidos efervescentes para evidenciar como a temperatura e a superfície de contato influenciam a velocidade de uma reação.
127	Água oxigenada	Atividade “Investigando a decomposição da água oxigenada”	Capítulo 3 – Cinética Química: Controlando a velocidade das reações químicas	Para introduzir a proposição de um experimento com água oxigenada, os autores citaram que ela é utilizada no tratamento de ferimentos, afirmando dessa forma que essa substância possui propriedades medicamentosas.
129	Comprimido efervescente	Texto “ Qual a influência da temperatura e da superfície de contato sobre a velocidade das reações químicas?”	Capítulo 3 – Cinética Química: Controlando a velocidade das reações químicas	O texto considera que o comprimido é composto, basicamente, pelo ácido acetilsalicílico e por bicarbonato de sódio e que estes são os responsáveis pelo borbulhamento observado durante a ocorrência da reação entre o comprimido e a água. Dessa forma, através de um gráfico, procura mostrar a influência da temperatura da água na velocidade da reação.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo de abordagem
149	Antiácidos e farmácia	Atividade “Ácidos e bases na linguagem cotidiana”	Capítulo 4 – Uma introdução ao estudo do equilíbrio químico	Os autores citam um possível tratamento para aliviar os sintomas da azia e propõem que os alunos façam uma pesquisa em farmácias a respeito dos princípios ativos dos antiácidos.
184	Permanganato de potássio e farmácias	Atividade “Vitamina C como agente redutor – interação com o permanganato de potássio”	Capítulo 5 – Movimento de elétrons: uma introdução ao estudo da eletroquímica	O texto introdutório da atividade cita o uso do permanganato de potássio como agente bactericida e afirma que, como medicamento, ele é recomendado para o tratamento de feridas na pele e sugere encontrá-lo em farmácias.

Tabela 3: Dados coletados da coleção Química, volume 3.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
11	Fármacos e medicamentos	Texto de apresentação do livro	-----	Os autores, ao explicarem cada tema que será abordado no livro, fazem associações de cada conteúdo com o dia a dia do aluno. Tratam desde questões segurança até econômicas e ambientais.
14, 15 e 16	Medicamentos, Fármacos e Morfina	Texto “O que são drogas e medicamentos?”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	O texto trata da diferenciação de drogas, medicamentos e drogas psicotrópicas. Utiliza como exemplos ao álcool, a maconha, cocaína, entre outros. Fala sobre os efeitos que podem causar ao organismo e também fala sobre a dependência dessas substâncias (Aborda o aspecto social).
35	Medicamentos	Texto “Alquenos e a isomeria cis-trans”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Utiliza como exemplo a talidomida e fala sobre as consequências da ingestão do isômero S dessa substância por mulheres grávidas que tentam evitar as náuseas.
58	Paracetamol e ácido acetilsalicílico	Texto “Mas nem tudo é dor: o ácido acetilsalicílico e o paracetamol”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Faz menção ao paracetamol e ao ácido acetilsalicílico como medicamentos muito utilizados pela população e traz os efeitos colaterais decorrentes do uso excessivo dessas duas substâncias (Aborda o aspecto social).
61	Farmácia, medicamentos e bula	Exercícios Propostos	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	O exercício propõe que os estudantes procurem em suas casas ou em farmácias medicamentos que contêm em sua formulação o ácido acetilsalicílico ou paracetamol e identifiquem nas suas embalagens ou bulas a composição do comprimido, dosagem de cada componente e as possíveis contraindicações. Através desta atividade o aluno pode fazer uma correlação da Química com seu cotidiano e, ainda, percebe-se empenho do autor em contextualizar o conteúdo.
62	Cafeína	Texto “Cafeína”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Traz a cafeína como medicamento e adverte quanto aos efeitos de seu consumo excessivo (Leva em consideração aspectos sociais).
64	Aplicações médicas da maconha	Texto “Efeitos da maconha”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	O texto fala sobre a utilização da maconha com fins medicinais e também aborda os efeitos que a substância tetraidrocannabinol (THC) pode trazer aos seus usuários.
68	Heroína	Texto “Morfina e heroína – aspectos químicos e dependência”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	O texto aborda a questão da utilização da heroína com fins terapêuticos e fala um pouco sobre processo biológico da dependência dessa substância.
72	Fármacos e medicamentos	Texto “Como fármacos atuam quimicamente no organismo”	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	A ação dos fármacos e medicamentos é descrita no texto sob o aspecto biológico, trazendo um pouco da bioquímica para os alunos. No entanto nenhum tipo de abordagem socioambiental é observada.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
78	<i>Femproporex</i>	Questões de Exames (Acafe-SC)	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Descreve o que é a anfetamina, como exemplo cita o medicamento <i>Femproporex</i> (inibidor de apetite derivado da anfetamina) e alerta para os efeitos colaterais que essa substância pode acarretar ao organismo (Traz um aspecto social a questão).
79	<i>Ambien</i>	Questões de Exames (UPM-SP)	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Trata sobre o risco de tomar remédios em excesso ou associados a bebidas alcoólicas, dando como exemplo o medicamento <i>Ambien</i> , utilizado como calmante (Possui uma abordagem social sobre a automedicação).
81	Medicamentos, paracetamol e ácido acetilsalicílico	Questões de Exames (Uerj-RJ)	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Para a elaboração da questão, a banca examinadora utilizou como exemplo dois medicamentos usados no combate aos sintomas da dengue, o paracetamol e o ácido acetilsalicílico. A partir das estruturas dessas moléculas pedia-se para marcar a alternativa correta sobre as funções orgânicas presentes na molécula do paracetamol. Não apresenta nenhum aspecto socioambiental envolvido.
82	<i>Rifampicina, isoniazida e pirazinamida</i>	Questões de Exames (Ufes-ES)	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	A questão apenas cita esses três medicamentos utilizados no tratamento da tuberculose e pede para identificar as funções orgânicas presentes na molécula em da substância em questão. Não faz qualquer menção as questões sociais.
83	Antibiótico	Questões de Exames (UFMG-MG)	Capítulo 1 – A Química das drogas e medicamentos e as funções orgânicas	Somente traz a substância aureomicina como um antibiótico utilizado no tratamento de diversas infecções e pede que, a partir da estrutura de sua molécula, sejam identificados os funções orgânicas dessa substância.

Tabela 4: dados coletados da coleção Química na Abordagem do Cotidiano, volume 1.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
10	Remédios e caixas e bulas de remédios	Seção “Aprender Química para o exercício da cidadania”	Capítulo 1 – Introdução ao estudo da Química.	Através da frase “ não tomo remédios, pois contêm química”, o texto mostra ao aluno como algumas pessoas desconhecem o que é a Química e como ela faz parte da vida cotidiana. Os autores ao citarem locais onde possam existir indicações de substâncias químicas, citam as caixas e bulas de remédios.
11	Medicamentos	Seção “Aprender Química para o exercício da cidadania”	Capítulo 1 – Introdução ao estudo da Química.	Ainda com referência ao texto já citado, os autores definem o que são os medicamentos.
13	Medicamentos	Seção “Os vários Aspectos da Química”	Capítulo 1 – Introdução ao estudo da Química.	Na busca por mostrar o caráter interdisciplinar da Química, os autores associam essa ciência à Medicina, e afirmam que a cada ano são descobertas várias novas substâncias que podem ser utilizadas como medicamentos.
25	Medicamento	Exercício	Capítulo 2 – Substâncias químicas.	O exercício utiliza como exemplo um comprimido de medicamento (não especificado) para propor um cálculo de transformação de unidades de medidas de massa.
53	Comprimido efervescente	Imagem	Capítulo 3 – Introdução ao conceito de reação química.	Ao falar sobre exemplos de reações químicas cotidianas, os autores trazem a questão da liberação de gás como evidência de uma reação e fazem uso de uma imagem de um comprimido efervescente em um copo com água.
55	Água oxigenada como medicamento	Seção “Reações de decomposição - a decomposição do peróxido de hidrogênio” e imagem	Capítulo 3 – Introdução ao conceito de reação química.	Ao falar sobre as reações de decomposição, os autores citam o poder desinfetante da água oxigenada, afirmando que existem pessoas que a utilizam com a finalidade de desinfetar ferimentos. E também trazem uma foto de um frasco desse material. Logo abaixo da imagem existe uma advertência quanto aos riscos de manuseio do peróxido de hidrogênio devido ao seu poder comburente, podendo causar ignição espontânea de materiais combustíveis.
58	Comprimido efervescente	Imagem	Capítulo 3 – Introdução ao conceito de reação química.	Novamente, os autores fazem uso de uma foto de comprimido efervescente em um copo de água aberto, e afirmam que devido ao desprendimento de gás a massa final do sistema será menor do que a massa inicial.
214	Medicamentos	Imagem	Capítulo 11 – Princípios da Química Inorgânica.	Ao tratar das fórmulas e nomenclatura da função inorgânica base, o livro traz a figura de um frasco de leite de magnésia. Na sua descrição os autores afirmam que o hidróxido de magnésio e o hidróxido de alumínio são utilizados em alguns medicamentos para combater a acidez estomacal.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
216	Medicamento e antiácidos	Questões de Exames (Vest-Rio) (Exercício Resolvido)	Capítulo 11 – Princípios da Química Inorgânica.	O exercício faz uma simulação de um atendimento médico, no qual é receitado ao paciente um medicamento que contém um hidróxido metálico. O enunciado afirma que essa substância é classificada como uma base fraca. O exercício pergunta a qual família pertence o metal dessa base. Na resolução os autores afirmam que as bases mais comuns empregadas em antiácidos são o hidróxido de magnésio e o de alumínio.
221	Antiácidos	Questões de Exames (UERJ-RJ)	Capítulo 11 – Princípios da Química Inorgânica.	O exercício afirma que um possível tratamento para a acidez estomacal é o uso de antiácidos. E pergunta qual será o produto da neutralização do hidróxido de alumínio com o ácido presente no estômago.
	Leite de magnésia	Questões de Exames (Unisinos-RS)	Capítulo 11 – Princípios da Química Inorgânica.	O exercício afirma que para combater a acidez estomacal seria bom ingerir uma colher de leite de magnésia e pergunta qual seria a equação química que representaria a reação entre o leite de magnésia e o ácido clorídrico presente no estômago.
270	Medicamento e antiácido	Seção “Reações de dupla troca com formação de substância volátil” e imagem	Capítulo 12 – Algumas reações inorgânicas de importância.	O texto propõe ao aluno fazer uma experiência adicionando uma pitada de bicarbonato de sódio (comprado em farmácia) a um pouco de suco de limão ou vinagre, para que ele possa observar a liberação de gás através da efervescência. Também descreve a reação que ocorre entre o antiácido e o ácido clorídrico. A imagem traz um comprimido efervescente em um copo com água e a sua descrição fala sobre os componentes de um medicamento efervescente.
297	Medicamento	Exercício	Capítulo 13 – Mol.	O exercício afirma que o ácido acetilsalicílico é um dos medicamentos mais utilizados no mundo, dá sua fórmula molecular e pede ao aluno que descubra: a massa molecular, a massa molar, quantidade de moléculas e quantidade de matéria existente em determinada massa dessa substância.
	Medicamento	Questões de Exames (Cefet-SP)	Capítulo 13 – Mol.	Segundo o exercício, o sulfato de cádmio já foi utilizado antigamente como medicamento para tratar reumatismo e sífilis, no entanto foi constatado que ele além de ser venenoso e cancerígeno, doses acima de determinados dose valores podem ser fatais. Com base na dose letal para ratos de $3,0 \times 10^2$ mg, pede-se a quantidade de íons Cd^{2+} correspondente a essa dose.

Tabela 5: dados coletados da coleção Química na Abordagem do Cotidiano, volume 2.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
14	Medicamento e remédio	Exercício	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	A partir de uma suposição de que um remédio possui determinada massa de um princípio ativo em um volume conhecido, o exercício pede que o aluno calcule o volume correto que deve ser ingerido, desse medicamento, pelo paciente.
	Bula de medicamento	Questões de Exames (UFG-GO)	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	Com base em uma bula de medicamento hipotética, o exercício propõe que o aluno calcule a concentração de determinados componentes desse medicamento e explique quais componentes são responsáveis pela condutividade elétrica da solução medicamentosa.
	Medicamento	Exercício	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	Em uma situação hipotética, o exercício propõe que um paciente com hipertensão seja tratado com doses intravenosas de um medicamento chamado cloridrato de metildopa. O que se pede é que com base nos dados o aluno calcule a dose que deve ser ministrada a cada 6 horas ao paciente. Abaixo do exercício existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
19	Medicamento	Exercício	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	O exercício descreve como um técnico prepara uma solução medicamentosa a partir de um medicamento sólido e, a partir das informações dadas, pede ao aluno que calcule a concentração da solução em mg.L^{-1} e mol.L^{-1} e determine o volume de solução que o paciente deve ingerir para que seja administrada uma determinada dose do medicamento.
20	Antiácido e comprimido efervescente	Questões de Exames (Fuvest-SP)	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	Por meio da composição de um comprimido efervescente de antiácido, o exercício propõe que o estudante calcule a porcentagem em massa de bicarbonato de sódio presente no medicamento.
22	Xarope expectorante	Exercício	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	Ao descrever a composição predominante de um xarope expectorante, o exercício pede que o aluno calcule a concentração dos íons que compõem a substância em questão.
33	Medicamento	Exercício	Capítulo 1 – Expressando a concentração de soluções aquosas.	O exercício pede para que o aluno proponha uma maneira de reduzir a concentração de um medicamento a 1/4 de sua concentração inicial.
105	Sulfato de ferro e vitamina C (como medicamentos)	Questões de Exames (Unicamp-SP)	Capítulo 3 - Processos de oxirredução.	O exercício é introduzido por uma situação hipotética, na qual um médico prescreve ao paciente dois medicamentos, o sulfato ferroso e a vitamina C. Com base nos estados de oxidação do ferro e nas propriedades da vitamina C, pede ao aluno a fórmula do sulfato de ferro, o símbolo do ferro que não é absorvido no intestino e como a

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
				vitamina C atua (oxidante ou antioxidante).
207	Suplementos vitamínicos	Texto "Nutrientes, suas funções e seu conteúdo calórico"	Capítulo 6 - Termoquímica: o calor e os processos químicos.	Ao falar sobre as vitaminas, o texto aborda a questão da falsa ideia de que os suplementos vitamínicos dão força, disposição e beleza, alerta que o excesso de algumas vitaminas podem causar problemas. O texto ainda reforça que esse tipo de produto não deve ser tomado sem orientação médica.
236	Água oxigenada como agente microbicida	Exercício	Capítulo 7 - Cinética química: o transcorrer das reações químicas.	O exercício fala brevemente da ação microbicida da água oxigenada na limpeza de um ferimento. Com essa introdução e com base nas informações dadas, pede-se a velocidade de decomposição dessa substância em mol/min.
244	Medicamento	Experimento	Capítulo 7 - Cinética química: o transcorrer das reações químicas.	Com objetivo de evidenciar a influência da temperatura na rapidez de uma reação química, os autores propõem um experimento utilizando a mesma quantidade de um medicamento efervescente em dois copos de água, um com água gelada e outro com água morna. Marca-se o tempo de efervescência de cada comprimido e faz-se a comparação da rapidez.
248	Antiácido	Questões de Exames (UFPB-PB)	Capítulo 7 - Cinética química: o transcorrer das reações químicas.	A questão propõe o mesmo experimento explicado na linha acima e pergunta qual dos dois comprimidos se dissolve mais rápido, em qual caso a reação ocorreu mais rapidamente e o motivo dessa constatação.
298	Medicamento e antiácido	Exercício	Capítulo 8 - Equilíbrio químico: a coexistência de reagentes e produtos.	O exercício pede ao aluno que calcule o pH de uma solução de um antiácido estomacal, cuja a concentração hidroxiliônica já é conhecida.
301	Antiácido	Questões de Exames (UFSM-RS)	Capítulo 8 - Equilíbrio químico: a coexistência de reagentes e produtos.	A questão explora as propriedades ácidas e básicas dos sais ao forçar o aluno a recordar as características dos sais. Ao citar a substância bicarbonato de sódio, o exercício afirma que ela é utilizada no combate de problemas de acidez, tais como azias e aftas. Por fim, além de perguntar sobre caráter ácido ou básico do sal, também pergunta o que ocorre com o pH estomacal.

Tabela 6: dados coletados da coleção Química na Abordagem do Cotidiano, volume 3.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
8	Anestésico	Imagem	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	A imagem refere-se ao cravo-da-índia e em sua descrição, os autores afirmam que a substância que confere o aroma específico desse condimento é o eugenol e que um dos usos dessa substância é como anestésico local.
10	Medicamento	Seção “O que é a Química Orgânica”	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	Com o texto, os autores buscam mostrar aos alunos que a Química Orgânica não é importante somente para a compreensão de processos que ocorrem nos seres vivos, mas também, entre outras coisas, para a fabricação de medicamentos.
11	Medicamentos, anestésicos locais e anestésicos gerais	Seção “Alguns exemplos de compostos orgânicos” e figuras.	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	Para citar exemplos de compostos orgânicos os autores contam um pouco da história dos anestésicos, como eles evoluíram com o passar dos tempos e dão exemplos de estruturas orgânicas das principais substâncias usadas para esse fim. Além disso, também definem o que são anestésicos locais e gerais. Abaixo do exercício existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
12	Analgésico, medicamentos e automedicação.	Seção “Alguns exemplos de compostos orgânicos” e figuras.	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	Os autores definem o que são os analgésicos, citam como exemplos de substâncias analgésicas, o ácido acetilsalicílico e o paracetamol e mostram suas estruturas com o auxílio de figuras. Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
15	Medicamento <i>dissulfiram</i>	Questões de Exames (Unicamp-SP)	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	A questão apresenta a fórmula estrutural do medicamento e afirma que é utilizado no tratamento do alcoolismo. Entre as perguntas pede-se que com base na sua estrutura que o aluno escreva a fórmula molecular e pergunta quantos pares de elétrons não compartilhados existem na molécula.
22	Antidepressivo	Questões de Exames (PUC-RS)	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	Com base na fórmula estrutural da <i>fluoxetina</i> , componente de um medicamento antidepressivo, a questão propõe que os alunos marquem a alternativa correta quanto a classificação da cadeia carbônica da molécula.
29	Antibiótico	Questões de Exames (UFSCar-SP)	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	A questão pede para que o aluno forneça a fórmula molecular e a porcentagem em massa de carbono do <i>ciprofloxacino</i> , antibiótico usado no tratamento do antraz, com base na figura de sua fórmula estrutural.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
50	Medicamento	Texto "Breve histórico da Química Orgânica" (imagem)	Capítulo 1 – Introdução à Química dos compostos de carbono.	Partindo da construção do caminho que a Química Orgânica percorreu ao longo dos séculos, uma das fotos traz a planta da qual se extrai o <i>paclitaxel</i> , medicamento usado no tratamento de alguns tipos de câncer, como uma das colaborações da Química Orgânica através da síntese de substâncias.
59	Medicamentos	Seção "Álcoois"	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	Ao falar das aplicações do etanol, que pertence a função orgânica álcool, os autores citam que essa substância pode ser utilizada como solvente de, entre outros materiais, medicamentos.
76	Receita médica	Exercício	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	O exercício fala a respeito de um sabonete a base de benzoato de benzila, receitado por um médico, com a finalidade de tratar certos tipos de doenças de pele. Pede-se ao aluno que determine a função química do benzoato de benzila, sua fórmula estrutural e qual a fórmula que representa o grupo benzil.
79	Anestésico	Questões de Exames (Vunesp-SP)	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	A questão fala sobre alguns lotes de lidocaína que, devido a problemas de fabricação, causou a morte de pessoas no País. Afirma que o fármaco é utilizado como anestésico local e com base na estrutura molecular desta substância, pede que o aluno identifique as funções orgânicas presentes na molécula.
80	Medicamento	Questões de Exames (UERJ-RJ)	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	A questão traz a fórmula estrutural do principal componente de um determinado medicamento para controle de obesidade e propõe que o aluno identifique as funções orgânicas presentes na substância.
82	Anestésico	Questões de Exames (FAZU-MG)	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	O exercício pede para que o aluno assinale a alternativa correta quanto a fórmula molecular do anestésico halotano, com base na sua nomenclatura segundo as regras da IUPAC.
84	Remédios	Questões de Exames (Ceeteps-SP)	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	A questão mostra a fórmula estrutural de três substâncias encontradas em remédios para gripe que atuam como descongestionantes nasais. São elas a neo-sinefrina, propadrina e benzedrex. E pede que, com base nas fórmulas, o aluno identifique a função orgânica comum às três substâncias.
	Antitérmico e analgésico	Questões de Exames (UFRN-RN)	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	Para pedir ao aluno que identificasse os grupos funcionais presentes na molécula do paracetamol, a questão introduziu o assunto da dengue. Lembrou que em caso de suspeita de dengue não é aconselhável ingerir medicamentos antitérmicos e analgésicos a base de ácido acetilsalicílico e que em seu lugar sejam utilizados os medicamentos a base de paracetamol.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
88	Antibiótico e automedicação	Texto "Antraz e a guerra biológica"	Capítulo 2 - As principais classes funcionais de compostos orgânicos.	O texto cita que as bactérias causadoras do antraz são sensíveis à penicilina, porém, a manipulação dessa bactéria pelo homem para uso em guerras biológicas pode torná-la resistente a antibióticos comuns. Por esse motivo um antibiótico com um espectro mais amplo vem sendo utilizado em seu lugar para combater a doença, o ciprofloxacina. Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
113	Suplementos vitamínicos e orientação médica	Texto "Vitaminas hidrossolúveis e vitaminas lipossolúveis"	Capítulo 3 - Ligações intermoleculares na Química Orgânica.	Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao consumo de suplementos vitamínicos sem orientação médica, revelando que esse consumo é arriscado e pode causar danos a saúde.
154	Medicamentos e automedicação	Seção "Efeitos fisiológicos dos enantiômeros"	Capítulo 4 - Isomeria	Essa seção fala do fenômeno da isomeria óptica, que pode afetar algumas substâncias presentes em medicamentos e traz como exemplo o <i>naproxeno</i> . Nesse caso, um de seus enantiômeros é utilizado como anti-inflamatório e o outro pode causar sérios danos ao fígado. Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
155	Xarope e tranquilizante	Texto "Talidomida"	Capítulo 4 - Isomeria	O texto lembra os casos de crianças que nasceram com deformações devido ao uso do enantiômero incorreto da substância talidomida, utilizada por gestantes como tranquilizantes e para amenizar os sintomas de enjoo. Também foi utilizada em xaropes para tosse.
157	Analgésico e antitérmico	Questões de Exames (Vunesp-SP)	Capítulo 4 - Isomeria	A questão pergunta sobre a existência de quiralidade nas moléculas de ácido acetilsalicílico - um analgésico e antitérmico muito utilizado medicamentos para combater dores de cabeça - e a vitamina C, utilizada em antigripais.
159	Anfetamina, medicamento e automedicação	Texto "Fármacos quirais: catálise assimétrica dá Prêmio Nobel"	Capítulo 4 - Isomeria	O texto aborda o tema da anfetamina como um medicamento estimulante do sistema nervoso central utilizado no tratamento de pessoas que sofrem com a depressão. Fala dos perigos da utilização deste medicamento sem orientação médica. Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
165	Medicamentos	Texto introdutório ao capítulo	Capítulo 5 - Reações de Substituição.	Os autores, ao falarem da importância das reações que envolvem compostos orgânicos, citam o fato de poder transformar matérias-primas em medicamentos.
175	Anestésico	Questões de Exames (UFJF-MG)	Capítulo 5 - Reações de Substituição.	Para fazer perguntas sobre isomeria e reações de substituição, a questão utilizou como exemplo uma possível rota sintética para um anestésico.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
205	Automedicação	Texto "Um pouco sobre a química dos desodorantes"	Capítulo 7 - Noções de acidez e basicidade de compostos orgânicos.	Ao falar sobre a possibilidade de utilização do leite de magnésia como desodorante, o texto alerta sobre os perigos da automedicação.
212	Medicamentos, anestésico, anfetamina e automedicação.	Texto "Sais de amônio na farmacologia"	Capítulo 7 - Noções de acidez e basicidade de compostos orgânicos.	O texto fala sobre a utilização dos sais de amônio na preparação de medicamentos tais como, anestésicos e anfetamina. Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
	Naproxeno e ibuprofeno.	Questões de Exames (UFMG-MG)	Capítulo 7 - Noções de acidez e basicidade de compostos orgânicos.	O exercício faz uma série de afirmações sobre as propriedades das substâncias naproxeno e ibuprofeno e afirma que elas são utilizadas no tratamento de reumatismo e artrite.
214	Medicamentos	Questões de Exames (UFJF-MG)	Capítulo 7 - Noções de acidez e basicidade de compostos orgânicos.	A questão faz uma série de afirmações sobre as características dos princípios ativos de alguns medicamentos, que estão representados pelas suas fórmulas estruturais, e pede para assinalar a alternativa correta.
237	Medicamentos	Questões de Exames (Unifesp-SP)	Capítulo 8 - Oxirredução, desidratação e esterificação.	O exercício é introduzido pela história do uso dos medicamentos extraídos da natureza e cita o ácido acetilsalicílico, que é obtido do ácido salicílico, que por sua vez é extraído da casca da árvore do salgueiro branco. O exercício pergunta a fórmula molecular do ácido salicílico.
242	Antibiótico, medicamentos e automedicação	Texto "O que é um pró-fármaco"	Capítulo 8 - Oxirredução, desidratação e esterificação.	O texto fala um pouco da descoberta do antibiótico penicilina e de seus antibióticos derivados. Fala também da utilização dos pró-fármacos na elaboração de medicamentos. Ao lado do texto existe um quadro que alerta quanto ao perigo da automedicação.
276	Óleo de Lorenzo	Questões de Exames (UnB-DF)	Capítulo 10 - Noções sobre alguns compostos presentes em seres vivos.	A questão fala do óleo de Lorenzo, que é utilizado no tratamento da adrenoleucodistrofia, doença caracterizada pela quebra ou perda da bainha de mielina que envolve as células nervosas do cérebro. Esse óleo é composto por uma mistura de trioleato de glicerila e glicerol. A respeito das fórmulas estruturais dessas duas substâncias pede-se para julgar os itens.

Tabela 7: Dados coletados da coleção Química Cidadã, volume 1.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
15 e 16	Comprimido efervescente	Experimento "Como sabemos que ocorreu uma reação química"	Capítulo 1 – Transformações e propriedades das substâncias.	Os autores utilizam o comprimido efervescente em água para evidenciar a ocorrência de uma reação química.
19	Medicamentos	Seção "A Química na sociedade"	Capítulo 1 – Transformações e propriedades das substâncias.	Ao abordar os avanços no estudo da Química, os autores citam a produção de medicamentos e afirmam que os medicamentos têm evitado a morte prematura de milhares de pessoas.
20	Remédio	Seção "A Química na sociedade"	Capítulo 1 – Transformações e propriedades das substâncias.	Os autores utilizaram um trecho de um jornal que falava sobre um novo remédio para o combate da diabetes, buscando, dessa forma, desconstruir a imagem ruim a qual a Química está sendo associada.
41	Medicamento	Exercício	Capítulo 1 – Transformações e propriedades das substâncias.	O exercício pergunta o que significa a expressão "própolis em solução alcoólica", que estava escrita no rótulo de um medicamento.
50	Farmácias e remédios	Texto introdutório do capítulo, tabela "Classificação do lixo".	Capítulo 2 – Materiais e processos de separação.	Uma das classificações do lixo é o lixo hospitalar, que inclui materiais descartados por farmácias, clínicas e hospitais. Os autores afirmam que um desses materiais são os restos de remédios e que devem ser descartados adequadamente.
81	Medicamentos	Texto "Das artes práticas de transformação à Alquimia"	Capítulo 3 - Constituintes das substâncias, Química e Ciência.	O texto traz a constante necessidade da busca do domínio das técnicas e das substâncias e materiais, entre elas as drogas e os medicamentos.
105	Medicamentos	Seção "A Química e sua linguagem"	Capítulo 3 - Constituintes das substâncias, Química e Ciência.	O texto fala do trabalho dos Químicos que diariamente descobrem e sintetizam novas substância através das reações químicas e isso inclui a produção de medicamentos.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
115	Medicamentos	Questões de Exames (Vunesp-SP)	Capítulo 3 - Constituintes das substâncias, Química e Ciência.	O exercício trata dos tipos de transformações químicas e físicas que ocorrem nos materiais devido a elevação da temperatura e cita que medicamentos devem ser mantidos em recipientes fechados e protegidos do calor.
159	Comprimido efervescente	Experimento "Você pode controlar as reações? Como?"	Capítulo 4 – Estudo dos gases.	Para evidenciar a influência da temperatura e da superfície de contato na rapidez de uma reação química, os autores, primeiramente, realizam um experimento utilizando a mesma quantidade de um medicamento efervescente em três copos de água, um com água em temperatura ambiente, outro gelada e outro com água morna. Marca-se o tempo de efervescência de cada comprimido e faz-se a comparação da rapidez. Para o outro experimento, divide-se o comprimido em duas partes, amassa-se uma delas e em dois copos com mesmo volume de água coloca-se em um a parte inteira e em outro a parte amassada. Marca-se o tempo de efervescência de cada comprimido e faz-se a comparação da rapidez.
306 e 307	Antiácido e laxante	Imagens	Capítulo 8 - Interações entre constituintes e propriedades de substâncias inorgânicas e orgânicas.	Ao citar exemplos de aplicações de algumas bases uma das imagens cita o hidróxido de magnésio como componente de alguns produtos farmacêuticos, entre eles os antiácidos e laxantes. Também cita o hidróxido de alumínio como antiácido estomacal.
319	Medicamentos	Seção "Substâncias orgânicas"	Capítulo 8 - Interações entre constituintes e propriedades de substâncias inorgânicas e orgânicas.	Ao falar sobre a versatilidade das substâncias orgânicas, os autores citam os compostos organossintéticos e afirmam que nessa classe de substâncias encaixam-se alguns medicamentos, entre eles o ácido acetilsalicílico.
331	Antiácido	Questões de Exames (UFPR-PR)	Capítulo 8 - Interações entre constituintes e propriedades de substâncias inorgânicas e orgânicas.	A introdução de um exercício sobre bases inorgânicas fala sobre antiácidos e cita o nome comercial de dois deles, o Alka-Seltzer e o Leite de Magnésia.
352	Medicamento	Exercício	Capítulo 9 - Unidades utilizadas pelo químico.	Em um exercício que aborda o cálculo de número de átomos e quantidade de matéria, é dada como introdução uma breve explicação sobre suplementos vitamínicos minerais, que diz que esse tipo de material é um medicamento.
359	Remédio	Exercício	Capítulo 9 - Unidades utilizadas pelo químico.	A questão propõe a conversão de unidades através do cálculo estequiométrico e utiliza como exemplo o valor da massa da benzidrina, um remédio utilizado no tratamento da depressão.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
361	Medicamento	Questões de Exames (Unicamp-SP)	Capítulo 9 - Unidades utilizadas pelo químico.	A questão pede ao aluno que calcule o número de moléculas de ácido acetilsalicílico presentes em um comprimido de um determinado medicamento.
365	Remédios	Texto "Produtos químicos domésticos: perigo disfarçado" e imagem	Capítulo 10 - Cálculos químicos.	O texto alerta quanto ao perigo de se ter armazenado em casa produtos químicos domésticos, tais como, produtos de limpeza, produtos de beleza e higiene pessoal e medicamentos. Também alerta para o fato de que muitos acidentes com crianças ocorrem pela falta de lugar adequado para guardar remédios e outros produtos químicos.
398	Aspirina	Questões de Exames (Unifenas-MG)	Capítulo 10 - Cálculos químicos.	O exercício afirma que a aspirina é produzida pela reação do ácido salicílico com anidrido acético e pede que o aluno calcule a massa de aspirina que será produzida, a partir da proporção estequiométrica e dos dados do problema.
	Anestésico	Questões de Exames (Vunesp-SP)	Capítulo 10 - Cálculos químicos.	A questão fala sobre o óxido nitroso, que foi um dos primeiros anestésicos a ser descobertos e pede que, a partir da reação de síntese dessa substância, o aluno balanceie e calcule a massa de reagente necessária para se obter uma determinada massa de óxido nitroso.

Tabela 8: dados coletados da coleção Química Cidadã, volume 2.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
37	Analgésico	Questões de Exames (Fuvest-SP)	Capítulo 1 – Soluções, coloides, agregados, concentração e composição.	A questão pede ao aluno que calcule a dose correta de um determinado analgésico a ser ministrado a um paciente, com base nos dados fornecidos pelo problema.
40	Antibiótico	Exercício	Capítulo 1 – Soluções, coloides, agregados, concentração e composição.	O exercício cita que um possível tratamento para a pneumonia é o uso de um antibiótico chamado amoxicilina e solicita ao aluno que calcule a dose correta a ser ministrada por um paciente com base nos dados do problema.
132	Antialérgica e antialérgica	Questões de Exames (Unirio-RJ)	Capítulo 3 – Petróleo, introdução a Química Orgânica, hidrocarbonetos e álcoois.	Com base na fórmula estrutural da prednisona, um glicocorticoide sintético utilizado como antirreumático, anti-inflamatório e antialérgico, pede-se ao aluno que conte quantos carbonos terciários há na referida molécula.
180	Medicamentos	Texto "Fontes de energia"	Capítulo 5 – Cinética Química.	Ao falar sobre os produtos da destilação seca da hulha, o texto cita que, entre vários produtos, podem-se obter aminas, hidróxidos e sais de amônio, que são utilizados, entre outros, na fabricação de medicamentos.
198	Medicamentos	Exercícios	Capítulo 5 – Cinética Química.	O exercício fala sobre os medicamentos em forma de comprimidos efervescentes e de sua ação prolongada no organismo e pergunta ao aluno qual o inconveniente de se amassar esse tipo de medicamento e em seguida ingeri-lo.
208	Antiácidos	Questões de Exames (FMTM-MG)	Capítulo 5 – Cinética Química.	A questão apresenta dois gráficos, um da quantidade de gás carbônico liberado por um antiácido efervescente em comprimido e outro em pó. E pede ao aluno que relacione cada uma das formas do antiácido ao gráfico correspondente.
302	Antiácido e laxante	Seção "Ácidos e bases" - tabela.	Capítulo 8 - Substâncias inorgânicas.	A tabela cita algumas bases utilizadas no dia a dia e suas aplicações. Entre elas estão o hidróxido de magnésio, que é utilizado como laxante e antiácido estomacal e o hidróxido de alumínio, que também é utilizado como antiácido.
326	Permanganato de potássio	Exercício	Capítulo 8 - Substâncias inorgânicas.	O exercício fala das aplicações do permanganato de potássio, entre elas a de antídoto para envenenamento por fósforo e na cura de algumas enfermidades parasitária dos pés. O objetivo da questão é perguntar qual a função e a fórmula molecular do permanganato de potássio.
327	Antiácido	Exercício	Capítulo 8 - Substâncias inorgânicas.	O exercício afirma que um possível tratamento para combater a acidez estomacal é a utilização de antiácidos e pergunta qual dos materiais presentes nas alternativas seria o mais adequado para uma pessoa ingerir com esse fim.

Tabela 9: dados coletados da coleção Química Cidadã, volume 3.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
12	Medicamento e talidomida	Texto introdutório de capítulo "A engenharia da vida e a ética"	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	O texto cita o caso das gestantes que tiveram seus bebês vítimas de mal formações nos braços devido ao uso da talidomida, medicamento para aliviar os sintomas dos enjoos. Nesse caso a indústria farmacêutica produtora do medicamento omitiu o efeito teratogênico da droga comercializada.
12	Medicamentos	Texto introdutório de capítulo "A engenharia da vida e a ética"	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	Atentando para o tema da bioética, o texto lança uma questão para que o aluno pense sobre a utilização de animais em testes de novos medicamentos.
18	Fármacos	Seção "Introdução ao estudo da Química Orgânica"	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	O texto cita que muitos produtos utilizados a favor da beleza, como maquiagens, cremes, fármacos, entre outros, só foram possíveis com o desenvolvimento de processos químicos e que esse desenvolvimento foi maior a partir do aprimoramento de estudos específicos na área da Química Orgânica.
31	Fármaco e talidomida	Seção "Cadeias Carbônicas"	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	Ao falar da isomeria que alguns compostos orgânicos possuem, os autores citam a molécula de talidomida, medicamento muito utilizado nas décadas de 50 e 60 por gestantes para aliviar sintomas de enjoos. Uma das formas enantioméricas possui efeito teratogênico enquanto que a outra não.
34	Medicamentos	Seção "Funções Orgânicas"	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	Os autores citam que muitos medicamentos fazem parte classe dos compostos organossintéticos, que é uma classe caracterizada pela remoção, modificação ou inserção de átomos ou grupos de átomos às cadeias carbônicas.
47	Prozac e fluoxetina	Questões de Exames (PUC-SP)	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	O exercício fornece a fórmula estrutural da fluoxetina, substância presente na composição do Prozac e pergunta sobre a classificação da sua cadeia carbônica.
48	AAS, Analgésico, Aspirina e Buferin.	Questões de Exames (FEI-SP)	Capítulo 1 – A Química Orgânica e a transformação da via.	A questão fornece a fórmula estrutural do ácido acetilsalicílico, um analgésico com diversos nomes comerciais, entre eles, AAS, Aspirina e Buferin e pede ao aluno que classifique a cadeia carbônica.
67	Anestésico	Seção "Éteres"	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	Os autores utilizam como exemplo de éter o éter dietílico, antigamente usado como anestésico em cirurgias e extrações dentárias. Devido aos seus efeitos colaterais foi substituído por outras substâncias e deixou de ser utilizado para esse fim.
79	Medicamento	Seção "Aminas e amidas"	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	Um dos exemplos de aminas apresentado no texto é a benzenamina, substância muito utilizada na fabricação de corantes e na síntese de medicamentos.
81	Medicamentos, Paracetamol e Tylenol	Seção "Aminas e amidas"	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	O texto traz como exemplos de aplicações das amidas a uréia e o acetoaminofenol. A primeira é utilizada, entre outros, na fabricação de medicamentos e a segunda é o princípio ativo de analgésicos como o Tylenol e o Paracetamol.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
85	Comprimido de Vitamina C	Experimento "É possível retardar o escurecimento de frutas partidas"	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	O experimento pede que o aluno corte uma maçã em quatro partes iguais e, após amassar o comprimido, passe o comprimido amassado em toda a superfície de uma das partes da maçã. Na segunda parte pede para passar suco de limão, na terceira açúcar e na última pede para não passar nada. Pede para que o aluno compare as partes depois de alguns minutos.
90	Fomecin A	Questões de Exames (Fuvest-SP)	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	A questão fornece a fórmula estrutural do bactericida Fomecin A e pede que o aluno identifique as funções orgânicas presentes na molécula dessa substância.
91	Xilocaína	Questões de Exames (ENEM)	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	O exercício fala da xilocaína como um anestésico local utilizado em tratamentos dentários e pequenas cirurgias. Com base na sua fórmula estrutural pede que o aluno identifique as funções orgânicas presentes na sua molécula.
91	Aspirina e medicamento	Questões de Exames (Ufla-MG)	Capítulo 2 - Alimentos e funções orgânicas.	A questão fornece a fórmula estrutural do princípio ativo presente no medicamento chamado Aspirina e pede que o aluno classifique a cadeia carbônica e identifique as funções orgânicas presentes nessa molécula.
92	Fármacos, medicamentos, receita médica e bula de medicamentos.	Texto introdutório de capítulo "Química da saúde e da beleza"	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	Todo o texto fala do tema medicação, abordando os conceitos de fármacos, drogas, venenos e ainda alerta para o uso adequado de medicamentos.
102	Xarope e medicamento	Seção "Nomenclatura orgânica: regras gerais" e imagem	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	Os autores afirmam que a Química possui um importante papel na produção de medicamentos e em uma imagem mostram a foto de uma caixa de xarope. Na legenda da imagem existe um alerta quanto à compra do medicamento correto, atentando quanto ao nome correto do fármaco.
112 a 121	Medicamentos, fármacos, analgésicos, Aspirina, Antibióticos e Anfetaminas.	Seção "Química dos fármacos e das drogas"	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	O texto como um todo fala sobre o tema medicação, falando como os fármacos atuam no organismo, o que são os princípios ativos dos medicamentos. Traz a história da aspirina e sua utilização como analgésico e de como os antibióticos foram descobertos e seus mecanismos de atuação. Ao falar das anfetaminas, os autores alertam sobre o perigo dos tratamentos sem orientação médica.
126	Fármacos, Aspirina, medicamento genérico	Exercícios	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	A respeito do texto descrito na linha acima, os autores elaboraram vários exercícios de fixação a respeito dos fármacos e medicamentos.
130	Bactericida	Questões de Exames (Fuvest-SP)	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	A questão pede que o aluno identifique as funções orgânicas presentes na molécula do bactericida <i>Fomecin A</i> com base na sua fórmula estrutural.
130	Tylenol	Questões de Exames (UnB-DF)	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	Com base na fórmula estrutural do acetaminofen, substância analgésica presente no Tylenol, o exercício pede que o aluno identifique as funções orgânicas presentes nessa substância.

Página	Palavra(s) - chave	Onde foi mencionada	Conteúdo	Que tipo abordagem
131	Descongestionante nasal	Questões de Exames (UFPR-PR)	Capítulo 3 - Química da saúde e da beleza e a nomenclatura orgânica.	A questão pede que o aluno assinale a alternativa correta quanto as características da fenilefrina, substância presente em descongestionantes nasais, com base na sua fórmula estrutural.
177	Medicamentos	Imagem	Capítulo 5 - Indústria Química e síntese orgânica	Ao falar sobre a importância da síntese orgânica, os autores utilizam como exemplo a imagem de cartelas de comprimidos para enfatizar a importância da síntese química no nosso cotidiano.
203	Medicamentos	Questões de Exames (UFCE-CE)	Capítulo 5 - Indústria Química e síntese orgânica	O exercício aborda a questão da utilização dos polímeros em cápsulas de medicamentos solúveis em água e pede que o aluno assinale a alternativa correta a respeito das propriedades dos polímeros.
307 e 308	Medicamentos	Seção "A Química teórica e a nanotecnologia"	Capítulo 8 - Modelo quântico e radioatividade	Ao falar das inovações advindas da nanotecnologia, o texto cita que ela já está sendo aplicada em diversas áreas da medicina, tais como desenvolvimento de medicamentos que, devido à presença de nanopartículas, evitam efeitos colaterais, por serem liberados lentamente e melhor se difundirem pelo organismo.
331	Medicamento de contraste	Seção "Cinética da desintegração radioativa"	Capítulo 9 - Transformações nucleares	Ao citar um exemplo de meia-vida, os autores utilizaram o exemplo do iodo-131, utilizado como medicamento de contraste para diagnosticar diversas enfermidades.
336 e 337	Radiofármaco, radioterapia e quimioterapia	Seção "Cinética da desintegração radioativa"	Capítulo 9 - Transformações nucleares	O texto fala da definição dos radiofármacos, radioterapia e quimioterapia e a diferença entre a radioterapia e a quimioterapia.

Com os dados obtidos da análise dos três volumes de cada coleção foi possível perceber formas semelhantes na abordagem do tema medicação. Apesar disso, também percebemos diferenças em alguns aspectos que serão descritos posteriormente. Na maioria das vezes, em todas as obras o tema é tratado de forma superficial, e não foi observada a exploração dos aspectos sociais relacionados à temática. O tema medicação encontra-se mais presente nos volumes 3 das três obras analisadas (tabelas 3, 6 e 9), mesmo que apareçam dispersamente nos volumes 1 e 2, como podemos constatar nas tabelas 1, 2, 4, 5, 7 e 8.

Nos volumes 1 e 2, em todas as coleções, o tema aparece com maior frequência em exercícios propostos pelos autores, em atividades de fixação de conteúdo, em questões de exames de vestibulares e experimentos. Enquanto que nos volumes 3, essa abordagem apresenta questões relacionadas à saúde de uma forma mais contextualizada, trazendo a tona aspectos sociais relevantes ao cotidiano dos alunos.

No caso de exercícios e questões, em sua grande maioria, um texto introdutório sobre uma substância presente em algum medicamento era o caminho para se chegar a alguma indagação sobre as propriedades químicas do produto. Percebe-se com isso, que a temática era usada apenas como contexto para exploração de conteúdo.

Todos os experimentos propostos pelos autores, citados nas tabelas, fizeram uso de comprimidos efervescentes, com o objetivo de evidenciar a ocorrência de uma reação química ou compreender como e quais são os fatores que afetam a rapidez das transformações, sem demonstrar qualquer preocupação com os aspectos sociais da utilização de medicamentos. Essa falta de cuidado pode ser, devido ao fato destes medicamentos não terem sua venda controlada, ou seja, por serem classificados pela ANVISA (BRASIL, 2011) como medicamentos de venda livre.

De um modo geral, a maior parte dos exercícios que usava o tema medicação eram questões de exames de acesso a universidades, cujo nome da instituição era explicitada no início do exercício. Poucas questões propostas pelos próprios autores abordaram o tema.

Coleção Química

O volume 1 da coleção dos autores Andréa Horta Machado e Eduardo Fleury Mortimer não tratou o tema de forma mais aprofundada, da mesma forma que não usou a contextualização de atividades com a temática medicação. Quase não se perceberam citações a questões envolvendo o tema saúde.

Ao se analisar o volume 2 desta mesma coleção, pôde-se perceber falta de cuidado no momento da elaboração e seleção em alguns textos e exercícios. Alguns dos problemas citavam nomes de medicamentos ou seus princípios ativos e informavam para quais sintomas eles eram administrados, sem prestar qualquer orientação aos alunos ou fazer alerta aos perigos da automedicação. Essa afirmação pode ser constatada em uma parte do texto que se refere à atividade "Vitamina C como agente redutor - interação com o permanganato de potássio" transcrito abaixo:

O permanganato de potássio, de fórmula KMnO_4 , é um sal muito solúvel em água. Seu uso farmacológico é como agente bactericida, recomendado para o tratamento de feridas na pele - por exemplo, as que aparecem em conseqüências da catapora -, através de banhos com soluções bem diluídas. Pode ser encontrado em pequenos comprimidos em farmácias de bairro ou em farmácias de manipulação. (MORTIMER E MACHADO, 2010, v. 2 p.184).

Ainda com referência ao livro citado no parágrafo anterior, em uma das atividades proposta pelos autores tentou-se uma contextualização ao se associar o conteúdo de equilíbrio químico com a atuação dos antiácidos no tratamento de azias. Neste momento, ficou evidenciado uma preocupação dos autores em relacionar o conteúdo com o cotidiano do aluno.

Em uma visão geral, nesses dois primeiros volumes, os autores deixaram transparecer pouco interesse no uso do tema medicação, não existindo qualquer referência a assuntos relativos à automedicação ou a utilização adequada/consciente dos mesmos.

Já no volume 3 da coleção em questão, foi dada maior ênfase à temática, trazendo em vários momentos sua contextualização em conjunto com o conteúdo de Química Orgânica. Esse trabalho se deu principalmente através de textos sobre drogas e tabagismo. Sempre relacionando questões de saúde com os conteúdos de Química. Temos como um dos exemplos o texto em que os autores se utilizaram do caso de má formação de fetos devido ao uso do isômero incorreto da talidomida por gestantes para explicar o conteúdo de isomeria.

Coleção Química na Abordagem do Cotidiano

A segunda coleção analisada foi a *Química na Abordagem do Cotidiano*, dos autores Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto. No primeiro volume, o capítulo que mais tentou contextualizar a Química com o tema medicação foi o de introdução ao estudo da Química. Neste primeiro capítulo, os autores tentaram explorar ao máximo as áreas de atuação dessa Ciência e entre elas está a de produção e síntese de medicamentos.

Nos capítulos seguintes do volume 1, poucas vezes foi percebida a tentativa de uso da temática e, quando fizeram menção, não foi da forma esperada. Novamente, como percebido na obra anteriormente analisada, existem exercícios nos quais não foram tomados os devidos cuidados quanto ao alerta à prática de uso de medicamentos sem prescrição médica em questões. Nesses exercícios são citados além do nome comercial de medicamentos, os sintomas para os quais devem ser administrados.

O volume 2 dessa mesma coleção traz algo inovador até o momento, textos e exercícios propostos pelos autores citando nomes de medicamentos ou seus princípios ativos. Além disso, aparecem indicadas suas finalidades, bem como todos que pressupõem automedicação vêm acompanhado de uma caixa de texto com a seguinte mensagem: "Atenção. O consumo de medicamentos sem orientação médica, a automedicação, é uma atitude perigosíssima à saúde. **JAMAIS SE AUTOMEDIQUE.**".

Outro ponto que chamou a atenção foi o texto "Nutriente, suas funções e seu conteúdo calórico", presente no capítulo 6, o qual aborda o conteúdo de termoquímica. Esse texto, que fala sobre os suplementos vitamínicos, faz alertas à falsa ideia que vem sendo passada aos jovens de que essas substâncias, quando ingeridas, proporcionam mais força, disposição e beleza. Essa abordagem foi muito bem colocada e oportuna, devido ao bombardeio de informações erradas sobre esses produtos, que estão sendo lançadas todos os dias pelos vários meios de comunicação. Além disso, o texto enfatiza que esses suplementos só devem ser utilizados com orientação médica. Esse tipo de abordagem foi defendido por SANTOS e SCHNETZLER (2010) já citado anteriormente.

No volume 3 da coleção em questão, a parte de Química Orgânica foi a que mais apresentou estruturas de contextualização, trazendo textos, exercícios e imagens que abordavam a temática medicação. Vários exercícios propostos pelos autores trouxeram nomes

de medicamentos e suas aplicações, porém em sua grande maioria apresentou um quadro a parte avisando sobre os perigos de ingerir medicamentos sem a orientação médica.

O conteúdo de Química Orgânica foi introduzido com um texto que falava sobre a história dos anestésicos, apresentava seus diferentes tipos e suas definições. Esse foi o ponto de partida para abordar outros aspectos do tema, tais como uso de analgésicos e antibióticos.

Um ponto interessante refere-se ao fato dos autores, ao trabalhar o conteúdo de Isomeria, usarem outro exemplo além do da talidomida, o naproxeno, no qual um de seus isômeros é utilizado como anti-inflamatório e o outro pode causar sérios danos ao fígado. Esse exemplo traz mais proximidade à realidade do aluno que o da talidomida, pois muitos dos estudantes já fizeram uso, ao menos uma vez, de algum tipo de anti-inflamatório.

Neste volume, a grande maioria das abordagens sobre medicação encontrara-se nos conteúdos de Química Orgânica. Os autores também utilizaram-se de vários exercícios de acesso às universidades, porém estes usavam somente um contexto para explorar propriedades químicas de compostos e substâncias.

Química Cidadã

A última coleção analisada foi a Química Cidadã, dos coordenadores Gérson de Souza Mól e Wildson Luiz Pereira dos Santos e foi iniciada pelo seu primeiro volume.

O volume 1 foi o que mais apresentou momentos de contextualização do tema medicação, quando comparado com os mesmos volumes das outras obras. Logo no primeiro capítulo percebeu-se uma insistente tentativa por parte dos autores de mostrar os aspectos positivos da Química como Ciência. A utilização do exemplo da produção e síntese de medicamentos foi uma das formas encontradas para se explorar o tema e trazê-lo para o cotidiano dos alunos.

Dois temas de fundamental importância também foram abordados pelos autores, são eles o descarte adequado de restos de medicamentos e frascos de remédios (p. 50) e os perigos de armazenamento inadequado de produtos químicos em casa, entre eles os medicamentos (p. 365). Nenhuma coleção havia utilizado essas formas de abordagem da temática medicação até então. Nesse momento ficou evidenciada a preocupação dos autores, não só em abordar conteúdos de Química, mas também com aspectos sociais de construção da cidadania. Aqui

pôde-se perceber uma adequação do conteúdo a um dos pontos enfatizados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000).

Mesmo com vários aspectos positivos, da mesma forma que os autores das coleções anteriormente analisadas, eles pecam ao propor exercícios e questões de exames vestibulares que de certa forma incitam ao uso de medicamentos sem alertar os estudantes quanto aos perigos da automedicação. Esse tipo de exercício encontra-se ao longo dos três volumes, um exemplo, pode ser encontrado no enunciado questão da Universidade Federal de Juiz de Fora, presente no volume 1.

Para auxiliar a digestão dos alimentos, o estômago secreta ácidos e o excesso destes pode gerar as chamadas úlceras. Um dos ácidos excretados pelo estômago é o ácido clorídrico. Os antiácidos são formulações farmacêuticas contendo um princípio ativo capaz de remover o excesso de ácidos. Dois antiácidos comercialmente conhecidos são o Alka-Seltzer e o Leite de Magnésia. (SANTOS e MÓL, 2010, v. 1, p.331).

O volume 2 trouxe poucas abordagens ao tema em questão, apresentando-o na maioria das vezes em forma de exercícios propostos pelos autores e em questões de exames de acesso às universidades sem maiores aprofundamentos, apenas utilizando-o como contexto para lançar perguntas a respeito de propriedades químicas de compostos.

Essas questões estiveram mais presentes no capítulo sobre Soluções e Funções Inorgânicas. Neste último, todas as citações faziam referências ao uso de antiácidos sem citar possíveis problemas causados pelo uso excessivo desse tipo de medicamento.

O terceiro volume desta coleção apresentou inúmeras referências ao tema medicação e o trouxe em forma de exercícios, imagens e textos. Os exercícios seguiram o padrão já citado no volume dois, sem trazer nenhum tipo de inovação. Os autores, em vários momentos, se utilizaram de imagens de embalagens de medicamentos e cartelas de comprimidos, com objetivo de mostrar aos alunos exemplos a proximidade da Química ao cotidiano dos mesmos, além de também mostrar os aspectos positivos do desenvolvimento desta Ciência.

Dois textos, no entanto, foram os que mais chamaram a atenção, ambos encontram-se no capítulo três deste livro. Um se intitula com "Química da saúde e da beleza" e outro como "Química dos fármacos e das drogas". O primeiro traz definições do que são os fármacos e drogas, também fala um pouco da história do desenvolvimento dos medicamentos, como é feito o controle dos mesmos pela ANVISA, traz os conceitos de medicamentos de venda livre e medicamentos de uso controlado e também cita como deve ser o uso destes. Ainda alerta para a leitura de forma minuciosa da bula dos medicamentos, mesmo que eles tenham sido

prescritos por um médico. Nas páginas 97 e 98 deste volume, encontram-se várias dicas para o uso seguro de medicamentos pelas pessoas.

Já o segundo texto, acabou se tornando uma espécie de complemento do primeiro, informando as estudantes como se dá o mecanismo de atuação dos medicamentos no organismo das pessoas. Também fala sobre a história, atuação e utilização dos analgésicos e antibióticos, dando ênfase à aspirina como exemplo do primeiro e da penicilina como exemplo do segundo. Explica os casos de drogas que atuam como venenos, tais como o álcool e faz um alerta quanto a sua dependência, o alcoolismo. E por último aborda um pouco a questão das anfetaminas e anabolizantes.

Esses dois textos foram o grande diferencial deste volume 3 para os correspondentes nas obras anteriormente analisadas, trazendo um caráter mais social e contextualizador pra a abordagem do tema medicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, todos os volumes das três obras analisadas fizeram uso do tema medicação, uns mais, outros menos. Porém, os autores poderiam ter aprofundado o tema, buscando explorar mais os aspectos sociais, tais como orientar os alunos a se interessar pelos medicamentos que usam, fazendo dessa forma com que se preocupem com aquilo que ingerem e com suas possíveis reações adversas. A temática medicação foi percebida em textos, imagens, exercícios propostos e questões de exames de acesso às universidades em todo o país, sendo que foi nestes últimos em que se percebeu a maior utilização do tema em questão.

Em um panorama geral dos dados coletados, na primeira coleção analisada, registrou-se um total de 17 citações do tema em textos, 2 em exercícios propostos pelos autores, 10 em questões de exames vestibulares e 1 em experimentos. Já na segunda coleção existiram 26 citações em textos, 13 em exercícios, 29 em questões e 3 em experimentos. E a última coleção analisada apresentou 23 citações em textos, 8 em exercícios, 20 em questões de exames vestibulares e 3 em experimentos.

De acordo com os dados fica claro que a segunda coleção analisada, Química na abordagem do cotidiano, foi a que mais fez referência ao tema medicação, se destacando das demais obras analisadas.

O uso da temática medicação concentrou-se grandemente nos conteúdos relacionados à Química Orgânica. Portanto, foram nos volumes 3 das obras analisadas em que encontramos maior quantidade de textos que visavam ao mesmo tempo ensinar conteúdo e informar os estudantes, ou seja, possuíam caráter contextualizador.

O tema também estava presente nos conteúdos: soluções, ácidos e bases inorgânicas, transformações químicas, cinética química e equilíbrio químico. No entanto, apresentaram-se na forma de exercícios e questões de exames vestibulares, que na sua maioria, apenas traziam um texto introdutório de forma a criar uma situação hipotética, mas ao final do exercício não

tinha qualquer relação com a pergunta. Vale ressaltar, que alguns exercícios, como já explicitados no momento da análise, incitavam ao uso de medicamentos ao mencionar nomes comerciais e para quais sintomas esses remédios eram administrados.

Ficou a sensação de que o tema não foi utilizado na sua totalidade, deixando a desejar em todas as obras analisadas. Principalmente, nos momentos em que os autores poderiam usar os aspectos sociais relacionados ao tema para ensinar conteúdos de Química. Além disso, essa é uma temática em que é possível se discutir a relação entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico e como eles impactam a sociedade. Também permite abordar em sala de aula o problema gerado com o descarte inadequado de rejeitos como os medicamentos. Quantas pessoas sabem o que fazer com medicamentos vencidos? Esse tipo de ação pode ser discutida em aulas de Química, visto que estão intrinsecamente relacionadas com o manuseio e o descarte de materiais perigosos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, ANVISA.

Disponível em < <http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/glossario/index.htm> >. Acesso em 22 jun. 12.

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. MEC/SEMTEC. Brasília, 2000.

CASTRO, H. C.; AGUIAR, M. L. P.; GERALDO, R. B.; FREITAS, C. C. DE; ALCOFORADO, L. F.; SANTOS, D. O.; BARBOSA, C.; FONSECA, C.; ALÓ, C; RANGEL, E.; TOLEDO, I.; FEITOSA, M.; RODRIGUES, C. R.; SANTOS, T. C. DOS; CABRAL, L. M. Automedicação: entendemos o risco? *Infarma*, v.18, n. 9/10, 2006. p. 17-20.

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Em Aberto, Brasília, n. 69, v. 16, jan./mar. 1996.

LOPES, A. C. Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da Ciência Química. *Química Nova*, v.15, n.3, 1992. p. 254-261.

RICHETTI, G. P.; PINHO-ALVES, J. Automedicação: um tema social para o Ensino de Química na perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.2, n.1, p.85-108. 2009.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 4ª. edição. rev. atual. Ijuí: Ed. Unijui, 2010. 160p. (Coleção educação em Química).

SINITOX. Registros de Intoxicação. Tabela 4. Casos Registrados de Intoxicação Humana, de Intoxicação Animal e de Solicitação de Informação por Agente Tóxico. Brasil, 2009. Disponível em <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/Tabela%204%20-%202009.pdf>. Acesso em 28 maio 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The role of the pharmacist in self-care and selfmedication. Geneva: WHO, 1998. Disponível em <<http://www.who.org>>. Acesso em 19 jun. 2012.