



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE QUÍMICA**

**Andréa Ferreira Mendes Carmona**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA**  
**Uma proposta com o tema: Cosmético**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

**SANTO ANDRÉ - SP**  
**2021**

**ANDRÉA FERREIRA MENDES CARMONA**

## **SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

### **Uma proposta com o tema: Cosmético**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Especialização em Ensino de Química da UFABC.

Orientador: Prof. Dr. Camilo Angelucci

**SANTO ANDRÉ - SP**

**2021**

Dedico este trabalho à minha família e aos educadores que acreditam e desejam uma educação de qualidade, sem distinções: Uma Educação Libertadora.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por estar comigo nessa caminhada;

Agradeço a minha família que me apoiou e ajudou nesse momento, as vezes pensei em desistir, mas eles estavam lá, sempre ao meu lado.

Meu muito obrigado a todos.

## RESUMO

O presente trabalho consiste em uma proposta de sequências didáticas para os alunos da 3ª série do Ensino Médio. Se propõe a abordar a temática “Cosméticos” no âmbito educacional possibilitando uma alternativa ao ensino de Química, buscando o aprimoramento do conhecimento científico e contextualizar sua finalidade e os termos científicos nas composições. No decorrer da proposta de Sequência Didática pretende-se contextualizar o ensino de química orgânica, dando ênfase às funções orgânicas oxigenadas (álcool, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e éteres) e nitrogenadas (amidas e aminas) que fazem parte da composição química dos cosméticos, associando-os diretamente ao cotidiano dos estudantes. A proposta tem o intuito de utilizar a metodologia diversificada com os jogos pedagógicos para a fixação dos conteúdos e melhor compreensão dos estudantes.

**Palavras-chave:** Cosméticos, Sequência didática, jogos pedagógicos, metodologias diversificadas.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
2.1 DEFINIÇÕES BÁSICAS: O QUE É UM COSMÉTICO? .....	12
2.1.1 MATÉRIAS-PRIMAS .....	13
2.1.2 Quadro 1 - MATÉRIAS PRIMAS.....	13
2.2 ESTRATÉGIAS E METODOLOGIAS PARA AS AULAS DE QUÍMICA .....	15
3.0 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivos Gerais.....	18
3.1.2 Específicos.....	19
4.0 METODOLOGIA .....	20
4.1 AULA PRÁTICA – JOGO DA MEMÓRIA .....	21
4.2 AULA PRÁTICA – JOGO DAS TAMPINHAS .....	22
4.2.1 QUESTIONÁRIO PÓS – JOGO .....	23
4.2.1.2 RODA DE CONVERSA COSMÉTICOS .....	23
4.3 AULA PRÁTICA – EXPERIMENTO: PREPARAÇÃO DE XAMPU.....	24
4.4 AULA PRÁTICA - FILME “O PERFUME: A HISTÓRIA DE UM ASSASSINO”....	26
4.5 AULA PRÁTICA – EXPERIMENTO CREME HIDRATANTE .....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	31
6 CONCLUSÕES.....	32
7 REFERÊNCIAS .....	34

## 1 INTRODUÇÃO

A presença das ciências e avanços tecnológicos atualmente estão no dia – a dia das pessoas. Os produtos formulados por elas trouxeram mudanças significativas na forma de viver de uma sociedade. O desenvolvimento científico, favorece a qualidade de vida e tem permitido um melhor atendimento das necessidades básicas da população. A crescente busca pela manutenção da jovialidade e beleza fez com que o consumo de cosméticos aumentasse nas últimas décadas, no mundo inteiro, visto que o uso desses produtos ajuda a modificar a aparência das pessoas, provocando sensações de prazer e de bem-estar (ENGEL; BLACKWELL; MINIARD, 2000)

Os discentes do Ensino médio fazem uso de cosméticos no seu cotidiano, porém desconhecem cientificamente esses produtos. Daí então surge a proposta de Sequências Didáticas, com abordagem no tema “Cosméticos”, para o estudo das Funções Orgânicas, com intuito de sanar as dificuldades de aprendizagem apresentadas, verificada ao longo dos anos de exercício de magistério pela presente autora.

Há muitas estratégias de ensino usadas pelos docentes em sala de aula, tais como, aulas expositivas, filmes, aulas experimentais, discussões em grupo, jogos, simuladores, entre outras. Convém destacar que não existe uma única metodologia que atenda às necessidades de aprendizagem de todos os alunos devido à heterogeneidade das turmas e ao desinteresse dos alunos. Cabe ao docente a escolha de estratégias diversificadas que melhor se adequem a uma determinada turma. O planejamento deve ser pensado levando em consideração as especificidades de cada turma e a complexidade do assunto a ser abordado. (RODRIGUES, 2018)

Alguns autores, como Chassot (2003) e Milaré (2009) entendem a educação científica ou a alfabetização científica, como um recurso que permite democratizar o ensino, pois permite uma visão de mundo diferenciada por parte dos discentes, podendo estes, em determinadas situações, tomar decisões mais acertadas. Uma pessoa com breve conhecimento científico pode se questionar sobre o uso ou não de um determinado produto que faz uso de agrotóxicos e que pode ser nocivo à saúde

ou ao meio ambiente. Este é apenas um exemplo do que a alfabetização científica pode trazer para o cotidiano de uma sociedade.

Este trabalho se propõe a abordar a temática “Cosméticos” no âmbito educacional possibilitando uma alternativa ao ensino de Química, buscando o desenvolvimento do conhecimento científico e problematizar sua utilização e os conceitos científicos envolvidos nas suas formulações. Dentro desta temática pode-se trabalhar o tema higiene, o qual se mostra muito rico e possui caminhos que podem ser explorados com os objetivos já expostos e conduzir à alfabetização científica relacionada com o cotidiano e conduzir à alfabetização científica relacionada com o cotidiano.

Na proposta de Sequência Didática iremos abordar o ensino de química orgânica, dando ênfase às funções orgânicas oxigenadas (álcool, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e éteres) e nitrogenadas (amidas e aminas) que fazem parte da composição química dos cosméticos, associando-os diretamente ao cotidiano dos estudantes.

Para que ocorra o desenvolvimento e o posicionamento crítico referente as questões que se relacionam ao tema exposto, estimulando os envolvidos a saber mais sobre os cosméticos, utilizou-se a abordagem dos três momentos pedagógicos: problematização inicial com levantamento prévio dos conteúdos abordados; organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, ou seja, contextualização dos conteúdos trabalhados. (DELIZOICOV, 2011).

Faz-se necessário que o ensino na atualidade leve os educandos a desenvolverem uma postura crítica e investigativa que desafie seu raciocínio e os levem a levantar hipóteses e questionamentos. Partindo sempre de desafios, devem ser valorizadas as ideias iniciais, hipóteses e representações dos alunos sobre o tema. Eles devem ser convidados a registrar suas observações, a trabalhar em grupo, a comunicar seus aprendizados o que lhes dá a oportunidade de aperfeiçoar a argumentação, estimulando-os a formular novas questões e a reconstruir suas ideias iniciais. Todos estes princípios devem ser avidamente perseguidos por nós, professores e mestres (SILVA, 2019, p.15)

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que visa definir as aprendizagens essenciais desde o ensino infantil, ensino fundamental I, II e Ensino Médio para garantir o direito à aprendizagem e o desenvolvimento pleno dos discentes na sua formação integral em todo território nacional. A partir dela os docentes têm seu trabalho norteado podem escolher os melhores caminhos de como ensinar e quais elementos precisam ser adquiridos nesse processo de aprendizagem e desenvolvimento de seus alunos, respeitando a diversidade, as particularidades e os contextos em que estão inseridos. (BRASIL, 2018)

O Ensino Médio é a etapa final da Educação Básica, direito público subjetivo de todo cidadão brasileiro. Todavia, a realidade educacional do País tem mostrado que essa etapa representa um gargalo na garantia do direito à educação. Para além da necessidade de universalizar o atendimento, tem-se mostrado crucial garantir a permanência e as aprendizagens dos estudantes, respondendo às suas demandas e aspirações presentes e futuras. (BRASIL, 2018)

Ciência e Tecnologia (CT) estão presentes ativamente nas sociedades contemporâneas atuando no seu sistema de vida, perspectivas e comportamentos. Neste contexto, a CT não podem ser consideradas apenas como uma ferramenta para solucionar problemas do cotidiano, mas também como nova possibilidade de visão do mundo. (DELIZOICOV, 2011).

Todavia, tem-se observado que uma minoria da população consegue aplicar os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de problemas do seu dia a dia, como ler e interpretar rótulos de alimentos e cosméticos, estimativa de consumo de equipamentos elétricos, entre outros. Tais evidências confirmam a necessidade do letramento científico da população. (DELIZOICOV, 2011).

O texto da BNCC nos diz que “na área de Ciências da Natureza os conhecimentos conceituais são sistematizados em leis, teorias e modelos. A elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos para fenômeno naturais e tecnológicos são fundamentais do fazer científico, bem como a identificação de regularidades, invariantes e transformações. Portanto, no Ensino Médio, o

desenvolvimento do pensamento científico envolve aprendizagens específicas, com vistas a sua aplicação em contextos diversos.” (BRASIL, 2018)

Segundo Chassot (2003), a alfabetização científica pode compor uma proposta de educação mais socialmente comprometida, pela qual se busca a compreensão de como a natureza funciona, conhecendo a sua linguagem. Em síntese, defende-se uma forma de ensino que não termine em si mesmo, mas que associe os diversos aspectos aprendidos da Ciência à vida das pessoas. Considerando que ao se desenvolver propostas de aprendizagem que levem em consideração o cotidiano dos alunos, pode-se proporcionar uma maior aproximação nas relações destes estudantes com as Ciências Naturais além de fornecer-lhes subsídios para suas escolhas futuras

A pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização de cosméticos oferecem perspectivas promissoras de carreira para profissionais com formação muito variada: químicos, engenheiros de várias modalidades, bioquímicos, farmacêuticos, gestores de vários tipos, publicitários e comunicadores. Esse setor possibilita e mesmo exige relações interdisciplinares e trabalhos conjuntos com médicos (cirurgiões plásticos, dermatologistas), pois além da sua contribuição à higiene e à estética, muitos cosméticos hoje apresentam também propriedades terapêuticas. (GALEMBECK, 2009)

Segundo Santos (2007), é importante a articulação da proposta pedagógica com as situações reais dos sujeitos envolvidos, de forma que a ferramenta metodológica se torne capaz de fomentar as ações construtivas no cotidiano do educando. Desse modo, os professores são os responsáveis em estabelecer uma ligação real entre o conhecimento dos educandos.

Na área da Química é enfatizado a relevância do ensino de ciências para os estudantes do Ensino Médio, que seja possível para que desenvolvam sua criticidade, percebendo como a Química pode influenciar em sua vida. (SOARES,2019)

Com a apropriação de conceitos científicos os discentes desenvolvem as competências e habilidades necessárias para tomar decisões e se posicionarem com relação ao meio ambiente, contribuindo de forma coletiva. (SOARES,2019)

Estudar Química no Ensino Médio ajuda o jovem a tornar-se mais bem informado, mais crítico, argumentar, posicionando-se em uma série de debates do mundo contemporâneo. As mudanças climáticas e o efeito estufa, o uso de feromônios como alternativa aos agrotóxicos no combate às pragas agrícolas, a necessidade de informações sobre a presença de transgênicos em rótulos de alimentos e os custos ambientais das minerações são apenas alguns exemplos de assuntos em que o conhecimento químico é vital para que o/a estudante possa posicionar-se e tomar decisões com consciência. (SBQ, 2020)

Dessa forma é de extrema importância que a educação priorize a conscientização em construir um mundo melhor e consciente nas ações do nosso cotidiano. (BAZZO, 2001)

Segundo Munchen (2012) o ensino de Ciências Naturais, no contexto escolar, tem usado de pontos de partida que não se integram com a realidade dos alunos, sendo o déficit na formação dos professores continuada, escolas com falta de infraestrutura dos laboratórios de ciências entre outros.

Akram (2017) em sua publicação em uma revista internacional listou alguns fatores que podem contribuir para a falta de interesse dos estudantes do Ensino Médio pelas aulas de Química e um desses motivos para o desinteresse pode estar relacionado ao fato dos professores não conseguirem despertar a curiosidade dos alunos durante o percurso do ensino, indicando a falta de habilidade para se relacionar os conteúdos de Química abordados com a vivência dos alunos e ao seu cotidiano.

A área da Química requer um alto nível de abstração. Por este motivo, quanto maior for o domínio de determinados conceitos das ciências, melhor será a compreensão da área e as diversas relações que se pode estabelecer.

De acordo com Delizoicov (2011), a apropriação do conhecimento científico deve possibilitar ao aluno um olhar mais abrangente e explicativo das coisas que o cercam.

Segundo Zaballa (1998), pode-se definir a sequência didática como “um conjunto de exercícios regulares que integra em um princípio e um fim destacados tanto pelos docentes quanto pelos estudantes”. O autor ainda ressalta que a prática pedagógica estabelece um modelo reflexivo, salientando pontos específicos e importantes no âmbito educacional como: a importância do docente e a cooperação

do estudante; a gestão da sala de aula em relação ao tempo e espaço disponível, a maneira de organizar os conteúdos ministrados, o uso dos recursos didáticos, os objetivos dessa sequência e o papel da avaliação.

A elaboração das atividades na forma sequencial contribui na aprendizagem de diversos conteúdos em ciência. Entretanto para a construção dessas atividades é essencial se ter cautela ao conteúdo a ser ensinado, aos traços cognitivos dos alunos, a extensão didática referente à instituição de ensino, o estímulo para a aprendizagem, relevância do conhecimento a ser ensinado e organização da realização da atividade, ressalta (MÉHEUT,2005)

## **2.1 DEFINIÇÕES BÁSICAS: O QUE É UM COSMÉTICO?**

Segundo definição da ANVISA, Produtos Cosméticos, de Higiene Pessoal e Perfumes, são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e/ou corrigir odores corporais e/ou protegê-los ou mantê-los em bom estado. (ANVISA, 2008)

Segundo Galembeck (2009) no Brasil os produtos de higiene pessoal estão incluídos em uma categoria ampla. Ressalta ainda que existe uma dificuldade em distinguir os cosméticos por embelezamento de cobertura pura e simples, como por exemplo as maquiagens, daqueles cosméticos de cuidado pessoal e com propriedades específicas, um exemplo creme de redução de rugas.

De acordo com Munchen (2012) há um grande interesse por produtos cosméticos pelas pessoas e estes se associados ao ensino de ciências se tornam uma estratégia diversificada para a aplicabilidade do tema relacionado ao conhecimento científico.

O Brasil é o quarto maior mercado de beleza de cuidados pessoais do mundo, considerando aí de cosméticos para cabelo, pele, perfumes e produtos para higiene bucal, atrás apenas de EUA, China e Japão, segundo o provedor de pesquisa de mercado Euromonitor International (FORBES,2020).

O uso de cosméticos para embelezamento, higiene pessoal seja um hábito datado de 4000 anos antes de Cristo, segundo as evidências arqueológicas. Os primeiros a produzir sabões foram os povos gregos e romanos, sua preparação era a partir de extratos de vegetais, como por exemplo o azeite de oliva, óleo de pinho entre outros minerais. (GALEMBECK, 2009).

### 2.1.1 MATÉRIAS-PRIMAS

Popularmente se reconhece que cosméticos e mercadorias de higiene pessoal são produtos que “contém química”, que são formados por compostos químicos, como, os aditivos, os corantes e os conservantes, que fazem parte de sua composição e estão descritas em seus rótulos. Porém, a maioria das pessoas não compreendem grande parte das informações contidas nos rótulos dos produtos. (SOARES, 2019)

Os cosméticos utilizam diversas matérias-primas em suas formulações devido às várias propriedades e aplicações específicas desejadas.

Segundo Galembeck (2009) a tabela 1 descrita abaixo apresenta as matérias primas mais comuns nas indústrias de cosméticos.

### 2.1.2 Quadro 1 - MATÉRIAS PRIMAS

Quadro 1 – Matérias Primas

Classificação	Função	Exemplos de produtos	Aplicação
	Agentes de perolização	Mica, estearatos, quartzo micronizado	Xampus, condicionadores, sabonetes líquidos, loções cremosas, maquiagens, esmaltes
Corantes e pigmentos Corantes e pigmentos	Coloração	Dióxido de Titânio e Óxido de Zinco (branco), Negro de Fumo (preto), Índigo (azul), Clorofila (verde), Carmim (vermelho), Euxantina (amarelo), Açafraão (laranja), são exemplos de corantes naturais, entre outros.	Todos os cosméticos que necessitem de cor
Essências	Aroma	Óleos essenciais extraídos de diversas flores, frutos, folhas e cascas de árvores e arbustos, musk, vários álcoois (como o benzílico), terpenos, cetonas, ac	Perfumes e todas as aplicações que requeiram odor
Excipientes Excipientes	Abrasivos e cargas minerais	Caulim, sílica, sais de alumínio, dióxido de titânio	Pastas de dentes, loções e cremes para peeling facial
	Antiespumantes e repelentes de água	Óleos de silicone	Protetores solares
	Antioxidantes	BHT, BHA, betacarotenos, propilgalatos, sulfitos	Cremes antienvhecimento, protetores solares corporais

Excipientes	Bases oleosas	Óleo de soja, óleo de mamona, óleo de canela, óleo de algodão, óleo de oliva, óleo de gergelim, óleo mineral.	e labiais, ampus de uso diário e de proteção da cor, tinturas para cabelos, condicionadores Esmaltes, batons líquidos, emulsões óleo/água (cremes e loções), óleos de massagem corporal, óleos de hidratação pós-banho
Excipientes	Bases solventes e propelentes	Butano, isopropano, etanol, ampulster, acetato de etila, acetato de butila, acetona	Esmaltes e seus removedores, sprays para cabelo, desodorantes em ampul, perfumes
Excipientes	Controle de fluidez	Sílica, talco, dióxido de titânio	Sombras, pós compactos, sais de banho, talcos perfumados
Excipientes	Controle de Ph	Borato de sódio, carbonato de sódio, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido láctico	Vários cosméticos de base aquosa
Excipientes	Emolientes	Ureia, miristatos orgânicos, glicerina, lactose, sorbitol, imidazol, ácido láctico, vaselina, lanolina, jojoba, aloe vera (babosa), ceras (coco, carnaúba, abelha)	Batons sólidos e líquidos, protetores labiais, sombras em creme, rímel, lápis para olhos, delineadores, sabonetes, loções hidratantes, cremes para pés e mãos, banhos de creme para cabelos
Excipientes	Emulsificantes, tensoativos e surfactantes	Álcool cetílico, álcool cetearílico, ácido oleico, oleatos, polisorbatos, dodecilsulfato de sódio, laurilsulfato de sódio, cloreto de cetilpiridínio, cloreto de benzalcônio, alquilfenóis, sorbitan, lecitina de soja	Tintas para cabelo, condicionadores, cremes e loções faciais, loções pósbarba, protetores solares, ampus, sabonetes líquidos
Excipientes	Espessantes e controladores de viscosidade e de densidade	Laca, breu, goma arábica, celulose microcristalina, amido, gluten, glicerina, lanolina, polietilenoglicóis, polivinilpirrolidona, ácido poliacrílico, propilenoglicol, cloreto de sódio	Batons, ampus, condicionadores, sabonetes líquidos, loções de limpeza à base de água
Excipientes	Estabilizantes de espuma	Di e monoetanolaminas	Xampus, sabonetes líquidos, tinturas para cabelos
Excipientes	Sequestrantes de íons	EDTA, metionina, ácidos orgânicos (fosfônico, cítrico, tartárico, ascórbico, oxálico e succínico)	Xampus, condicionadores, sabonetes líquidos, tinturas para cabelos, loções pósbronzamento
Princípios ativos	Agentes bloqueadores de UV	Benzofenonas, hidroquinonas, tocoferóis, melaninas, óxido de titânio, óxido de zinco, vitamina A (retinol)	Cremes antienvhecimento, protetores solares corporais e labiais, shampoos de uso diário e de proteção da cor, tinturas para cabelos, condicionadores
Princípios ativos	Antiacne	Peróxido de benzoíla, ácido naftoico, enxofre, taninos	Loções e cremes
Princípios ativos	Anticaspa	Sulfetos de selênio	Xampus
Princípios ativos	Antitranspirantes	Sais de alumínio e zircônio	Desodorantes líquidos, em barra ou em pó para os pés e axilas
Princípios ativos	Preservantes e biocidas	Benzoato de sódio, sorbato de potássio, cloreto de benzalcônio, ácido benzoico, cloroacetamida, parabenos, fenóis, sais quaternários de amônio, timerosal	Desodorantes antitranspirantes, cosméticos de uso hospitalar (sabonetes líquidos, géis de desinfecção), loções antiacne e todos os cosméticos de base aquosa (ex.: loções de limpeza, hidratantes, enxaguatórios bucais etc.)

A Química está presente na nossa vida diariamente e através dos termos científicos que os rótulos dos cosméticos contém, assim em nossas aulas, são necessários estimular os nossos alunos a aprender e compreender um pouco mais sobre a química de todos os dias. Estudos revelam que temos uma gama de compostos químicos e de reações que ocorrem a todo o momento, e mesmo assim, as escolas e universidades ainda não conseguiram estimular e despertar o interesse e aprofundamento nos conhecimentos científicos dos nossos estudantes para o estudo da Química (GOMES, 2015).

Nas aulas de Química muitas vezes são trabalhados apenas a memorização de conceitos, fórmulas e métodos, fazendo com que a aula seja distante da realidade dos estudantes. Por outro lado, sabe-se que o Ensino de Química pode ser beneficiado ao se desenvolver atividades que envolvam a leitura e análise dos rótulos dos produtos de beleza e higiene pessoal (MUNCHEN, 2012).

O uso da contextualização se torna uma importante ferramenta para aproximar o aluno dos conteúdos previstos e sua realidade (FREIRE, 1996)

Nesse contexto, é possível trabalhar durante as aulas de Química tema “Cosméticos” e explorar os conteúdos que tratem das suas formulações, proporções dos componentes químicos, condições de armazenamento entre outros tópicos que podem ser relacionados nos estudos das funções orgânicas, reações, misturas, soluções, suspensões, emulsões, pH, dentre outros. Pode-se ainda abrir a discussão para o âmbito dos impactos ambientais causados na sua produção, uma análise interdisciplinar, permitindo que os alunos compreendam melhor as informações contidas nos rótulos e assim assumam um consumo mais consciente. (SOARES, 2019)

## **2.2 ESTRATÉGIAS E METODOLOGIAS PARA AS AULAS DE QUÍMICA**

Os jogos pedagógicos são essenciais e fundamentais em sala de aula e são eles que possibilitam a articulação do conteúdo com a prática, sendo excelentes ferramentas fixadoras dos conteúdos. (SOARES, 2016)

Segundo Garcez (2014), “o jogo pode ser descrito como uma prática livre, racional, não-séria, exterior à vida comum que possui função em si mesma, satisfação

(ou desprazer), qualidade fictício ou significativo, limitação no tempo e no espaço, com regras explícitas e implícitas”.

Segundo Huizinga (2000), os jogos são um ferramentas que vão além da aprendizagem, desenvolvem a autonomia e o protagonismo dos discentes, eles aprendem brincando.

Ainda segundo Kishimoto (2007), os jogos são ferramentas que estimulam os educandos para o raciocínio lógico e aprendizagem significativa.

Os docentes devem antes de ofertar aos alunos a inclusão dos jogos pedagógicos em suas aulas, devem explicar aos alunos, os objetivos e qual a intenção desses jogos para que haja por parte dos alunos a apropriação e responsabilidade em participar das aulas e os alunos podem também escolher se vão ou não participar dos jogos. A partir da introdução dos jogos no âmbito escolar o docente tem condições de analisar os resultados esperados e alcançados. (SOARES, 2016)

Segundo Nicola & Paniz (2016, p.358), as aulas práticas desenvolvem a criatividade, o raciocínio lógico e auxilia os estudantes no entendimento do tema proposto. No jogo, mesmo que o aluno perca a partida, serve para o jogador se avaliar, estudar, aprender e trabalhar estratégias para não ser derrotado na próxima partida.

Todos os jogos aplicados em sala de aula, necessita de uma intervenção pedagógica, o aluno aprende brincando, mas antes de tudo o docente necessita trabalhar com eles a importância no processo de ensino, a fim que esses jogos resultam em bons resultados na aprendizagem. (CUNHA, 2004)

O jogo precisa apresentar um desafio onde seja capaz de gerar conflitos cognitivos que irão ajudar no desenvolvimento intelectual do aluno. Ao observar o aluno em uma atividade de jogo pedagógico o professor tem condições de avaliar os alunos líderes, aqueles que têm facilidade em resolver problemas sob pressão e tantas outras que ajudam na resolução de conflitos. (CUNHA, 2004)

O jogo se apresenta como facilitador no processo ensino aprendizagem, desenvolvendo várias habilidades nos estudantes. (CUNHA, 2004)

Além de todas as contribuições de jogos citados acima, podemos elencar como a interação em várias dimensões dos educandos como: a afetividade, o trabalho em

grupo, na apresentação do conteúdo, revisão, síntese de conceitos ou até mesmo a avaliação dos conteúdos já desenvolvidos. (CUNHA, 2004)

A área de exatas são mais complexas aos discentes, área essa que deve ser estimulada com novas estratégias e metodologias diversificadas e, portanto, os educadores devem promover aos educandos aulas que sejam prazerosas e diversificadas para atingir os objetivos da disciplina em Química, buscando o desenvolvimento cognitivo e afetivo, respeitando sempre as limitações dos discentes, para uma aprendizagem significativa. (BONADIMAN, 1995)

É de suma importância que na área de ciências exatas, seja introduzido a iniciação científica para a compreensão e conhecimento químico com ênfase inicial na alfabetização científica.

Para alcançar tal finalidade, uma proposta metodológica é a aproximação do aprendiz com o objeto de estudo químico, via experimentação. No ensino tradicional, o experimento ilustra a teoria, o qual serve para verificar conhecimentos e motivar os alunos. As aulas de laboratório seguem procedimentos como se fossem receitas que não podem dar errado, isto é, obter um resultado diferente do previsto na teoria. Na abordagem conceitual do conteúdo químico, considera-se que a experimentação favorece a apropriação efetiva do conceito e “o importante é a reflexão advinda das situações nas quais o professor integra o trabalho prático na sua argumentação” (AXT, 1991, p. 81).

A prática pedagógica docente deve ser foco nas formações continuadas, pois os professores necessitam refletir sobre suas estratégias e metodologias, para que suas aulas sejam significativas para o discente. Ensinar de forma inovadora exige do docente criatividade, organização e determinação. (MORTIMER, 1998)

O ensino de Ciências deve despertar no educando o interesse para a compreensão do Mundo, oportunizando o desenvolvimento do senso crítico e do espírito investigativo. Para tanto, faz-se necessário que a Ciência seja ensinada de forma inovadora, problematizada, contextualizada e significativa para o aprendiz. (MORTIMER, 1998)

A metodologia diversificada complementa as aulas e subsidia no desenvolvimento de jogos pedagógicos em aulas de química, o professor deverá ser o mediador nesse processo de ensino e o aluno como protagonista da ação. Assim é

importante que o docente adote algumas posturas para o desenvolvimento e aproveitamento das atividades realizadas, como:

- a) uma aula de excelência;
- b) levantamento prévio dos conhecimentos dos alunos;
- c) a contextualização do conteúdo;
- d) estimular os estudantes;
- e) explicar a importância dos jogos pedagógicos;
- f) explicitar claramente as regras;
- g) estimular o trabalho em grupo e a participação de todos;
- h) estimular a criatividade dos discentes;
- i) explorar, ao máximo, as potencialidades dos jogos em termos de conceitos que podem ser trabalhados, mesmo quando já tenham sido aprendidos em outras séries ou níveis;
- j) desenvolver os jogos não como uma atividade banal ou complementar, mas valorizar o recurso como meio para aprendizagem;

As atividades lúdicas em sala de aula proporcionam aos educandos alternativas diversificadas para aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de valores. É nesse sentido que reside a maior importância destes como recurso didático. (CUNHA, 2012)

### **3.0 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivos Gerais**

Elaborar uma sequência didática para Ensino de Química que envolva diferentes estratégias pedagógicas utilizando a temática cosméticos como meio de desenvolvimento de conceitos científicos.

### **3.1.2 Específicos**

- ✓ Utilizar a temática Cosméticos para favorecer a aprendizagem dos alunos, através da sua história, composição e propriedades;
- ✓ Elaborar propostas que possibilitem desenvolver conceitos químicos;
- ✓ Possibilitar o aprendizado de funções orgânicas presentes na estrutura química dos Cosméticos;
- ✓ Desenvolver as propostas elaboradas no âmbito educacional;
- ✓ Identificar as estratégias didáticas mais significativas para o ensino-aprendizagem que formaram a sequência;
- ✓ Promover o protagonismo juvenil dos alunos estimulando-os durante a vivência da sequência didática.

## 4.0 METODOLOGIA

Esse trabalho apresenta uma proposta de Sequência Didática sobre o tema “Cosméticos” a fim de consolidar os conceitos de funções orgânicas. O desenvolvimento da sequência didática que poderá ser aplicada em turmas do 2º ou 3º ano do ensino médio, dependendo da grade curricular da instituição.

De acordo com Silva (2019), para o desenvolvimento bem-sucedido de uma sequência didática deve-se seguir algumas orientações tais como as descritas na figura 1:

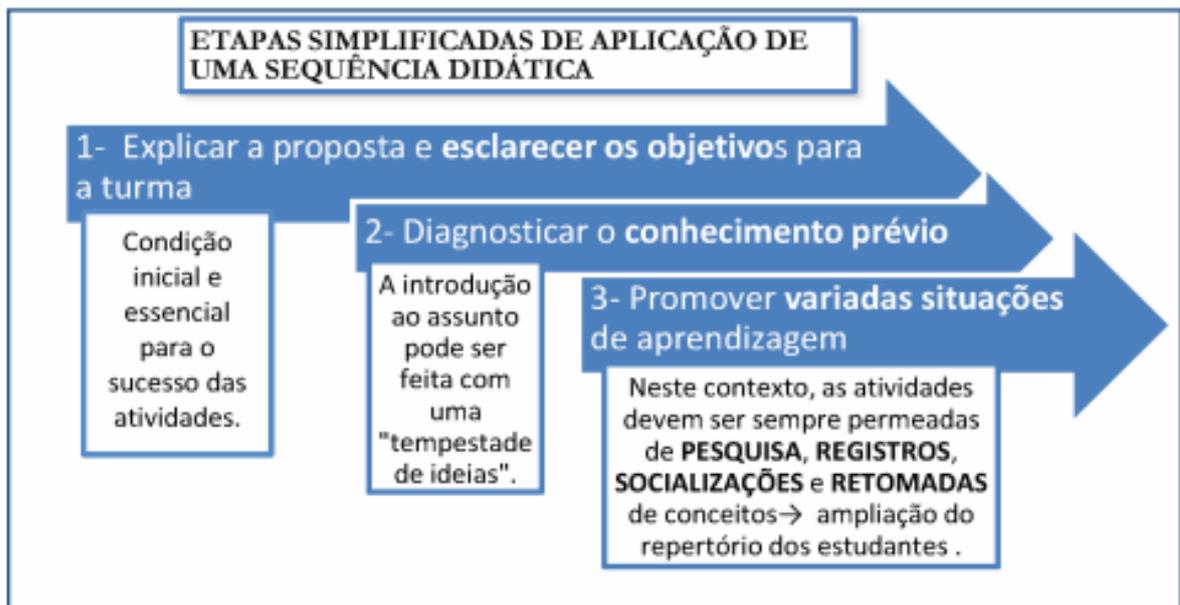


Figura 1: Etapas simplificadas de uma sequência didática. (SILVA, 2019, p.17)

A sequência didática será desenvolvida seguindo três momentos pedagógicos: a problematização, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento, segundo a proposta de (DELIZOICOV, 2011).

Para a problematização inicial pode-se apresentar aos estudantes questões sobre a temática a fim de analisar suas concepções prévias

A metodologia consistirá na aplicação de jogos para os alunos do 3ª Série do Ensino Médio, uma forma lúdica de compreender e entender os conteúdos trabalhados. Espera-se que o processo de aprendizagem aconteça de forma atrativa e que os alunos consigam entender as relações entre as funções orgânicas com os

produtos cosméticos do cotidiano e desenvolvam suas habilidades e competências. O lúdico estimula e atrai a atenção dos alunos e com isso facilita a aprendizagem.

A partir da aplicação da sequência didática, assim como as atividades sugeridas, espera-se promover várias situações de aprendizagem de modo que o processo de aprendizagem seja dinâmico e contextualizado. Além disso deve-se levar em consideração o tempo compatível para esses assuntos no ensino médio.

Sugere-se 04 aulas de 45 minutos, utilizando a metodologia dos momentos pedagógicos apresentados conforme descrição abaixo:

#### **4.1 AULA PRÁTICA – JOGO DA MEMÓRIA**

Será proposto que antes da aplicação do jogo, o professor faça uma aula de introdução ou revisão sobre os grupos funcionais mais comuns, estruturas e fórmulas. Na sequência poderá ser aplicado um questionário elaborado pelo professor. Utilizaremos duas aulas de 45 minutos para esta introdução.

Para a aplicação do jogo em sala de aula será proposto duas aulas de 45 minutos.

O jogo da Memória sobre função orgânica possui o objetivo de mostrar a importância do uso de jogos na revisão de conteúdos de química, principalmente no Ensino Médio, onde o aluno carrega tanto déficit de aprendizagem na disciplina de Química. O jogo tem o intuito de verificar a sua potencialidade como método de revisão das funções orgânicas e será uma proposta de jogo para os alunos. (CARVALHO, 2007)

Confecção do jogo da memória: serão confeccionados pela professora os pares dos cartões que serão formados por nomes e estruturas de compostos pertencentes a diferentes Funções Orgânicas. Serão criados catorze cartões com o nome de diferentes Funções Orgânicas e 14 cartões com a estrutura das respectivas funções.

As regras e estratégias do jogo são as mesmas do jogo da memória tradicional, onde os jogadores precisam associar as estruturas dos compostos orgânicos corretamente à Função Orgânica a que ele pertence.

O jogo poderá ser aplicado com a divisão dos alunos em grupos. Cada grupo será composto por oito alunos, totalizando cinco grupos.

As jogadas seriam que cada integrante do grupo poderia escolher dois números. Sendo a numeração dos cartões de 1 a 28.

A cada conjunto de cartas corretas, o grupo marcava um ponto. Vence o grupo que conseguir mais pontos.

Espera-se que os alunos com o jogo da memória relacionem os conceitos e memorize as estruturas e fórmulas simples do conteúdo de função orgânica.

Após, será aplicado um questionário com o objetivo de verificar os conhecimentos dos alunos sobre função orgânica e avaliar a eficácia da metodologia na abordagem do conteúdo e ainda, verificar a influência da utilização de atividades lúdicas no ensino de Química.

#### **4.2 AULA PRÁTICA – JOGO DAS TAMPINHAS**

Sugere-se 02 aulas de 45 minutos, para a aplicação da atividade conforme descrição abaixo:

Este jogo possibilita o estudo de nomenclaturas na função orgânica como por exemplo: álcool, fenol, ácido carboxílico entre outros.

Para a construção do jogo, iremos utilizar tampinhas de garrafas pet e cada tampinha terá o símbolo dos elementos químicos.

Tampas iguais representam o mesmo elemento químico. As ligações são representadas por canudos plásticos.

O professor distribuirá os kits com os nomes das substâncias e os elementos químicos e as ligações necessárias. Os alunos montarão as suas estruturas a partir das peças.

Vencerá a equipe que acabar primeiro.

O jogo das tampinhas propiciará aos estudantes uma ótima revisão das estruturas orgânicas diferentes com as funções e isomerias.

Os alunos serão desafiados a construir as estruturas corretas com os elementos e ligações que vem no potinho individual.

Serão propostos 8 grupos com 5 alunos.

#### 4.2.1 QUESTIONÁRIO PÓS – JOGO

1) O que você achou do jogo da memória?

( ) Ótimo

( ) Bom

( ) Regular

( ) Ruim

2) Com a metodologia de ensino em jogos pedagógicos, o que você achou? Pode marcar mais que uma alternativa para esta pergunta:

( ) Auxilia a aprendizagem e na fixação de conteúdos

( ) Contribuiu para compreensão dos conceitos estudados.

( ) Aumenta a competitividade entre os alunos

( ) Não contribuiu em nada na minha formação.

3) Você considera que o jogo contribuiu para a assimilação dos conteúdos?

---

4) O jogo didático tornou a aula mais dinâmica e motivadora?

---

---

---

#### 4.2.1.2 RODA DE CONVERSA COSMÉTICOS

Após a atividade do jogo e do questionário iremos reunir os alunos numa roda de conversa e apresentar algumas questões sobre a temática “Cosméticos”, objeto de estudo.

Iniciaremos com algumas perguntas disparadoras como segue:

1. Você tem o hábito de ler os rótulos de xampus e perfumes?

---

---

2. Você tem conhecimento dos componentes químicos desses produtos?

---

---

3. Você saberia explicar a diferença entre um xampu com sal e outro sem sal?

---

---

4. Por que alguns perfumes têm maior durabilidade que outros?

---

---

Após a roda de conversa o professor poderá dividir a sala em equipes e distribuir frascos de xampu de diferentes marcas, solicitar que os alunos identifiquem a composição química destes e discutam as informações obtidas nos rótulos apresentados para as outras equipes.

Luca (2015) considera que a leitura e análise de embalagens e rótulos é uma alternativa de aproximar temáticas de Química ao cotidiano dos estudantes. Ainda segundo o autor os rótulos têm “muito a contribuir na formação de cidadãos que sendo leitores críticos possam interagir no seu meio como consumidores que saibam lutar por seus direitos”.

### **4.3 AULA PRÁTICA – EXPERIMENTO: PREPARAÇÃO DE XAMPU**

O experimento poderá favorecer a iniciação da linguagem científica e facilitando a percepção das relações entre o conhecimento químico e o contexto sociocultural dos estudantes envolvidos.

Na realização do experimento na preparação de xampu, elaboração do relatório e resposta ao questionário serão possíveis identificar o que aluno conseguiu consolidar em relação a proposta do trabalho que é o cosmético no cotidiano.

Sugere-se 4 aulas de 45 minutos para realização do experimento.

No experimento: preparação de xampus em aula, serão possíveis consolidar os conceitos, tais como, pH, solubilidade, sais, funções orgânicas, grupo funcional, dentre outros.

A importância das atividades experimentais foi evidenciada por Guimarães (2009), o qual afirma que a experimentação é uma estratégia eficiente para criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamento sobre o tema.

Sendo assim, a proposta de experimento é importante para que os discentes compreendam o processo, sistematizando por meio da teoria com a prática em sala de aula, para a assimilação dos conteúdos e uma aprendizagem significativa.

A proposta poderá ser, uma aula prática de observação onde o professor irá realizar o experimento e os alunos irão anotar os resultados. E com os conhecimentos pelo conteúdo abordado desenvolver um relatório detalhado em grupo como ocorreu e qual o resultado.

Abaixo iremos descrever os materiais necessários que poderão ser utilizados e o procedimento experimental que serão utilizados pelo professor.

### **Materiais**

Lauril sulfato de sódio (concentrado), base para xampu, essências (erva doce e morango), extrato de glicólico, água deionizada, corante a base de água, béquer, bastão de vidro.

### **Procedimentos**

Em um béquer de 200 ml foi adicionado 1,20 ml da base para xampu em seguida 100 ml de água deionizada. A mistura foi levemente agitada com um auxílio de um bastão e em seguida adicionou 10 ml de extrato glicólico sob agitação. Após adicionou 10 ml de lauril e 100 gotas da essência e 20 gotas do corante a base de água.

#### **4.4 AULA PRÁTICA - FILME “O PERFUME: A HISTÓRIA DE UM ASSASSINO”**

A proposta será de assistir o filme PERFUME: A HISTÓRIA DE UM ASSASSINO, após solicitar aos alunos que elaborem um relatório.

A escolha da atividade com o filme PERFUME: A HISTÓRIA DE UM ASSASSINO, está relacionada ao tema proposto de sequências didáticas sobre cosméticos, será uma possibilidade de abordagem de conceitos científicos, onde poderá ser explorados os conceitos de solubilidade, polaridade, volatilidade, forças intermoleculares e métodos de extração com os alunos de Ensino Médio.

Utilizar de um filme em sala de aula se deve ao fato de que relacionar o conteúdo a ser estudado com uma atividade de entretenimento apreciada por todos, quando executada de forma correta, “exerce função motivadora, informativa, conceitual, investigadora, lúdica, metalinguística e atitudinal” (ARROIO, 2006).

Assim, nosso objetivo com a utilização do filme foi despertar ainda mais o interesse pela temática e envolver os alunos na atividade proposta.

Sugere-se 04 aulas de 45 minutos.

##### **Gênero(s) do filme:**

( ) Histórico ( ) comédia ( ) ficção ( ) romance ( ) animação ( ) documentário ( ) drama ( ) suspense ( ) ação ( ) outros

**Grau de entendimento:** ( ) fácil ( ) razoável ( ) difícil

1. Preencha a tabela de acordo com o filme exibido:

Descrição da cena do filme	Conteúdo Químico abordado

2. O que é um perfume? O que ele contém?

---



---

3. Defina/explique a técnica de extração.

---



---

4. Explique o que é “Enflourage”

---



---

5. Por que conseguimos sentir o cheiro? Como o nariz capta o cheiro de várias substâncias distintas?

---



---

#### 4.5 AULA PRÁTICA – EXPERIMENTO CREME HIDRATANTE

Para consolidar a temática sobre cosméticos, abordaremos assuntos como: diferenciação entre solução, emulsão, creme, loção, pomada, suspensão, pasta, gel,

pós, bastão e aerossol. Outro ponto destacado será a exemplificação de cada componente da receita de creme hidratante, que contém várias substâncias orgânicas de extrema importância para o ensino de química. Cada componente será exemplificado e concomitantemente a exemplificação, poderá ser realizada a elaboração do Creme Hidratante juntamente com os estudantes.

Segundo Oliveira (2012), utilizar os temas do dia a dia dos estudantes, contextualizando a temática, teremos uma aprendizagem significativa, o estudante aprende por estar relacionando ao seu cotidiano e se tornam relevantes, aumentando sua curiosidade. O aluno irá aprender com a prática e não apenas a memorização de conceitos, propiciando a ele capacidade de relacionar a química orgânica com produtos do dia a dia. Ou seja, irá aprender a partir da prática, relacionar e entender os princípios e conceitos da química, o qual irá promover a aprendizagem.

Sugere-se 02 aulas de 45 minutos para esta atividade.

#### **Base Croda - Base Autoemulsionante não iônica.**

**Composição - Descrição química:** Mineral Oil+Petrolatum+Lanolin Alcohol+Fatty Alcohol + Ethoxilated FattyAlcohol.

A base Croda é uma base concentrada sólida, de cor branca em forma pastosa, desenvolvida através de cuidadosos estudos para que, com a simples adição de água, se obtenha cremes e loções da mais alta qualidade e com uma aparência especial. Produto completo formulado com ceras espessantes, emulsionantes não iônicos emolientes de lanolina e hidrocarbonetos, ideal para o preparo de cremes e loções cremosas.

A base Croda possui a capacidade de formar emulsões altamente estáveis do tipo Óleo/Água, para o preparo de cremes e loções cremosas. Ela pode ser utilizada em diferentes consistências, dependendo do tipo do creme que o manipulador deseja fazer.

A característica e a natureza diversificada de seus componentes resultam em produtos com propriedades umectantes, emolientes e hidratantes.

Quando se requer que o creme ou loção tenha a função de espalhamento rápido sobre a pele em áreas relativamente extensas, formando uma película fina e protetora, torna-se a base ideal para tais formulações.

Apesar da base Croda já possuir propriedades umectantes, emolientes e hidratantes, ela pode ser potencializada com inúmeros produtos, caso seja necessário realçar alguma de suas propriedades.

### **Base de creme hidratante reconstituído**

#### **Ingredientes**

200g de base de hidratante tipo Croda

800mL de deionizada, desmineralizada ou destilada

2g de Nipagim

5g de uréia

#### **Como Fazer**

1. Coloque a água deionizada para ferver em uma panela esmaltada, de preferência.

Atenção: jamais utilize água de torneira, mineral ou de fonte.

2. Coloque sua base tipo Croda dentro de um recipiente (de preferência plástico ou vidro)

3. Em um recipiente à parte coloque um pouco de água bem quente (fervendo). Adicione a uréia e o Nipagim. Misture até a uréia se dissolver.

Note que o Nipagim não se dissolve (é normal pois irá se misturar ao creme)

4. Acrescente a água com a uréia e o Nipagim à base de creme no outro recipiente. Com um bastão de vidro mexa bem até ficar homogêneo.

5. Adicione água lentamente misturando bastante a mistura.

6. Misture até ficar em ponto de creme.

Cuidado para não deixar o creme “aguado”. Lembre-se que depois, você ainda vai adicionar os ativos e a essência ao creme, então é interessante, deixar o creme

base, um pouco mais grosso do que você pretende que fique o produto, pois a adição de ativos, dependendo do que for e da quantidade, podem modificar a cremosidade do produto.

Extratos glicólicos e algumas essências, por exemplo, eventualmente, podem diminuir a consistência do creme. Ela suporta até 20% do seu peso em termos de componentes oleosos.

7. Misture até esfriar e envase.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este projeto será apresentado às turmas da 3ª Série do Ensino Médio e será uma proposta que contribua com o desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos. Trabalhar com o lúdico favorece na prática e o entendimento dos discentes no processo ensino aprendizagem e nos termos científicos, ou seja, irão aprender os conceitos jogando de forma atrativa e prazerosa.

Por se tratar de jogos, uma nova proposta no âmbito escolar da turma, teremos a participação de todos os alunos e a professora irá reforçar que é uma nova estratégia para o melhor entendimento na disciplina de Química.

Essas aulas práticas serão utilizadas com estratégias e metodologias diversificadas que favorecem o desenvolvimento do educando e a autonomia no processo ensino aprendizagem.

As aulas de química através dos jogos serão contextualizadas com o dia -a-dia do educando e permitirão a eles entender os conteúdos relacionados a Química.

Brasil (2000) propõem a contextualização e a interdisciplinaridade como meios de dar significado ao que é ensinado em sala de aula, sendo assim os conteúdos com jogos promovem maior interação dos alunos e os docentes no projeto desenvolvido. Serão aulas interativas, dinâmicas e divertidas para estudar, ainda será possível perceber que os educandos desenvolvem as competências e habilidades na área da Química, melhorando seu entendimento na linguagem científica, no trabalho em grupo e no processo ensino-aprendizagem e aperfeiçoando a relação professor – aluno para desenvolverem afinidades entre eles.

O intuito do trabalho será acrescentar conhecimentos, e auxiliar os alunos durante o processo de aprendizagem, estimulando e despertando o interesse pelas aulas de química, combinando o divertido com os termos técnicos e menos complexas para a compreensão dos alunos na disciplina, propiciando a eles desenvolver seu protagonismo, sendo agentes de seu aprendizado.

## 6 CONCLUSÕES

As aulas de química no Ensino Médio são muito complexas e os alunos deixam de participar com afinco, por questões de educação básica, onde eles apresentam defasagens anteriores às habilidades essenciais. Por sua vez, o jogo propicia aos alunos uma visão diferenciada, que é possível aprender jogando e compreendendo os termos científicos e aplicando a sua realidade.

Essas práticas pedagógicas devem ser adotadas pelos docentes como recursos lúdicos em suas aulas e promover aos educandos a discussão e reflexão sobre os conteúdos da disciplina. Os jogos necessitam ser utilizados como ferramenta de apoio ao ensino, e que este tipo de prática pedagógica conduz o educando a explorar sua criatividade, dando condições de um aprendizado efetivo. Sendo função do docente propiciar novas estratégias e metodologias

A utilização dos jogos em sala de aula seja confeccionada pelos alunos ou jogos pedagógicos prontos, desde que seja planejado pelo professor e que tenha um objetivo pedagógico, ele irá contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos educandos. O jogo desenvolve inúmeras habilidades e competências nos alunos. A competição, superação dos resultados, desafios enfrentados fazem parte de uma disputa saudável na participação dos jogos em sala.

O professor é o responsável pelo acompanhamento de toda a trajetória da aplicação da atividade, mediando o processo e estimulando o aluno que se torne protagonista do seu conhecimento.

O jogo não pode ser somente um jogo, precisa ter um fundo pedagógico para desenvolver com os alunos e apresentar uma aprendizagem significativa. A escola se torna um espaço de experimentação e de muito aprendizado.

Já foi comprovado que os jogos em sala de aula desenvolvem tanto as habilidades cognitivas, intelectuais e socioemocionais facilitando a aprendizagem dos nossos alunos.

Os professores primeiro de tudo precisam ser capacitados, estudar e planejar suas aulas, aprimorando seus conhecimentos e conseguir assertivamente atender pontualmente seus alunos em sala de aula.

A atividade lúdica favorece no aluno não só uma atividade e sim algo envolvente e grande que ele consegue se comunicar com o meio que está, aprende desde as regras, como respeitar os adversários e achar estratégias.

As atividades lúdicas favorecem no processo ensino aprendizagem, contribui para formação de educação integral dos estudantes.

## 7 REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; GIORDAN, M. **O vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. Quím.Nova na Escola**, vol. 24, p. 8-11, 2006.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RESOLUÇÃO Nº 92, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2008**. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0092\\_09\\_12\\_2008.html#:~:text=%C2%A7%201%C2%BA%20Os%20produtos%20de,com%20o%20objetivo%20exclusivo%20ou](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0092_09_12_2008.html#:~:text=%C2%A7%201%C2%BA%20Os%20produtos%20de,com%20o%20objetivo%20exclusivo%20ou)> Acesso em: 20 de dez. 2020.

AKRAM, T. M.; IJAZ, A.; IKRAM, H. **Exploring the Factors Responsible for Declining Students' Interest in Chemistry**. International Journal of Information and Education Technology, v. 7, n. 2, p. 88 – 94, 2017.

AXT, R. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências**. In: MOREIRA, M. A; AXT, Tópicos em ensino de ciências. Porto Alegre: Sagra, 1991.

BAZZO, W. A.; COLOMBO, C. R. **Educação tecnológica contextualizada: ferramenta essencial para o desenvolvimento social brasileiro**. Revista de Ensino de Engenharia, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 9–16, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BONADIMAN, Hélio. Zanon, Lenir Basso & Maldaner, Otavio Aluisio. **Ciências – 8ªsérie: proposta alternativa de ensino**. Ed UNIJUI. Ijuí. RS 1995.

CARVALHO, H. W. P.; BATISTA, A. P. de L.; RIBEIRO, C. M. **Ensino e Aprendizado de Química na Perspectiva Dinâmico-Interativa**. Revista Experiências em Ensino de Ciências, 2007.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade de inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89 – 100, 2003.

CUNHA, M.B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo**. Eneq 028- 2004.

CUNHA, M.B. da, **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**, Química Nova na Escola, v. 34, nº 2, p. 92-98, mai., 2012. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf). Acesso em: 16 nov. 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ENGEL, James F.; BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul W. **Comportamento do Consumidor**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000.

FORBES <<https://forbes.com.br/principal/2020/07/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>> Acesso em 10 nov. 2020

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALEMBECK, F.; CSORDAS, Y. **Cosméticos: a química da beleza**, 2009. Disponível em: <https://fisiosale.com.br/assets/9no%C3%A7%C3%B5es-de-cosmetologia-2210.pdf> Acesso em 28 dez 2020.

GARCEZ, E. S. C. **O Lúdico em Ensino de Química: um estudo do estado da arte**. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, 2014.

GOMES, L. M.J. B; DIONYSIO, L. G. M; MESSEDER, J. C. **Análise de rótulos de produtos domissanitários como forma de discutir a química não cotidiano dos estudantes**. Educacion Química., 26(1), 21-25, 2015. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0187893X1572094X?token=DA11BFB5FB69436321CE39B4F20B66F7AF9E80E6A2467546DDFF26EC8A4A49A9726F7DEB2459FA7799792532D4B62C74> Acesso em 25 jan 2021.

GUIMARÃES, C. C **Experimentação no Ensino de Química: caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. Química Nova na Escola, v.31. p.198. 2009.

HUIZINGA, J.; HOMO LUDENS; **O jogo como elemento de cultura**. 4a. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.) . **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 10ª edição, SP : Cortez, 2007.

LUCA, A. G. de. **A química inscrita nos espaços urbanos: uma leitura de embalagem e rótulos**. Florianópolis, 2002. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Cultura) – Universidade do Estado de Santa Catarina, 2002.

\_\_\_\_\_. **O ensino de química nas leituras de embalagens/rótulos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015

MÉHEUT, M. **Teaching-learning sequences tools for learning and/or research**. In Research and Quality of Science Education (Eds. Kerst Boersma). Holanda: Springer.195-207, 2005.

MILARÉ, T.; RICETTI, G. P.; ALVES FILHO, J. P. **Alfabetização científica no ensino de Química: uma análise dos temas da seção Química e Sociedade da Revista Química Nova na Escola.** Química nova na Escola 31 (3), 165-171, 2009

MORTIMER, E. F., MACHADO, A. H., ROMANELLI, L. I. **Proposta curricular - Química: fundamentos teóricos.** Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais.1998

MUNCHEN, S. et. al. **Cosméticos: uma possibilidade para abordar funções orgânicas no ensino médio. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6657/MUNCHEN,%20SINARA.pdf>**  
Acesso em 28 dez 2020

NICOLA, J. A. & PANIZ, C. M. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia.** Infor - Inovação e Formação, 2 (1), 355-381, 2016.

OLIVEIRA, G., Silva, H. R. G., Rodrigues, A. P., Silva, J. S., & Silva, S. K. **O Uso Da Cotidianização Como Ferramenta Para o Ensino de Química Orgânica no Ensino Médio.** In: Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia, 1., 2012, Campina Grande/PB. Anais...Campina Grande/PB: Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

RODRIGUES, J. C.; FREITAS FILHO, J. R.; FREITAS, Q. P. S. B.; FREITAS, L. P. S. R. **Elaboração e aplicação de uma Sequência Didática sobre A Química dos Cosméticos. Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 211- 224, 2018. Disponível em: [http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID467/v13\\_n1\\_a2018.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID467/v13_n1_a2018.pdf) Acesso em: 25 jan 2021

SBQ. COMPONENTE CURRICULAR – QUÍMICA?<[http://www.s bq.org.br/bahia/sites/s bq.org.br/bahia/files/componente\\_curricular\\_bncc\\_quimica.pdf](http://www.s bq.org.br/bahia/sites/s bq.org.br/bahia/files/componente_curricular_bncc_quimica.pdf)>. Acesso em 10 dez.2020

SANTOS, W.L.P. **Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica.** Ciência & Ensino, v.1, número especial, novembro 2007. Disponível em:< <file:///C:/Users/revia/Downloads/149-530-1-PB.pdf> > Acesso em: 25 jan 2021.

SILVA, J.R.O. **Proposta De Sequência Didática Investigativa De Bioquímica E Biologia Celular Com Uso De Jogos Integradores De Conteúdo Para O Ensino Médio.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214494> Acesso em: 18 março 2021.

SOARES, A.C; FERREIRA, M; SILVA, A. L. S; PORTUGAL, K.O; SILVA FILHO, O. L; IBALDO, A. P; PEREIRA, J. T. N; RAMALHOS, L. B e OLIVEIRA, B. P; **A Utilização de rótulos no Ensino de Química: Um estudo da produção acadêmica de 2014 a**

**2019.** REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino - Universidade Estadual do Norte do Paraná Cornélio Procópio, v. 3, n. 2, p. 120-141, 2019

SOARES, M. H. F. B.; **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química: Uma discussão teórica necessária para novos avanços.** REDEQUIM, V 2, N 2, Out., 2016.

ZABALLA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, p. 85, 1998.