

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA – LICENCIATURA**

**WALLAS ADELINO DA SILVA**

**CIÊNCIA E A POESIA DE AUGUSTO DOS ANJOS: UMA PROPOSTA  
INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE INTRODUÇÃO À QUÍMICA  
ORGÂNICA**

**JOÃO PESSOA – PB**

**2019**

**WALLAS ADELINO DA SILVA**

**CIÊNCIA E A POESIA DE AUGUSTO DOS ANJOS: UMA PROPOSTA  
INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE INTRODUÇÃO À QUÍMICA  
ORGÂNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Licenciado em Química pela Universidade Federal  
da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Gabriel Lima Júnior

**JOÃO PESSOA – PB**

**2019**

Catálogo na publicação  
Seção de Catalogação e Classificação

S586c Silva, Wallas Adelino da.

Ciência e a poesia de Augusto dos Anjos: uma proposta interdisciplinar para o ensino de introdução à química orgânica / Wallas Adelino da Silva. - João Pessoa, 2019.

36 f.

Orientação: Claudio Gabriel Lima Junior.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CCEN.

1. Interdisciplinaridade. 2. Poesia. 3. Ensino de Química. 4. Augusto dos Anjos. 5. Química Orgânica. I. Lima Junior, Claudio Gabriel. II. Título.

UFPB/CCEN

WALLAS ADELINO DA SILVA

CIÊNCIA E A POESIA DE AUGUSTO DOS ANJOS: UMA PROPOSTA  
INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE INTRODUÇÃO À QUÍMICA  
ORGÂNICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Licenciado em Química pela Universidade Federal  
da Paraíba.

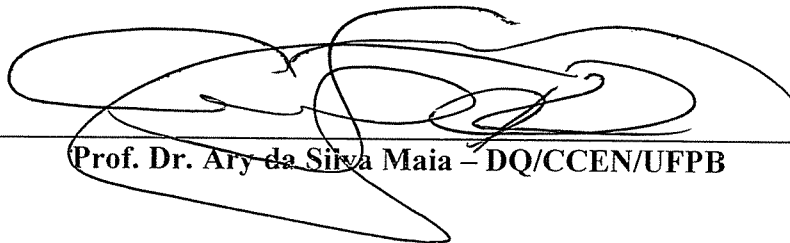
Aprovada em 23 de maio de 2019.

BANCA EXAMINADORA

*Cláudio Gabriel Lima Júnior*

---

Prof. Dr. Cláudio Gabriel Lima Júnior – DQ/CCEN/UEPB  
(Orientador)



---

Prof. Dr. Ary da Silva Maia – DQ/CCEN/UEPB



---

Prof.ª Dra. Gabriela Fehn Fiss – DQ/CCEN/UEPB

À minha filha Ana Luísa Ataíde e à minha mãe Maria de Lourdes Adelino,  
Dedico.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por sempre estar comigo e por ter me dado a capacidade para chegar até aqui.

Em especial, à minha filha, Ana Luísa Ataíde, onde o seu nascimento me estimulou mais ainda a fazer uma graduação.

Em especial, também, à minha mãe Maria de Lourdes Adelino a quem tenho grande afeto e carinho.

Ao meu orientador professor Dr. Cláudio Gabriel Lima Júnior, pela confiança, paciência e pelos ensinamentos durante todo esse período de UFPB.

Ao meu grupo de estudo de ciências, Erico, Tássio, Michel e Wallison.

À minha amiga, Darlene Ribeiro, pelo companheirismo.

Aos técnicos administrativos e professores que compõem o curso de Licenciatura em Química da UFPB, pelo acolhimento e troca de conhecimento.

À todos aqueles que de um forma direta e/ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”*

Paulo Freire

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a importância do uso de poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático para aulas de Química com caráter interdisciplinar. Para tal, elaborou-se uma sequência didática que envolveu o uso de poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático para o ensino do conteúdo de introdução a Química Orgânica. Em uma das etapas da sequência elaborada, foi avaliado o emprego das artes cênicas como elemento potencializador para o aprendizado dos estudantes. Para a execução da metodologia proposta, foram ministradas quatro aulas em uma turma do 3º ano do ensino médio, composta por 32 alunos de uma escola estadual localizada na cidade de Santa Rita – PB. Inicialmente foi realizado um levantamento das concepções prévias dos educandos usando um questionário como instrumento de coleta de dados. Posteriormente, uma aula expositiva dialogada foi ministrada sobre introdução a Química Orgânica, discutindo alguns aspectos históricos como a Teoria do Vitalismo, síntese da ureia e apresentando algumas aplicações de compostos orgânicos no cotidiano dos estudantes. Os alunos foram então apresentados a poemas de Augusto dos Anjos e puderam analisar expressões presentes nos textos de cunho científico relacionadas a Química Orgânica, além de conhecer um pouco sobre a história do poeta paraibano. Um monólogo foi apresentado em sala de aula e, por fim, a proposta foi avaliada pelos alunos via preenchimento de questionário final. Pode-se concluir que a maioria dos estudantes considerou boa/excelente a proposta do uso dos poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático para aulas de Química.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Poesia, Augusto dos Anjos, Ensino de Química, Química Orgânica.

## ABSTRACT

The present work aims to investigate the importance of the use of Augusto dos Anjos' poems as a didactic resource for Chemistry classes with an interdisciplinary character. For that, a didactic sequence was elaborated that involved the use of poems of Augusto dos Anjos as didactic resource for the teaching of the content of introduction to Organic Chemistry. In one of the stages of the elaborated sequence, the use of the scenic arts was evaluated as a potentiating element for student learning. For the execution of the proposed methodology, four classes were taught in a 3rd year high school class, composed of 32 students from a state school located in the city of Santa Rita - PB. Initially, a survey of the students' previous conceptions was carried out using a questionnaire as a data collection instrument. Subsequently, a dialogic lecture was given on the introduction of Organic Chemistry, discussing some historical aspects such as Theory of Vitalism, synthesis of urea and presenting some applications of organic compounds in students' daily life. The students were then presented with the poems of Augusto dos Anjos and were able to analyze expressions present in the scientific texts related to Organic Chemistry, besides knowing a little about the history of the poet from Paraíba. A monologue was presented in the classroom and, finally, the proposal was evaluated by the students through completion of the final questionnaire. It can be concluded that the majority of the students considered good / excellent the proposal of the use of the poems of Augusto dos Anjos as didactic resource for classes of Chemistry.

**Keywords:** Interdisciplinarity, Poetry, Augusto dos Anjos, Teaching Chemistry, Organic Chemistry.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo Geral .....	10
2.2 Objetivos Específicos .....	10
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	10
3.1 Importância do aprendizado em Ciências/ Química.....	10
3.2 Interdisciplinaridade e ensino de Química .....	12
3.3 Uso de artes cênicas no ensino de Ciências/ Química.....	14
4. METODOLOGIA.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	19
5.1 Análise do questionário de conhecimentos prévios.....	19
5.2 Interdisciplinaridade nas aulas de Química.....	20
5.3 Análise do questionário final.....	22
6. CONCLUSÕES.....	23
REFERÊNCIAS .....	24
ANEXOS .....	27
Anexo A – Poemas aplicados como recurso didático.....	27
Anexo B – Slides apresentados na aula expositiva.....	30

## 1. INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade aplicada no ensino das Ciências/Química, tem tornado as aulas cada vez mais significativas para o aprendiz, buscando romper um pouco com aulas tradicionais que ainda estão presentes no ensino médio. Este último modelo de ensino ainda vem causando desestímulos aos alunos, justamente, devido a elevada quantidade de conteúdos abstratos e uso excessivo de fórmulas matemáticas e nomenclaturas (BARBOSA; CONCORDIDO, 2009).

O desinteresse e a evasão escolar são problemas que atingem não só os alunos, mas também os professores. Muitas vezes, os alunos não conseguem sequer perceber a importância da aprendizagem de determinados conteúdos, que são abordados em sala de aula, em seu cotidiano. Por outro lado, os professores se veem cada vez mais sobrecarregados por ter que exercer várias funções, tendo que planejar aula de forma diversificada para conseguir a atenção dos alunos e, assim, cumprir a matriz curricular obrigatória (CARDOSO, 2014).

A busca de formas que norteiam e/ou potencializam o processo de ensino-aprendizagem é uma questão que subsidia toda e qualquer ação pedagógica, uma vez que os espaços formais e informais de aprendizagem precisam contribuir para o pleno desenvolvimento do aluno. Com relação a disciplina de Química dentro do âmbito do ensino médio, assim como, também, outros componentes das áreas de Ciências da Natureza e Matemática, são necessárias práticas que surjam a partir da reflexão da observação da ação de uma intervenção pedagógica que supere as dificuldades enfrentadas pelos alunos diante dessas disciplinas tão tradicionais ainda nos dias de hoje, onde a interdisciplinaridade se faz presente. Usar dos conhecimentos de outras áreas como uma forma de suprir as necessidades dos alunos é uma solução para com o ensino-aprendizagem.

A utilização de poemas e arte cênica no ensino de Química pode ser uma estratégia enriquecedora para com os alunos em termos de relacionar conhecimentos de Química e literatura, buscando romper com as práticas tradicionais e disciplinares amplamente difundidas no modelo de ensino atual. Por exemplo, temos os poemas de Augusto dos Anjos os quais alguns de seus versos remetem a elementos e conceitos químicos. Em sua obra chamada "*Psicologia de um Vencido*" é feita uma abordagem filosófica se apropriando de termos conhecidos na química orgânica como segue o uso da expressão: *Eu filho do carbono e do amoníaco*. Desta forma, usar poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático em aulas de química orgânica pode contribuir, significativamente, para o processo de ensino-aprendizagem, sendo assim de caráter interdisciplinar buscando estimular os alunos a participarem mais assumindo postura mais ativas em sala de aula.

Diante disso, este trabalho apresenta como objetivo a elaboração, aplicação e avaliação de uma sequência didática de caráter interdisciplinar usando poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático para o ensino de introdução a Química Orgânica.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Investigar a importância do uso de poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático para aulas de Química com caráter interdisciplinar.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar uma sequência didática que envolva o uso de poemas de Augusto dos Anjos como recurso didático para o ensino de Química Orgânica;
- Avaliar o emprego das artes cênicas como elemento potencializador para o aprendizado em Química;
- Avaliar a participação dos alunos em relação a metodologia empregada.

## **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 Importância do aprendizado em Ciências/ Química**

Segundo Leite e Ritter (2017, p. 6), “a área de ensino de Ciências tem crescido bastante nos últimos anos e, inúmeras questões de pesquisa têm sido respondidas, entre elas, vários pontos que os livros didáticos, os manuais e apostilas de ensino, os planos de ensino e de aula, já apresentam de forma bastante modificada, mais complexa, e pode-se dizer, melhor”.

O estudo de Ciências no ensino fundamental e de Química no ensino médio promove aos discentes conceitos e ensinamentos vividos no seu dia a dia. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) proposto pelo Ministério da Educação:

*As Ciências da Natureza na Educação Básica envolvem conhecimentos para a formação integral de crianças, adolescentes, jovens e adultos, articulando diversos campos do saber. [...] O ensino de Ciências, como parte de um processo contínuo de contextualização histórica, social e cultural, dá sentido aos conhecimentos para que os/as estudantes*

*compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem, estabelecendo relações entre os conhecimentos científicos e a sociedade, reconhecendo fatores que podem influenciar as transformações de uma dada realidade (BRASIL, 2016, p. 137).*

É através da Ciência que se promove o desenvolvimento científico e tecnológico vividos na sociedade moderna. Conhecer e entender os processos de transformação que são desencadeados no mundo em que vivemos nos faz compreender a importância dos ensinamentos providos cientificamente.

Considerando o contexto histórico da educação brasileira, a prática docente para o estudo de ciências sempre esteve direcionada para a racionalidade técnica, na qual, a atividade do profissional regida pela racionalidade técnica tem como objetivo principal a solução de problemas com a aplicação rigorosa das teorias e técnicas científicas, o que implica dizer que a atividade do professor consiste na priorização de transmissão de conteúdos em detrimento das técnicas e métodos que possam valorizar a participação e a reflexão, isso por parte tanto dos docentes quanto do alunado (SETÚVAL e BEJARANO, 2009; CARVALHO, 2002).

Nas escolas o ensino é voltado para conteúdos, muitas vezes, necessários para o nosso dia a dia, mas que em alguns casos são passados despercebidos. O processo ensino-aprendizagem se remonta aos princípios éticos e sustentáveis.

Paz *et al* (2006, p. 136) apud Setúval e Bejarano (2009) explica que:

*A modelização no ensino de ciências naturais surge da necessidade de explicação que não satisfaz o simples estabelecimento de uma relação causal. Dessa forma, o professor passa a fazer o uso de maquetes, esquemas, gráficos, para fortalecer suas explicações de um determinado conceito, proporcionando assim uma maior compreensão da realidade por parte dos alunos (PAZ et al., 2006, p. 136).*

Santos e Nagashima (2017) ressaltam que estudar “Química no Ensino Médio ajuda o jovem a tornar-se mais bem informado, mais crítico, a 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 estudante possa posicionar-se e tomar decisões com consciência”.

Sá *et al.* (2010) relata que:

*É importante perceber que a boa ou má utilização da Ciência é uma questão ideológica só resolvida com a interferência de uma sociedade bem informada, crítica, ética e atuante, que questione posições, que avalie ideias e que perceba as implicações sociais do conhecimento científico. Criar tal sociedade é função da educação escolar, desde que ela seja pautada em uma abordagem ampla e contextualizada de todos os aspectos que envolvem o saber. Pode parecer, diante do exposto, que tudo não passa de um sonho utópico, porém a escola tem em suas mãos esse grande desafio e, a nós professores, cabe a tarefa de superá-lo (Sá, 2006; apud SÁ et al., 2010).*

A importância do ensino de Química nas escolas é clara e objetiva, basta olharmos ao nosso redor para vermos o quanto a química como ciência se faz presente, aliás, basta olharmos para nós mesmos e saberemos que somos matéria. A composição das coisas sempre há em sua criação a presença de elementos e compostos químicos. Então, estudar Ciência/ Química é estudar a nós mesmos e, assim, compreender o universo.

Segundo Crestani (2013), é importante destacar que na área de Ensino de Química, nos últimos 20 anos, muito se tem avançado em propostas para a superação ao ensino tradicional. Tais pesquisas estão vinculadas a grupos de diferentes instituições de ensino e são vistas como alternativas para um Ensino de Química mais significativo e contextualizado.

### **3.2 Interdisciplinaridade e ensino de Química**

Não é novidade no campo da educação a ideia de tratar os conhecimentos de forma integrada. Segundo Fazenda (1979), interdisciplinaridade é a integração de conhecimentos parciais objetivando um conhecer mais geral.

A motivação para a prática da interdisciplinaridade em sala de aula vem do fato de que a sociedade atual precisa romper com a visão simplista do conhecimento, muitas vezes fragmentada e sem significado. No campo da educação científica escolar, o problema da fragmentação ainda e faz presente (GERHARD; ROCHA-FILHO, 2012). Suero e Sachs (2013) afirma que:

*O ensino de química, na grande maioria das escolas de ensino médio, está sendo passado de forma fragmentada e sem interconexão com os outros ramos das ciências. Essa metodologia tradicional de ensino na Educação Básica se destaca pela utilização de regras, fórmulas e nomenclaturas, desmotivando os alunos (SUERO e SACHS, 2013).*

Antigamente, o ensino de Química nas escolas ocorria de uma forma bem mais tradicional pelo simples fato de que os conteúdos trabalhados em sala de aula se limitavam apenas a regras e conceitos. Hoje, esse ensino tem se tornado cada vez mais interdisciplinar na qual se faz o uso de outras Ciências diante dos conteúdos abordados. Fazer o uso da literatura para ensinar Química, por exemplo, pode ser uma maneira prática e divertida na qual estimula os alunos a pensar e aprender de forma mais significativa.

É importante que o ensino de Química ocorra de forma que o estudante perceba que esta disciplina está vinculada a um contexto histórico, político, social, cultural, religioso e econômico, sendo a Química uma produção humana na qual se desenvolveu mediante a busca da compreensão da natureza, assim como suas transformações (SÁ *et al.*, 2010).

Para Ventura *et al.* (2018):

*A sociedade moderna é dominada pela dinâmica de novas tecnologias, que exigem mudanças em várias atividades profissionais, incluindo ensinar. Talvez o ensino tradicional de Química empregado nas instituições de ensino precise, não de uma mudança profunda, mas talvez do uso de novas ferramentas, como a Música, o Teatro (arte cênica), Jogos Educativos, entre outros, para ajudar aos alunos a conhecerem e entenderem melhor os conceitos dessa disciplina (VENTURA et al., 2018).*

De acordo com Bonatto *et al.* (2012), “a interdisciplinaridade pode integrar-se em outras áreas específicas, com o propósito de promover uma interação entre o aluno, professor e cotidiano, pois os dias de hoje podemos considerar as ciências naturais como umas das mais diversas em função de seus vários campos de trabalho”.

Um exemplo recente de proposta interdisciplinar é apresentado por Becker e Rocha (2016). Neste trabalho, os autores relatam uma experiência de intervenção didática intitulada “Química da digestão”, na qual participaram 54 estudantes de uma escola pública em Roraima. Os conteúdos de ácidos e bases foram ministrados e o processo de digestão dos alimentos foram apresentados aos estudantes por palestrantes. Aulas práticas foram realizadas e ao término da intervenção, foi observado que os alunos ampliaram as suas visões frente aos conteúdos de Química e biologia.

Um outro exemplo de experiência interdisciplinar em sala de aula foi relatado por Oliveira e colaboradores (2018), na qual professores de química, história e língua portuguesa orientaram os alunos na confecção de jogos educativos para trabalhar o conteúdo de classificação periódica dos elementos Químicos. Os autores relatam que a integração das disciplinas de química, história e língua portuguesa tornou mais enriquecido o conteúdo

estudado, reforçando que a interdisciplinaridade pode ser uma abordagem metodológica possível.

De posse ao exposto, a interdisciplinaridade pode ser um eixo de grande relevância para possíveis propostas inovadoras em sala de aula, buscando não somente ampliar a visão dos estudantes em relação ao conhecimento científico, como também nas mais diversas áreas do conhecimento.

### 3.3 Uso de artes cênicas no ensino de Ciências/ Química

A arte cênica científica é vista como uma forma de unir a Ciência com aspectos teatrais, tais como: mudança de voz durante enquanto se expressa, mímica, interpretação e, assim como também, adereços cênicos com um forte contraste visual (VENTURA et. al., 2018).

Ventura *et al.* (2018) ressalta que:

*Embora seja uma atividade lúdica que traz elementos artísticos em sua essência, existe uma preocupação constante em inserir conceitos corretos, atuais e relevantes para a Ciência, Tecnologia e Sociedade. Somente com o equilíbrio entre Arte e Ciência, de maneira divertida e pedagógica, é que se estará atingindo os objetivos do teatro científico, que é despertar nos alunos o interesse pela Ciência e seus desdobramentos. Neste gênero, a plateia geralmente não é formada por um público genérico como no teatro convencional, mas sim por estudantes, acadêmicos e educadores.*

Investir em métodos de ensino como práticas pedagógicas têm sido de grande relevância para o ensino de Ciência/ Química. São através de tais métodos que torna o ambiente de ensino mais produtivo e eficaz, estimulando assim o aluno para com o processo de aprendizagem.

Para Falconieri *et al.* (2008):

*O teatro pode ser usado como uma ferramenta útil para motivar os alunos das escolas de nível básico a gostarem de química, tendo-se comprovado que trabalhar com artes cênicas propicia resultados satisfatórios quando se deseja levar novidades e fazer do inesperado, algo com que se possa contar de diversos modos, visando complementar o ensino tradicional de química (FALCONIERI et al., 2008)*

Ferramenta porque a ação cênica não é o centro da questão, mas torna-se o veículo que conduz as questões de modo palatável para o público; ferramenta porque necessita de

qualificação por parte do professor para usá-la adequadamente, conseguindo assim tirar o máximo proveito dos momentos de encenação ou construção de peças de caráter científico.

Como exemplo de incorporação da linguagem teatral a um tópico do currículo formal podemos destacar a peça teatral<sup>1</sup> Oxigênio (DJERASSI e HOFFMAN, 2004), que versa sobre a narrativa fictícia dos bastidores históricos verídicos a respeito da descoberta do gás oxigênio, que fora realizada, concomitantemente, pelo químico francês Lavoisier, pelo farmacêutico sueco Scheele e pelo pastor inglês Priestley. Nesta representação o complicador e motivo da obra gira em torno da escolha de quem deverá ser o ganhador de um Prêmio Nobel retroativo. Nela vemos aspectos políticos e morais que permeiam a dinâmica acadêmica e como uma descoberta dessas, por mais que pareça distante, se faz cada vez mais significativa em nossas vidas. A disponibilidade do Teatro de Temática Científica exige a reflexão do público sobre um tema específico, estimulando assim mudanças de comportamentos, funcionando assim como uma ação de cunho didático; pressupõe-se, por conseguinte que o público possa retirar da representação ensinamentos para sua vida privada e pública. No que diz respeito à ótica educativa, há um estímulo à liberdade intelectual onde o teatro científico ecoa pensamentos e proposições. A esse respeito Pavis (2008, p. 386) coloca que:

*É didático todo teatro que visa instruir seu público, convidando-o a refletir sobre um problema, a entender uma situação ou a adotar uma certa atitude moral ou política. Na medida em que o teatro geralmente não apresenta uma ação gratuita e privada de sentido, um elemento de didatismo acompanha necessariamente todo trabalho teatral. O que varia é a clareza e a força da mensagem, o desejo de mudar o público e de subordinar a arte a um desígnio ético ou ideológico (PAVIS, 2008, p. 386).*

É importante ressaltar que cada uma dessas peças não deve ser construída de modo aleatório, pelo contrário; cada público alvo específico implica numa linguagem diferente da parte de todos os envolvidos. Não se pode empregar o mesmo discurso quando se está explicando os resultados da fabricação de concreto enquanto mistura homogênea e as reações que ocorrem nesse processo a um químico, um estudante de colégio ou um profissional da construção civil. No limite entre o conhecimento propriamente dito até os termos técnicos-científicos há uma grande distância em muitos casos, o que implica que em muitas situações

---

<sup>1</sup> Peça Teatral na perspectiva o Teatro de Temática Científico deve ser visto como um Objeto Educacional subjetivo, uma vez que possibilita a compreensão de conteúdo a partir da carga de saberes que cada sujeito traz consigo. Sua construção deve ser pautada pela relevância dos conteúdos a serem trabalhados, da escolha da forma de construir a representação, e da escolha das situações que contextualizaram a ação das personagens dentro de um quadro estético bem definido.

não há uma tradução definitiva ou, em alguns casos, nem existe a tradução ou a formulação dos conceitos.

Isto não significa que uma atividade de divulgação é mais fácil que a outra, mas apenas que as dificuldades são de tipos diferentes. No que diz respeito a implementação do teatro científico dentro do universo de Química, como em qualquer outro componente curricular, há a necessidade de que o conhecimento científico tenha a sua disposição uma linguagem adequada para que seja compreendido pela população como também que os educadores sejam bem preparados, desde sua formação nos cursos de graduação, e comprometidos com o ensino da Ciência como um bem que não pode ser negado ou negligenciado aos jovens.

As construções teatrais para o ensino de química podem ser classificadas em dois grupos: as pictóricas e as situacionais. Nas construções pictóricas, os alunos fazem a cena, representando, eles próprios, os constituintes da matéria, ou seja, as partículas (átomos, íons e moléculas), promovendo uma experiência de imersão localizada os alunos dentro do tópico a ser trabalhado. Isso pode ser feito, por exemplo, se o professor pedir para os alunos representarem como ocorre a mudança de estado físico no nível atômico. O outro tipo de construção, os estudantes resolvem o problema químico proposto pelo professor, encenando seres macroscópicos (pessoas, animais e entre outros). Geralmente os estudantes usam aspectos do seu cotidiano para montarem a situação e resolverem o problema químico proposto.

Em ambas as opções o foco continua da ação pedagógica continua sendo primordialmente o mesmo: transmitir para plateia por meio da mensagem veiculada na apresentação a compreensão de um dado tópico que se mostra muitas vezes abstrato demais para ser compreendido por uma boa parcela dos ouvintes.

É importante chamar a atenção de que ao se propor uma situação-problema, esta deve envolver conhecimentos de química e a linguagem científica que deve ser usada nas encenações, dando ênfase ao fato de que a supremacia do foco sobre a qualidade da cena.

A situação problema deve ser desafiadora, é importante que o professor trabalhe com grupos reduzidos, no momento em que o objeto educacional cênico estiver sendo elaborado, o professor deve buscar interagir com todos, possibilitando assim a percepção da real entrega dos educandos a atividade proposta.

#### **4. METODOLOGIA**

A pesquisa é de natureza qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986) e foi aplicada em uma turma do 3º ano do ensino médio de uma escola estadual localizada na cidade de Santa Rita – PB. Participaram da pesquisa 32 alunos com idades entre 16 e 17 anos.


A sequência didática (SD) elaborada abordou como conteúdo químico a introdução a Química Orgânica. Foram ministradas 4 aulas. As atividades propostas por aula estão sumarizadas no quadro 1.

**Quadro 1.** Atividades propostas em cada aula da SD

AULAS	ATIVIDADES PROPOSTAS
I	Levantamento das concepções prévias
II e III	Aula expositiva e dialogada – Introdução a Química Orgânica / Uso do(s) poemas de Augusto dos Anjos – Monólogo
IV	Questionário para avaliação da proposta e discussão

No primeiro dia de aula, a ser ministrada, foi entregue aos alunos um questionário (Figura 1), para saber o nível de interesses desses (as) estudantes pela disciplina de Química, quais eram os seus entendimentos sobre a Química Orgânica e se eles (as) já tiveram e/ou participaram de alguma aula com artes cênicas nos quais se utilizaram de poemas.

**Figura 1.** Questionário inicial aplicado aos alunos do terceiro ano do ensino médio.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

**QUESTIONÁRIO INICIAL**

1- Você gosta de estudar química?  
( ) Sim ( ) Não

2- O que vem em sua mente quando mencionamos a palavra orgânica?

3- Você já ouviu falar da teoria do Vitalismo?  
( ) Sim ( ) Não  
Se sua resposta foi "SIM", explique com suas palavras de que se trata essa teoria:

4- Qual das alternativas abaixo apresenta uma substância orgânica?  
a) Cloreto de sódio (NaCl)  
b) Iodeto de potássio (KI)  
c) Ureia (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO  
d) Nitrato de prata (AgNO<sub>3</sub>)

5 - Você já participou de alguma aula com uso de artes cênicas e poemas?  
( ) Sim ( ) Não  
Se sua resposta foi "SIM", em qual disciplina? \_\_\_\_\_

6- Você já ouviu falar do poeta Augusto dos Anjos ?  
( ) Sim ( ) Não  
Se sua resposta foi "SIM", comente um pouco sobre o que você sabe sobre ele.


7. Você já teve leu algum poema escrito por Augusto dos Anjos?  
( ) Sim ( ) Não  
Se sua resposta foi "SIM", você observou se Augusto dos Anjos usa de termos Químicos em seus escritos?  
( ) Sim ( ) Não

No segundo encontro, foi ministrada duas aulas totalizando 90 minutos, na qual foi abordado de forma expositiva e dialogada o conteúdo químico. Aspectos históricos como a teoria do vitalismo e a síntese da uréia foram apresentados aos estudantes assim como a classificação das substâncias em orgânicas e inorgânicas e suas aplicações no cotidiano.

Na última parte deste momento, foi utilizado 4 poemas de Augusto dos Anjos (Anexo A) como recurso didático. Os estudantes receberam os poemas e foi realizada discussão de termos científicos de caráter Químico e um monólogo foi apresentado.

Na quarta e última aula, foi aplicado um questionário final com a turma, apresentado na Figura 2. Este instrumento de coleta de dados continha 5 questões com objetivo de avaliar a proposta interdisciplinar e o aprendizado dos estudantes frente ao conteúdo químico apresentado. Para análise dos dados foi utilizado análise de conteúdo (BARDIN, 2002), na qual todas as respostas são lidas e depois categorizadas para melhor análise.

**Figura 2.** Questionário final aplicado aos alunos do terceiro ano do ensino médio.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

**QUESTIONÁRIO FINAL**

1-Para que um composto possa ser classificado como orgânico é necessário que:

( ) Possua oxigênio em sua composição.  
 ( ) Presença de nitrogênio e Silício.  
 ( ) Apresente pelo menos carbono ligado a hidrogênio.  
 ( ) Apenas alumínio em sua composição.

2 – Muitos cientistas no início do século XIX acreditavam que substâncias obtidas a partir de organismos vivos possuíam uma “força vital” que não estava presente nas substâncias inorgânicas. Essa crença ficou conhecida por:

( ) Darwinismo ( ) Fisicalismo ( ) Vitalismo ( ) Berzelismo

3- Cite pelo menos duas substâncias orgânicas utilizadas frequentemente em seu cotidiano?

\_\_\_\_\_

4- Como você avalia a metodologia que empregou o uso de poemas de Augusto dos Anjos nas aulas de Química?

( ) Excelente ( ) Boa ( ) Ruim ( ) Péssima

5- Nos poemas de Augusto dos Anjos estudados por você, fica bem evidente a presença de muitos termos cientificamente relacionados a Química. Você acha estranho um poeta gostar de Ciências? Por que?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Análise do questionário de conhecimentos prévios

Ao analisar as respostas dos alunos no questionário entregue inicialmente no primeiro dia de aula foi possível observar que, de um total de 32 estudantes, 9 deles não demonstram interesse pela disciplina. Muitas vezes o “não gostar de Química” seja pelo fato de o aluno não conseguir observar a importância dos conteúdos abordados em sala de aula para com o seu cotidiano e, seja também devido ao tradicionalismo ainda se fazer presente durante as aulas de Química, o que de fato tem acontecido.

Com relação a uma segunda questão onde se perguntava o que vinha em mente para eles sobre o termo “Orgânica”, a maioria das respostas faziam uma associação a “comida” ou “lixo orgânico”, porém algumas das respostas relatavam como sendo “algo da natureza” e outras, simplesmente, “não sei o que é”. Contudo, nenhuma das respostas se utilizavam de um conceito científico, propriamente dito, mas a maioria demonstrou que de alguma forma que a “Orgânica”

está presente no nosso dia a dia. Curiosamente, Schaffer (2007) em sua dissertação de mestrado intitulada “*Representações sociais de alunos universitários sobre o termo ‘ORGÂNICO’*” também faz um estudo sobre os conhecimentos em que os estudantes, nesse caso, universitários tinham relacionados a Química Orgânica. Foi possível observar que as respostas não variavam muito com relação ao dos estudantes do terceiro ano do ensino médio.

Quando questionados se eles(as) já tinham ouvido falar sobre a expressão “Teoria do Vitalismo”, observou-se que, dos 32 estudantes, apenas 1 já tinha visto antes, porém não soube expressar do que se tratava.

A quarta questão foi objetiva e apresentava alguns compostos de natureza inorgânica e um composto orgânico. O objetivo era avaliar se os estudantes conseguiriam classificar corretamente a uréia como substância orgânica. Apenas 7 alunos erraram a questão. Diante de tal fato, é perceptível que os estudantes tinham algum conhecimento ainda que superficial sobre classificação dos compostos.

Quando questionados sobre a participação ou não em atividades que envolvessem artes cênicas e poemas na escola, apenas 5 afirmaram já participar de aulas que fizeram do uso de artes cênicas e poemas, porém essas aulas se detinham apenas às disciplinas de artes e/ou português.

Cerca de 24 alunos, dos 32 entrevistados, responderam que já “ouviram falar” de Augusto dos Anjos. Os estudantes em sua maioria responderam que ele se expressa como um poeta “melancólico”, “que menciona coisas sobre decomposição da matéria” e como sendo “um dos melhores poetas renomados da Paraíba e do Brasil”. Chama a atenção para a existência de um número de 8 estudantes que nunca ouviram falar do poeta paraibano.

A última pergunta feita no questionário era se já tinham lido algum poema de Augusto dos Anjos e, caso fosse afirmativo, se tinham observado a presença de termos químicos. De 24 alunos que responderam “Sim”, 17 afirmaram notar a presença de palavras que remetiam ao conhecimento de Química. Interessante notar que alguns alunos já observam que a Química também pode estar presente em outras formas de expressão, inclusive artística como poemas e pinturas.

## **5.2 Interdisciplinaridade nas aulas de Química**

As quatro aulas ministradas saíram um pouco do “padrão clássico”, visto que pude trabalhar a disciplina de forma que os conhecimentos de Química Orgânica foram repassados mediante o uso de artes cênicas, expressando conceitos químicos expostos nos próprios poemas

de Augustos dos Anjos, evitando assim que os alunos decorassem fórmulas, cálculos ou nomenclaturas.

Foram elaborados alguns slides para auxiliar a exposição do conteúdo Químico (Anexo B). Aspectos históricos relacionados a Química Orgânica foram apresentados, assim como classificação das cadeias carbônicas e importância dos compostos orgânicos na sociedade atual.

Os poemas foram entregues a cada um dos estudantes e os mesmos destacaram os termos químicos presentes. Um momento de discussão foi motivado e os alunos puderam expressar qual relação existia alguns termos com a área da Química Orgânica.

Os poemas “Psicologia de Um Vencido”, “Versos Íntimos”, “Vozes da Morte” e “Debaixo do Tamarindo” de Augusto dos Anjos trazem consigo expressões que remetem a Química.

Os termos em destaque nos quatro poemas de Augusto dos Anjos e, seus respectivos, conceitos conhecidos na Química, são:

- **Carbono:** o qual é um elemento químico e, é considerado, o principal componente da Química Orgânica.
- **Amoníaco** ou também conhecido como amônia: na qual apresenta duas funções principais presentes na química orgânica, sendo derivados da amônia as amidas e aminas.
- **Cabelos:** nestes estão presentes à queratina.
- **Fósforo:** um dos átomos presentes nos ácidos nucleicos (DNA e RNA).
- **Acende teu cigarro:** neste caso, há uma queima, ou seja, desencadeia um processo de combustão.
- **Nicotina:** uma substância orgânica.
- **Tecidos:** no qual há a presença de queratina.
- **Ossatura:** nesse caso, tem-se a matriz óssea onde sua composição é 35% orgânica.
- **Vela fúnebre de cera:** neste caso, cera parafínica é uma fonte natural dos alcanos.
- **Homogeneidade:** aqui, lembramos da cadeia homogênea, como por exemplo a parafina

O uso de alguns dos poemas de Augusto dos Anjos como proposta para o ensino de Química se caracterizou-se como uma forma interdisciplinar, visto a importância de buscar métodos de ensino que facilitem e deixem o ensino de Química cada vez mais didático, contextualizado e significativo. Durante a aula, foi apresentado um monólogo dos poemas apresentados. Os alunos acharam bastante estranho o fato do professor de Química estar vestido

todo de preto. A mudança no tom de voz e os gestos aplicados prenderam bastante a atenção dos presentes.

O conteúdo de Química Orgânica foi abordado mediante o uso de tais poemas como forma complementar, deixando a aula mais interessante e, ao mesmo tempo interativa por parte dos alunos. Eles puderam ver que a química também está presente em outras Ciências, talvez não de uma forma tão clara e objetiva, mas que se apropriam de tais conceitos químicos para explicar determinadas situações ou acontecimentos.

### **5.3 Análise do questionário final**

Após a realização das aulas expositivas e do uso dos poemas de Augusto dos Anjos como recurso interdisciplinar para com o ensino de Química, aplicou-se mais um questionário a turma.

Na pergunta que tratava sobre “o que era necessário para um composto ser caracterizado como orgânico” apenas 4 alunos(as) responderam erroneamente, enquanto o restante da turma marcou a alternativa correta. Deste modo, observa-se que a forma em que a aula realizada através de artes cênicas, teve um resultado positivo sem necessidade de uso excessivo de memorização. A maneira de como expressar o conhecimento, muitas vezes, ajuda no processo de ensino-aprendizagem, chamar a atenção do aluno em determinados assuntos, às vezes, só é possível quando se buscam métodos de ensino que tornem os(as) alunos(as) estimulados(as) para tal.

Dos 32 estudantes que participaram da proposta, 28 responderam corretamente de que se tratava a Teoria do Vitalismo.

Quando solicitados a citar alguns compostos orgânicos que eles(as) utilizavam em seu cotidiano, a maioria das respostas eram “acetona”, “álcool”, “vela” e “fósforo”. Contudo, ainda se tinham respostas como “sucos” e “frutas”. Observa-se que o conteúdo ali exposto foi, realmente apropriado pelos alunos. Outro fato interessante é que os(as) estudantes puderam ver a importância da Química no dia a dia, que ela não é vista somente em sala de aula, mas que estar sempre ao nosso redor.

Com relação a metodologia, em que se empregou o uso dos poemas de Augusto dos Anjos nas aulas de Química, foi avaliada como “excelente” por 21 alunos(as) e “boa” pelo restante da turma. Os alunos aprovaram a maneira em que a aula foi realizada, principalmente pela interdisciplinaridade, usando da literatura para ensinar Química.

Na última pergunta retrata da evidência da presença de muitos termos científicos relacionados a Química nos poemas de Augusto dos Anjos. A partir de então, pergunta-se se acham estranho no caso de um poeta gostar de Ciências. Seis das respostas foram “sim” e algumas delas se justificaram dizendo que “é uma das características de Augusto dos Anjos, o que diferencia dos demais poetas”, e já teve outra que dizia “acho estranho, porque nunca ouvi falar e achava que a poesia envolvia só a literatura”. Por outro lado, o restante da turma “não achava estranho” e teve até um comentário em que dizia que “juntar ciência e poesia foi demais”.

Fica evidente diante do exposto de que o uso dos poemas de Augusto dos Anjos e de artes cênicas para ensinar Química contribuiu significativamente no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que pude chamar a atenção dos alunos e, assim, promover uma maior comunicação e interação da turma, gerando resultados positivos.

## **6. CONCLUSÕES**

O uso de poemas e artes cênicas como forma de potencializar o ensino de Química nas escolas de ensino médio tem sido de grande relevância diante do cenário atual, na qual a visão sobre conhecimento precisa ser cada vez mais ampliada.

A partir da proposta interdisciplinar aplicada em sala de aula, pode-se observar que os alunos se mostram mais interessados em estudar Química, visto da sua importância no nosso cotidiano, e sua presença em poemas de um poeta paraibano.

A metodologia empregada para as aulas de Química foi bem avaliada pelos estudantes apresentando-se como potencializadora para o processo de ensino-aprendizagem.

De uma forma geral, todos os objetivos foram alcançados, mostrando que ensinar Química vai muito além de fórmulas, cálculos e nomenclaturas, uma vez que existem métodos de ensino como o uso de poemas e artes cênicas, por exemplo, que tornam o processo mais eficaz, fugindo um pouco do tradicionalismo e tornando, cada vez mais, o ensino de Química interdisciplinar e significativo.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. C. C.; CONCORDIDO, C. F. R. Ensino colaborativo em ciências exatas. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 60-86, 2009

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA., 2016.

BECKER, M. M.; ROCHA, A. M. S. Química da digestão: uma proposta interdisciplinar no ensino de química e biologia. *Revista de Ciência e Tecnologia*, vol. 2, n. 2, 1-19, 2016.

BONATTO, A.; BARROS, C. R.; GEMELI, R. A.; LOPES, T. B.; FRISON, M. D.; Interdisciplinaridade no ambiente escolar. IX ANPED SUL – **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>>. Acessado em 10 de maio de 2019

BRASIL. Ministério Da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Segunda versão – Revista. 2016. Disponível em: <<http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>>. Acessado em 05 de maio de 2019.

CARDOSO, K. K.; **Interdisciplinaridade no ensino de química: uma proposta de ação integrada envolvendo estudos sobre alimentos**. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário Univates. Lajeado. 2014

CRESTANI, E. R. M. F.; **A interdisciplinaridade e o ensino de química: um olhar para propostas de ensino da região sul do país**. Universidade Federal Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Especialização em Interdisciplinaridade e Práticas Pedagógicas na Educação Básica. Cerro Largo, RS, maio de 2013.

DJERASSI, C.; HOFFMANN, R.; **Oxigênio**. Editora: Vieira Lent. 2004.

FAZENDA, I. C. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro.**, 4. ed. São Paulo: Loyola, 1979. 107 p. (Coleção Realidade Educacional).

FALCONIERI, A. G. F.; JUNIOR, F. S. S.; ARAÚJO, A. M. M.; SILVA, L. M.; MORAIS, L. A.; **Teatro científico como ferramenta para o ensino de química em ambientes diversos.** 48º Congresso Brasileiro de Química. Rio de Janeiro. 2008.

GERHARD, A. C.; ROCHA-FILHO, J. B. **A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio.** *Investigações em Ensino de Ciências*. Vol. 17 (1), p. 125-145, 2012

LEITE, R. F.; RITTER, O. M. S.; **Algumas representações de ciência na BNCC – base nacional comum curricular: área de ciências da natureza.** *Revista Temas & Matizes*, Cascavel, v. 11, n. 20, p. 1 – 7. 2017.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

PORTO, P. A.; **Augusto dos Anjos: ciência e poesia.** *Química Nova na Escola*. nº 11, MAIO de 2000.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A.; **A base nacional comum curricular: a reforma do ensino médio e a organização da disciplina de química.** *Pedagogia em Foco*, Iturama (MG), v. 12, n. 7, p. 175-191, 2017.

SÁ, M. B. Z.; VICENTIN, E. M.; CARVALHO, E.; **A história e a arte Cênica como recursos pedagógicos para o ensino de química - uma questão interdisciplinar.** *Química Nova na Escola*. Vol. 32, Nº 1, 2010.

SETÚVAL, F. A. R.; BEJARANO, N. R. R.; **Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia.** VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. 2009.

SHAFFER, D. Z.; **Representações sociais de alunos universitários sobre o termo “ORGÂNICO”.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. São Paulo. 2007.

SUERO, I. C.; SACHS, L. G.; **A literatura como instrumento motivador nos conteúdos de Química**. Cadernos PDE. Versão On-line. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Volume 1. Paraná. 2013.

VENTURA, B.; NEVES, R. L.; RIBEIRO, V. G. P.; VALE, M. R.; GUEDES, I.; MAZZETTO, S. E.; **Teatro no Ensino de Química: Relato de Experiência**. Rev. Virtual Quim., 2018, 10 (4), 824-840.

## ANEXOS

## Anexo A – Poemas aplicados como recurso didático

---

*Psicologia de um vencido*


---

*Eu, filho do **carbono** e do **amoníaco**,  
 Monstro de escuridão e rutilância,  
 Sofro, desde a epigênese da infância,  
 A influência má dos signos do zodíaco.*

*Profundissimamente hipocondríaco,  
 Este ambiente me causa repugnância...  
 Sobe-me à boca uma ânsia análoga à ânsia  
 Que se escapa da boca de um cardíaco.*

*Já o verme — este operário das ruínas —  
 Que o sangue podre das carnificinas  
 Come, e à vida em geral declara guerra,  
 Anda a espreitar meus olhos para roê-los,  
 E há-de deixar-me apenas os **cabelos**,  
 Na frialdade inorgânica da terra!*

---



---

*Versos Íntimos*


---

*Vês! Ninguém assistiu ao formidável  
 Enterro de tua última quimera.  
 Somente a Ingratidão – esta pantera –  
 Foi tua companheira inseparável!*

*Acostuma-te à lama que te espera!  
 O Homem, que, nesta terra miserável,  
 Mora entre feras, sente inevitável*

---

---

*Necessidade de também ser fera.*

*Toma um fósforo. Acende teu cigarro!  
O beijo, amigo, é a véspera do escarro,  
A mão que afaga é a mesma que apedreja.*

*Se a alguém causa inda pena a tua chaga,  
Apedreja essa mão vil que te afaga,  
Escarra nessa boca que te beija!*

---

---

***Vozes da Morte***

---

*Agora, sim! Vamos morrer, reunidos,  
Tamarindo de minha desventura,  
Tu, com o envelhecimento da nervura,  
Eu, com o envelhecimento dos tecidos!*

*Ah! Esta noite é a noite dos Vencidos!  
E a podridão, meu velho! E essa futura  
Ultrafatalidade de ossatura,  
A que nos acharemos reduzidos!*

*Não morrerão, porém, tuas sementes!  
E assim, para o Futuro, em diferentes  
Florestas, vales, selvas, glebas, trilhos,*

*Na multiplicidade dos teus ramos,  
Pelo muito que em vida nos amamos,  
Depois da morte, inda teremos filhos!*

---

---

*Debaixo do Tamarindo*

---

*No tempo de meu Pai, sob estes galhos,  
Como uma vela fúnebre de cera,  
Chorei bilhões de vezes com a canseira  
De inexorabilíssimos trabalhos!*

*Hoje, esta árvore, de amplos agasalhos,  
Guarda, como uma caixa derradeira,  
O passado da Flora Brasileira  
E a paleontologia dos Carvalhos!*

*Quando pararem todos os relógios  
De minha vida, e a voz dos necrológios  
Gritar nos noticiários que eu morri,*

*Voltando à pátria da **homogeneidade**,  
Abraçada com a própria Eternidade  
A minha sombra há de ficar aqui!*

---

Anexo B – Slides apresentados na aula expositiva

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza  
Departamento de Química

Wallas Adelino da Silva

# Breve Histórico da Química Orgânica

João Pessoa  
2019

## Separação da Química

Em 1777, pelo Sueco Torben Olof Bergman:

- **Química Inorgânica:** é o ramo da Química que estuda os compostos extraídos dos minerais
- **Química Orgânica:** estuda os compostos extraídos de organismo vivos, animais e vegetais

## Composição dos Compostos Orgânicos

Em 1784 **Antoine Lavoisier** descobriu que os compostos orgânicos eram contribuições de um grupo de pequeno de elementos: C, H, O e N.



<https://www.youtube.com/watch?v=SjjPxSZc41c>

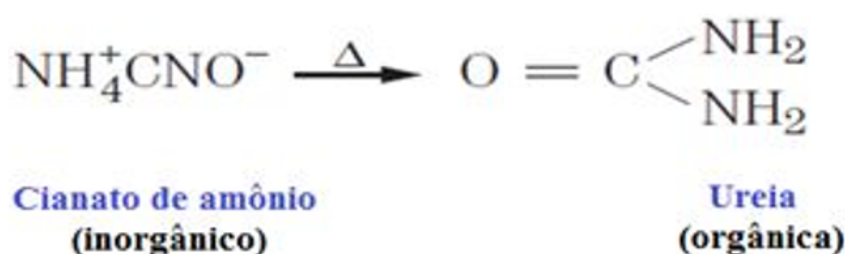
## Teoria Vital

Formulada por **Jöns Jacob Berzelius** defendia a ideia de que apenas os seres vivos são capazes de produzir compostos orgânicos, ou seja, tais substâncias não poderiam, de nenhuma maneira, ser produzidas artificialmente.



## Síntese da Ureia

Em 1828 um médico Alemão chamado **Friedrich Wöhler** conseguiu sintetizar um composto orgânico de um inorgânico que ficou conhecido como Síntese da Ureia

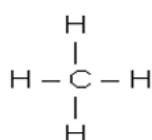


<https://www.youtube.com/watch?v=SjjPxSZc41c>

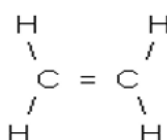
## Postulado de Kekulé

- **Friedrich August Kekulé** estudou as principais características do átomo de carbono.

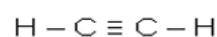
**Primeiro postulado de Kekulé:** o carbono é tetravalente



Metano



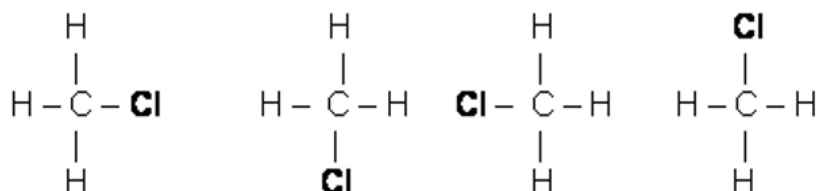
Eteno



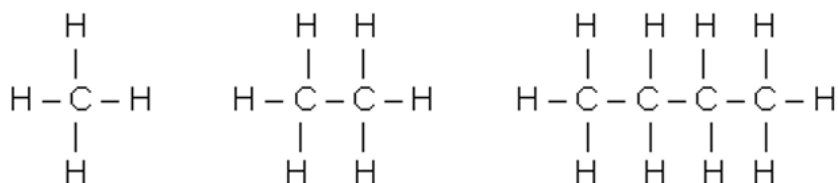
Etino

## Postulado de Kekulé

**Segundo postulado de Kekulé:** o carbono tem 4 valências livres



**Terceiro postulado de Kekulé:** o carbono forma cadeias carbônicas



## Biografia: Augusto dos Anjos



**Nome:** Augusto de Carvalho Rodrigues dos Anjos

**Nascimento:** 20 de abril de 1884, Cruz do Espírito Santo, Paraíba

**Falecimento:** 12 de novembro de 1914, Leopoldina, Minas Gerais

**Cônjuge:** Ester Fialho (de 1910 a 1914)

**Formação:** Direito – Universidade Federal de Pernambuco (1903-907)

**Filhos:** Guilherme Augusto Fialho dos Anjos, Glória Fialho Rodrigues dos Anjos

## Poema: Psicologia de um vencido

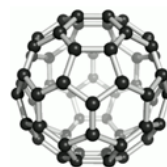
Eu, filho do **carbono** e do **amoniaco**,  
 Monstro de escuridão e rutilância,  
 Sofro, desde a epigênese da infância,  
 A influência má dos signos do zodíaco.

Profundissimamente hipocondríaco,  
 Este ambiente me causa repugnância...  
 Sobe-me à boca uma ânsia análoga à ânsia  
 Que se escapa da boca de um cardíaco.

Já o verme — este operário das ruínas —  
 Que o sangue podre das carnificinas  
 Come, e à vida em geral declara guerra,

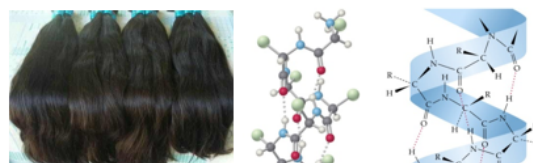
Anda a espreitar meus olhos para roê-los,  
 E há-de deixar-me apenas os **cabelos**,  
 Na frialdade inorgânica da terra!

**Carbono:** elemento químico e principal componente da química orgânica



**Amoníaco ou amônia:** duas funções principais presente na química orgânica. São derivadas da amônia: amidas e aminas.

**Cabelos:** presença da queratina



## Poema: Versos Íntimos

Vês! Ninguém assistiu ao formidável  
 Enterro de tua última quimera.  
 Somente a Ingratidão – esta pantera –  
 Foi tua companheira inseparável!

Acostuma-te à lama que te espera!  
 O Homem, que, nesta terra miserável,  
 Mora entre feras, sente inevitável  
 Necessidade de também ser fera.

Toma um **fósforo**. **Acende teu cigarro!**  
 O beijo, amigo, é a véspera do escarro,  
 A mão que afaga é a mesma que  
 apedreja.

Se a alguém causa inda pena a tua chaga,  
 Apedreja essa mão vil que te afaga,  
 Escarra nessa boca que te beija!

**Fósforo:** é um dos componentes dos ácidos nucléicos (DNA e RNA).

**Acende teu cigarro:** há uma queima, ou seja, processo de combustão.

**Nicotina:** (C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>) substância orgânica



## Poema: Vozes da morte

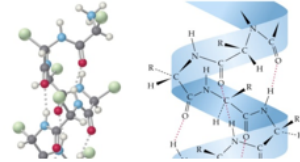
Agora, sim! Vamos morrer, reunidos,  
Tamarindo de minha desventura,  
Tu, com o envelhecimento da nervura,  
Eu, com o envelhecimento dos **tecidos**!

Ah! Esta noite é a noite dos Vencidos!  
E a podridão, meu velho! E essa futura  
Ultrafatalidade de **ossatura**,  
A que nos acharemos reduzidos!

Não morrerão, porém, tuas sementes!  
E assim, para o Futuro, em diferentes  
Florestas, vales, selvas, glebas, trilhos,

Na multiplicidade dos teus ramos,  
Pelo muito que em vida nos amamos,  
Depois da morte inda teremos filhos!

**Tecidos:** presença da queratina



**Ossatura:** matriz óssea sua composição é 35% orgânica ( flexibilidade dos ossos)



## Poema: Debaixo do tamarindo

No tempo de meu Pai, sob estes galhos,  
Como uma **vela** fúnebre de **cera**,  
Chorei bilhões de vezes com a canseira  
De inexorabilíssimos trabalhos!

Hoje, esta árvore de amplos agasalhos  
Guarda, como uma caixa derradeira,  
O passado da flora brasileira  
E a paleontologia dos Carvalhos!

Quando pararem todos os relógios  
De minha vida, e a voz dos necrológios  
Gritar nos noticiários que eu morri,

Voltando à pátria da **homogeneidade**,  
Abraçada com a própria Eternidade,  
A minha sombra há de ficar aqui!

**Vela** fúnebre de **cera**: cera parafínica  
é uma fonte naturais dos alcanos

**Homogeneidade:** lembramos da  
cadeia homogênea. Ex. parafina

