

REDEQUIM

Revista Debates em Ensino de Química

ESMALTES DE UNHAS COMO TEMÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Lorena Garces Silva¹, Crisna Daniela Krause Bierhalz¹

1. Universidade Federal do Pampa

08

RESUMO

A crescente busca pela beleza faz o consumo de cosméticos crescer, sendo o esmalte de unhas responsável por alavancar este índice. Apesar da sua presença marcante no cotidiano das pessoas, poucos conhecem seus constituintes químicos, possibilitando inúmeros estudos em Ciências da Natureza. O projeto interdisciplinar desenvolvido pelo PIBID, do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Unipampa, explorou a temática esmaltes de unhas, desde o processo de fabricação até a sua utilização pelo consumidor, construindo conceitos de Química Orgânica (funções e nomenclatura de compostos orgânicos); Biologia (bactérias, fungos e hábitos de higiene); e Física (temperatura e densidade). Participaram 16 alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual do município de Dom Pedrito – RS. Conclui-se que a temática esmaltes caracteriza-se como interdisciplinar, as atividades qualificaram as aulas de Química, pois aliaram os conceitos da Química Orgânica com a vivência cotidiana dos alunos.

financiado pelo Portal de Periódicos da UFRPE (Universidade Federal de Pernambuco)

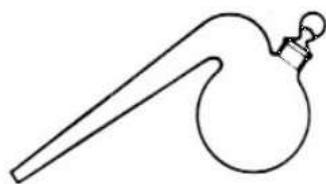
programa de apoio ao COBE

PALAVRAS-CHAVE: Cosméticos, Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências

Lorena Garces Silva: acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza na Unipampa, campus Dom Pedrito. Atualmente é bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID).

Crisna Daniela Krause Bierhalz: professora Adjunta da Universidade Federal do Pampa, possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Pelotas (1997), especialização em Educação pela Universidade Federal de Pelotas (1998), em Administração e Supervisão Escolar pelas Faculdades Integradas de Amparo (2003) e em Administração Pública pela Faculdade Atlântico Sul (2005). Mestre em Educação Ambiental pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (2007). Doutora em Educação, linha Formação de Professores na PUCRS (2012).





REDEQUIM

Revista Debates em Ensino de Química

NAIL POLISH WITH THE THEME FOR TEACHING IN NATURAL SCIENCES

ABSTRACT

The growing quest for beauty makes the consumption of cosmetics grow, and the nail polish is responsible for leveraging this index. Despite their remarkable presence in the daily life of the people, few know their chemical constituents, enabling numerous studies in Natural Sciences. The interdisciplinary project developed by PIBID of UNIPAMPA Bachelor of Science in Nature course explored nail polish, from the manufacturing process to its use by the consumer, building concepts of Organic Chemistry (functions and nomenclature of organic compounds); Biology (bacteria, fungi and hygiene habits); And Physics (temperature and density). Participated 16 students of the 3 year of high school of a State School of the municipality of Dom Pedrito - RS. It is concluded that the thematic glaze is characterized as interdisciplinary, the activities qualified the chemistry classes, because they allied the concepts of Organic Chemistry with the daily experience of the students.

KEYWORDS: Enamels, Interdisciplinarity, Natural Sciences



1 INTRODUÇÃO

A crescente busca pela beleza faz o consumo de cosméticos crescer nas últimas décadas, tanto em âmbito regional como nacional, e o esmalte de unhas é um dos cosméticos responsáveis por esta evolução de mercado. Tornou-se popular, pois agrada pessoas de todas as faixas etárias. Segundo Vocci (2014), o Brasil é o país que mais vidros de esmaltes comercializa por ano, já os Estados Unidos lideram a comercialização em termo de valores.

Apesar da presença marcante dos esmaltes no cotidiano dos brasileiros, poucos conhecem seus constituintes químicos, cuidados de higiene e esterilização, importância dos cosméticos na economia, relações de trabalho, consumismo, o que justifica a importância da temática na escola, bem como a relação dos conteúdos de Ciências da Natureza com o cotidiano.

Segundo Reginaldo et. al. (2014) no Ensino de Ciências, destaca-se a dificuldade do aluno em relacionar a teoria com a realidade a sua volta. No sentido de diminuir este distanciamento, Krasilchik (2000) argumenta que o professor deve em sua prática pedagógica ultrapassar a transmissão de conteúdos, explorando a construção a partir de aprendizagens significativas, que relacionem o ensino do conteúdo escolar com a realidade do aluno. Também Caldart (2011) salienta a necessidade da desfragmentação curricular e da construção de um vínculo orgânico entre os estudos que são feitos dentro da escola e as questões da vida dos sujeitos concretos que a frequentam.

Uma das formas de interligar os conteúdos com a realidade perpassa pela metodologia de projetos, pois um projeto é capaz de mobilizar toda a escola, uma turma, ou um grupo específico de alunos. O trabalho com projetos consagrou-se na década de 1960, e tem sido fortemente impulsionado pelos resultados e repercussões (MOURA e BARBOSA, 2006).

Os projetos permitem que as atividades sejam interligadas, envolvendo várias áreas do conhecimento, não que seja errado ou menos importante fazer projetos que envolvam apenas uma, mas sabe-se que essa mobilização enriquece a construção de aprendizagens significativas.

Todos na escola ganham quando os professores com diferentes formações se unem para trabalhar em torno de uma temática. Este preceito é contemplado na proposta apresentada, pois interligou-se conceitos de Ciências da Natureza. A interdisciplinaridade também funciona de modo que o aluno não identifique de imediato a relação entre a aprendizagem e a disciplina, proporcionando a interação dos componentes curriculares de forma mais dinâmica.

Um projeto interdisciplinar é um desafio para muitos professores, pois para que ele seja executado exige do docente o desafio de discutir assuntos que talvez não domine, mas precisa acreditar no trabalho colaborativo e na participação de todos os envolvidos. Quando o professor permite-se aprender com seus alunos e com seus colegas de profissão, engrandece a prática docente e as possibilidades de construção do conhecimento da sua turma. Corroborado por Nogueira (2001):

Na realidade, a interdisciplinaridade possui como um dos grandes “nós” a questão da postura, Para sua prática, se faz necessária uma postura aberta para tudo e para todos, aberta aos seus saberes e aos seus não saberes. Exatamente este é o problema: “estar aberto aos seus não saberes” (NOGUEIRA, 2001, p.136).

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), política pública, de abrangência nacional, possibilita aos licenciandos vivenciarem experiências didático- metodológicas em todos os níveis e modalidades de ensino da Educação Básica, através da articulação entre Universidade e escola, professores iniciantes e em exercício e entre teoria e prática.

Caracteriza-se como um campo fértil de investigação no que tange a formação de professores, em especial no desenvolvimento de

propostas interdisciplinares, que é um dos objetivos do programa. Entre outros propósitos, está a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública, proporcionando oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, superando os problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem e contribuindo para a articulação entre teoria e prática, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (CAPES, 2014).

Diante do exposto sobre a relevância de contemplar a realidade no processo ensino e aprendizagem, da importância dos professores em formação vivenciarem experiências metodológicas diferenciadas, elaborou-se no PIBID, um projeto interdisciplinar com a temática esmaltes de unhas, com o objetivo de relacionar conceitos de Ciências da Natureza com o processo de fabricação, comercialização e utilização do esmalte pelo consumidor.

2 COSMÉTICOS COMO TEMÁTICA DO PROJETO INTERDISCIPLINAR

Trabalhar com projetos caracteriza-se como uma possibilidade de construir um processo ensino e aprendizagem diferenciado e significativo. Moura e Barbosa (2006) ressaltam que projetos educacionais são desenvolvidos para atender necessidades, buscar soluções para problemas e adquirir novos conhecimentos. Esta metodologia de trabalho possibilita desenvolver habilidades e competências que levem o aluno a uma aprendizagem significativa, resolvendo um dos problemas do ensino em geral, a falta de contextualização.

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto (...). O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo (BRASIL, 1999 p. 91).

A interdisciplinaridade é uma proposta que visa às disciplinas uma nova razão de existência – e não eliminá-las. No mesmo sentido Fazenda conceitua interdisciplinaridade como articuladora no processo de ensino e de aprendizagem na medida em que se torna atitude (FAZENDA, 1979).

Na maioria das vezes na Educação Básica, o aluno recebe conceitos soltos, sem sentido, devido a falta de relação com o cotidiano, aproximando-se muito da concepção educativa bancária, definida por Freire como a ação do educador em dois momentos, o primeiro o educador em sua biblioteca adquire os conhecimentos, e no segundo em frente aos educandos narra o resultado de suas pesquisas, cabendo a estes apenas arquivar o que ouviram ou copiaram (FREIRE, 1983).

Em contraposição a concepção bancária, a interdisciplinaridade busca relacionar conceitos de diferentes disciplinas, interligando-os com situações do cotidiano. Marcondes (2008) ressalta que a contextualização no ensino é motivada pelo questionamento do que os alunos precisam saber de Química, para exercer melhor sua cidadania. Os conteúdos a serem tratados em sala de aula devem ter uma significação humana e social, de maneira a interessar e provocar o aluno e permitir uma leitura mais crítica do mundo físico e social. Cabe ao professor desenvolver uma postura interdisciplinar, construindo um conhecimento significativo.

Apesar dos cosméticos estarem presentes constantemente no cotidiano das pessoas, há um desconhecimento de seus constituintes químicos (MUNCHEN, 2012). Isto possibilita um trabalho que instigue a curiosidade do discente. No mesmo sentido, Guimarães (2009) ressalta a importância da relação entre aquilo que o aluno já sabe e aquilo que está aprendendo, caso contrário a aprendizagem não é significativa.

Brasil (2002) relaciona a Química do Ensino Médio aos cosméticos, ressalta as possibilidades de abordagens de conceitos Químicos desse nível de ensino a um contexto sociocultural, no qual o conhecimento científico pode inserir-se nos diferentes setores da sociedade. Isto proporciona atingir objetivos atitudinais no aluno como repensar o uso de alguns produtos, e os impactos que eles podem causar ao meio ambiente. De acordo com Draelos (1999 *apud* MIRANDA et. al. 2014, p.478) os esmaltes de unhas são constituídos principalmente por nitrocelulose, solventes, plastificante, resina e corantes.

A nitrocelulose é formadora de uma película primária, brilhosa e áspera que adere bem às unhas (MIRANDA et.al. 2014). As resinas são formadas principalmente por tosilamida formaldeído ($C_6H_8N_2OS$) ou tolueno-sulfonamidaformaldeído, sendo responsáveis pela formação de uma película secundária, além de proporcionar aderência do filme na unha, brilho, resistência e durabilidade. Os plastificantes são constituídos por dibutilftalato ($C_{16}H_{22}O_4$) e cânfora, os quais tem a finalidade de manter o esmalte flexível. Os corantes são pigmentos orgânicos ou inorgânicos com a finalidade de proporcionar coloração ao esmalte.

A temática esmaltes, também permite explorar os solventes acetatos, álcoois e tolueno que estão em sua composição e são responsáveis pelo tempo de secagem, facilidade na aplicação e fluidez. Eles podem ser classificados em três categorias em relação a sua velocidade de evaporação. Os leves possuem ponto de ebulição inferior a $100C^\circ$. Entre eles estão metiletilcetona (C_4H_8O), acetona (C_3H_6O), acetato de etila ($CH_3COOC_2H_5$), etanol (CH_3CH_2OH) e toluou ($C_6H_5CH_3$). Os solventes meios têm ponto de ebulição variando entre $100C^\circ$ e $150C^\circ$, são exemplos o acetato de isopentila ($CH_3COO(CH_2)_2CH(CH_3)_2$), acetato de butila ($CH_3COO(CH_2)_3CH_3$), etilglicol ($CH_3CH_2OCH_2CH_2OH$), xilol ($C_6H_4(CH_3)_2$) e isopentanol ($((CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$). Solventes pesados têm ponto de ebulição superior a $150C^\circ$, como o butilglicol, acetato de etilglicol, acetato de

butilglicol. (MIRANDA et.al. 2014, p.478-479). Se somente focarmos nos solventes é possível trabalhar as principais classes funcionais de compostos orgânicos, sua nomenclatura, estrutura química, polaridade de ligações e de moléculas, ponto de fusão e ebulição entre várias outras coisas.

Draelos (1999, apud Miranda et. al. 2014, p.478) afirma que a indústria cosmética produz também esmaltes de unhas hipoalergênicos, os quais são conhecidos como *3 free*, por não possuírem em sua composição química as substâncias tolueno (C_7H_8), formaldeído (CH_2O) e dibutilftalato ($C_{16}H_{22}O_4$). Essas substâncias podem ocasionar reações adversas, principalmente a dermatite de contato, o que causa vermelhidão, coceira, descamação e inchaço ao redor das unhas e olhos.

Outra possibilidade é explorar os rótulos dos esmaltes, identificando as substâncias orgânicas e classificando-as de acordo com o seu grupo funcional. Também pode-se comparar esmaltes hipoalergênicos com esmaltes comuns, identificando as diferenças na sua composição, classificando as substâncias, elaborando possíveis hipóteses para as causas das alergias.

Interessante destacar que a temática contribui para discussão a respeito de fungos e bactérias, pois se sabe que as unhas estão suscetíveis a contaminação biológica. Na Física é possível explorar a temperatura ideal da autoclave. Também se abordou a densidade adequada que o esmalte deve alcançar para que tenha boa qualidade e ponto de fusão e ebulição de algumas substâncias.

Cabe ao professor explorar a temática, seja ela qual for, e tornar a aula atrativa para os estudantes, pois existe uma dificuldade por parte dos estudantes em associar os conteúdos com a sua realidade. O que se acentua quando o assunto está relacionado à área de Ciências da Natureza.

De acordo com Marcondes (2008) a contextualização dos conteúdos Químicos deve ter uma significação humana e social, de forma que desperte o interesse do aluno e permita exercitar a criticidade quanto ao mundo físico e social.

Serafim (2001) ressalta que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade. Pode-se dizer que se o aluno não é capaz de reconhecer os conceitos sem saber de onde eles surgiram, justificando a importância de estabelecer relações entre o estudado e o vivido, o que é corroborado por Freire (1997), quando defende que para compreender a teoria é preciso experienciá-la.

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se metodologicamente em relação à natureza como qualitativa, pois se preocupa com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Em relação aos procedimentos foi definida como um projeto conceituada por Moura e Barbosa (2006) como

um empreendimento de duração finita, com objetivos claramente definidos em função de problemas, oportunidades, necessidades, desafio ou interesse de um sistema educacional, de um educador ou grupo de educadores, com a finalidade de planejar, coordenar e executar ações voltadas para a melhoria de processos educativos e de formação humana, em seus diferentes níveis e contextos. (MOURA e BARBOSA, 2006, p. 23).

O projeto foi desenvolvido em uma Escola Estadual de Ensino Médio, pública, localizada em uma cidade da região da campanha do Rio Grande do Sul. A intervenção desenvolveu-se em uma turma de 3º ano, constituída por 16 alunos, com faixa etária entre doze e quinze anos, e as atividades foram desenvolvidas em quatro encontros com duração de uma hora cada.

Para a análise dos resultados, utilizou-se a sistematização de Bardin (2009), que consiste em três etapas: pré-análise, exploração do

material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos/interpretação. Na pré-análise realizou-se a leitura de todas as respostas dos questionários aplicados aos professores, construindo tabelas gerais. Na etapa de exploração do material, elencaram-se as categorias de análise. Na terceira etapa, desenvolveu-se o tratamento dos resultados obtidos e interpretação dos dados.

4 PROJETO INTERDISCIPLINAR: ESMALTES

Como instrumento de mobilização foi utilizado a reportagem “Marca de Esmaltes Gera Polêmica com Campanha que Enaltece os Homens⁴”. O debate teve como propósito provocar a criticidade da turma a respeito do uso de esmaltes por ambos os sexos, além de discutir questões relacionadas ao machismo e as questões de gênero difundidas pela mídia e que constituem a sociedade na qual estamos inseridos.

Precisamos trazer para o interior da escola as reflexões e discussões sobre os papéis que a sociedade atribui a cada sexo, para que professoras (es) e alunas(os) descubram as limitações a que estaremos sujeitos se nos submetemos aos estereótipos de gênero. (PUPO, 2007, p. 4).

No momento em que o professor discute estas questões na sala de aula, proporciona aos estudantes a capacidade de posicionar-se a respeito do assunto, adquirindo maior significação, compreendendo as razões pelas quais está aprendendo sobre esmaltes de unhas.

Para trazer temas que explicitamente seriam mais atrativos para um dos sexos é preciso encontrar maneiras pedagógicas que tragam o outro sexo para mais próximo do assunto, desta forma atinge-se todos sem distinção de gênero. Desde muito cedo existe a influência de padrões comportamentais para homens e mulheres. Os PCN abordam que também é papel da escola orientar o aluno quanto a essa coerção social.

⁴ EGO, Marca de esmaltes gera polêmica com campanha que enaltece os homens. Disponível em: <<http://ego.globo.com/beleza/noticia/2015/03/marca-de-esmaltes-cria-campanha-com-nomes-de-homens-e-gera-polemica.html>> Acesso em: 24 ago 2016

A discussão sobre relações de gênero tem como objetivo combater relações autoritárias, questionar a rigidez dos padrões de conduta estabelecidos para homens e mulheres e apontar para sua transformação. A flexibilização dos padrões visa permitir a expressão de potencialidades existentes em cada ser humano que são dificultadas pelos estereótipos de gênero (BRASIL, 1997, p. 99).

Discutir a reportagem em sala de aula tornou-se uma maneira de despertar essa criticidade a respeito do papel do homem e da mulher na sociedade. Quando a turma foi questionada sobre o que pensavam a respeito da reportagem um estudante relatou: *“Não tem problema de homem usar esmalte também, porque estamos em outros tempos.”* A afirmação demonstra a visão diferenciada de mundo que os jovens desenvolveram e estão a desenvolver em relação às questões de gênero e preconceitos na sociedade.

Dando seguimento ao projeto, discutiu-se o impacto dos esmaltes na história da humanidade (figura 1), por volta de 3500 a.C., ele já integrava o cotidiano de beleza do Antigo Egito em forma de henna preta nas unhas. As rainhas do Egito usavam as cores mais vibrantes como adorno a sua posição na sociedade egípcia. Esta mesma distinção social observada no uso de esmaltes pelos egípcios também era observada entre os chineses.

Figura 01: História dos Esmaltes de Unhas



Fonte: UNHAS X ESMALTES (2014)

O esmalte de unhas semelhante ao que conhecemos hoje foi lançado em meados de 1925, sua criação é atribuída a francesa Michelle Ménard, e teve como base a nitrocelulose, explosivo formado por meio da reação orgânica de nitração da celulose ($C_6H_7O_2(OH)_3 + 3HNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_7(ONO_2)_3 + 3H_2O + H_2SO_4$). A nitrocelulose ($C_6H_7(ONO_2)_3$) é solúvel em solventes orgânicos e, depois da evaporação dos mesmos, forma uma película dura e brilhante chamada laca sintética.

Em 1930, o industrial Charles Revson, utilizou pigmentos opacos para colorir a laca incolor e, em 1932, lançou uma marca de cosméticos que atualmente é conhecida no mundo inteiro. Desde então os esmaltes evoluíram, adquirindo as mais diversas cores e diminuindo o risco de alergias.

Após exibiu-se o vídeo “Fabricação do Esmalte de Unhas⁵” que mostra todo o processo de fabricação do esmalte até a chegada ao consumidor. Destaca-se que são utilizados como base: solventes, resinas, plastificantes e outras matérias primas, além do pigmento desejado.

A partir do vídeo abordou-se o conteúdo “Funções Orgânicas”, conceito e grupos funcionais. Podemos definir a Química Orgânica como a parte da química que estuda os compostos do carbono. No século XVIII, Carl Wilhelm Scheele, conseguiu isolar ácido tartárico ($C_4H_6O_6$) da uva, ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), do limão, ácido láctico ($C_3H_6O_3$) do leite, glicerina ($C_3H_8O_3$) da gordura etc. A partir daí começaram então os primeiros passos para a Química Orgânica que conhecemos hoje. (FELTRE, 2004)

Os compostos orgânicos podem ser classificados conforme os átomos constituintes, radicais ligantes ou natureza das ligações. Essas semelhanças formam as funções orgânicas: Hidrocarbonetos Alcoóis,

⁵ You Tube. Viva Beleza- Como os esmaltes de unhas são fabricados? Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=YrthMHfelvc>> Acesso em 27 jun 2016

Fenóis, Éteres, Ésteres, Aldeídos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Aminas, Amidas, Hales Orgânicos (figura 02).

Figura 02: Funções Orgânicas

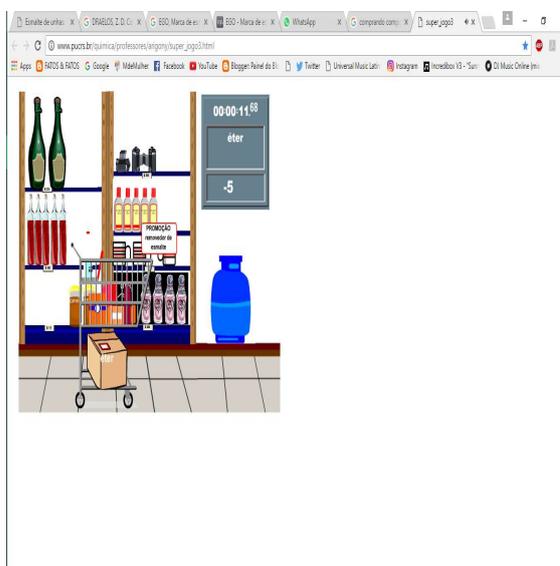
FUNÇÃO	GRUPO FUNCIONAL	FUNÇÃO	GRUPO FUNCIONAL
Hidrocarbonetos	C e H	Éter	R – O – R'
Álcool	R - OH	Fenol	
Cetona	$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R} - \text{C} - \text{R}' \end{matrix}$ ou R – CO – R'	Éster	$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R} - \text{C} \\ \diagdown \\ \text{O} - \text{R}' \end{matrix}$ ou R-COOR'
Aldeído	$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R} - \text{C} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{matrix}$ ou R - CHO	Haleto	R - X X = F, Cl, Br, I
Ácido Carboxílico	$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R} - \text{C} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{matrix}$ ou R - COOH	Amina	R – NH ₂
		Amida	$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R} - \text{C} \\ \diagdown \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$

Fonte: Fernandes (2013)

Como fechamento para essa etapa do trabalho utilizou-se o jogo virtual: “Comprando compostos orgânicos no supermercado⁶”, disponível no site da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, trata-se de uma ferramenta para testar os conhecimentos sobre estrutura molecular e nome da função que ela representa, ou seja, identificar se é um álcool, fenol, amina, amida, éter, éster, ácido carboxílico, aldeído ou cetona.

Cada vez que o carrinho de supermercado passa na frente da tela do computador, com ele vem uma plaquinha com o nome de uma função orgânica, ao passar o mouse nas prateleiras pode-se ver a estrutura molecular do produto. A tarefa é identificar a estrutura da função que aparece no carrinho. A cada acerto a pontuação aumenta e a cada erro diminui podendo até ficar negativa.

⁶ Comprando compostos orgânicos no supermercado, PUCRS. Disponível em: <http://www.pucrs.br/quimica/professores/arigony/super_jogo3.swf> Acesso em 24 ago 2016

Figura 03: Jogo Comprando Compostos Orgânicos no Supermercado

Fonte: Souto (2005)

Segundo Fialho (2008) os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino e aprendizagem aumentando e facilitando a construção do conhecimento. Percebe-se uma maior aceitação em realizar a atividade quando trata-se de jogos ou simuladores. Ao levar o aluno para outro ambiente que não seja a sala de aula desperta-se um interesse por algo novo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

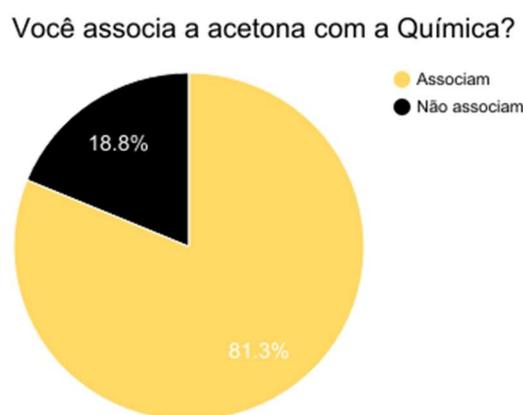
Ao analisar as informações dos testes aplicados, percebe-se a dificuldade dos alunos em relacionarem os conteúdos de Química com a realidade cotidiana, fato que muitas vezes se estende durante toda a vida acadêmica, e faz com que não gostem das disciplinas da área de Ciências da Natureza.

Este fator fica evidente quando questionados sobre “Qual a relação dos esmaltes com a Química Orgânica?” e predomina a resposta “Não sei”,

sendo que oito estudantes fizeram esta menção no pré-teste. Já no pós-teste percebe-se que ocorreu uma mudança, sendo que o número baixou para três.

Quando questionados se associavam a acetona à Química, obteve-se como resposta os dados da figura 04.

Figura 04: Identificação da relação entre acetona e Química no pré teste.

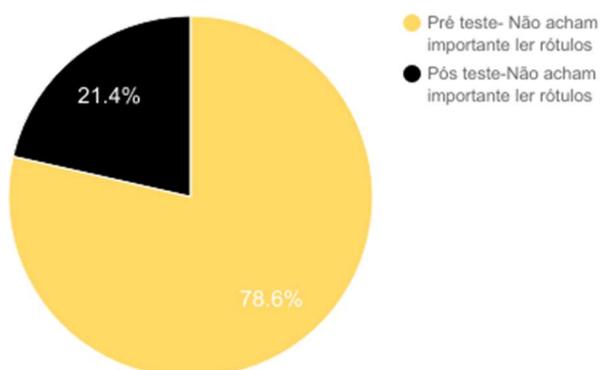


Fonte: Própria (2017)

Percebe-se que a maioria respondeu que associava Química e acetona, porém nenhuma resposta fez relação com algum conteúdo, mas somente com o fato da acetona remover o esmalte.

Através dos rótulos de esmaltes os discentes identificaram as Funções Orgânicas presentes nos mesmos, e sua função básica tanto no esmalte como em outros produtos do cotidiano. Inicialmente apenas treze discentes estavam habituados a ler rótulos, ao final do projeto este número aumentou para quinze, evidenciando a importância da leitura dos rótulos. Resultados evidenciados na figura 05.

Figura 05: Comparação referente à importância da leitura dos rótulos.

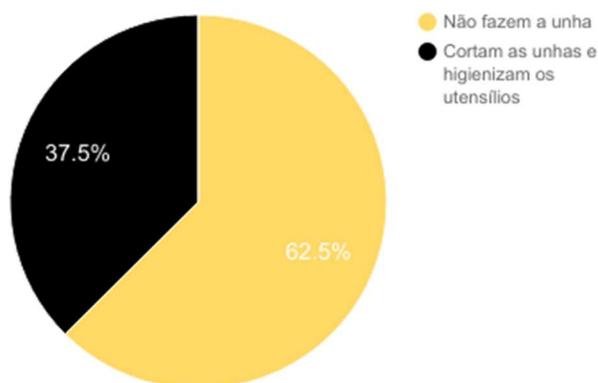


Fonte: Própria (2017)

Trabalhar com rótulos proporciona ao aluno conhecer de fato o que compõe um alimento ou um produto qualquer, instigar essa curiosidade propicia a formação de um aluno crítico e consciente do que ele consome.

Com o propósito de desenvolver a criticidade dos discentes a respeito da higiene necessária com as unhas e sobre as doenças que podem ser transmitidas com o simples compartilhamento de utensílios de manicure, questionou-se a turma a respeito de quem costumava fazer a unha e sobre quais os procedimentos de higiene utilizados. Constatou-se através da Figura 06, que seis alunos possuem o hábito de fazer as unhas, utilizando materiais pessoais.

Figura 06: Você faz a unha?



Fonte: Própria (2017)

Destacam-se as seguintes respostas: *“Não faço a unha. Corto para não juntar sujeira”*; *“Não, só lavo com água e sabão”*; *“Sim, só corto a unha com cortador de unha ou tesoura”*. Em relação ao questionamento sobre os procedimentos de higiene utilizados com as unhas, obteve-se como resposta: *“ não usar alicates, espátulas etc, que sejam compartilhados”*; *“[...] lavo e desinfeto os acessórios antes de utilizar”*; *“Uso meus materiais para não ter problemas com fungos”*.

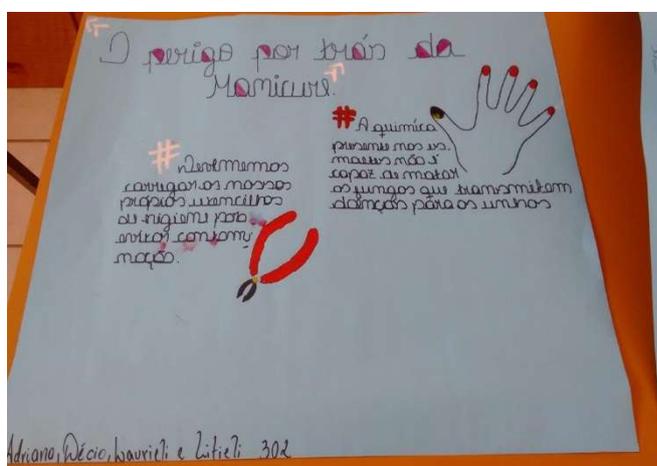
Como instrumento de mobilização desta etapa utilizou-se o vídeo “Roer unhas: veja o que tem debaixo⁷”, no qual os alunos visualizaram toda a sujeira que se acumula nas unhas. Esta abordagem é importante, tendo em vista que muitos adolescentes têm o hábito de roer unhas e através do vídeo puderam ver os germes e refletir sobre seus hábitos criticamente.

O vídeo também serviu como disparador para explorar-se os materiais utilizados para embelezar as unhas e sua correta esterilização. Todos

⁷ YouTube, Roer Unhas veja o que tem debaixo. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=ETztA0ZGL8> > Acesso em: 24 ago 2016.

os materiais cortantes devem ser esterilizados no autoclave, aparelho que esteriliza através de vapor de água em uma temperatura extremamente elevada, por um período tempo suficiente para matar os microrganismos infectantes. Solicitou-se uma pesquisa sobre os perigos em compartilhar utensílios de manicure, após organizarem suas anotações construíram cartazes (figura 07) de prevenção aos perigos à saúde no ato de roer as unhas e compartilhar materiais não esterilizados.

Figura 07: Cartaz confeccionado por um grupo de alunos participantes do projeto.



Fonte: Própria (2016)

Posteriormente cada grupo fez uma socialização com os colegas sobre o que pesquisaram mostrando o que colocaram no cartaz e por que o fizeram. Este momento é importante para que o aluno se sinta protagonista da aprendizagem e esclareça suas dúvidas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aplicar um projeto, a partir de um assunto e material corriqueiro “esmaltes de unhas”, presente no dia a dia das meninas, mas ao mesmo tempo, distante do mundo masculino foi um desafio. Abordar essa temática de forma que proporcionasse um entendimento aos diferentes gêneros necessitou de uma metodologia diferenciada.

Através de pesquisas encontrou-se uma campanha publicitária de esmaltes censurada pela opinião pública, cujos nomes das cores enalteciam os tipos masculinos. Identificamos nesse material um instrumento mobilizador para dar início ao projeto. Em sala de aula, a aceitação foi surpreendente, pois os meninos começaram a relatar que esmaltes não eram de uso exclusivo feminino! Percebeu-se através desse diálogo a mudança da concepção dos jovens, que são influenciados por uma sociedade machista, na qual fomos ensinados que existem coisas exclusivas de homens e de mulheres.

Transposto este ponto, o que viria a seguir era atingir objetivos, relacionando as Ciências da Natureza de forma interdisciplinar com o cotidiano do aluno. O professor, também tem dificuldade em estabelecer relações, segundo CANTO (1993), ensinar Ciências, não é apenas um derramar de informações e conhecimentos, de forma a esperar que repentinamente, o aluno passe a dominar os conteúdos. Não cabe estabelecer culpados, mas afirmar que a aprendizagem depende da motivação e abordagem do professor, pois é ele o responsável em trazer para a sala de aula o cotidiano dos seus alunos.

Após a aplicação do projeto, verificou-se a partir do pós - teste e do relato dos participantes, a importância de relacionar coisas básicas e simples que utilizamos em nossas casas diariamente com as disciplinas relacionadas a Ciências. Pode-se comprovar a eficácia dessa relação na atividade em que os estudantes conseguiram identificar todas as funções orgânicas presentes no jogo virtual. Além de sintetizar seu aprendizado em cartazes, alertando contra os perigos da contaminação de fungos, bactérias e vírus através do esmalte e utensílios de manicure.

Através dos resultados alcançados, o presente trabalho contribuiu para melhorar a qualidade das aulas de Química, pois traz à compreensão dos conhecimentos da Química Orgânica a partir de uma vivência

cotidiana do aluno, proporcionando a aprendizagem e a motivação do mesmo.

Cabe salientar que, o discente é o ator principal da aprendizagem, e para que esta se dê de forma significativa o professor deve estar aberto a novos desafios, propostas e metodologias, bem como compreender que, a aprendizagem é um caminho de vias duplas, onde sujeito e objetos de aprendizagem precisam estar em plena sintonia.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental, Orientação sexual. Brasília: Ministério da Educação, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>> Acesso em 12 set 2017
- CALDART, R.S. Licenciatura em Educação do Campo e projeto formativo: qual o lugar da docência por área? In: MOLINA, Mônica; SÁ, Laís Mourão (orgs.) Licenciaturas em Educação do Campo: registros e reflexões a partir de experiências piloto. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p.95-1121.
- CANTO, W. Química na abordagem do cotidiano, 1ª Ed. Editora Moderna, São Paulo, 1993.
- FAZENDA, I. C. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola, 1979.
- FELTRE, R. Química Orgânica, 6º Ed, Vol.3. Editora Moderna, São Paulo, 2004.
- FIALHO, N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf> Acesso em: 14 set 2017.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FUNDAÇÃO CAPES, Ministério da Educação. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>> Acesso em 14 set 2017.
- GUIMARÃES, C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa, revista Química

- Nova na Escola vol 31, nº3, agosto 2009. Disponível em: <
http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_3/08-RSA-4107.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.
- KRAŠILCHIK, M. Reformas e Realidade, o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, v. 1, nº 14, 2000. p. 85-93.
- MARCONDES, M. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Vol.7, 2008. Disponível em: <
<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/viewFile/20391/10861>> Acesso em: 23 dez. 2014.
- MIRANDA, A. et. al. Esmalte de unhas: uma temática para o ensino de funções orgânicas. 2014. Disponível em: <
<http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq/article/viewFile/12023/1838>> Acesso em 21 dez. 2014.
- MOURA, D. BARBOSA, E. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis, RJ, 2006.
- MUCHEN, S. et. al. Cosméticos: uma possibilidade para abordar funções orgânicas no ensino médio. Disponível em: <
http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_arquivos/35/TDE-2012-09-13T101016Z-3676/Publico/MUNCHEN,%20SINARA.pdf> Acesso em 14 set 2017.
- NOGUEIRA, N. Pedagogia dos Projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. São Paulo: Érica, 2001.
- PUPO, K. Violência moral no interior da escola: um estudo exploratório das representações do fenômeno sob a perspectiva de gênero. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação. USP, São Paulo, 2007.
- REGINALDO. C. O ensino de Ciências e a experimentação, 2014. Disponível em <
<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>> Acesso em 14 set 2017
- SERAFIM, M.C. A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática Rev. Espaço Acadêmico, 7. Disponível em: www.espacoacademico.com.br, 2001
- SILVA, T. et. al. Produção de Esmaltes Comuns de Unhas. 2011. Disponível em: <
<http://www.uniube.br/eventos/entec/2011/arquivos/quimica5.pdf>>
 Acesso em: 24 jun. 2014.