

Ações para despertar o interesse no ensino de química

Alcides Veronese Neto¹ (IC), Fernanda Bringhamti² (FM), Guilherme Pereira Preto³ (IC), Jaqueline Lima da Silva⁴ (IC), Mireli Pandolfo Pereira⁵ (IC), Rômulo Fraga de Oliveira⁶ (IC).

¹*cidinhoveronese@hotmail.com*, ²*febringhenti@yahoo.com.br*, ³*kijermi@hotmail.com*,
⁴*jaquy.lima@gmail.com*, ⁵*mirelipandolfop@hotmail.com*, ⁶*romulo_fraga@hotmail.com*.

Palavras-Chave: interesse, emoção, educando.

Área Temática: Ensino e Aprendizagem – EAP.

RESUMO: INTRODUIZIR A HISTÓRIA DA QUÍMICA ATRAVÉS DE UMA AULA INAUGURAL, PARTINDO DA ALQUIMIA, QUE ERA TIDA COMO ALGO MÍSTICO, ATÉ A QUÍMICA ATUAL, COM SEUS PROCESSOS. VISA-SE APRESENTAR EXEMPLOS PRÁTICOS DA SUA PRESENÇA EM SEU COTIDIANO E SUA UTILIZAÇÃO. TEM-SE COMO FOCO, ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO, PARA QUE ATRAVÉS DESTA AULA, DESPERTE-SE O INTERESSE DO ALUNO AO ENSINO DE QUÍMICA, COM O INTUITO DE REALIZAR UM ESTUDO QUALITATIVO DE AVALIAÇÃO DO INTERESSE DO ALUNO, NAS AULAS DE QUÍMICA, NÃO SOMENTE NO PRIMEIRO ANO, MAS POR TODO O ENSINO MÉDIO. A AULA DESENVOLVE-SE COM UMA PALESTRA EXPOSITIVA COM VÍDEOS, MOSTRANDO O INÍCIO DA QUÍMICA, AINDA COMO ALQUIMIA, ATÉ OS DIAS ATUAIS, COM SUA UTILIDADE NO COTIDIANO.

OBJETIVO:

Introduzir a História da Química através de uma aula inaugural, tendo como ponto de partida a Alquimia, tida antigamente como algo místico, até a atualidade, com seus processos, visando apresentar exemplos práticos da sua presença no cotidiano e sua utilização. Tem-se como foco, alunos do 1º ano do Ensino Médio, para que através desta aula, desperte-se o interesse do educando ao ensino de Química, visando realizar um estudo qualitativo de avaliação do interesse do aluno, nas aulas de Química, não somente no primeiro ano, mas por todo o Ensino Médio.

JUSTIFICATIVA:

A realização desta atividade visou instigar os alunos sobre o estudo da Química no Ensino Médio, que por si só, é vista como algo desinteressante e desmotivador ao educando, com o intuito de despertar seu interesse para o decorrer do ano letivo, bem como, para os anos seguintes. Tendo como foco a demonstração da efetiva contribuição desta ciência na sociedade, através de exemplos do cotidiano. Orientar e mostrar ao educando que a Química está em seu dia-dia, desenvolvendo assim, seu interesse pela disciplina.

Visto na forma de emoção, o interesse, é capaz de levar o indivíduo ao aprendizado e ao descobrimento de algo inédito para o seu conhecimento, porém é preciso que se entenda e que haja a capacidade de vencer o inédito, até então desconhecido e desinteressante, sendo assim, o inédito pode tornar-se rotineiro, perigoso e até mesmo perturbador. Estudiosos de novos comportamentos apontam este lado, como o lado negativo do interesse, dessa forma, podendo ser prejudicial ao indivíduo aprendente. A necessidade da existência de motivação é totalmente

inegável, assim faz-se perceber, que motivação e interesse andam em conjunto, ao passo que não sabemos quando novos conhecimentos e experiências, sejam elas positivas ou negativas, podem ser benéficas e úteis.

Ao analisar o artigo a que se faz referência, deseja-se despertar essa emoção, transformando-a em interesse pelo ensino de Química, deixando-o atrativo e usual, diferenciando-o da forma como é visto atualmente, como algo distante, algo que é apenas uma disciplina escolar.

“O interesse tem a função de motivar a aprendizagem e a exploração, motivando as pessoas a aprender por si só. O interesse garante que as pessoas irão desenvolver um amplo conjunto de conhecimentos, habilidades e experiências.” Paul J. Silvia (2008, p. 57).

Quando solicitado ao educando um estímulo que o interessa, o mesmo reage favoravelmente a este estímulo. O interesse mantém atenção, mas não quer dizer que apenas ele seja suficiente para a realização do que é proposto. Nesse momento surge a motivação, que leva o estudante a crer que a realização da tarefa é algo possível e palpável, levando a execução de algo que aprecia, percebendo assim, que seus esforços levam a realização do interesse.

Acredita-se que o interesse desenvolvido através da aula inaugural, futuramente, irá transformar-se em motivação para a efetiva realização de seus estudos.

METODOLOGIA:

A realização da atividade ocorreu no turno da tarde, inverso ao turno letivo dos alunos. Antes do início das atividades, a professora supervisora do PIBID de Química na Escola Estadual de Ensino Médio Presidente Costa e Silva, Fernanda Bringhenti, realizou a apresentação dos bolsistas, fornecendo uma breve explicação sobre o programa e a atividade a ser desenvolvida.

Após as apresentações, indagou-se: “*De que forma a Química está presente no seu dia-a-dia?*”, com o objetivo salientar os conhecimentos prévios de cada aluno, assim, solicitou-se a cada aluno que ele configurasse uma resposta pessoal por escrito, recolhida posteriormente, com a finalidade de tornar possível a realização de um estudo comparativo com uma nova resposta do aluno, obtida no instrumento de pesquisa aplicado após a atividade. Dessa forma, deu-se início ao desenvolvimento da atividade.

Com o intuito de introduzir o assunto de uma forma dinâmica, exibiu-se o vídeo “Tudo se Transforma, História da Química, Alquimia”¹, produzido pela PUC Rio em parceria com o Ministério da Educação; Ministério da Ciência e Tecnologia e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, onde é retratado o surgimento da Alquimia e a sua evolução através dos tempos. Na sequência, deu-se início a demonstração de *slides*, preparados pelos bolsistas, tendo como ponto de partida o que foi visto sobre Alquimia no vídeo, para complementação do conhecimento. Deu-se ênfase a alguns temas, descritos na fundamentação teórica.

¹ Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=12MXsViD6Sk>

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

A história da química tem início na alquimia, desde os séculos anteriores a Cristo, e pode ser confundida com a evolução da humanidade, em função da grande influência que a mesma exerceu em muitas descobertas ligadas a diversas áreas, como por exemplo, a medicina.

Para o desenvolvimento da atividade utilizou-se dos seguintes temas: alquimia, misticismo x ciência e algumas curiosidades, as mesmas foram subdivididas em: histórico dos anestésicos, síntese e aplicações da uréia, levando em consideração o histórico de Friedrich Wöhler, ação da fumaça tóxica no organismo, baseando-se na tragédia ocorrida na Boate Kiss, na cidade de Santa Maria, com o objetivo de instruir os alunos sobre as ações químicas, conservação de alimentos e tratamento de água.

A palavra Alquimia, AL-Khemy, vem do árabe e quer dizer "A Química". Esta ciência começou a se desenvolver por volta do século III a. C..

Os objetivos da Alquimia eram: encontrar a pedra filosofal para a produção de ouro e o elixir da longa da vida (que permitiria ao usuário viver para sempre) - desde os primórdios, na China (onde também havia a procura pela pedra filosofal) e mais tarde no Oriente Próximo e Europa. Tinha como base os processos de transformações de substâncias químicas em outras.

Em função das condenações proclamadas pela Igreja Católica aos alquimistas o cheiro de enxofre passou a ser associado ao diabo. Os alquimistas faziam suas experiências com enxofre comum, sendo denunciados pelos fortes cheiros emanados de suas casas ou laboratórios, o que permitia que fossem facilmente detectados e acusados de bruxaria e pacto com o demônio, pondo fim aos seus trabalhos.

Sempre salientando as diferenças entre a Alquimia e a Química como ciência.

No século XVIII, a Química Orgânica foi descrita como a química dos compostos encontrados nos seres vivos, enquanto a Química Inorgânica seria a ciência dos compostos presentes no reino mineral. Assim, em 1807, Jons Jakob Berzelius, propôs a teoria da força vital (ou Vitalismo), propondo que apenas os seres vivos seriam capazes de produzir substâncias orgânicas, de modo que tais substâncias jamais poderiam ser sintetizadas, ou seja, produzidas artificialmente.

No entanto, em 1828, o químico alemão Fredrich Wohler conseguiu sintetizar a ureia (composto orgânico presente na urina e no suor de animais), a partir do aquecimento de um composto inorgânico, o cianeto de amônio. Essa reação endotérmica ficou conhecida como a síntese de Wöhler.

Ao realizar tal reação, não era o intuito de Wöhler produzir a ureia. O que ele queria, realmente, era produzir cianato de amônio $[NH_4(CNO)]$, utilizando, para isso, o cianato de chumbo $[Pb(CNO)_2]$, o hidróxido de amônia (NH_4OH) e calor. Depois de obter o cianato de amônio, que também foi submetido ao calor, Wöhler percebeu que havia produzido uma substância muito diferente daquilo que previa, e, ao analisá-la, descobriu que se tratava da ureia, igual àquela isolada da urina anteriormente.

A síntese de Wöhler é um divisor de águas na história da Química. A partir dessa reação, chegou-se à conclusão de que não só os organismos vivos seriam capazes de produzir os compostos orgânicos, o que deu início à queda da teoria da força vital. Com isso, a Química Orgânica foi definida como a área da Química que estuda os compostos de carbono com propriedades características.

Depois da síntese da ureia, que imortalizou Fredrich Wöhler, a produção artificial de compostos orgânicos cresceu exponencialmente, fazendo da Química Orgânica, o campo mais estudado da Química. Atualmente, são conhecidos cerca de 7 milhões de compostos orgânicos, ao passo que, antes da descoberta de Wöhler, tinha-se relatos apenas de 12 mil.

O primeiro médico a utilizar a anestesia de éter em intervenções médicas foi o Dr. Crawford Long. Em 30 de março de 1842, Long fez uma pequena cirurgia em um tumor cervical usando éter em um pano. Onde o paciente não sentiu nenhuma dor. Long realizou ainda oito cirurgias antes que William Thomas Green Morton realizasse a primeira intervenção médica pública com o éter em 30 de setembro de 1846.

Antes da descoberta do éter, as cirurgias eram feitas com pressão e gelo, bem como uso de hipnose. Os registros históricos dão conta que, habitualmente, os pacientes eram contidos por assistentes que seguram um grande chumaço de pano para que o operado não gritasse até que o procedimento terminasse.

Diante das insuportáveis dores, havia a necessidade de buscar urgentemente algum analgésico. Para aliviar aquela terrível sensação, eram combinadas várias substâncias, parte delas extraída de plantas medicinais. Assim, o teste público realizado em vez em 30 de setembro de 1846, por William Thomas Green Morton (1819-1868), um renomado dentista e pesquisador do Hospital Geral de Massachusetts foi muito importante. Na ocasião, o médico anestesiou um paciente pela primeira vez para a extração de um dente molar e teve a autorização do diretor do Hospital, o cirurgião John Collins Warren, que acompanhava os experimentos realizados por Morton em cães.

A primeira anestesia foi feita com base em um éter. O paciente caiu em sono profundo e, ao acordar, contou que não sentiu nenhuma dor durante a cirurgia.

O peixe e carne eram, no passado, em quase todas as regiões, sujeitos a desidratação usando a secagem direta ao sol ou ao fumeiro para se conservarem durante meses nas condições comestíveis. Outras técnicas praticadas assentavam na conservação dos produtos em óleos diversos (como o azeite) e sal, com a esterilização prévia dos produtos e respectivos recipientes (por fervura), de forma a eliminar as bactérias.

As técnicas de desidratação transformaram-se nas modernas técnicas de liofilização, refrigeração, congelamento, pasteurização e esterilização

Atualmente as chamadas indústrias alimentares cobrem um vasto número de operações. Para auxiliar o processamento industrial e ainda para manter a maioria dos produtos em boas condições ou para torná-los mais saborosos são-lhes acrescentados os chamados de aditivos alimentares.

Como fator de curiosidade procuramos desenvolver uma breve explicação de como a fumaça tóxica age no organismo humano a partir da seguinte explicação: o ar entra pela boca ou nariz, passa pela traqueia, vai para os brônquios e chega aos alvéolos, que ficam no final do pulmão. É através dessas células que ocorrem as trocas gasosas: o oxigênio entra no sangue e o gás carbônico é retirado. Esse processo respiratório é muito rápido, dura menos de um segundo. Quando inalamos fumaça, ela faz o mesmo caminho do oxigênio e demora o mesmo tempo para chegar aos pulmões. A primeira reação do nosso corpo é combater essas substâncias tóxicas. As células de defesa começam a liberar enzimas, só que elas atacam as próprias células do pulmão, onde estão as substâncias tóxicas. A parede do alvéolo se rompe e, onde deveria haver ar, passa a haver sangue. A consequência disso é que não entra mais oxigênio e a pessoa morre.

Tratamento de Água é um conjunto de procedimentos físicos e químicos, normalmente desconhecido pelos alunos, porém de grande utilidade e curiosidade dos mesmos. Esses procedimentos são aplicados na água para que esta fique em condições adequadas para o consumo, ou seja, para que a água se torne potável. O processo de tratamento de água a livra de qualquer tipo de contaminação, evitando a transmissão de doenças.

Numa estação de tratamento de água, o processo ocorre em etapas, são elas: coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de PH.

DISCUSSÃO DE DADOS:

Com término da atividade, realizou-se um levantamento geral, levando em consideração o número de alunos presentes por turma, além de outras questões consideradas pertinentes ao estudo, que serão detalhadas abaixo, utilizando-se de gráficos para as questões quantitativas.

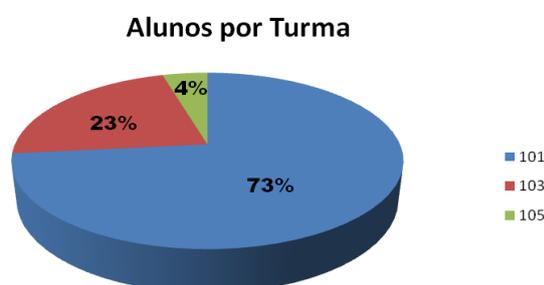


Gráfico I: Presença por turma

A escola dispõe de cinco turmas de primeiro ano do ensino médio, a atividade foi realizada com apenas três das cinco, sendo elas as turmas 101, 103 e 105. Através do gráfico é possível perceber a realidade da escola, principalmente em função da faixa etária, que é a responsável pela distribuição dos alunos em suas respectivas turmas. Na turma 101 conta apenas com alunos que apresentam idade

escolar cronológica correta, ou seja, não apresentam reprovações em seu histórico, e vale salientar que a turma vem se mantendo a mesma por muitos anos, o que colabora para a motivação da turma como um todo. A turma 103 é uma turma mista, alguns alunos apresentam a idade escolar cronológica correta, porém alguns possuem reprovações em seu histórico escolar e estão atrasados perante os demais alunos. Ao contrário da turma 105, onde todos os alunos possuem reprovações em seu histórico escolar, alguns até mesmo possuindo uma idade bastante distante daquela que seria adequada para a série em que se encontram.

Com base nas respostas obtidas através questionamento “*De que forma a Química está presente no seu dia-a-dia?*”, que contou com respostas diversificadas, assim, constatou-se que mais da metade dos alunos percebia a presença da Química na alimentação, o restante das respostas dividiu-se em produtos de higiene, produtos de limpeza, em combustíveis, eletrônicos, entre outros.

Quando questionado aos alunos sobre a aprovação, ou desaprovação da atividade, cem por cento das respostas foram positivas, sendo importante dar destaque para o fato de diversos alunos terem salientado que gostariam que esse tipo de atividade deveria se repetir mais vezes e, que todas as escolas públicas deveriam contar com projetos como este.

Após a realização da aula inaugural, percebeu-se o aumento do interesse por parte dos alunos, através do desempenho que alunos em sala de aula, conforme relatos da professora e dos próprios alunos. Esse aumento de interesse veio em conjunto com uma mudança de concepção em relação à Química, pois se notou, através do instrumento de pesquisa realizado, que os alunos foram capazes de estabelecer uma relação entre as diferentes áreas do conhecimento abrangidas pela Química, percebendo sua real importância.

Qual a área da Química que mais te interessou?

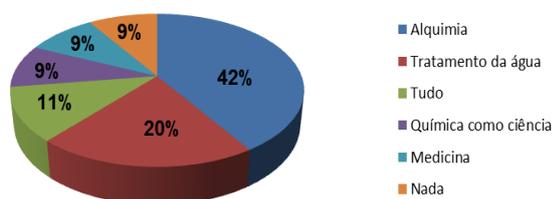


Gráfico II: Área de maior interesse

Com base neste gráfico, é possível perceber que a área de maior destaque foi a Alquimia, acreditamos que isso se deve ao fato do tema estar ligado diretamente ao misticismo, que é algo presente em diversos filmes e jogos, estabelecendo assim uma relação mais próxima com o cotidiano do educando.

É possível afirmar que o interesse dos alunos sobre o Tratamento de Água, gerou um percentual um pouco mais elevado do que os demais temas,

principalmente por tratar-se de algo essencial para sobrevivência de todo e qualquer ser vivo.

O percentual estabelecido pelas áreas: Química como ciência, medicina e “nada”, atingiram 9% das respostas, mostrando que a medicina é vista como uma ciência que desperta o interesse dos alunos, por estar diretamente relacionada com a vida de todos. Acredita-se que o que representa a Química como Ciência é a evolução da Alquimia até a Química atual. O percentual de alunos que responderam “nada” é porque eles acreditam que nenhum dos assuntos despertou seu interesse e, por não terem a Química como uma disciplina de seu gosto.

Quando questionado aos alunos quanto à utilização da Química, pode-se perceber que em sua maioria, os alunos foram capazes de ampliar a sua visão a respeito do assunto. Em contrapartida, uma pequena parte do grupo respondeu que não compreendeu totalmente o uso da Química.

Tendo como base os dados obtidos, podemos constatar que a atividade foi proveitosa para a maioria dos alunos, contribuindo para o aumento do interesse e da motivação dos mesmos para as aulas de Química, além da evolução do conhecimento de cada um.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010.
- GREENBERG, Arthur. **Uma breve História da Química – Da Alquimia às ciências moleculares modernas**. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.
- A HISTÓRIA DA ANESTESIA. Disponível em:
<<http://redes.moderna.com.br/2012/03/30/a-historia-da-anestesia/>>. Acesso em 20 mai. 2013.
- CARDOSO, Mayara Lopes. Síntese de Wöhler. In: Info Escola. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/quimica/sintese-de-wohler/>>. Acesso em 20 mai. 2013.
- ENTENDA COMO O CORPO REAGE A FUMAÇA DE UM INCÊNDIO. Disponível em: <<http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2013/01/entenda-como-o-corpo-reage-fumaca-de-um-incendio.html>>. Acesso em 20 mai. 2013.
- MARQUES, Luísa. A conservação dos alimentos. Disponível em:
<<http://quimicaparatodosuevora.blogspot.com.br/2011/01/conservacao-dos-alimentos.html>>. Acesso em. 20 mai. 2013.
- TRATAMENTO DE ÁGUA. Disponível em:
<http://www.suapesquisa.com/o_que_e/tratamento_agua.htm>. Acesso em: 20 mai. 2013.
- HISTORIA DA ALQUIMIA. Disponível em:
<http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_25/alquimia.html#his>. Acesso em 11 jun. 2013.
- Silvia, Paul J. Interest – The Curious Emotion. **Current Directions in Psychological Science** 2008, Washington, DC, 1, v. 17, n. 1, p. 57 – 60, fev. 2008.