

11

Aprendizagem de química através de oficinas para alunos do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Frei André da Costa na Cidade de Tefé-AM, Brasil 2020/2021

Chemistry learning through workshops for 3rd year students of high school of frei andré da costa state school in the city of Tefé-AM, Brazil 2020/2021

Fabianne da Silva Torres Furtado

Graduado em Química pela Universidade Estadual do Amazonas-UEA Mestrado em Ciências da Educação Universidad Del Sol – UNADES <http://lattes.cnpq.br/6299597721147090>

Jacimara Oliveira da Silva Pessoa

Professora da Educação básica no município de Coari Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM –DOUTORA e MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – pela UNIVERSIDADE DE SAN LORENZO – UNISAL: <https://orcid.org/ID/0000-0001-9353-2185> - <http://lattes.cnpq.br/1004775463373932>

Edilene Ferreira da Silva

Graduado em Química pela Universidade Estadual do Amazonas-UEA Mestrado em Ciências da Educação Universidad Del Sol – UNADES <https://orcid.org/ID/0000-0002-8088-1287> <http://lattes.cnpq.br/9494370864761507>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.80.11

RESUMO

A disciplina de química é vista pelos alunos do ensino médio como entediante e difícil. Portanto, o ensino de química precisa despertar o interesse dos estudantes pelo aprendizado. Nesse sentido, esta pesquisa apresenta o ensino-aprendizagem de química por meio de oficinas para alunos do último ano do ensino médio. A pesquisa trouxe como objetivo analisar as metodologias de ensino de química por meio de oficinas. E especificamente buscamos motivar os estudantes a aprender e verificar os fatores que os levam ao desinteresse pela disciplina. Isso foi feito por meio de uma contextualização do conteúdo Funções Orgânicas, seguido de uma oficina temática sobre plantas medicinais. Participaram 42 estudantes devidamente matriculados no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública do município de Tefé, interior do estado do Amazonas. A pesquisa foi desenvolvida em dois momentos pedagógicos: organização e aplicação do conhecimento. Usamos dois questionários como ferramenta para coleta de dados. Por meio da análise qualitativa e quantitativa dos resultados, observamos que a sequência didática proposta se apresentou como uma boa ferramenta pedagógica. Os estudantes mudaram de ideia sobre a disciplina de química, eles demonstraram interesse em aprender e participar das aulas. Deste modo, concluímos que a metodologia utilizada valorizou os conhecimentos prévios dos alunos, facilitando a contextualização do conteúdo para o ensino de Química. E que a valorização das vivências dos alunos despertou o interesse pela disciplina, proporcionando uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: ensino de química. oficinas temáticas. plantas medicinais.

ABSTRACT

The chemistry discipline is seen by high school students as being boring and difficult. Therefore, the teaching of chemistry should both teach and arouse students' interest in learning. In this sense, this research presents the teaching-learning of chemistry through workshops for high school final year students. The research aims to analyze the methodologies for teaching chemistry through workshops. It seeks to motivate students to learn, and to verify the factors that lead students to disinterest in the discipline. This was done through a contextualization of the content Organic Functions, followed by a thematic workshop on medicinal plants. Forty-two students duly enrolled in the third year of high school in a public school in the municipality of Tefé-Amazonas participated. The research was developed in two pedagogical moments: knowledge organization and knowledge application. We use two questionnaires as data collection tools. Through the qualitative and quantitative analysis of the results, we observed that the proposed didactic sequence presented itself as a good pedagogical tool. Students changed their minds about the chemistry subject. They showed interest in learning and participating in classes. We conclude that the methodology used valued the students' prior knowledge, facilitating the contextualization of the content for teaching Chemistry. The appreciation of the students' experiences aroused their interest in the discipline, providing a more meaningful learning.

Keywords: teaching chemistry. thematic workshops. medicinal plants.

INTRODUÇÃO

A presente investigação traz como temática o ensino de química no ensino médio. O

estudo foi realizado para demonstrarmos, discutir e talvez solucionar fatores que levam alguns alunos a não obterem interesse na disciplina de química, logo resultando na reprovação da disciplina. Para isso foram usadas oficinas temáticas para despertar o interesse dos alunos na disciplina de química.

O interesse principal, em abordar este tema, é sobretudo o de conhecer a realidade dessa demanda para assim, pesquisar e compreender como o aluno visualiza e relaciona a ciência Química no seu cotidiano de forma positiva ou negativa. Procuramos também, identificar se esse aluno foi capaz de relacionar teoria e prática, ou seja, se este conseguiu pôr em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula e utilizá-los para facilitar a sua convivência diária ou até mesmo na sua vida financeira.

Tendo em vista que a química é uma ciência quase que puramente abstrata é necessário que o aluno adquira e desenvolva uma Alfabetização Científica (AC) no Ensino Fundamental, no entanto, percebemos que esse processo ocorre de maneira extremamente limitada, fazendo com que os alunos levem para o ensino médio uma série de dúvidas e dificuldades para o seu desenvolvimento, em especial na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Neste contexto, ações que tendem a sanar a tais limitações são necessárias. O uso metodológico de oficinas possibilitou a inserção e valorização do conhecimento de mundo que o aluno possui e desenvolve em sua vida cotidiana, para o do contexto do estudante em sala de aula, promovendo dessa forma uma aprendizagem significativa, que possibilitou o desenvolvimento de competências e habilidades e principalmente, permitiu que os discentes apurassem seu senso crítico para a tomada de decisões, seja dentro ou fora da sala de aula.

Desse modo, por meio da análise qualitativa e quantitativa dos resultados, observamos que a sequência didática proposta apresentou-se como uma boa ferramenta pedagógica. Os alunos mudaram de ideia sobre a disciplina de química, eles demonstraram interesse em aprender e participar das aulas. Deste modo, concluímos que a metodologia utilizada valorizou os conhecimentos prévios dos alunos, facilitando a contextualização do conteúdo para o ensino de Química. E que a valorização das vivências dos alunos despertou o interesse pela disciplina, proporcionando uma aprendizagem mais significativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs do ensino da química do Ensino Médio evidencia-se que as ciências que compõem a área têm em comum do campo da investigação sobre a natureza e o desenvolvimento tecnológico, e é com ela que a escola trabalha a gestão democrática no sentido de compartilhar e articular as linguagens que compõem cada currículo e cultura científica, estabelecendo medições capazes de produzir o conhecimento escolar, na inter-relação dinâmica de conceitos do cotidiano e científico diversificado dentro dos parâmetros, que incluímos o universo cultural da Ciência voltada para ensino da química.

Vale ressaltar que as Orientações Curriculares Nacionais, o ensino de química transformou-se em preocupação premente nos últimos anos, tendo em vista que hoje além das dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender química, muitos não sabem o motivo pelo qual estudam esta disciplina, visto que nem sempre esse conhecimento é transmitido de maneira que

o aluno possa entender a sua importância. (PAZ et. al 2011).

Considerando que o objetivo da Química compreende a natureza, e os experimentos propiciam ao aluno uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem, sua relevância para a sociedade é inquestionável. Contudo, pesquisas têm mostrado que o ensino de Química geralmente vem sendo estruturado em torno de atividades que levam à memorização de informações, fórmulas e conhecimentos que limitam o aprendizado dos alunos e contribuem para a desmotivação em aprender e estudar química. (ANDRADE; SANTOS, 2008; MARCONDES, 2008; MELLO; SANTOS, 2012; MALDANER; PIEDADE, 2005)

Para salientar que na maioria das escolas públicas e privadas tem-se dado maior ênfase à transmissão de conteúdos dentro do ensino tradicional e à memorização de fatos, símbolos, nomes, fórmulas, deixando a contextualização e a construção do conhecimento científico de fora das experiências dos alunos e a desvinculação entre o conhecimento químico e o cotidiano. Essa prática tem influenciado negativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estuda na sala de aula, a natureza e a sua própria vida (MIRANDA; COSTA, 2007).

O aluno precisa ser dotado de uma capacidade de abstração, isso lhe permite a elaboração da estrutura do conhecimento de química, já que, o conteúdo ministrado nessa disciplina necessita de uma prática experimental para sua melhor compreensão e os alunos não dispõem dessa prática (SOUSA, *et al.* 2010).

Sobre a capacidade de abstração necessária para melhor aprendizado, Torriceli (2007) lembra:

Quando o jovem chega ao ensino médio deveria ter desenvolvido a capacidade de abstração necessária para não precisar manipular continuamente objetos concretos, o que consome um tempo maior e pode particularizar os resultados e as conclusões. É nesse ponto de capacidade de abstração que o jovem estaria apto a elaborar sua estrutura de conhecimento em Química, relacionando-os entre si de forma a facilitar a sua ancoragem (para não dizer memorização lógica e inteligente) e a integração de conhecimento que possam ser adquiridos mais tarde (p. 35).

Assim, verifica-se a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada, ligando o ensino aos acontecimentos do cotidiano do aluno, para que estes possam perceber a importância socioeconômica da química, numa sociedade avançada, no sentido tecnológico (TREVISAN; MARTINS, 2006).

Desse modo, pode-se afirmar que uma oficina pedagógica provê uma interação mais significativa entre os participantes e o objeto de estudo. Para Valle e Arriada (2012), as oficinas pedagógicas proporcionam a construção do conhecimento por meio da relação ação-reflexão-ação, fazendo o aluno vivenciar experiências mais concretas e significativas baseadas no sentir, pensar e agir.

Para Moita e Andrade (2006), as oficinas pedagógicas são capazes de promover a articulação entre diferentes níveis de ensino e diferentes níveis de saberes, sendo assim, essa atividade serve como meio de formação continuada de educadores e como base para a construção criativa e coletiva do conhecimento de alunos. Fato esse, que é afirmado pelas ideias de Souza e Gouvêa (2006), onde destacam que a oficina também serve como um meio de contribuição para a formação continuada de professores, por se tratar de uma atividade de curta duração que

a longo prazo age como meio de formação contínua.

Há diversas estratégias que um professor pode explorar e conseqüentemente adotar para que haja um processo de ensino mais dinamizado, podemos citar, por exemplo, a utilização de recursos didáticos, o uso de espaços não formais e até mesmo formas alternativas de avaliação, entretanto, para que uma estratégia possa vir a ser eficiente, o professor deve ter clareza de onde ele pretende chegar com ela (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

METODOLOGIA

A pesquisa se desenvolveu de forma qualitativa e quantitativa, porém destacou-se uma abordagem qualitativa uma vez que foi necessário conhecer a realidade dos alunos. É uma proposta metodológica baseada no diálogo a respeito do conhecimento prévio dos alunos visto que possibilitam a contextualização e a interdisciplinaridade.

A temática “Plantas Medicinais” engloba uma questão social e cultural da comunidade local, pois são conhecimentos populares adquiridos de geração em geração nas quais muitas pessoas utilizam para o tratamento de enfermidades. A pesquisa teve como público alvo alunos do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual Frei André da Costa no município de Tefé no Amazonas.

A pesquisa iniciou com o recurso metodológico aplicação de questionário que indagou questões relacionadas ao Ensino aprendizagem de química, interesse dos mesmos pela disciplina e a questões socioeconômicas dos alunos.

Depois começamos a abordagem teórica em sala de aula do Conteúdo Funções Orgânica, Esta abordagem primeiramente iniciou-se com os alunos expondo exemplos de plantas medicinais através de um seminário, depois a professora contextualizou com o objeto de conhecimento Funções Orgânico. Após a abordagem teórica foi realizado a “Oficina Plantas Mediciniais”, aonde se chegou à produção de medicamentos naturais do tipo chá, infusões, sucos detox e xaropes para tratamento de doenças de menor gravidade como tosse, cólicas, azias e enjoos estomacais.

Quando se trata de oficinas de ensino, esta se destaca por contemplar uma temática relacionada ao cotidiano dos estudantes. Desde os primórdios que o uso de plantas é usado para combater os mais variados tipos de enfermidades e este tipo de conhecimento é muito comum na região amazônica, geralmente passado de geração em geração saberes estes adquiridos dos índios os primeiros habitantes da região. Para saber se a aprendizagem foi satisfatória aplicou-se um novo questionário aos alunos, a última atividade foi à produção de uma erva medicinal na escola. Após a análise dos questionários, os dados foram organizados e tabulados para as discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os participantes da pesquisa apresentam uma faixa etária entre 16 e 19 anos. Foram escolhidos 42 alunos, sendo 21 homens e 21 mulheres que se enquadravam nos critérios da pesquisa. Na sua maioria são aqueles que apresentam dificuldades na aprendizagem de química.

ca, dificultar estas que levaram os alunos a reprovação no primeiro semestre. Outros alunos participantes são que apresentaram interesse na temática da pesquisa e foram voluntários para participar da pesquisa.

No perfil socioeconômico dos mesmos pode-se constatar que 50% moram com pai e mãe, possuindo uma família aparentemente estruturada. 85% dos alunos possuem algum familiar que trabalha formalmente ou informal, com uma renda familiar mensal entre R\$ 1.220 e R\$ 4.100 reais, onde dependendo da quantidade de pessoas que habitam uma única casa pode ser insuficiente para manter um sustento básico de qualidade, tendo em vista que um dos pontos negativos que a Pandemia COVID-19 proporcionou foi o aumento dos preços principalmente no setor alimentício.

No ponto escolaridade dos pais verifica-se que está bem diversificado, onde 28,5% dos pais e 50% das mães possuem o Ensino Médio Completo, e que apenas 9,5% dos pais e 7,1% das mães possuem Nível superior completo, ou seja, a minoria dos pais possui uma formação acadêmica. Isso se deve ao fato de muitos terem que abandonar os seus estudos para priorizar o sustento dos seus filhos, muitas vezes trabalhando em roças na agricultura familiar, como doméstica ou autônomos, deixando a possibilidade de voltar aos estudos se tornar inviável. Através destes resultados podemos escolher melhor as metodologias seguintes na realização e finalização da pesquisa científica.

Quando abordado o ensino aprendizagem de química 76,10% dos alunos declararam gostar de química, porém não a entendem, pois tem dificuldades em entender as regras e cálculos envolvidos deixando evidente que a falta de conhecimentos básicos por parte dos alunos. Apesar destas dificuldades 54,70% dos alunos declararam que conseguem relacionar a química com seu cotidiano, mas constatou-se que estes conseguem relacionar somente o conceito de átomo, as regras e teorias não. E quando questionados sobre a Oficina sobre Plantas Medicinais os mesmos demonstraram interesse em participar, pois revelaram que fazem uso de medicamentos caseiros, porém não sabem preparar demonstrando que consomem, mas quem produz geralmente é um familiar mais velho.

Oficina plantas medicinais

1º Momento: Organização do Conhecimento

Primeiramente em sala de aula foi realizada a fundamentação teórica do conteúdo funções orgânica, ou seja, foi realizada uma contextualização do conteúdo com o cotidiano dos alunos. A contextualização foi realizada nos períodos regulares de aula da turma de 3º ano do ensino médio, onde foram abordados alguns tópicos necessários para o entendimento da composição química das plantas medicinais. Como moléculas orgânicas (vitaminas e sais minerais) relacionando-as com suas funções orgânicas respectivas. A contextualização foi realizada através de um roteiro apresentado em slides para os alunos com o objetivo de auxiliá-los no entendimento do conteúdo. Após a explanação e exposição dos slides os alunos responderam junto com o professor exercícios comentados, onde teriam que classificar a molécula de acordo com a função orgânica pertencente conforme o que foi exposto na aula. Consequente os alunos apresentaram amostras de plantas medicinais (as amostras poderiam ser apresentadas mudas, cascas, raiz ou folhas) além de explicarem para que enfermidade aquela planta serviria e como era preparado o medicamento a partir da planta.

Através desta etapa foi possível verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema, pois muitos alunos antes da apresentação já comentavam o nome de algumas plantas medicinais e para que servia, os alunos também levaram em consideração os conhecimentos populares obtidos em casa no meio familiar com os pais e avós. Nesta etapa, também se pode fazer a identificação das plantas utilizadas na oficina temática, onde foi produzido, sabonete medicinal, bala de mangarataia, garrafada e a horta.

2º Momento: Aplicação do conhecimento.

Neste momento foi a realização da atividade Oficina Plantas Medicinais onde parte foi realizada no laboratório de ciências e parte na cozinha da escola, pois foi necessário o uso de fogão e panelões. Os alunos utilizando matéria prima regional produziram: sabonete medicinal utilizado para tratar coceiras na pele a base de folhas de boldo, arruda e cascas de aroeira, garrafada saúde da mulher utilizada para tratar miomas uterinos, cólicas menstruais e amenorrea a base de uxi amarelo e unha de gato e balas de mangarataia que auxiliam no tratamento contra a rouquidão e imunidade a base gengibres, açúcar, suco de limão e mel. Essa oficina foi desenvolvida durante os períodos de aula da turma e foram investidas três horas/aula para a sua realização, totalizando dois dias diferentes de intervenção. E todo material produzido foi dividido entre os alunos participantes da pesquisa.

Ao final de toda sequência didática aplicou-se um segundo questionário para verificar o entendimento dos alunos em relação ao conteúdo ministrado e a oficina proposta, onde os alunos expuseram suas opiniões sobre a metodologia utilizada e constatou-se que os mesmos acharam interessantes e relevantes a metodologia, pois conseguiram relacionar o conteúdo com seu cotidiano e entender as regras de identificação das funções orgânicas. Além que todos os alunos declararem que colocariam em prática o que foi aprendido na oficina em suas casas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se iniciou o trabalho de pesquisa constatou-se que o ensino de química, ainda tem gerado entre os estudantes uma sensação de desconforto em função das dificuldades de aprendizagem existentes no processo de aprendizagem, pois tal ensino segue ainda de maneira tradicional, de forma descontextualizada gerando nos alunos um grande desinteresse pela matéria, bem como dificuldades de aprender e de relacionar o conteúdo estudado ao cotidiano, mesmo à química estando presente na realidade.

Por isso que foi necessária a busca de recursos didáticos que facilitem a compreensão do aluno, dessa forma as oficinas práticas pedagógicas e temáticas surgem como uma ferramenta facilitadora entre teoria e prática despertando o interesse dos alunos pela disciplina. Além disso, possibilita ao aluno aprender algo que poderá ser utilizado em benefício próprio como também melhorando a relação interpessoal entre os discentes e docentes. Além de valorizar o saber popular do estudante tornando-o mais crítico para formar suas próprias opiniões sobre assuntos de sua vivência.

A pesquisa confirma também a hipótese da falta de conhecimentos básicos dos alunos em química, pois eles precisam adquirir uma Alfabetização Científica no Ensino Fundamental, mas geralmente são limitadas, pois, nos anos iniciais do ensino fundamental, priorizam-se a

alfabetização e o ensino da matemática, logo a falta da A.C nos anos iniciais podem interferir no desenvolvimento do aluno no Ensino médio.

Por isso a escolha e o desenvolvimento das oficinas foram importantes para o desempenho dos alunos, estes demonstraram mais interesse em aprender química, o número de falta dos alunos diminuiu principalmente nos últimos tempos, pois muitos alunos fugiam da escola quando nos últimos tempos seria química e também conseguiram relacionar a teoria que foi exposta pelo professor de forma contextualizada, com o seu cotidiano percebendo então que química esta ao nosso redor.

Diante da metodologia proposta percebeu-se que o trabalho poderia ter sido realizado de maneira mais ampla com um número maior de amostragem, tendo em vista que com a decorrência da pandemia da COVID-19 muitos alunos não retornaram para as aulas presenciais, devido a vários motivos como o financeiro, muitos pais ficaram desempregados, logo o estudante teve que ajudar no sustento da família abandonando os estudos ou mudando de horário alguns foram remanejados para o turno noturno, outro motivo foi a falta de estabilidade psicológica, pois não se sentiam seguros para voltar as aulas presenciais.

Outros fatores que dificultaram a pesquisa no ponto de vista do pesquisador foi o financeiro e o estrutural, a escola não possui recursos financeiros para custear projetos a serem desenvolvidos, portanto o pesquisador teve que custear toda a despesa desta pesquisa a escola também não possui estrutura adequada para o desenvolvimento de aulas práticas, apesar de ter um laboratório de ciência, este espaço é inadequado e não possui equipamentos e reagentes para desenvolver os experimentos.

Dessa forma, ressaltar as novas metodologias envolvendo o ensino-aprendizagem de química são de suma importância para manter o estudante interessado e focado em seus estudos, além de mudar os pensamentos que química é uma ciência chata e sem importância.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho aula, v. 3, p. 67-100, 2004.

ANDRADE, D; SANTOS, A. O. & SANTOS, J. L. Contextualização do conhecimento químico: uma alternativa para promover mudanças conceituais. In. V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, São Cristóvão, UFS, 2011.

MALDANER, O. A. & PIEDADE, M.C.T. Repensando a Química. A formação de equipes de professores/pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de química. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 1, maio, 2005.

MARCONDES, M^a. E. R. Proposições Metodológicas para o Ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Em Extensão, Uberlândia, V. 7, 2008.

MAROCHIO, M. R.; OLGUIN, C. F. A. (2013). Plantas medicinais e o estudo das funções orgânicas. Cadernos PDE. Acesso em 18 dez., 2017, disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_maria_regina_marochio.pdf > acesso em 06/11/2021 as 14:04 h.

MELO, M. R. & SANTOS, A. O. Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico. In. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, UFBA, 2012.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. Professor de Química: Formação, competências/ habilidades e posturas. 2007.

TORRICELLI, E. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química. (tese de livre docência). Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação, 2007.

TREVISAN, T; PURA L. O. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. Unirevista. vol. 1, n° 2: abril, 2006. correl, w & schwaze, h. distúrbios da aprendizagem. São Paulo: edusp. 1974.