

APRENDENDO QUÍMICA COM TEATRO



Autora discente: Vânia Maria M. de Lira Teixeira

Autor Docente: Ilmar Bernardo Graebner

APRENDENDO QUÍMICA COM TEATRO

Vânia Maria Magalhães de Lira Teixeira
Ilmar Bernardo Graebner

Rio Branco - AC

2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

T266a Teixeira, Vânia Maria Magalhães de Lira, 1980 -

Aprendendo química com teatro / Vânia Maria Magalhães de Lira Teixeira; orientador: Prof. Dr. Ilmar Bernardo Graebner. – 2019.

40 f.: il.; 30 cm.

Produto educacional do Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM da Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2019.
Inclui referências.

1. Química - estudo e ensino 2. Metodologia de ensino – teatro 3. Ensino médio
I. Graebner, Ilmar Bernardo (orientador) II. Título

CDD: 540

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Kezia Santos CRB-11/508

APRESENTAÇÃO

“Aprendendo Química com o Teatro” foi elaborado como produto educacional, resultado da pesquisa intitulada “O teatro científico como metodologia no ensino e aprendizagem de Química”, desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Acre.

O principal objetivo da pesquisa foi identificar as contribuições da utilização do teatro como metodologia no ensino e aprendizagem na disciplina de Química. Para tal, elaboramos uma sequência de atividades e descrevemos o passo a passo da aplicação da metodologia.

O conteúdo abordado nesta sequência de atividades foi **concentração de soluções**. Porém, esta atividade pode ser adaptada a outros conteúdos e a outras turmas do Ensino Médio.

Como sugestão, o professor pode trabalhar as situações-problema direcionando a aprendizagem para os conteúdos: reações químicas, ácidos e bases, química orgânica, a química no cotidiano e outros.

As atividades foram desenvolvidas em sala de aula, com os alunos do 2º ano do Ensino Médio. Envolveram o estudo de situações-problema, passando pelas etapas de levantamento de hipóteses, pesquisas para aprofundamento de conhecimento, montagem e apresentação de encenações teatrais.

O material é aplicável ao Ensino Médio, contextualizando temas da disciplina de Química. As atividades propostas podem servir de guia para professores, para o desenvolvimento de outras atividades educativas.

Também compõe este material a sugestão de uma segunda atividade que foi desenvolvida durante a pesquisa de mestrado e que também trabalha com o lúdico no ensino de química.

A segunda atividade é um júri simulado e pode ser aplicado como uma atividade diagnóstica, motivacional ou avaliativa. Os conteúdos que podem ser abordados nesta atividade são os mesmos sugeridos na primeira.

SUMÁRIO

1	DESCRIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO	6
2	ETAPAS DE APRENDIZAGEM	7
2.1	Diagrama: Etapas Da Aprendizagem	8
3	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....	9
3.1	Primeiro momento.....	9
3.2	Segundo momento.....	11
3.3	Terceiro momento	13
3.4	Quarto momento.....	14
3.5	Situações-problema:	16
4	ENTENDENDO A CONCENTRAÇÃO DAS SOLUÇÕES.....	22
5	ATIVIDADE COMPLEMENTAR - O JÚRI SIMULADO	33
5.1	Descrição da atividade	34
5.2	Aplicando a atividade.....	35
	REFERÊNCIAS	41

1 DESCRIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

Este material descreve o passo a passo para aplicação desta metodologia. Foi dividido em 4 momentos, pensado para ser aplicado em 8 horas/aula.

As atividades foram desenvolvidas com os alunos do 2º ano do Ensino Médio, durante a aprendizagem do conteúdo **concentração de soluções**.

Além do conteúdo principal, outras questões como os cuidados com os produtos de uso doméstico e o consumo consciente e responsável de produtos também foram abordados.

As estratégias de aprendizagem pautaram-se no conceito de aprendizagem significativa de David Ausubel, o qual estabelece que a aprendizagem inicia-se com uma questão a ser resolvida pelo aluno, que desenvolve uma tese do que é pertinente a ela.

Desse modo, ao receber novas informações, fará comparações entre o que já sabia e o conhecimento adquirido e, por fim, apresentará o que aprendeu.

Tendo como apoio as ideias do autor, consideramos que o processo de aprendizagem significativa acontece quando é parte daquilo que o aprendiz sabe, utilizando seus

conhecimentos como ponto de ligação para novas informações e elaboração de novos conhecimentos.

Buscamos valorizar o conhecimento empírico dos alunos e demonstrar sua aplicação às situações cotidianas. E, ainda, incentivar a busca de novos conhecimentos para preencher lacunas da aprendizagem.

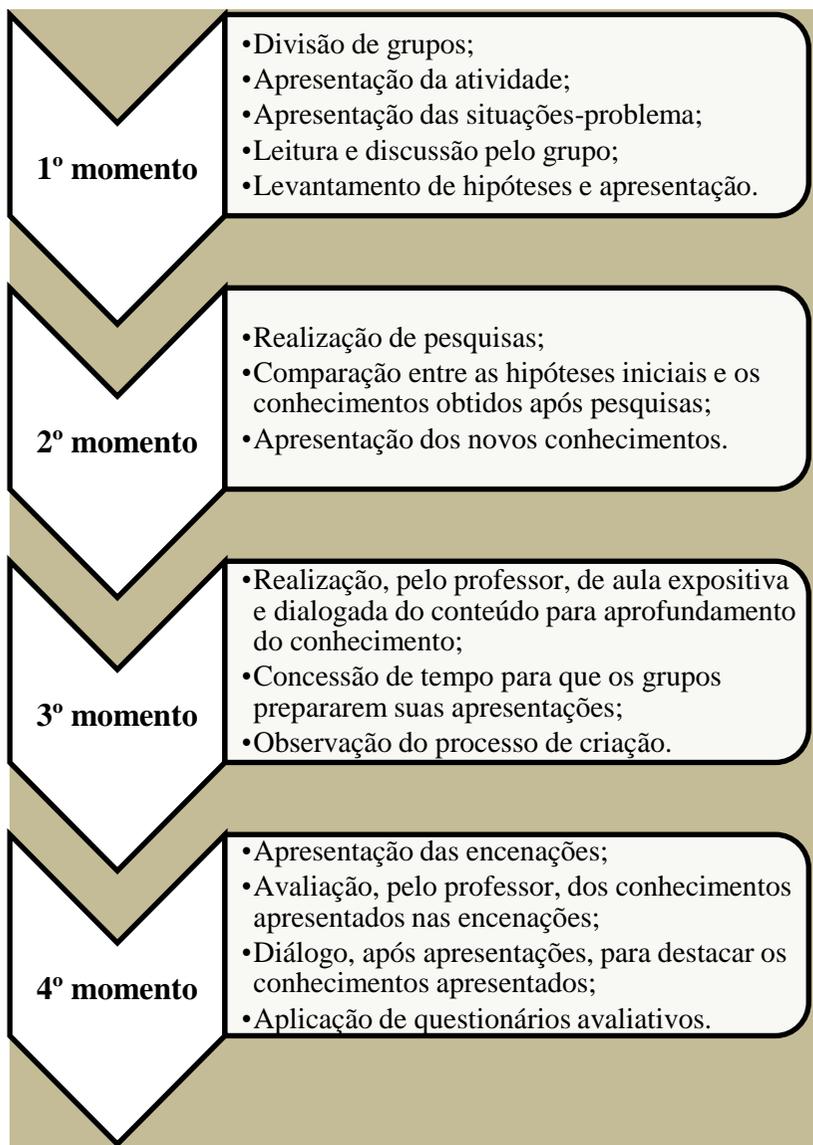
2 ETAPAS DE APRENDIZAGEM

As etapas de atividades foram divididas em quatro momentos:

- 1º Levantamento de concepções prévias;
- 2º Realização de pesquisas;
- 3º Aprofundamento de conhecimentos;
- 4º apresentação da aprendizagem através das encenações.

Para melhor visualização das etapas de aprendizagem, elaboramos o diagrama a seguir:

2.1 Diagrama: Etapas Da Aprendizagem



FONTE: a autora (2018)

3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

3.1 Primeiro momento

Tempo sugerido: 1 hora e 40 minutos

O primeiro momento é destinado ao levantamento de concepções prévias dos alunos.

1- Iniciar a aula com a divisão da turma em grupos. Sugerimos que os grupos tenham, no máximo, 5 alunos, para que todos participem de forma atuante. Consideramos que um número menor dificultaria a encenação, assim como em maior número alguns alunos acabam não participando ativamente;

2- Explicar os processos de realização das atividades, destacando que, ao final, os alunos apresentação uma encenação teatral, elaborada a partir de situações-problema que receberão, e que terão que apresentar nas cenas o conhecimento adquirido no processo;

3- Orientar os alunos sobre como devem montar as encenações, explicando-lhes que, para montarem as

apresentações, devem pensar nos seguintes itens: personagem, espaço e ação.

Ação: o que cada personagem vai fazer e suas falas.

Espaço: onde a cena se passa. Pensar no local e no ambiente, em objetos para o ambiente, entre outros detalhes.

Personagem: o personagem que cada um representará, suas roupas, maquiagem e outros.

4- Entregar as situações-problema para os grupos e orientar que realizem a leitura e discussão entre o grupo;

5- Solicitar que o grupo liste as hipóteses sobre o que aconteceu, tente explicar o ocorrido, de acordo com seus conhecimentos e sem realizar pesquisas. E busque responder aos seguintes questionamentos:

- *Que tipo de substância(as) pode ter ocasionado o problema (citar nomes)?*
- *As substâncias presentes nos produtos podem influenciar na qualidade destes?*
- *O que você entende sobre concentração de substâncias?*
- *Que tipos de atitudes devem ser tomadas para evitar tais acidentes?*

- *Como agir em situações como a descrita?*

6- Pedir que um representante de cada grupo faça a apresentação das hipóteses listadas pelos alunos;

7- Recolher a lista de hipóteses elaborada pelos grupos.

Sugestões: ao final da aula, o professor pode pedir que os alunos realizem pesquisas em casa para trazerem na próxima aula. Assim como pode solicitar que estes tragam ideias para as encenações. O professor pode fazer outros questionamentos ao grupo, se achar pertinente.

3.2 Segundo momento

Tempo sugerido: 1 hora e 40 minutos

Este encontro destina-se à realização de pesquisas. Sugerimos que o professor reserve o laboratório de informática para a realização dessa atividade. Caso não seja possível, o professor pode levar livros, textos e revistas que abordem o assunto apresentado nas situações-problema. E se tiver pedido a realização de pesquisas em casa, pode solicitar que os alunos estudem o material trazido.

1- Solicitar aos grupos que realizem pesquisas em fontes variadas. Durante a realização das pesquisas, o professor deve observar os grupos, orientando-os a buscarem o conceito de concentração de soluções e a relacionarem tal conceito ao caso apresentado;

2- Entregar aos alunos as hipóteses listadas na aula anterior e pedir que comparem com as informações encontradas. O professor deve levar os alunos a perceberem as informações iniciais que estavam corretas e as que estavam equivocadas. O professor pode orientar, durante as pesquisas, os grupos que tiverem mais dificuldade. No caso de pesquisas na internet, pode apresentar alguns termos para busca;

3- Solicitar aos grupos que, novamente, listem as hipóteses, explicando o que aconteceu, com base nas pesquisas realizadas, e entreguem ao professor juntamente com as hipóteses do 1º dia;

4- Pedir aos alunos que, na próxima aula, tragam uma prévia das encenações.

Sugestões: é importante que o professor faça uma leitura das hipóteses elencadas pelos alunos comparando o antes e depois das pesquisas, para identificar o que os alunos aprenderam e o que precisa ser melhorado, e trazer esses elementos no próximo momento, em que fará a aula expositiva.

Listamos alguns textos que podem contribuir com as pesquisas.

- Cosméticos enganadores. (livro: Química e Sociedade de Santos e Mol. p. 299);*
- Anabolizantes: Beleza e Força enganosas. (livro: Química e Sociedade de Santos e Mol. p. 270);*
- A ética da beleza (livro: Química e Sociedade de Santos e Mol. p. 324);*
- Cuidado com produtos químicos domésticos. (livro: Química e Sociedade de Santos e Mol. p. 304).*

3.3 Terceiro momento

Tempo sugerido: 1 hora e 40 minutos

Esta aula é para o aprofundamento do conteúdo. O professor deve apresentar o conteúdo e os conceitos, relacionando-os às situações problemas. Também fazer

relação com os dados apresentados pelos alunos nas pesquisas.

Sugerimos que o professor não aponte os erros dos alunos, mas que proporcione essa percepção através de sua explicação.

Neste encontro, os alunos deverão trazer para sala de aula o resultado de suas pesquisas do segundo encontro e uma prévia do que já pensaram para a encenação.

1- Exposição oral e dialogada do conteúdo;

2- Após a aula, pedir que os grupos se reúnam. O professor passará em cada grupo para ver o que os alunos prepararam para as apresentações.

Sugestões: o professor não deve interferir no processo de criação das encenações, os alunos devem ficar livres para criar, mas o professor deve enfatizar que não se desviem do principal objetivo das encenações, que é o de apresentarem seus conhecimentos nas encenações.

3.4 Quarto momento

Tempo sugerido: 1 hora e 40 minutos

Neste encontro, os grupos apresentarão as encenações na sala de aula. O professor deve ficar atento a todas as apresentações, assim como fazer anotações dos elementos trazidos nas encenações, para que sirvam de base para uma discussão no fechamento da atividade.

1- Organizar a sala em um semicírculo deixando espaço para as apresentações;

2- Iniciar as apresentações;

3- Ao final das apresentações, pedir que cada grupo comente o que aprendeu sobre o conteúdo e se, através das situações-problema, conseguiu perceber a aplicabilidade dos conhecimentos de química em situações cotidianas;

4- Fazer o encerramento da atividade enfatizando os principais conhecimentos trazidos nas cenas.

Sugestões: para a avaliação da aprendizagem dos alunos, o professor pode tomar como base as hipóteses elencadas

antes e depois das encenações e os conhecimentos trazidos durante as encenações.

3.5 Situações-problema:

A seguir, apresentaremos as situações-problema para estudo e montagem das encenações. Esperamos que as situações apresentadas sirvam de inspiração para a elaboração de outras.

Elaboramos cinco textos. De acordo com o número de alunos o professor pode trabalhar com todos os textos, escolher alguns ou entregar a mesma situação problema para grupos diferentes.

O Alisante de Cabelo

Uma mulher muito vaidosa decidiu alisar os cabelos em casa. Foi a uma loja de cosméticos, comprou um produto e foi para casa aplicá-lo.

Em casa, durante a aplicação do produto, percebeu que seu cabelo começou a esquentar muito. Então, resolveu interromper o procedimento, tirando o produto. Depois de

lavar a cabeça, percebeu que seu cabelo ficou elástico e muito frágil, partindo-se com facilidade.

A mulher procurou um médico, que após ouvir o relato da paciente apontou os prováveis motivos que podiam ter ocasionado o problema. O médico disse, ainda, que os produtos que compõem certos cosméticos podem oferecer riscos, caso sejam utilizados de forma inadequada.

Agora, junto com seu grupo, monte a cena descrita no texto. Escreva as falas dos participantes; pesquise sobre produtos cosméticos e as substâncias que os compõem. Pesquise, também, o que é concentração de substâncias. Procure informações sobre a concentração de substâncias permitida para a utilização em produtos cosméticos.

Mania de Limpeza.

Dona Joaquina tinha mania de limpeza, estava sempre limpando a casa e experimentando produtos de limpeza.

Um dia, ao limpar o banheiro, achou que, misturando água oxigenada com água sanitária, a limpeza seria melhor. Ao misturar os dois produtos em um balde, começou a sair um gás que a deixou com dificuldade de

respirar. Passando mal e quase desmaiando, saiu do banheiro e pediu ajuda a seu filho.

Ambos foram para o hospital e o médico explicou o que aconteceu.

Agora, junto com seu grupo monte esta cena. Escreva as falas dos participantes; pesquise sobre produtos de limpeza e as substâncias que os compõem. Pesquise o que é concentração de substâncias. Procure saber sobre a concentração dos produtos que compõem os produtos de limpeza, busque identificar se esses produtos são sempre prejudiciais ou se depende de sua concentração.

O descuido

Dona Francisca gostava de comprar frascos grandes de produtos de limpeza para que durasse o mês inteiro, mas, como eram grandes e pesados, dividia em frascos menores para ser mais fácil na hora de utilizar.

Um certo dia, resolveu usar garrafas de refrigerante para dividir um dos produtos. Depois, guardou as garrafas dentro do balcão da pia na cozinha.

Seu filho de 3 anos, que era um garotinho muito esperto, foi até a cozinha e abriu o balcão da pia e viu as

garrafas com o produto. Achando que era refrigerante, resolveu abrir uma das garrafas e beber.

Quando dona Francisca chegou à cozinha, encontrou o filho desmaiado e viu a garrafa ao seu lado. Desesperada, chamou o SAMU para conduzi-lo ao hospital. Chegando lá, dona Francisca narrou o ocorrido ao médico que, por sua vez, explicou a dona Francisca o que aconteceu.

Agora, junto com seu grupo monte esta cena, escreva as falas dos participantes, pesquise sobre produtos de limpeza e as substâncias que os compõem. Pesquise o que é concentração de substâncias. Procure saber sobre a concentração dos produtos que compõem os produtos de limpeza, busque identificar se esses produtos são sempre prejudiciais ou se depende de sua concentração.

Produtos perigosos

Uma dona de casa recebe um vendedor ambulante que lhe oferecia produtos de limpeza. O vendedor lhe falou que seus produtos eram melhores que o do supermercado e que deixavam o chão mais limpinho.

Diante da insistência do vendedor, ela resolve comprar. Ao utilizar o produto, sente as mãos coçando, mas não deu muita importância, pois achava que passaria logo. No entanto, após algumas horas, a coceira estava muito forte e com manchas vermelhas.

Não suportando mais o incômodo, resolveu pesquisar na internet sobre produtos de limpeza e reação alérgica. Descobriu um site sobre os perigos da utilização de produtos sem procedência. Viu as possíveis substâncias que poderiam causar aquela reação, depois procurou um médico.

Agora, junto com seu grupo, monte a cena descrita no texto. Escreva as falas dos participantes; pesquise sobre produtos de limpeza e as substâncias que os compõem. Pesquise o que é concentração de substâncias. Procure saber sobre a concentração das substâncias que compõem os produtos de limpeza.

O remédio

Dona Verusca estava muito aflita com seu filho doente, sem dinheiro para pagar uma consulta e sem tempo

para procurar atendimento no hospital público. Então, resolveu tentar curar seu filho com alguns chás e xaropes feitos em casa e com alguns medicamentos que guardava. Os vizinhos vinham visitá-la e cada um indicava uma receita caseira diferente.

Os dias passaram e a criança não melhorava, até que, não mais resistindo, morreu. Um primo de Verusca, que era farmacêutico, foi a sua casa fazer uma visita. Ao chegar lá, ela contou-lhe sobre seu filho. O primo explicou sobre o perigo do uso de medicamentos, mesmo que sejam “naturais”, e o que possivelmente aconteceu.

Agora, junto com seu grupo, monte a cena descrita no texto. Escreva as falas dos participantes; pesquise sobre o que é concentração das substâncias e sua importância na produção de medicamentos. Procure saber sobre a concentração das substâncias nos medicamentos e se interfere nos resultados do tratamento do paciente.

Para a aula expositiva, elaboramos o seguinte material, que pode ou não ser usado, ficando a critério do professor.

4 ENTENDENDO A CONCENTRAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Os produtos que utilizamos em casa possuem, em seus rótulos, várias informações referentes às substâncias que os compõem. Dentre as informações trazidas, encontramos aquelas que indicam valores de quantidades ou concentrações de cada substância. Esses dados podem estar expressos em diferentes unidades como: g, mg, L, ml, %, etc.

Observemos a figura a seguir:

FIGURA 2: SÓLIDO PARA PREPARO DE BEBIDAS



FONTE: <https://www.vilma.com.br/produtos/refresco-vilma-pessego/>

Percebemos, na imagem acima, uma informação que se refere a volume: “faz 2 litros”, e outra que se refere à massa “**peso líq. 240 g**”.

O fabricante está nos informando quantas partes de água devem ser acrescentadas para o preparo da bebida, ou seja, para a obtenção de um suco com sabor adequado, segundo os padrões do fabricante, devemos adicionar 2 litros de água a 240g do sólido.

Ao prepararmos uma bebida em casa, diluindo um preparado sólido na água, estamos obtendo uma solução. O preparado sólido recebe o nome de soluto e a água de solvente.

No exemplo acima, se colocarmos mais água do que o indicado, a bebida (solução) pode ficar pouco concentrada, ou seja, muito solvente (água) em relação ao soluto (sólido). Ao contrário, se colocarmos pouco solvente (água) e muito soluto (sólido), a bebida (solução) ficará concentrada.

O termo **concentração** em química remete-nos à ideia da existência de muita ou pouca substância em um material.

As concentrações de substâncias são um dado importante, utilizado não só para produtos alimentícios, como no exemplo acima, mas também nos produtos de limpeza, nos cosméticos, nos medicamentos, etc.

A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), entre outras funções, define quais substâncias

químicas podem ser usadas em diversos tipos de produtos, como nos alimentícios, cosméticos, medicamentos, entre outros. Também regulamenta as concentrações permitidas e para quais finalidades essas substâncias se destinam.

Analisando a concentração de alguns produtos

Observemos as figuras:

FIGURA 3: EMBALAGENS DE SORO FISIOLÓGICO.



FONTE: http://quibiolegal.blogspot.com/2013/03/concentracoes-de-solucoes-parte-ii_25.html

Na solução de soro fisiológico, a concentração é de 0,9% em massa, de NaCl em água destilada. O que significa que em 100 g de água destilada encontram-se dissolvidos 0,9 g do referido sal. De um modo geral, podemos afirmar que

uma embalagem de 1 litro de soro fisiológico contém 9 gramas de cloreto de sódio.

Neste exemplo, a concentração refere-se à relação entre massa do soluto (m_1) e volume da solução(V).

FIGURA 4: PRODUTO ALIMENTÍCIO COMPOSTO POR ÁCIDO ACÉTICO.



FONTE: <https://www.ebah.com.br/content/ABAAAAsvMAB/teor-acido-acetico-no-vinagre>

O vinagre é uma solução na qual encontramos o ácido acético, seu teor é geralmente expresso em percentual em massa. A imagem indica que esse teor é de 4% de acidez, isso significa que possui 4g de ácido acético em 100g de vinagre.

FIGURA 5: ÁLCOOL DE USO DOMÉSTICO.



Neste álcool, em cada 100ml da solução (álcool etílico + água), temos 54 mL de álcool e 46 mL de água. Esta embalagem traz dois valores: 54 °GL e 46,3 INPM

FONTE: A autora (2018)

O grau GL (Gay Lussac) refere-se à fração percentual em volume e o INPM (Instituto Nacional de pesos e medidas) à fração percentual em massa.

O álcool com INPM 46,3 é o mais recomendado para uso doméstico como desinfetante. Essa indicação decorre do fato de que um menor teor de etanol não queima tão facilmente.

Nos serviços de saúde é comum a utilização do álcool 70%, isso porque, nessa concentração, é mais eficaz como bactericida.

Alguns teores de determinados produtos possuem uma significação diferente das usualmente adotadas.

Vejam o exemplo a seguir:

FIGURA 6: EMBALAGEM DE ÁGUA OXIGENADA.



Indicações: Antisséptico.
Composição: cada 100mL contém:
Peróxido de hidrogênio.....3,0g
Veículo q.s.p.....100,0mL
(Veículo: água purificada e fenacetina)
Modo de usar: gargarejos e bochechos
diluir 1 colher de sopa do produto em ½
copo de água filtrada ou fervida.

FONTE: a autora (2018)

Observemos que, na embalagem de água oxigenada, há a indicação de 10 volumes. Esse valor não se refere à quantidade de peróxido de hidrogênio presente em 100 mL, mas indica que um litro de água oxigenada com 10 volume produz 10 litros de gás oxigênio.

Se olharmos mais atentamente a embalagem, veremos que ela apresenta, no rótulo, os dados de sua composição, e informa que apresenta 3g de peróxido de hidrogênio para cada 10 mL de solução.

Outro dado importante que devemos observar é o modo de utilização, que nos informa a concentração correta da solução para utilizar em finalidades diferentes.

Nas embalagens de medicamentos também encontramos valores que se referem à quantidade do princípio ativo em cada medicamento.

FIGURA 7: EMBALAGENS DE MEDICAMENTOS.



FONTE: a autora (2018)

O médico, ao prescrever uma medicação, determina uma concentração adequada para cada paciente. É muito importante que o paciente siga a prescrição médica, tomando a medicação na quantidade prescrita e respeitando os horários definidos, pois, caso tome a medicação em concentrações inadequadas, pode não ter resultados com o tratamento, ou, tomando uma quantidade acima do prescrito,

podem ocorrer intoxicações, ocasionando sérios danos a sua saúde.

Os produtos alimentícios trazem em seus rótulos as informações nutricionais. As concentrações dos nutrientes são calculadas de acordo com porções.

Vejamos os exemplos:

IMAGEM: EMBALAGENS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS.



FONTE: a autora (2018)

A composição dos nutrientes de alimentos sólidos geralmente é apresentada sob a forma de título (m_1/m).

O **título** expressa a concentração em massa do soluto, ou solutos, por massa da solução.

Os produtos de limpeza, além de informarem a concentração das substâncias que os compõem, também

ensinam como diluir os produtos nas concentrações adequadas para sua utilização.

Vejamos o exemplo da água sanitária.

IMAGEM: PRODUTO DE LIMPEZA DE USO DOMÉSTICO.



Composição: Hipoclorito de Sódio e Água.
Princípio Ativo: Hipoclorito de Sódio.
Teor de Cloro Ativo: 2,0% a 2,5% p/p.
PRODUTO À BASE DE CLORO.

FONTE: a autora (2018)

Diluição: (dados retirados de um rótulo de água sanitária)

Lavagem de roupas: 1 copo (200mL) de água sanitária para cada 20 litros de água, deixando de molho por 30 minutos.

Limpeza geral: 1 copo (200mL) de água sanitária para cada 5 litros. Enxague após 10 minutos.

Desinfecção de frutas, verduras e legumes: 1 colher de sopa (8mL) de água sanitária em 1 litro de água. Deixe de molho por 10 minutos e depois enxague com água potável.

Combate à larva do mosquito da dengue: 2mL de água sanitária para cada 1 litro de água tratada e despeje nos

locais que reservam água parada e, portanto, podem ser focos da dengue.

As embalagens de produtos, além de informarem as quantidades de seus componentes, também trazem outras informações importantes que se referem ao manuseio, cuidados no armazenamento e procedimentos em casos de acidentes.

No exemplo da água sanitária, vejamos estas informações:

Advertência:

“Não misture com outros produtos. a mistura com ácidos ou produtos à base de amônia produz gases tóxicos”.

Precauções:

Não ingerir. Evite inalação ou aspiração e o contato com os olhos e a pele. Lavar os objetos e utensílios utilizados como medida, antes de reutilizá-los. Não usar em recipientes e objetos metálicos. Não reutilizar a embalagem para outros fins.

Primeiros socorros:

Em caso de contato com os olhos e a pele, lave imediatamente com água em abundância. Se persistir a irritação, procure um médico. Em caso de ingestão, não provoque vômito e procure imediatamente um Centro de

Saúde ou um médico, levando a embalagem ou o rótulo do produto. Em caso de inalação ou aspiração, remova o paciente para local arejado e procure um Serviço de Saúde, levando a embalagem ou o rótulo do produto.

Como vimos entender as concentrações de soluções e como usá-las corretamente em nosso dia a dia são informações importantes. Ter esse conhecimento pode evitar acidentes domésticos que podem culminar em consequências graves para a saúde.

**5 ATIVIDADE COMPLEMENTAR - JÚRI
SIMULADO**

A atividade apresentada a seguir foi elaborada durante o Mestrado. Os resultados desta atividade fizeram parte do texto de qualificação e ainda foram apresentados sob a forma de um resumo expandido no II SEMPECIM.

A atividade foi elaborada a partir de uma adaptação do Júri Químico, de Oliveira e Soares (2005).

5.1 Descrição da atividade

Esta atividade pode ser usada para levantar as concepções prévias dos alunos sobre a composição química dos produtos cosméticos destinados a uso nos cabelos (tinturas, alisantes, hidratantes, etc.). Permite que os alunos demonstrem seus conhecimentos sobre misturas, concentrações, reações químicas, pH e outros.

A atividade foi realizada em uma aula com duração de 1 hora e 40 minutos.

Se o objetivo do professor for aprofundar os conhecimentos, sugerimos que, após o primeiro julgamento, não seja dado o resultado final e que o professor dê tempo para que os grupos realizem pesquisas que os ajudem no julgamento e que marque uma nova data para o júri. E somente nesse julgamento seja feito o fechamento da atividade com o resultado.

A seguir, apresentaremos o passo a passo da atividade.

5.2 Aplicando a atividade

O professor deve iniciar a aplicação desta atividade explicando que os alunos participarão da encenação de um júri simulado, cada aluno terá um papel dos personagens envolvidos no julgamento, e que, durante o julgamento, devem utilizar os seus conhecimentos sobre a química para se defenderem e para apontarem os possíveis culpados.

Após explicar a atividade, proceder com a distribuição dos papéis e entrega da situação problema que deu origem ao caso fictício do julgamento.

O caso selecionado para este júri consta da história de uma moça que sofreu sérios danos nos cabelos, após a aplicação de um produto destinado ao alisamento. A história é fictícia, criada pela autora, assim como o nome da empresa. Foi pensada a partir do conhecimento de alguns casos de danos sofridos aos cabelos após o uso de produtos cosméticos.

A seguir, apresentamos o caso que foi analisado pelos alunos:

O Julgamento de Valência

Valência, uma mulher de 30 anos sempre foi muito vaidosa, estava sempre comprando produtos para evitar o envelhecimento, flacidez, celulite, etc. Em especial, cuidava muito de seus cabelos, que eram difíceis de manter alinhados.

Valência deixava sempre se influenciar pelos produtos noticiados em propagandas ou por dicas de outras pessoas, sempre que ficava sabendo de um produto novo, fazia de tudo para comprá-lo.

Um dia, uma amiga de Valência informou que ficou sabendo de um produto novo que estava sendo noticiado na internet, este deixava os cabelos lisinhos e macios. Ouviu falar de pessoas que tinham usado o produto e o resultado era muito bom.

Valência ficou curiosa, foi para casa e pesquisou sobre o produto na internet, encontrou o produto chamado Aliseition, produzido pela empresa Cosméticos Especiais. Viu alguns depoimentos de pessoas que diziam ter usado o produto e que tinham obtido ótimos resultados, decidiu, então, comprar o produto, que custou 50 R\$.

O produto chegou a sua casa, e a moça logo tratou de procurar uma cabeleireira e pediu para que aplicasse o produto em seu cabelo. A profissional olhou para o produto e achou estranho, disse que não conhecia aquela marca e que não se sentia segura para utilizá-lo. Valência insistiu com a cabeleireira, que acabou aceitando usar o produto.

Ao iniciar o tratamento, valência sentiu sua cabeça esquentar e seus olhos ardendo e lacrimejando, a cabeleireira, então, notou que o cabelo estava aquecendo de forma anormal e resolveu tirar o produto, percebeu que o cabelo estava elástico, imediatamente, passou vários hidratantes, mas os cabelos continuaram emborrachados. Informou a Valência que o cabelo havia ficado bem fragilizado, embora estivesse lisinho e que ela tinha que cuidar muito bem dele e fazer varias hidratações.

Ao chegar em casa, Valência notou que seu cabelo estava mesmo muito fragilizado e quebradiço. Após dois dias, o cabelo de valência tinha quebrado muito, o que lhe obrigou a cortar seus cabelos longos. Isso deixou Valência muito constrangida, causando um quadro de depressão.

Valência foi aconselhada a processar a empresa por danos morais, foi o que fez. A empresa recorreu dizendo que seu produto era feito de substâncias permitidas pela

legislação e que tinha registro, ainda sugeriu que o problema havia sido o mau uso do produto, indicando que a culpada teria sido a cabelereira, que não seguiu os procedimentos de forma adequada. A cabelereira informou que havia advertido a cliente de que não conhecia o produto e que a atendeu por sua insistência. .

Cabe, agora, ao Juiz ouvir as partes envolvidas, e decidir quem é o culpado.

Essa atividade é dividida em 3 etapas, descritas a seguir:

1º etapa: (35 minutos)

- ✓ Explicar a atividade;
- ✓ Dividir a turma em 4 grupos;
- ✓ Entregar o texto com o caso fictício para leitura e discussão com a turma.

1º grupo: Valência e seus advogados de defesa;

2º grupo: A cabelereira e seus advogados de defesa;

3º grupo: Os advogados que representam a empresa;

4º grupo: Peritos convocados pelo Juiz para analisarem o caso.

Obs.: O papel do juiz fica a cargo do professor, que é o responsável por conduzir as atividades e mediar os relatos para que a atividade não fuja de sua finalidade.

2º etapa: (35 minutos)

- ✓ Chamar os alunos para fazer a abertura do julgamento;
- ✓ Primeiro grupo a falar: proponente da ação Valência e seus advogados (5 minutos);
- ✓ Segundo grupo: representantes da empresa (5min);
- ✓ Terceiro grupo: a cabeleireira e seus advogados (5min);
- ✓ Dar tempo para questionamentos entre os grupos. Cada grupo tem mais 3 minutos para fazer perguntas aos outros grupos, que receberão 3 minutos para responder.
- ✓ Encerrar as apresentações e dar tempo para a discussão entre os peritos. Estes devem analisar as falas e dar um veredito sobre quem é/são o(s)s culpado(s) (8 minutos).
- ✓ O juiz faz a leitura do que foi exposto pelos peritos e, em seguida, profere sua decisão encerrando o julgamento (2 minutos).

Obs.: durante o julgamento, são os peritos que têm o papel de observar atentamente as falas e fazer anotações, para chegarem a um veredito e entregarem ao juiz suas considerações.

3º etapa: (30 minutos)

- ✓ Realizar um debate com a turma apontando os conhecimentos trazidos durante a encenação.

Orientações para o professor

Durante o julgamento, o professor deve anotar os pontos que julgar importantes para, ao final, discutir com os alunos sobre os conteúdos e conhecimentos apresentados.

Durante as discussões, o professor deve fazer a retomada de alguns conhecimentos apresentados pelos alunos, esclarecendo o que eles apresentaram de forma correta e complementando outros.

Sugerimos que o professor conduza os debates de forma que os alunos percebam a importância de ter conhecimentos sobre a química, de ter cuidado com os produtos que utiliza, e de buscar informações em fontes confiáveis.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, A.S.; SOARES, M.H.F.B. **Júri Químico**: Uma Atividade Lúdica para Discutir Conceitos Químicos. Química Nova na Escola. N° 21, p. 18-24, Maio de 2005.

SANTOS, W. L. P. e MOL, G. S. **Química e Sociedade**: volume único. Editora Nova Geração. São Paulo, 2005.

