



Química e Verso

Proposta de formação
integral por meio da
retextualização

Volume 1

Nilton Azevedo de Oliveira Neto
Paulo Henrique Rocha Aride



Química e Verso

Proposta de formação
integral por meio da
retextualização

Volume I

Nilton Azevedo de Oliveira Neto
Paulo Henrique Rocha Aride



**INSTITUTO
FEDERAL**
Amazonas

Campus
Manaus Centro



PROFEPT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Autores

Nilton Azevedo de Oliveira Neto
Paulo Henrique Rocha Aride

Diagramação e revisão

Nilton Azevedo de Oliveira Neto

Design da capa

Nilton Azevedo de Oliveira Neto
Com recursos do editor gráfico Canva

Crédito das imagens

Vide Referências

Biblioteca do IFAM - Campus Manaus Centro

O48q Oliveira Neto, Nilton Azevedo de.
Química e verso: proposta de formação integral por meio da retextualização /
Nilton Azevedo de Oliveira Neto, Paulo Henrique Rocha Aride. – Manaus, 2020.
29 p. : il. color.

Produto Educacional oriundo da Dissertação – A literatura de cordel como instrumento didático-pedagógico no processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio integrado. (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus Manaus Centro*, 2020.
ISBN 978-65-00-12709-6

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Tabela periódica. 3. Literatura de cordel. 4. Práticas de ensino. I. Aride, Paulo Henrique Rocha. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 378.013

Descrição técnica

Origem do Produto: Trabalho de dissertação “A Literatura de Cordel como instrumento didático-pedagógico no ensino-aprendizagem de Química no Ensino Médio Integrado”.

Área do Conhecimento: Ensino

Público Alvo: Alunos e professores da EPTNM

Categoria do Produto: Ensino e aprendizagem

Finalidade: Contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem de Química estimulando a formação integral do ser humano.

Registro do Produto/Ano: Biblioteca Paulo Sarmiento do IFAM–*Campus* Manaus Centro, 2020.

Disponibilidade: Irrestrita, preservando-se os direitos autorais. Proibido o uso comercial do Produto.

Divulgação: Em formato digital.

URL: <http://www2.ifam.edu.br/profept/programa/dissertacoes-e-protudos-educacioinais-1>

Idioma: Português

Cidade: Manaus

País: Brasil

Ano: 2020

Resumo

Este e-book é produto da pesquisa de mestrado em Educação Profissional e Tecnológica, denominada: “A Literatura de Cordel como instrumento didático-pedagógico no ensino-aprendizagem de Química no Ensino Médio Integrado”. Tem como objetivo contribuir com alunos e professores de química, tornando o processo ensino-aprendizagem desta disciplina mais atrativo e prazeroso. Para tanto, está dividido em duas unidades distintas. A primeira é formada por trinta e uma sextilhas sobre o histórico da Tabela Periódica, que poderá ser utilizada como abordagem introdutória deste assunto. A segunda parte traz alguns elementos básicos do cordel com o intuito de que os discentes possam ressignificar conceitos químicos, transformando-os em poesia. Com isto, espera-se que este material contribua como ferramenta didática facilitadora da mediação pedagógica no ensino de Química, tornando-a prazerosa e atrativa, culminando assim, no alcance dos objetivos propostos.

Palavras-chave: Tabela Periódica; literatura de cordel; método de estudo.

Abstract

This e-book is product of Master's degree research in Technical-Professional Education that is called The Regional Cordel Literature how a study method of Chemistry in Secondary education integrated. It has an objective of contribute with students and chemistry teachers, to possibility the the teaching and learning process this subject more atractivie and pleasant. For this purpose it has two diferent units. The first consists of thirty-one verses about the historic of Table Periodic that can be used how a introductory approach about this theme. The second part brings some basic elements from Cordel with the purpose of students can give new meaning to chemical concepts transforming them on poetry. With this, it is expected that this material contributes as a didactic tool that facilitates pedagogical mediation in Chemistry teaching, making it pleasant and attractive, thus culminating in the reach of proposed objectives.

Keywords: Cordel Literature. Integral formation. Periodic Table.

Sumário

Apresentação.....	8
Capítulo 1: Histórico da Tabela Periódica.....	11
Capítulo 2: Versificando a Química	21
Considerações finais.....	26
Referências	28
Índice de ilustrações.....	32

Apresentação

O que pode ser pronunciado pode ser versificado e o que é dito em versos é mais agradável de se ouvir! É este o pressuposto inicial desta proposta.

Este produto educacional apresenta-se como instrumento didático-pedagógico para o processo ensino-aprendizagem, contribuindo assim para que as aulas de Química sejam mais agradáveis e prazerosas.

Originou-se da pesquisa “A Literatura de Cordel como instrumento didático-pedagógico no ensino-aprendizagem de Química no Ensino Médio Integrado” defendida em 11 de novembro de 2020. Juntamente com este produto ela foi desenvolvida no contexto do curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, sob a linha de pesquisa Prática Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

O e-book está organizado em duas partes. A primeira parte poderá ser utilizada como material paradidático na abordagem inicial da classificação periódica dos elementos químicos. Contém aspectos históricos iniciando com a ideia dos quatro elementos dos filósofos gregos, salta para a metade do século XVII e vai até o século XX.

A segunda parte traz cinco elementos básicos do Cordel para que tanto alunos como professores possam utilizá-lo como ferramenta de estudo e de ensino.

Em suma, nesta proposta, o Cordel está para a Química como os mapas conceituais estão para o estudo de qualquer disciplina. A diferença é que ao final do processo, os conceitos transformados em versos se constituirão em conteúdos que poderão ser compartilhados em formato escrito, em performances, declamação, vídeo, áudio, ou até mesmo musicados.

O meio para tornar isso possível, nesta proposta, é a retextualização, que consiste na reescrita de um texto com mudança de um gênero literário para outro gênero literário. Há pelo menos quatro possibilidades: da fala para a escrita; da fala para a fala; da escrita para a fala; e, da escrita para a escrita (MARCUSCHI, 2007; FERNANDES, 2016; TARGINO, 2017). No nosso caso aqui especialmente da escrita em prosa para a escrita em versos.

Esse é um processo que exige postura reflexiva e crítica, pois a retextualização não é o mesmo que simples reprodução de conhecimentos. Para além disso, ela sempre resultará em um novo texto, contribuindo assim para a construção da autonomia intelectual possibilitando a construção e a reconstrução do conhecimento (PACHECO, 2012).

Desta maneira, esta proposta visa contribuir para a formação integral do ser humano. Sob tal perspectiva, tomamos os aspectos físico, mental, cultural, político, social e científico-tecnológico como totalidade social (CIAVATTA, 2014).

Sob o mesmo enfoque, a articulação entre Ciência e Cultura, entre Química e Poesia traz a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade como categorias intrínsecas essenciais. Isto é extremamente significativo na construção de sujeitos críticos e autônomos.

Capítulo 1

Histórico da Tabela Periódica

1

A evolução da ciência
É caminhada cansativa
Cheia de erros e acertos
Esforços e tentativas
E o avanço acontece
Em etapas gradativas.

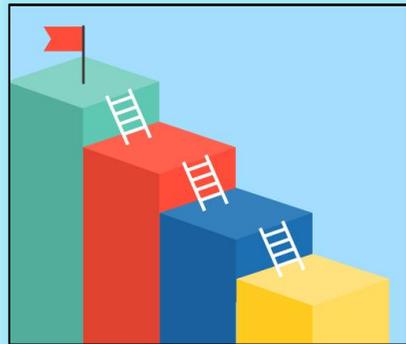
2

A Tabela Periódica
É um exemplo deste fato
Quem a ver assim, bonita,
Com esse belo formato
Deve pensar na história
E sentir-se muito grato.

3

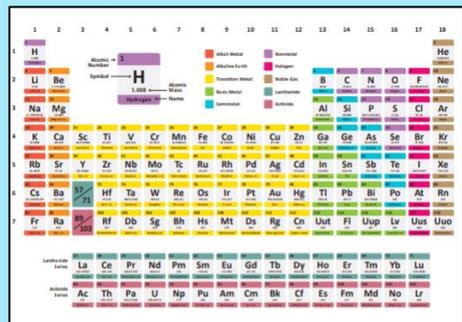
Ela é trabalho conjunto
De muitos profissionais
Desde os filósofos gregos
De muitos anos atrás
Até à modernidade
Destes tempos atuais.

Figura 1: Etapas gradativas



Fonte: Vecteezy

Figura 2: Tabela Periódica



Fonte: Vecteezy

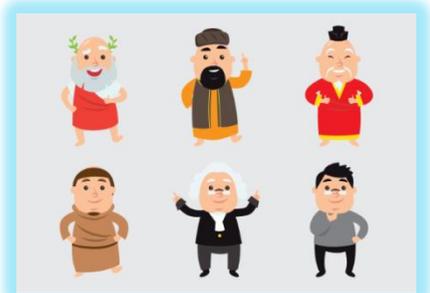
4

Tales, Anaximandro,
Da cidade de Mileto;
Anaxímenes e Empédocles,
Um conhecido quarteto
Esboçaram da Tabela
O seu primeiro esqueleto.

5

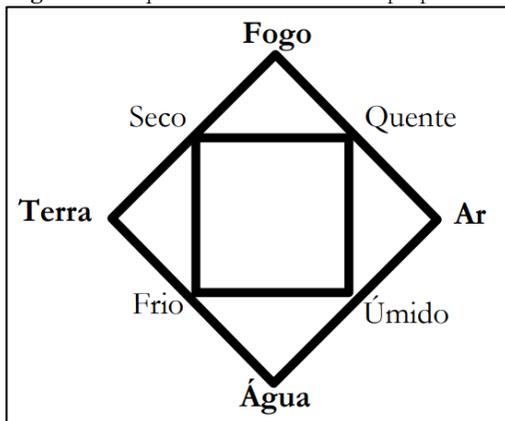
Para eles os elementos
Terra, água, fogo e ar;
São os componentes básicos
Para a matéria criar
Foi assim que a Tabela
Começou a se formar.

Figura 3: Os filósofos



Fonte: Vecteezy

Figura 4: Os quatro “elementos” e suas propriedades



Fonte: Adaptado de Hueso, Trejo e Ruiz (2006)

6

E quando findou o ano
Mil seiscentos e cinquenta
Ao todo, 11 elementos,
A história documenta
Conhece bem este fato
A pessoa que é atenta.

7

Desta forma quando o Século
Dezessete terminou
Foram quatorze elementos
O que se catalogou
E no século seguinte
Esse número aumentou.

8

Descobriram dezenove
Nos anos mil setecentos
Subindo pra trinta e três
O numero de elementos
Isto nos diz a história
Com os seus depoimentos.

9

Mas o século Dezenove
Foi o século da vez
Descobriram mais cinquenta
Não houve mesmo escassez
E no fim, os elementos,
Já somava oitenta e três.

Figura 5: Elementos conhecidos até 1650

Os elementos conhecidos antes de 1650 são:

- ✓ Prata (Ag);
- ✓ Arsênio (As);
- ✓ Ouro (Au);
- ✓ Carbono (C);
- ✓ Cobre (Cu);
- ✓ Ferro (Fe);
- ✓ Mercúrio (Hg);
- ✓ Chumbo (Pb);
- ✓ Enxofre (S);
- ✓ Antimônio (Sb); e,
- ✓ Selênio (Se).

Fonte: Feltre (2004)

10

Depois, no século vinte,
Descobriram vinte e nove
Somando às descobertas
Do século dezenove
Totaliza cento e doze
Isto até nos comove.

11

Com esse grande aumento
Começaram observar
Que havia necessidade
Logo de catalogar
E estabelecer critérios
Para então organizar.

12

E quem intentou fazer
Essa classificação
Lá no século dezenove
Foi um gênio de então:
Johann W. Döbereiner
Um cientista alemão.

13

Os elementos que tinham
Propriedades parecidas
Agrupou de três em três
Como trincas bem unidas
Ele usou a relação
Entre as massas conhecidas.

Figura 6: Johann Wolfgang Döbereiner (1780-1849)



Fonte: Mendes (Acesso em 2019)

14

Outro que também tentou
Foi um cientista francês
Alexander Chancortois
Veja só o que ele fez:
Pensou em um parafuso
E divulgou sem timidez.

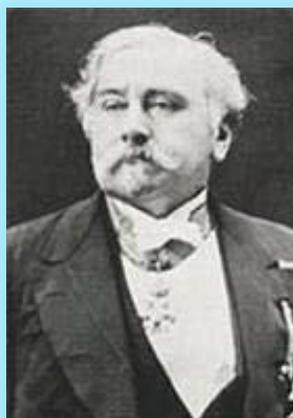
15

E ao redor do parafuso
Numa certa vertical
Dispôs ele os elementos
Parecidos, coisa e tal,
O povo achou complicado
E muito artificial.

16

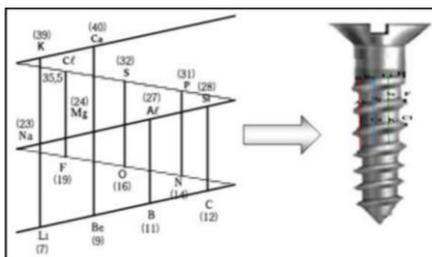
A tentativa seguinte
Desta vez foi de um inglês
E só dois anos depois
Da proposta do francês
Chama-se Lei das oitavas
A proposta que ele fez.

Figura 7: Alexander Émile Beguyer de Chancourtois (1820-1886)



Fonte: Mendes (Acesso em 2019)

Figura 8: O parafuso telúrico



Fonte: Cunha (2019)

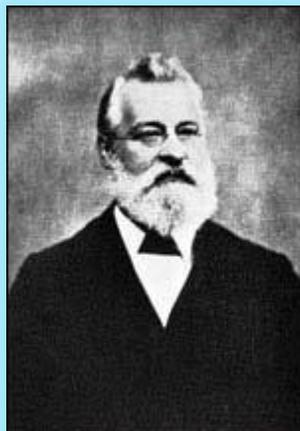
17

Conhecido por Newlands
Era esse nobre sujeito
A sociedade londrina
Encontrou logo defeito
Foi ridicularizado
Porém merece respeito.

18

Newlands era um músico
Ser humano normal
Seus colegas não acharam
Seu trabalho genial
Mesmo assim serviu de base
Para a Tabela atual.

Figura 9: John Alexander Reina Newlands (1838-1898)



Fonte: Mendes (Acesso em 2019)

Figura 10: A Lei das oitavas de Newlands

H	Li	Ga	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe
Co, Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se
Br	Rb	Sr	Ce, La	Zr	Di, Mo	Ro, Ru
Pd	Ag	Cd	U	Sn	Sb	Te
I	Cs	Ba, V	Ta	W	Nb	Au
Pt, Ir	Tl	Pb	Th	Hg	Bi	Th

Fonte: Mendes (acesso em 2019)

19

Depois destas tentativas
Sem porém grande sucesso
Eis que surgiu um trabalho
Continuando o processo
Que representou praQuímica
Passo largo no progresso.

20

Era mil e novecentos
E sessenta e nove, o ano,
Quando alguém fez a proposta
De uma tabela no plano
Certamente você sabe
Quem foi esse ser humano.

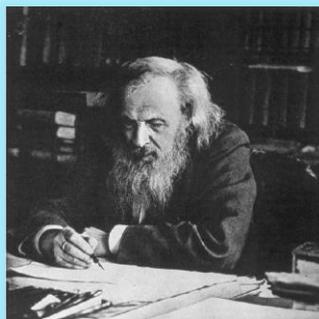
21

Seu nome era Dimitri
O famoso Mendeleev
Pra propor tanta ousadia
Pouca gente se atreve
Seu trabalho foi tão bom
Que até hoje ainda serve.

22

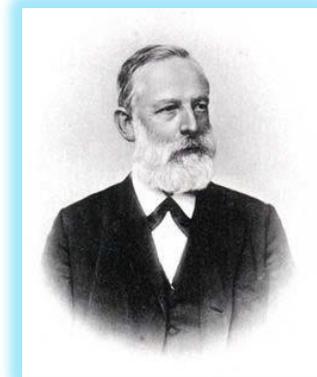
Sua tabela tinha doze
Linhas na horizontal
E oito grupos em colunas
Formando cada local
Para por os elementos
Em ordem sequencial.

Figura 11: Dimitri Ivanovich Mendeleev (1834-1907)



Fonte: Strathern (2002)

Figura 12: Julius Lothar Meyer (1830-1895)



Fonte: Mendes (acesso em 2019)

23

Porém, cinco anos antes
Veja que interessante
Alguém fez outro trabalho
Que era muito semelhante
Ao que propôs Mendeleev
E também foi importante.

24

O cientista responsável
Por esta nobre façanha
Foi o Julius Lothar Meyer
Natural da Alemanha.
E a tabela de Dimitri
Para ele era estranha.

25

Para o trabalho de Meyer
Não houve divulgação
Mendeleev ganhou fama
Pela classificação.
Isso mostra a importância
De uma publicação.

26

Estas propostas tomavam
Como base a relação
Entre os números de massa
Para a classificação
Sempre em ordem crescente
Era então esse o padrão.

27

Desta forma os elementos
Eram sempre ordenados
Com o número crescente
De suas massas lado a lado
Té que o conceito de próton
Enfim fosse formulado.

28

Foi na passagem do século
Dezenove para o vinte
Que um jovem cientista
Estudando com requinte
Fez a classificação
Dar o seu passo seguinte.

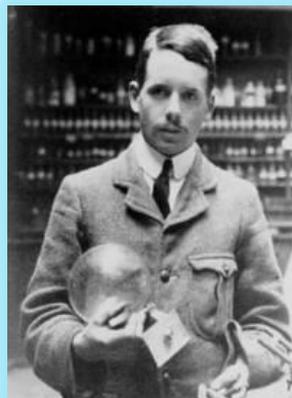
29

Chamado Henry Moseley
É justo e bom mencionar
Seu nome e seu trabalho
Procurar sempre lembrar
O estudo dos elementos
Foi capaz de aprimorar.

30

Um importante conceito
Moseley estabeleceu
O de número atômico
Isto muito esclareceu
Tanto que uma mudança
Na Tabela aconteceu.

Figura 13: Henry Gwyn-Jeffreys Moseley (1887-1915)



Fonte: Portal Só Química
(acesso em 2020).

31

Assim desapareceram
Imperfeições existentes
Na Tabela Periódica
Dos trabalhos precedentes
Porém Moseley morreu
Cedo entre combatentes.

32

Dentre os seis cientistas
Citados até agora
Moseley foi o único
Que morreu antes da hora
E aos vinte e oito anos
Deste mundo foi embora.

33

A partir deste momento
A tabela se aprimora
Até possuir a forma
Que a gente conhece agora.
Ficou claro que a ciência
É processo que demora.

34

Claro que outros cientistas
Pertencem à trajetória
Da Tabela Periódica
No decorrer da história
São importantes e devem
Ficar em nossa memória.

~Fim~

Capítulo 2

Versificando a Química

Para transformar em versos os conteúdos de Química, ou qualquer outra disciplina, é preciso entender cinco conceitos básicos da Literatura de Cordel: **Estrofe, Verso, Rima, Métrica e Oração**.

Vamos tomar como exemplo, o primeiro “bloco” do poema do capítulo anterior para visualizar estes cinco conceitos.

1. Estrofe

A Tabela Periódica
É um exemplo deste fato
Quem a vê, assim, bonita,
Com esse belo formato
Deve pensar na história
E sentir-se muito grato.

Estrofe é cada seção,
cada “bloco” do poema.

Observe que a estrofe ao
lado possui seis linhas.

Informações adicionais:

- Existem diferentes modalidades de estrofes e são classificadas de acordo com o número de linhas que as compõem. No exemplo acima, temos uma

sextilha, ou seja, trata-se de uma estrofe com seis linhas.

- Assim, temos uma infinidade de modalidades, entre elas:
 - ✓ QUADRA: estrofe com quatro linhas;
 - ✓ SEXTILHA: estrofe com seis linhas;
 - ✓ SEPTILHA: estrofe com sete linhas;
 - ✓ OITAVAS: estrofe com oito linhas;
 - ✓ DÉCIMAS: estrofe com dez linhas, e assim sucessivamente.

- Para saber mais, recomendamos o livro Poesia que transforma (BESSA, 2018), Faltou letra (AZEVEDO, 2020), e Manual do poeta (KORYTOWSKI, 2019).

2. Verso

1. A Tabela Periódica
2. É um exemplo deste fato
3. Quem a vê, assim, bonita
4. Com esse belo formato
5. Deve pensar na história
6. E sentir-se muito grato.

Verso é cada linha da estrofe.

Observe que a estrofe ao lado possui seis versos, logo, trata-se de uma sextilha.

Informações adicionais

- Existem diferentes modalidades de versos e são classificadas de acordo com o seu comprimento. No exemplo acima, temos versos setessilábicos, ou seja, eles são formados por sete sílabas

poéticas. Sílabas poéticas são diferentes de sílabas gramaticais.

- Na poesia não dizemos separação silábica e sim escansão silábica. Há três regras básicas para escandir um verso, sou suja, contar as sílabas poéticas.

3. Rima

1. A Tabela Periódica
2. É um exemplo deste f**ATO**
3. Quem a vê, assim, bonita
4. Com esse belo form**ATO**
5. Deve pensar na história
6. E sentir-se muito gr**ATO**.

Rima é a semelhança entre os sons da parte final dos versos a partir da última sílaba tônica.

Informações adicionais

- Na estrofe acima, apenas os versos pares rimam entre si. Assim dizemos que esta é uma sextilha aberta. Se os versos ímpares também rimassem entre si, seria uma sextilha fechada;
- Para facilitar esse processo recomendamos o Aplicativo RimaCom.

4. Métrica

1. A /Ta/be/la/ Pe/ri/ódica
2. É um exemplo deste fato
3. Quem a vê, assim, bonita,
4. Com esse belo formato
5. Deve pensar na história
6. E sentir-se muito grato.

Métrica é o comprimento do verso.

Cada unidade entre as barras chama-se sílaba poética, que é a unidade de medida do verso. Observe que o verso 1 tem sete sílabas poéticas.

Informações adicionais

Há três regras básicas para escandir um verso, ou seja, contar o número de sílabas poéticas:

- ✓ **REGRA DA ESCANSÃO SILÁBICA:** na gramática temos a separação silábica, na poesia temos escanção silábicas. Isso significa que são duas formas distintas;
- ✓ **ELISÃO:** se a última letra de uma palavra for uma vogal átona e a primeira letra da palavra seguinte também for uma vogal, elas formam apenas uma sílaba poética;
- ✓ **REGRA DA ÚLTIMA SÍLABA TÔNICA:** Contamos apenas até a última sílaba tônica.
 - Se os versos têm diferentes números de sílabas poéticas, o ritmo é prejudicado. No início não é tão fácil produzir versos bem metrificados, mas com a

prática, reconhecer versos metrificados torna-se um processo automático.

5. Oração

A evolução da ciência
É caminhada cansativa
Cheia de erros e acertos
Esforços e tentativas
E o avanço acontece
Em etapas gradativas.

A Tabela Periódica
É um exemplo deste fato
Quem a ver assim, bonita,
Com esse belo formato
Deve pensar na história
E sentir-se muito grato.

Oração é o sentido lógico e harmônico que deve existir entre as ideias presentes nos versos e nas estrofes. Equivale ao sentido de coesão e coerência nos demais tipos de textos. Desta forma, é aconselhável ter em mente de forma clara todas as ideias antecipadamente.

Considerações finais

Tudo o que poder ser pronunciado pode ser versificado. Essa foi a premissa que embasou esta proposta.

Se você, professor ou aluno, aderiu a proposta de utilizar a Literatura de Cordel como estratégia no processo de ensino e aprendizagem, agora você tem algum conteúdo produzido em texto, áudio ou vídeo.

Deixamos algumas sugestões para que este conhecimento seja disponibilizado para a comunidade:

- ✓ Organizar as estrofes em um folheto de cordel impresso ou digital que pode variar de 8 a 32 páginas dependendo do número de estrofes;
- ✓ Produzir um vídeo com as estrofes e disponibilizá-lo nas redes sociais;
- ✓ Organizar uma peça entre as turmas ou entre grupos em uma mesma turma com assuntos distintos de química;
- ✓ Organizar uma exposição ou apresentação em eventos culturais e/ou científicos.

Fica claro que estes movimentos inter-relacionam diferentes áreas do conhecimento que podem ser sintetizadas em ciência, cultura e tecnologia. Isto equivale encarar o conhecimento como construção

humana a partir da relação homem-natureza-homem (trabalho) ao longo de sua sobrevivência (SAVIANI, 2007; SOUZA, 2017). Logo, a compreensão de mundo bem como o posicionar-se enquanto sujeito crítico e ativo, dependem da apropriação desse conhecimento, o que requer uma formação integral.

Para finalizar, agradecemos a todos os alunos e professores que participaram e abraçaram esta proposta. Esperamos encontrar as produções de vocês em breve.

Referências

AZEVEDO, Nilton. **Faltou letra**. Manaus: Cordel & Sonetos, 2020. Disponível gratuitamente em: www.cordelesonetos.com.br.

BESSA, Bráulio. **Poesia que transforma**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.

BROWN, Theodore L. *et al.* **Química, a ciência central**. 9ª ed. Tradução de Robson Matos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CARREIRA, W. **“Química em geral” a partir de uma tabela periódica no Microsoft Excel**: uma estratégia de ensino de química na educação básica. Orientadora: Wilma Clemente de Lima. Coorientadora: Cristina Novikoff. 2010. 142 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy, Duque de Caxias – RJ, 2010.

CIAVATTA, Maria. O ensino integrado, a politecnicidade e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, v. 23, n. 1, p. 187-2005, jan./abr., 2014.

CUNHA, Mayana Ferreira da. **A dimensão pedagógica da tabela periódica no ensino de conceitos químicos**. Orientador: Thiago Henrique Barnabé Corrêa. 2019. 150 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Química) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberlândia – MG, 2010.

FELTRE, Ricardo. **Química geral**. Vol. I. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

FERNANDES, Daiane Cordeiro Brites. **Dos contos de fadas à literatura de cordel: ampliando o letramento por meio da retextualização.** Orientadora: Marli Hermenegilda Pereira. 2016. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro–UFRRJ, Seropédica–RJ, 2017.

KORYTOWSKI, Ivo. **Manual do poeta.** [...]. Sopa no Mel, 2019.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza. **Química cidadã.** vol. I. 2ª ed. São Paulo: Editora AJS, 2013.

Figura 1: etapas gradativas. Gráfico em forma de escada.

Disponível em: Barra Vetores por Vecteezy. acesso em: 14/11/2020.

Figura 2: Tabela Periódica. Disponível em: Elemento Vetores por Vecteezy. Acesso em: 14/11/2020.

HUESO, José Adrián Peña; TREJO, Raúl Ramírez; RUIZ Adriana Esparza. La tabla periódica nos cuenta su historia. **Cienvestav.** n. 58, abr./jun., 2006.

LINARES, Rita; IZQUIERDO, Mercè. La tabla periódica en el Journal of Chemical Education a través del siglo XX. **Tecné, Episteme y Didaxis.** n. 21, pág. 7-23, jan./jul. de 2007,.

LOPOEZ-LAGE, Linares R. Las maravillas ocultas em la tabla periódica. **In:** Congreso Internacional Sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. 8., 2011. **Anais [...].** Barcelona, 2011. (ISSN 0212-4521), p. 2718-2726.

MARCUSCHI, Luiz Antônio; DIONÍSIO, Ângela Paiva (org.). **Fala e escrita**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MENDES, Paulo. **Breve história da tabela periódica**. Escola de Ciências e Tecnologia. Centro de Química de Évora.

Disponível em: <

http://www.videos.uevora.pt/quimica_para_todos/qpt_breve%20_historia_periodica.pdf>. Acessado em: Set/2019.

Moseley. Portal Só Química. Disponível em:

<<https://www.soq.com.br/biografias/moseley>>. Acesso em: 14/11/2020.

PACHECO, Eliezer (org.). **Perspectivas da educação profissional técnica de nível médio: proposta de diretrizes curriculares nacionais**. Moderna: São Paulo, 2012.

RIBEIRO, Rafael Abdala Mendonça. **Tabela periódica: uma investigação de como a experimentação, a história da ciência e o pensamento por conceitos contribuem no processo ensino-aprendizagem**. Orientador: Roberto Ribeiro da Silva. 2013. 216f. dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília. Brasília – DF, 2013.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza. **Química cidadã**. vol. I. 2ª ed. São Paulo: Editora AJS, 2013.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12, n. 34, p. 152-180, jan./abr., 2007.

SCERRI, Eric. El pasado y el futuro de la tabla periódica: Este fiel símbolo del campo de la química siempre encara el escrutinio y el debate. **Educación Química**. p. 234-241, Julio de 2008.

SOUZA, Luana Fontes de. **A história da tabela periódica em um ambiente virtual e sua contribuição para o ensino-aprendizagem de conceitos básicos da ciência**. Orientador: Simonne Teixeira. Coorientador: Sergio Luis Cardoso. 2017. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes – RJ, 2017.

STRATHERN, Paul. **O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da Química**. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

TOLENTINO, M.; ROCHA FILHO, R.; CHAGAS; A. P. Alguns aspectos históricos da classificação periódica dos elementos químicos. **Química Nova**. v. 20. n. 1, p. 103-117, 1996.

Violeiros. Imagem da capa. Disponível em:

https://www.google.com/search?q=cantoria+de+viola&client=ms-android-samsung&prmd=vsin&sxsrf=ALeKk03ieoly_j9vAvkuIVKv381gwc2Jgw:1605407567991&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi317yewYPtAhXpILkGHWWFDJsQ_AUoA3oECAMQAw&biw=360&bih=560&dpr=1.5#imgrc=rvi1IdeFxHMJLM&imgdii=kZ5Vz-xzdtBf8M. Acesso em: 14/11/2020.

Índice de ilustrações

Figura 1: Etapas gradativas.....	11
Figura 2: Tabela Periódica	11
Figura 3: Os filósofos.....	12
Figura 4: Os quatro “elementos” e suas propriedades	12
Figura 5: Elementos conhecidos até 1650.....	13
Figura 6: Johann Wolfgang.....	14
Figura 7: Alexander Émile Beguyer de Chancourtois (1820-1886)	15
Figura 8: O parafuso telúrico	15
Figura 9: John Alexander Reina Newlands (1838-1898).....	16
Figura 10: A Lei das oitavas de Newlands	16
Figura 11: Dimitri Ivanovich Mendeleev (1834-1907)	17
Figura 12: Julius Lothar Meyer (1830-1895).....	17
Figura 13: Henry Gwyn-Jeffreys Moseley (1887-1915).....	19