

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR ALBERTO CARVALHO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - DQCI**

IGOR ESTEFANO DOS SANTOS SILVA

**A UTILIZAÇÃO DE CORDÉIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE
QUÍMICA**

ITABAIANA – SE

2021

IGOR ESTEFANO DOS SANTOS SILVA

**A UTILIZAÇÃO DE CORDÉIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE
QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe – *campus* Professor Alberto Carvalho, como requisito para aprovação na disciplina Pesquisa em Ensino de Química II e para cumprimento do anexo VII da Resolução n. 27/2020 do CONEPE.

Orientador: Prof. Ma. Nirly Araujo dos Reis

Coorientador: Prof. Dr. Danilo Oliveira Santos

ITABAIANA – SE

2021

IGOR ESTEFANO DOS SANTOS SILVA

**A UTILIZAÇÃO DE CORDÉIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE
QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para aprovação na disciplina Pesquisa em Ensino de Química II e para cumprimento do anexo VII da Resolução n. 27/2020 do CONEPE que aprova alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Química Licenciatura do *campus* Universitário Professor Alberto Carvalho.

Área de concentração: Ensino de Química

Data de Aprovação: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Ma. Nirly Araujo dos Reis (Orientadora)

Universidade Federal de Sergipe

Prof. Dr. Marcelo Leite dos Santos

Universidade Federal de Sergipe

Profª. Ma. Thayná Souza dos Santos

Universidade Federal de Sergipe

ITABAIANA – SE

2021

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, destacando em especial meu avô José Augusto que mesmo não estando mais entre nós, foi o que mais torceu por mim, a minha mãe Rosangela, meu pai Iran e meu irmão Ryan. O trajeto até aqui foi muito difícil, mas com vocês ao meu lado eu pude resistir.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, porque por muitas vezes pensei em desistir e Ele me deu forças para continuar, me trouxe sabedoria e vontade de persistir para continuar lutando.

A minha família, por sempre terem me apoiado em relação a minha formação, em especial meus pais José Iran e Rosangela que sempre me incentivaram a seguir o caminho da graduação e lutaram para me dar condições de poder ir a faculdade.

Ao meu avô José Augusto, que infelizmente já não se encontra entre nós, mas foi o maior entusiasta da minha formação, se orgulhando disso.

Aos meus irmãos Ryan que começou sendo o caçula, mas agora é o do meio, uma das motivações para a minha formação, pois quero dar para ele aquilo que não pude ter. E o meu irmãozinho chamado Kadu, que é o nosso gato, que depois que chegou em casa aumentou o astral da casa de forma gigante.

A minha orientadora, Prof. Nirly Araujo dos Reis, por todas as contribuições, confiança, estar sempre se reunindo e me guiando para a construção desse trabalho.

O meu coorientador, Prof. Dr. Danilo Oliveira Santos, por tudo suporte, instrução ao longo do trabalho, pela preocupação com a minha situação e na escrita.

A banca examinadora, Prof. Dr. Marcelo Leite dos Santos querendo destacar todo a sua ajuda e influência durante toda a minha vida acadêmica e exemplo de professor que realmente ama o que faz e Prof^{ra}. Me. Thayná Souza dos Santos, por todas as contribuições.

As pessoas especiais em minha vida que me tiram boas risadas, torceram por mim, me ajudaram e me viram chorar. Raquel, Robert, Felipe Amauri, Dayse, Elisson, Raul, Erick, Wesley, Guilherme Andrade, Guilherme, Rafael, Arthur, Pedro, Micael, Gismaik, Lucas, Caio e Islane. Eu não seria quem eu sou e nem chegaria onde estou sem vocês. Amo vocês.

E um grande agradecimento a todos os outros que fizeram parte dessa minha jornada ao longo desses anos. Desde já, muito obrigado.

EPÍGRAFE

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou construção.”

(Paulo Freire)

RESUMO:

O presente trabalho de conclusão de curso apresenta a temática “A utilização de cordéis como ferramenta no ensino de Química”. Serão denotados problemas enfrentados pelos professores de química retratando dificuldades de compreensão e falta de interesse dos alunos em relação à exposição de conceitos químicos em sala de aula e apresenta os cordéis científicos como ferramenta buscando minimizar a problemática. Há possibilidade em se trabalhar de forma contextualiza com a literatura de cordel, podendo-se interagir com os mais diversos temas da Ciência. A metodologia utilizada é definida como pesquisa qualitativa, o objeto possui caráter interdisciplinar e parte do material que foi analisado se trata de comentários ao longo da oficina. Analisaram-se as respostas de dois questionários e cordéis científicos produzidos pelos alunos. Através do presente projeto e do estudo da literatura, há evidências da importância de novas ferramentas para auxiliar o ensino de química. Desta forma, o cordel pode ser uma alternativa com grande potencial no processo de ensino e aprendizagem de química.

PALAVRAS-CHAVE:

Cordéis; Química; contextualização.

ABSTRACT:

This course conclusion work presents the theme “The use of strings as a tool in the teaching of Chemistry”. Problems confronted by chemistry teachers will be denoted, portraying difficulties in understanding and lack of interest of students in relation to the exposure of chemical concepts in the classroom, and it presents scientific strings as a tool to minimize the problem. The possibility of working in a contextual way with the string literature, being able to interact with the most diverse themes of Science. The methodology used is defined as qualitative research, the object has an interdisciplinary character and part of the material that was analyzed consists of comments throughout the workshop. The answers to two questionnaires and scientific strings produced by the students were analyzed. Through this project and the study of the literature, there is evidence of the importance of new tools to help the teaching of chemistry. In this way, cordel can be an alternative with great potential in the teaching and learning process of chemistry.

KEYWORDS:

String; Chemistry; contextualization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico sobre o quantitativo de alunos que conhecem ou não cordéis	6
Figura 2: Cordel “Solução” produzido pelos alunos	9
Figura 3: Escrita do cordel “Solução” produzido pelos alunos	10
Figura 4: Cordel “Soluções” produzido pelos alunos.....	11
Figura 5: Escrita do cordel “Soluções” produzido pelos alunos	12
Figura 6: Cordel “Tabela periódica” produzido pelos alunos	13
Figura 7: Escrita do cordel “Tabela periódica” produzido pelos alunos	13

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo geral.....	3
2.1 Objetivos específicos.....	3
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	3
3.1. Contexto da pesquisa.....	3
3.2. Participantes da pesquisa.....	4
3.3. Instrumento de coleta de dados	4
3.4 Instrumento de análise de dados	5
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	5
7. CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
APÊNDICE	19

NOTAS INTRODUTÓRIAS

Durante a minha experiência escolar, havia um professor de História chamado João Hélio, o qual sempre buscava atrelar a cultura nordestina as suas atividades, pois para ele a nossa cultura possui grande riqueza. A forma como ele apresentava os conteúdos e conceitos buscando atrelar com a parte cultural me motivava a aprender. Essa experiência sempre me incentivou a pensar em meios diferentes de se apresentar os conteúdos em sala de aula e no processo de aprendizagem.

O tema em questão da pesquisa “Cordéis como ferramenta no ensino de Química” surgiu após minha participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no ano de 2018. Durante o período em que estive no programa, desenvolvi junto com Lucas Teles, minha dupla, uma oficina temática intitulada “Química no Cangaço”, a qual buscava trabalhar conhecimentos científicos com a história do cangaço, em que a principal ferramenta utilizada foi à literatura de cordel. A partir dessa experiência no programa percebi o entusiasmo e interesse dos alunos ao se trabalhar com cordéis, evidenciando assim, que a utilização desse estilo literário no ensino de Química poderia ter grande potencial no processo de aprendizagem.

Pegando como gancho as pesquisas de Lima (2006), a utilização da literatura de cordel na sua educação foi de grande importância já que através dela facilitou o processo de aprendizado, aumentou o interesse para a leitura de livros e trouxe para si uma proximidade da realidade em que vive, através da linguagem nordestina utilizada, pouco empregada em outras formas literárias. Desta forma mostrando a importância da análise da potencialidade dessa ferramenta.

1. INTRODUÇÃO

A química como uma ciência em um mundo que se moderniza cada vez mais pode ser encontrada em tudo o que se pode imaginar. Mas, mesmo estando tão presente, para os alunos, ainda existe uma grande dificuldade para enxergar isso.

A falta de protagonismo por parte dos alunos durante as aulas, vindo de uma tradição de ensino no qual eles apenas são receptores do conhecimento, tem forte ligação com essa dificuldade na compreensão da química no seu cotidiano (CRUZ, 2009). Outro agravante trata-se de que com o passar do tempo, a química se tornou cada vez mais “complexa” na concepção dos estudantes. Essa visão, muitas vezes, está atrelada a forma como os conteúdos são abordados, já que para o público alvo, o quadro, o giz e apresentação de conceitos de forma direta podem ser considerados desinteressantes e desestimulantes (LIMA, 2012).

Buscando acompanhar as transformações que ocorrem na sociedade, o ensino também precisa passar por mudanças e, para isso, surge a necessidade da utilização de diferentes ferramentas. Em muitas das formas de expressão cultural, como a literatura de cordel, temas ligados diretamente à ciência pouco são abordados, já que esse não é o objetivo inicial desse gênero. Mas, mesmo que pouco trabalhadas conjuntamente, a área cultural e científica pode acabar interagindo muito bem juntas. De acordo com Rangel e Rojas (2014), a associação ciência/arte é muito importante:

Pensar, indagar, sentir, intuir são condições humanas. O homem é um ser integral, tanto no seu corpo e mente como no desejo, legítimo e natural, de perceber-se em sua integralidade, que não pode, não deve ser “partida”, segmentada, dividida, em suas formas de sentir, agir, expressar-se, revelar-se no mundo. Por isso, não se pode também fragmentar ou romper os laços entre arte e ciência, como criações e expressões do ser humano e ser no mundo (RANGEL e ROJAS, 2014).

A literatura de cordel se tornou popular no Brasil em meados do século XVII. Um dos principais fatores que levaram a essa popularidade é sua forma simples de apresentar as histórias, facilitando o entendimento da população da época. Como principais características desse gênero, pode-se destacar o texto escrito através de rimas que trazem certo grau de musicalidade aos versos, as histórias, lendas e folclores apresentados em suas histórias e o seu estilo de arte único à xilogravura (ROCHA, 2019). Os autores de cordéis ficaram conhecidos como poetas de bancada, podendo citar

um famoso cordelista João Firmino Cabral, morador da cidade de Itabaiana-SE, conhecido por suas grandes obras como “Lampião: Herói ou Bandido?” (PORTAL G1, 2013).

A produção de cordéis como ferramenta no processo de aprendizagem possui grande potencial para auxiliar na compreensão de conceitos químicos. No processo os estudantes participarão ativamente da produção dos cordéis, terão maior interesse pelos assuntos abordados, haverá a integração de temas cotidianos com científicos e a construção do conhecimento poderá apresentar menores dificuldades (SANTOS et al, 2019).

A utilização de cordéis para o estudo da Ciência trouxe uma denominação peculiar: Cordel científico. Para Farias e Alves (2009) é definido como os cordéis que debruçam da temática científica, tendo como principal função a apresentação de conceitos científicos utilizando-se de narrativas.

Oliveira *et al* (2017) cita o uso de cordéis como ferramenta no ensino de Química para auxiliar na explicação do conceito de ligações química e conteúdos relacionado a tabela periódica. Desta forma, evidenciando o uso de cordéis como ferramenta de auxílio para o professor, facilitando o processo de aprendizagem do ensino de Química e por fazer parte da cultura da região nordestina, a utilização desse material, pode gerar boa aceitabilidade por parte dos alunos.

Essa abordagem contextualizada segundo Torralbo *et al* (2012) utiliza de temas que envolvem a vivência dos alunos, sua realidade, buscando apresentar essa perspectiva atrelada a conceitos químicos, tornando as aulas mais interessantes e atrativas. Destacando que é entendido por contextualizado como a relação entre o contexto dos alunos com os conceitos químicos, não sendo somente a apresentação de fatos do cotidiano (WARTHA *et al*, 2013).

Através das informações apresentadas surgem os seguintes questionamentos: Como o cordel científico pode ser utilizado em sala de aula? Qual o potencial dessa ferramenta didática no ensino de química? Indagações essas que o presente trabalho tem como questões de pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Investigar os cordéis científicos produzidos pelos alunos, os questionários acerca da visão dos estudantes sobre a utilização da literatura de cordel no ensino de química em uma turma do ensino médio e os comentários dos discentes ao longo da oficina.

2.2 Objetivos específicos

- Investigar a maneira como os alunos organizam os conceitos nos cordéis e se esses podem ser utilizados como ferramentas nas aulas de química.
- Analisar o nível de engajamento e interesse por parte dos alunos em relação ao processo de criação dos cordéis científicos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem utilizada possui caráter de pesquisa qualitativa, pois o objeto a ser estudado foi analisado através de observações e comentários, em relação do que será produzido pelos alunos (FLICK, 2004).

3.1 Contexto da pesquisa

A realização da oficina temática foi realizada com estudantes do Centro de Excelência Abdias Bezerra, localizado na cidade de Riberópolis-SE. A escolha foi feita devido a participação do discente no Projeto Apoio Pedagógico Licenciandos/as na Escola (PROLICE), pois já possui parceira com a instituição de ensino citada.

O projeto Licenciandos/as na Escola (PROLICE) foi instituído pela Pró-Reitora de Graduação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), com o propósito de fortalecer a formação docente de estudantes de diversas licenciaturas da UFS. (PROGRAD, 2020).

3.2 Participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa foram os alunos da 2ª Série do Ensino Médio, em tempo integral, do Centro de Excelência Abdias Bezerra, localizado em Ribeirópolis-SE.

3.3 Instrumento de coleta de dados

Os dados apresentados no presente trabalho foram analisados a partir das respostas dos questionários, comentários ao longo da oficina e os cordéis produzidos pelos alunos.

É válido salientar que devido a pandemia, os dados foram coletados de forma online através da plataforma de videochamadas disponibilizada pela Google, Google Meet. Dotta *et al* (2013), destaca a capacidade da tecnologia em auxiliar na difusão do acesso à informação, encaixando de forma coesa com a situação atual, devido a impossibilidade de realização de qualquer atividade acadêmica de forma presencial

Os dados foram coletados através de uma oficina temática sobre elaboração de cordéis científicos, a qual foi realizada de forma online para uma turma de 2ª série do ensino médio, utilizando da plataforma Google Meet.

A oficina temática denominada “Química no Agreste: Você sabe o que é um cordel?”, foi estruturada em 4 momentos (Apêndice 1). Sendo o 1º momento a introdução da oficina, onde se apresentou aos alunos um questionário inicial (Apêndice 2) sobre suas opiniões sobre a forma como o ensino de química é demonstrado para eles e se já tiveram contato com o gênero literário.

No 2º momento da oficina foram denotados aspectos históricos da literatura de cordel, sua origem, como se popularizou, como é estruturado e o ponto principal da oficina, as características que compõe um cordel científico e como produzi-lo. Feita a apresentação da oficina, a turma foi dividida em grupos de até 4 membros, os quais escolheram um conteúdo de química para construir os seus próprios cordéis e foi dado o prazo de uma semana para entrega dos mesmos.

No segundo encontro ocorreu o 3º momento onde os alunos apresentaram os materiais produzidos, foram discutidos alguns aspectos de como foi o processo de construção dos cordéis e o 4º momento em responderam o questionário final (Apêndice 3) e se encerrou a oficina. No total participaram 13 alunos, sendo que esses foram identificados como A1, A2, A3 e assim sucessivamente representando Aluno 1, Aluno 2 etc.

Os dados das respostas dos alunos aos questionários foram registrados no caderno e logo em seguida, repassados através de fotografias pelo professor de química responsável do Centro de Excelência Abdias Bezerra que em sequência foram escritas em documento digital. Os comentários dos alunos foram coletados ao longo da oficina que foi realizada via Google Meet.

3.4 Instrumento de análise de dados

Realizada a finalização da passagem para arquivo digital das respostas dos questionários da oficina foram feitas as análises, sendo que assim como descrito por DOS SANTOS (2012) sobre a metodologia utilizada por Bardin, foram realizar as etapas de pré-análise, exploração do material, tratamento dos dados e em seguida a interpretação sobre os mesmos. Os cordéis produzidos pelos alunos foram analisados de forma individual, buscando compreender o conteúdo de química abordado, sua estrutura textual e a criatividade dos alunos ao longo do processo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente tópico serão apresentadas as discussões dos questionários respondidos pelos alunos ao longo da oficina; identificação da percepção dos estudantes em relação às aulas de química; produção, utilização e os aspectos relacionados aos cordéis elaborados.

4.1 Conhecimentos prévios sobre cordéis e ensino de química

Sobre a pergunta inicial do questionário relacionado ao conhecimento dos alunos sobre cordéis (Apêndice 2), sendo que, em caso de resposta afirmativa, questionados como ocorreu esse contato, dos 9 alunos que responderam, 6 já possuíam conhecimento acerca da literatura de cordel, sendo que 5 desses que afirmaram já ter participado de um concurso de produção de cordéis. A figura 1 apresenta a relação das respostas dos alunos sobre a primeira indagação do questionário.

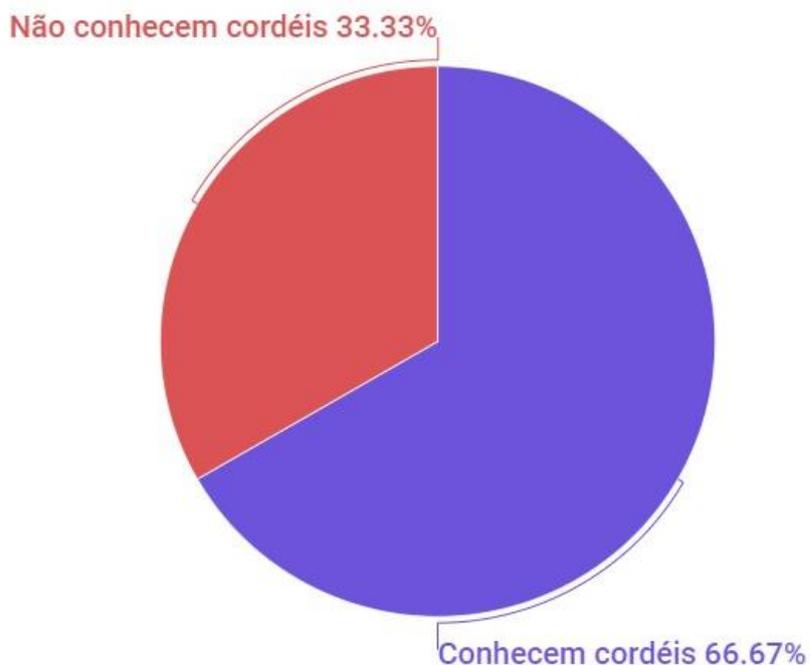


Figura 1: Gráfico sobre o quantitativo de alunos que conhecem ou não cordéis

Fonte: Própria

Desta forma, é possível observar que parte dos alunos que responderam ao questionário já possuíam um conhecimento prévio sobre da temática de produção de cordéis, podendo considerar como fator determinante o contato direto com o estilo literário, pois 5 dos alunos participaram de um concurso de cordéis e o outro realizou uma visita a uma exposição de cordéis.

Quando questionados sobre a percepção deles sobre a química no seu dia a dia, todos responderam de forma positiva, afirmando perceber a química no seu cotidiano, mas um fato a se destacar é que na maior parte das respostas essa visão se encontra na área relacionada ao preparo de alimentos.

Sim, quando estamos cozinhando. A2

Sim, quando estamos cozinhando, ingerindo água, tirando esmalte, utilizando álcool. A3

Sim, primeiramente no café da manhã e ao longo do dia cozinhando. A6

Sim, no preparar de cafés e chás. A7

Através dessas respostas é possível compreender que já se há uma noção da presença da química, em afazeres do cotidiano, mesmo que não possuam total compreensão sobre os conceitos envolvidos. Podendo atrelar aos estudos de Magalhães *et al* (2005) que cita que para se apresentar conceitos químicos, primeiro deve-se trabalhar com o visível. Nesse caso, os alunos já possuem uma percepção inicial sobre o fato de haver química no preparo de alimentos.

Ao serem questionados buscando saber se as aulas de química despertam seu interesse e de que forma eles acreditam ser possível torná-las mais atrativas, foi respondido de forma unânime que sim e, em relação das possibilidades de tornar as aulas mais atrativas, todos os alunos concordaram com a realização de experimentos, podendo essas respostas estarem atreladas ao fato de que eles fazem experimentos frequentemente na disciplina de química. Isso mostra que quando se fala de métodos alternativos para apresentação de conceitos químicos, para os alunos a realização atividades práticas é a ideia principal, pois já presenciaram a efetividade dessa ferramenta.

A experimentação, segundo Gonçalves *et al* (2021), quando trabalhada de forma contextualizada e bem estruturada, torna-se uma estratégia de grande potencial para transmitir para os alunos certas competências, pois, através desta estratégia, é possível criar situações de cunho investigativo de ciências, desenvolvendo habilidades como o trabalho em grupo, elaboração de relatórios, observações do cotidiano e estruturação de conceitos.

Através da última pergunta do questionário inicial que busca a perspectiva dos alunos sobre a possibilidade de utilização de cordéis no ensino de química e de que

forma os alunos imaginam isso, é possível atrelar as respostas à visão apresentada no questionamento anterior.

Sim, descrevendo experimentos ou assuntos nos cordéis. A1

Acho que sim, citar alguns experimentos em forma de cordel. A2

Sim, inserir experimentos em seus versos falando a importância e o legal da química. A3

Sim, se citarmos experiências nos cordéis. A6

Sim, com o cordel pode ficar mais fácil de decorar para ficar na nossa cabeça. A8

Como é possível observar, a visão da utilização de experimentos ainda é bastante presente, mesmo ao se falar de outra possível ferramenta pedagógica, sendo essa uma possibilidade plausível já que, segundo Taha *et al* (2016), através da experimentação é possível despertar a curiosidade do aluno, desta forma, ocasionando uma busca pelo saber. Pode-se ainda destacar o estudo de Souto *et al* (2016) em que a literatura de cordel possui a capacidade de unir a ciência, a cultura e auxiliar no processo de divulgação científica.

Destacando o comentário do aluno 8 sobre uma possível facilitação na compreensão através da utilização de cordel é possível retomar a origem de cordel no Brasil e uma das características que o tornou popular, pois a literatura de cordel atua como recurso alternativo para incentivo de criatividade, senso crítico e devido a sua linguagem menos formal, torna o entendimento mais acessível (NASCIMENTO, 2016), sendo que essa forma mais simples de escrita e suas histórias que incentivam a imaginação eram fatores que facilitavam a compreensão e ajudou na difusão do cordel pela região Nordeste do país.

4.2 Cordéis científicos produzidos pelos alunos

Para a análise dos cordéis, buscou-se discutir sobre a presença de situações do dia a dia dos alunos, se há a presença de conceitos químicos e de que forma esses

conceitos foram apresentados. Foram produzidos 3 cordéis e a leitura foi realizada em sala de aula.

As figuras 2 e 3 a seguir apresentam o cordel denominado Solução, produzido pelos estudantes.

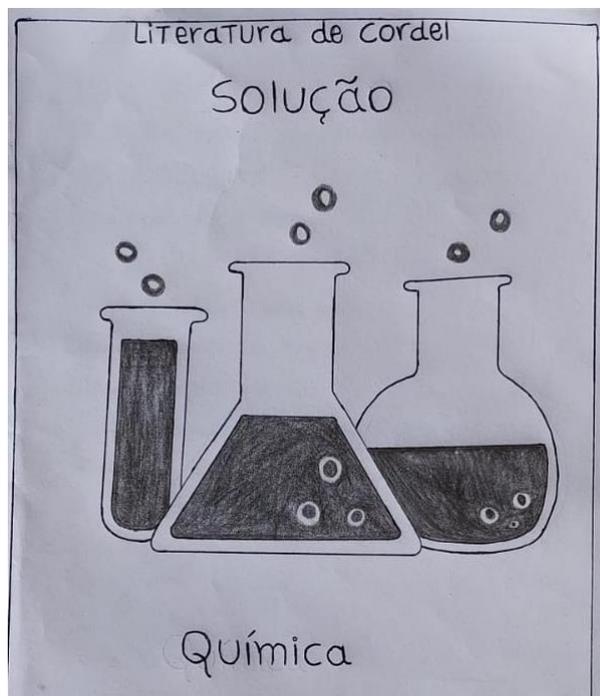


Figura 2: Cordel “Solução” produzido pelos alunos

Fonte: Cordéis dos alunos

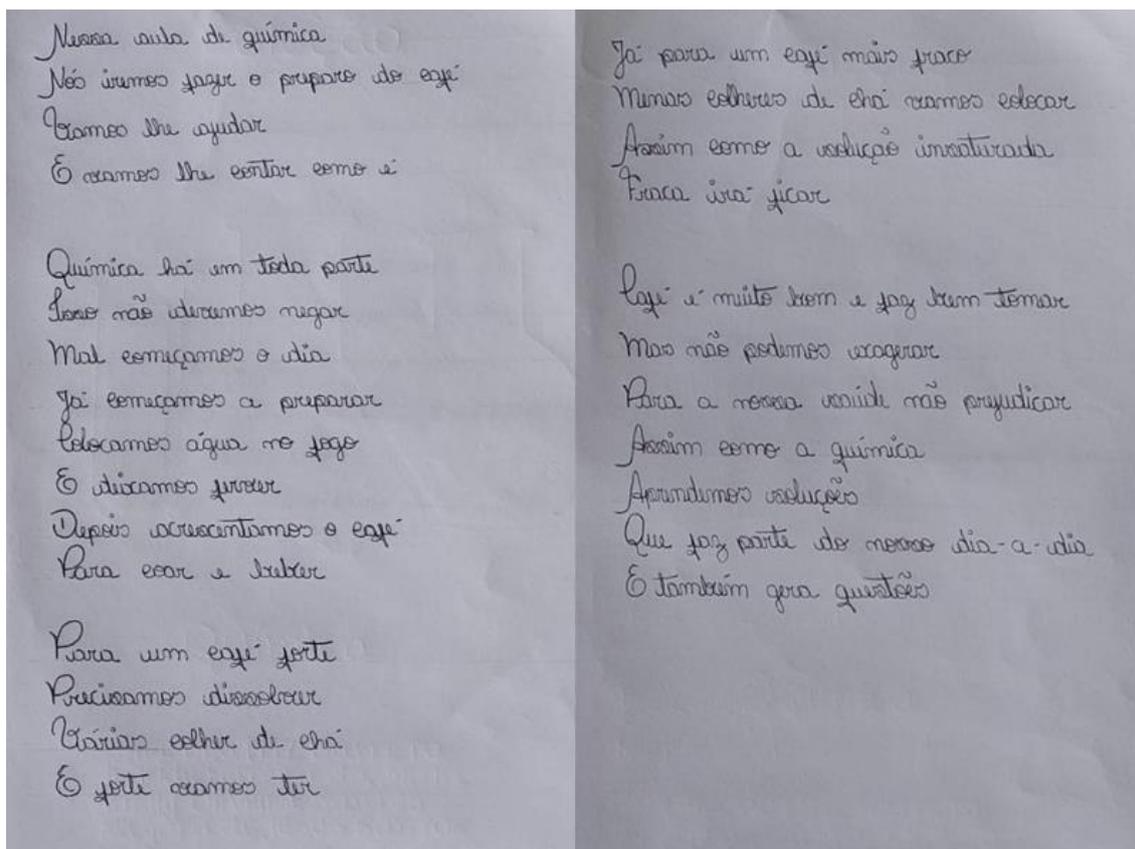


Figura 3: Escrita do cordel “Solução” produzido pelos alunos

Fonte: Cordéis dos alunos

O cordel intitulado “Solução” apresenta uma situação que ocorre com frequência no cotidiano de muitas pessoas, sendo esse acontecimento o preparo do café. A partir da forma como a narrativa é exposta é evidente que o cordel em questão apresentou uma situação corriqueira e presente na realidade dos alunos. Nos versos de número 14 e 19 é possível identificar a presença de termos científicos como “dissolver” e “solução insaturada”. Com esse cordel foi possível exemplificar o processo de dissolução no caso em questão do café e também apresentar o que seria uma solução insaturada sendo aquela que contém menos soluto do que é possível dissolver na solução.

Para Machado (2021), a literatura de cordel tem forte papel como facilitador no processo de ensino-aprendizagem de química, pois desperta curiosidade nos alunos sobre esse gênero literário, sendo que através de curtos trechos de cordéis, os alunos

mostraram domínio em apresentar relações coerentes com os conceitos químicos apresentados.

As figuras 4 e 5 a seguir apresentam o cordel “Soluções”, produzido pelos alunos.

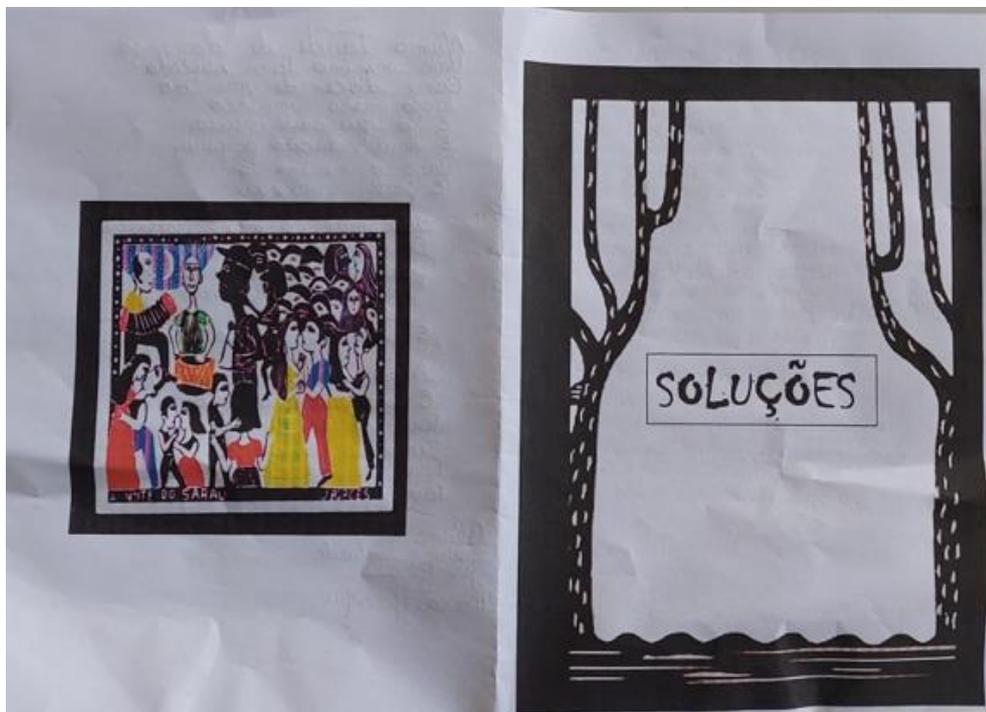


Figura 4: Cordel “Soluções” produzido pelos alunos

Fonte: Cordéis dos alunos

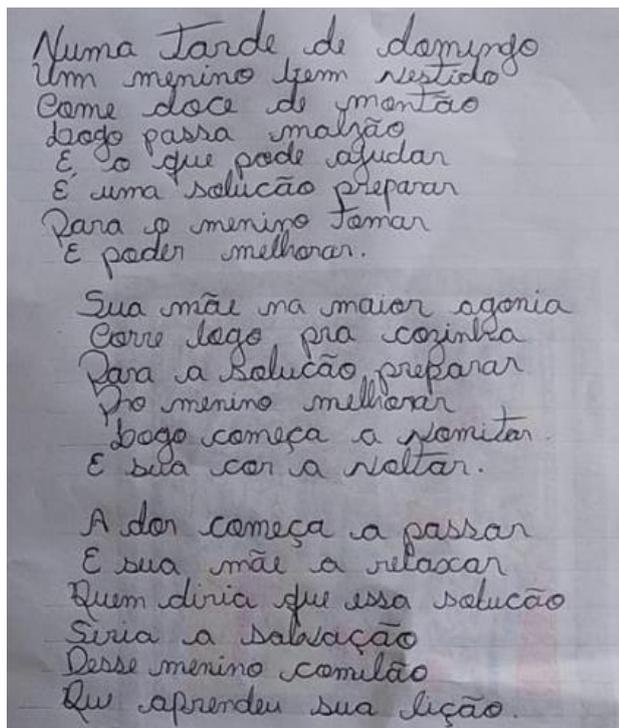


Figura 5: Escrita do cordel “Soluções” produzido pelos alunos

Fonte: Cordéis dos alunos

No segundo cordel denominado “Soluções”, por mais que o cordel em questão contemple tema igual ao anterior, a temática foi abordada de maneira diferente. Buscou-se relacionar com uma situação também presente na realidade de muitas pessoas, que é o preparo de chás/medicamentos, buscando solucionar um mal estar que a personagem está sentindo. Sobre os conceitos químicos apresentados, é possível observar nos versos 6, 11 e 17 a presença do termo “solução”, aplicando-o no preparo de remédios. Desta forma, foi possível compreender que no processo de preparo de chás a química também se encontra presente.

Para Oliveira (2021), a literatura de cordel possui grande importância, nas aulas de química, já que através dela é possível diminuir parte das dificuldades no processo de ensino-aprendizagem, facilitando a compreensão dos alunos sobre os mais diversos conceitos químicos, visualizando-os na sua realidade.

O terceiro cordel apresenta como tema tabela periódica, figura 6.

TABELA

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Dn	Rg	Cp	Bh	Fl	Lup	Lv	Lus	Luo

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

PERIÓDICA

Figura 6: Cordel "Tabela periódica" produzido pelos alunos

Fonte: Cordéis dos alunos

Cordel Tabela
Periódica

Vamos dizer missas rezas
uma coisa muito importante
a tabela periódica
que encontra-se grande neste instante

Uma parâmetro que agrupa elementos químicos
são periodicos e contém
e dizito família do tom

A importância da tabela
para química pode estudar
esta na facilidade de encontrar suas propriedades
para massa atômica e distribuição de elétrons
encontra.

Figura 7: Escrita do cordel "Tabela periódica" produzido pelos alunos

Fonte: Cordéis dos alunos

No cordel “Tabela Periódica”, diferente dos anteriores que apresentavam como temática o conceito de solução, buscou-se falar sobre algumas características presentes na tabela periódica, como a quantidade de períodos e famílias que ela possui, também podendo citar a sua importância para se estudar algumas das propriedades dos átomos. Segundo Santos *et al* (2013), através da tabela periódica é possível trabalhar uma grande gama de conteúdos em sala de aula, sendo ela uma ferramenta que pode auxiliar na compreensão de algumas propriedades dos átomos.

Os três cordéis produzidos pelos alunos conseguiram apresentar conceitos químicos em sua escrita, sendo que dois deles conseguiram abordar o conceito de solução de forma diferente e apresentaram, em sua narrativa, situações do cotidiano. Já o terceiro cordel apresentou algumas das características da tabela periódica, não relacionando ao seu cotidiano, mas destacando a sua importância.

A literatura de cordel tem plena capacidade para ser exercida em um processo de ensino contextualizado com a realidade, pois através dela é possível apresentar ao aluno uma visão de mundo, sendo essa visão da realidade ou não do aluno (ALVES, 2008). Através da contextualização é possível apresentar conteúdos relacionados à química, pois como a mesma está presente no dia a dia, fazer com o aluno perceba isso no meio em que ele está inserido tem papel fundamental no processo de aprendizagem. E através dos cordéis produzidos pelos alunos foi possível observar essa capacidade em se trabalhar de forma contextualizada conceitos químicos.

Após realizada a apresentação dos cordéis, os alunos responderam ao questionário final (Apêndice 3), que buscou compreender a opinião dos estudantes sobre a utilização dos cordéis científicos no ensino de química.

É um pouco complicado porem interessante. A2

Sim, ajudou muito na compreensão. A3

Sim, ajuda a memorizar. A7

Sim, achei um assunto muito bom e aprendi um pouco sobre cordel. A9

As respostas dos alunos se mostraram positivas em relação a utilização dos cordéis, mas segundo seus comentários o processo de fabricação foi difícil, porém ao serem indagados sobre a escolha entre a leitura dos conceitos em textos padrões ou em cordéis, preferiram cordéis. Assim, é possível atrelar o relato descrito por Viana (2006),

o qual afirma através da sua experiência o quanto fundamental o papel do cordel na sua formação escolar, pois através dele facilitou o aprendizado através da leitura e atraiu a sua atenção, pois se tratava da sua própria realidade.

5. CONCLUSÃO

A utilização de cordéis científicos como ferramenta pedagógica no ensino de química demonstra grande potencial, pois através deles é possível se trabalhar de forma contextualizada, retratando acontecimentos do dia a dia dos estudantes e os relacionando com conceitos científicos, gerando, assim, uma maior facilidade de visualização e compreensão da química presente à sua volta. Os alunos se mostraram interessados na leitura dos conceitos químicos utilizando-se dos cordéis, pois através da sua estrutura e forma como as informações foram apresentadas, despertou a curiosidade dos mesmos. Em contra partida, o processo de fabricação dos cordéis foi considerado difícil, mesmo com todo o suporte e instrução ao longo do processo, tanto por parte do próprio professor da disciplina como do ministrante da oficina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. M. **Literatura de Cordel: por que e para que trabalhar em sala de aula.** Revista Fórum Identidades. V. 4, p. 108, jul-dez/2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

CORDELISTA FIRMINO CABRAL MORRE AOS 73 ANOS EM ARACAJÚ. **Portal G1**, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2013/02/cordelista-firmino-cabral-morre-aos-73-anos-em-aracaju.html>>. Acesso em: 9 de novembro de 2021.

CRUZ, José. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **SciELO**, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/MpXvz6fHYBdsXD864dZGBPH/?lang=pt>>. Acesso em: 27 de junho de 2021.

DOTTA, Silvia Cristina. et al. **Abordagem dialógica para a condução de aulas síncronas em uma webconferência.** In: X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 2013, Belém. Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Belém: Unirede/UFGA, 2013.

DOS SANTOS, Fernanda Marsaro. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin.** 2012.

FARIAS, A. S. e ALVES, J. H. P. **Literatura de cordel: novos temas, novos leitores.** In: VI Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2009.

FLICK, Uwe, **Uma introdução à pesquisa Qualitativa/** Uwe Flick; trad. Sandra Netz. -2. ed. -Porto Alegre: Bookman, 2004.

GONÇALVES, Ana Carolina Silva et al. **Estudo de caso: reflexões sobre a importância da experimentação no ensino básico de química.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 1, p. 7896-7910, 2021.

LIMA, J. O. G. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química.** Revista Espaço Acadêmico. n. 136, p. 95-101. 2012.

MACHADO, Leandro Junior; DE MORAES ALMEIDA, Iasmy; DE PAULA, Lizanete Batista. **Literatura de cordel como recurso facilitador do processo ensino-**

aprendizagem em química. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 86407-86424, 2021.

MAGALHÃES, F. P. R.; JUNIOR, M. R.; FIRMINO, V. S.; NASCIMENTO, E. M. O. **Desmistificando a Química no cotidiano escolar.** 6º SIMPEQUI – Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2008.

NASCIMENTO, Raiza Batista Torres. **A botânica do cordel: construindo um recurso paradidático para o ensino médio.** Monografia. São Cristóvão – SE, 2016. Acessado em 12 de setembro de 2020.

OLIVEIRA, Antonia Carliane Sousa et al. **A literatura de cordel como metodologia ativa no ensino e aprendizagem de Química.** Research, Society and Development, v. 10, n. 7, p. e44010716854-e44010716854, 2021.

OLIVEIRA, E. R.; PEREIRA, M. C.; SILVA, F. C. H. M.; BARBOSA, R. J. O.; LIRA, M. M. R. **Literatura de cordel no ensino de química: abordando os conceitos químicos através dos versos.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. Anais... João Pessoa, 2017

PROJETO LICENCIANDOS/AS NA ESCOLA (PROLICE). **Prograd**, 2019.
Disponível em: < <https://prograd.ufs.br/pagina/22723-projeto-licenciandos-as-na-escola-prolice>>. Acesso em: 1 de dezembro de 2021.

RANGEL, M.; ROJAS, A. A. **Ensaio sobre arte e ciência na formação de professores.** Revista Entreideias, v. 3, n. 2, p. 73-86, 2014.

ROCHA, A. C. O. **Literatura de cordel no ensino de química: Uma revisão na literatura.** Universidade Estadual da Paraíba. Trabalho de conclusão de curso, Campina Grande, 2019.

SOUTO, P. C.; SOUSA, A. A.; SOUTO, J. C. **Saber acadêmico versus saber popular: a literatura de cordel no ensino de práticas agrícolas.** Rev. bras. Estud. pedagog. (online), v. 97, n. 245, p. 195-212, 2016.

SANTOS, André L. et al. **A importância da tabela periódica para a compreensão dos conteúdos de química na escola.** Relato de Experiência. Goiás: UEG, 2013.

SANTOS, E.; SILVA, I. P.; SANTOS, W. J. Reflexões acerca das potencialidades didáticas da literatura de cordel para o ensino de ciências. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v. 9, n. 2, 2019.

TAHA, M. S.; LOPES, C. S. C.; SOARES, E. L.; FOLMER, V. **Experimentação como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências.** Experiências em Ensino de Ciências, v.11, n. 1, p. 138-154, 2016.

TORRALBO, D. L. **Oficinas temáticas no ensino de química: formação continuada de professores.** Grupo de pesquisa em educação em química. São Paulo: FDE, 2012.

Viana, A. **Acorda Cordel na sala de aula: a Literatura popular como ferramenta auxiliar na Educação.** Ed.Tupynanquim, 2016.

WARTHA, E.; SILVA, E.; BEJARANO, N. **Cotidiano e contextualização no ensino de Química.** Química Nova na Escola, v. 35, n. 2, p. 84–91, 2013.

APÊNDICE

Apêndice 1- Oficina Temática: Química no Agreste: Você sabe o que é um cordel?



Universidade Federal de Sergipe Campus Professor Alberto Carvalho

Departamento de Química – DQCI

PROLICE//UFS/Química

Crislaine Nascimento Sousa

Igor Estefano dos Santos Silva

crislainenascimento311@gmail.com

estefanoigor@gmail.com

OFICINA TEMÁTICA
I - IDENTIFICAÇÃO:
Título: Química no agreste: você sabe o que é um cordel?
Série: 3º ano do Ensino Médio
Tempo de execução: 4 horas/aula
Autoras: Crislaine Nascimento Sousa Igor Estefano dos Santos Silva
Coordenadora de área: Prof. Ms. Nirly Araujo Reis
Supervisor: Prof. Danilo Oliveira Santos
II – JUSTIFICATIVA DA OFICINA:
A literatura de cordel possui grande potencial como ferramenta pedagógica. Pois segundo Monteiro (2007), ao se utilizar material didático que esteja atrelado a

<p>cultura ou costumes da região do aluno, há uma aproximação com a sua realidade, tornando assim como ocorre em um processo cultural, uma maior facilidade no compartilhamento de informações. Para Alves (2008), a literatura de cordel possui capacidade de utilização como recurso alternativo, tendo capacidade para atrelar de forma contextualizada os conceitos científicos com a atualidade, permitindo assim a sua utilização de forma informativa e científica.</p>		
3 – PALAVRAS CHAVE:		
Recurso didático, Cordel, Ciências e Aprendizagem.		
4 – EMENTA:		
Introdução ao contexto histórico da literatura de cordel no Brasil; características principais do gênero; apresentação de cordelistas locais; definições de cordéis científicos; leitura sobre modelos atômicos; produção de cordéis por parte dos alunos; apresentação dos cordéis produzidos e aplicação de questionários inicial e final sobre tudo o que foi trabalhado na oficina.		
5 – CONTEXTUALIZAÇÃO:		
Com o passar dos anos, fica cada vez mais evidente a necessidade de utilização de ferramentas para auxiliar no ensino de química. Essa necessidade, muitas vezes, pode estar atrelada a falta de participação ativa dos alunos durante as aulas. Dessa forma, a utilização de cordéis científicos torna-se uma ferramenta muito viável para auxiliar no processo de ensino/aprendizagem de química, já que através dela é possível trabalhar os mais variados conceitos químicos e ao mesmo tempo estimular a leitura, imaginação e participação dos alunos ao longo do processo de ensino.		
6 – CONTEUDOS DE APRENDIZAGEM:		
Conteúdos conceituais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais
Origem da literatura de cordel no Brasil.	Coleta de respostas a partir de um questionário inicial e final sobre o recurso.	Respeitar os colegas.
Características		Opinar e participar nas atividades

<p>principais do gênero.</p> <p>Conceito de cordel científico.</p> <p>Processos necessários para a construção de um cordel científico.</p>	<p>Produção de cordéis científicos por parte dos alunos.</p> <p>Apresentação dos cordéis produzidos.</p>	<p>desenvolvidas.</p> <p>Diálogo entre o grupo e demais colegas.</p>
<p>7 – OBJETIVOS:</p>		
<p>Compreender as características e estrutura de um cordel; Perceber como esta ferramenta pode auxiliar no ensino em uma aula de Química; Compreender os conceitos relacionados aos modelos atômicos através da criação de cordéis científicos por parte dos alunos.</p>		
<p>8 – PROCEDIMENTOS DE ENSINO:</p>		
<p>Metodologia: A oficina temática será estruturada em quatro momentos:</p> <p>1º momento: Apresentação introdutória, aplicação de um questionário prévio aos alunos. Dados esses que serão analisados posteriormente. (Duração de 30 minutos).</p> <p>2º momento: Nesse momento serão apresentados para os alunos desde contexto histórico do cordel no Brasil, escritores conhecidos, estrutura do cordel, definição de cordel científico a como produzir seu próprio cordel científico. Posteriormente dividiremos a turma em grupos e eles farão a leitura de um texto sobre as teorias atômicas e a partir dele os alunos produzirão os seus cordéis, buscando atrelar o conteúdo com o gênero literário (Duração de 90 minutos).</p> <p>3º momento: Nesse momento, os alunos irão apresentar os cordéis produzidos e será feito um pequeno debate com alunos acerca de como foi o processo de criação dos cordéis. (Duração de 60 minutos)</p>		

<p>4º momento: Será aplicado o questionário final acerca de tudo o que foi discutido e produzido ao longo da oficina e logo em seguida, o encerramento da oficina. (Duração de 60 minutos).</p>
<p>9 – AVALIAÇÃO:</p> <p>A avaliação ocorrerá por meio dos questionários e dos cordéis produzidos.</p>
<p>10 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>MONTEIRO, M. Manoel Monteiro em vídeo, verso e prosa. [João Pessoa]: TV UFPB, 2007. Documentário.</p> <p>ALVES, R. M. Literatura de Cordel: por que e para que trabalhar em sala de aula. Revista Fórum Identidades. V. 4, p. 108, jul/dez.2008. Disponível em: <...>. Acesso em dia mês. Ano.</p> <p>HERCULANO, Edla. Cordéis Científicos. Disponível em: <https://www.instagram.com/edlaherculano/>. Acesso em: 25 de setembro de 2021.</p>
<p>11 – DESENVOLVIMENTO DA OFICINA TEMÁTICA (em anexo)</p> <p>1ª momento</p> <p>Cordel de Apresentação Olá participantes Me desculpe se da arte do cordel não sou dos grandes Mas vamos falar de algo de valor Nessa oficina de hoje você vai aprender a ser um escritor Mas, antes de iniciar É melhor a gente se apresentar Pode chamar ela de Cris e eu de Igor, para facilitar Fazemos parte do PROLICE, programa que está a nos guiar E hoje o que vocês irão fazer não é pagar mico Na verdade, irão aprender a construir o seu próprio cordel científico Mas o que diacho seria isso? Prestem atenção na oficina que já,já eu te explico Mas chega de enrolação Primeiro passaremos um questionário Mas, não fique com medo não O único objetivo é saber sua opinião Depois de respondido Se prepare meu amigo Que vai começar a apresentação.</p>

Questionário inicial

- 1- Entre os diferentes tipos de artes literárias, há uma que se tornou parte da cultura da região nordeste do nosso país. A literatura de cordel, como é comumente conhecida, faz parte da nossa cultura desde meados do século XVIII. Você já teve algum contato com cordéis? Em caso de resposta afirmativa, como se deu esse contato?
- 2- A química está presente em tudo a nossa volta, mas, mesmo assim, nem sempre a percebemos. Do seu ponto de vista, você consegue enxergar a química em seu dia a dia? Cite exemplos.
- 3- A química, como ela é apresentada em sala de aula para você, desperta o seu interesse? O que você acha que poderia ser utilizado para tornar as aulas de química mais atrativas?
- 4- Em sua percepção, cordéis e o conteúdo de química podem trabalhar juntos? De que forma você consegue imaginar isso?

2ª momento

A literatura de cordel é uma poesia popular escrita geralmente em estrofes de seis versos (sextilhas) ou estrofes de sete versos (septilhas). Originou-se na Europa, contudo foi no Brasil especialmente na região nordeste que a literatura de cordel progrediu, apresentando temas variados, por exemplo, os bondes de cangaceiros, fome, religião. A literatura de cordel recebe esse nome por causa da forma como os folhetos ficavam expostos em cordões.

O cordel começou a intensificar por todo o Brasil entre 1930 e 1960. O poeta e presidente da ABLC (Academia Brasileira de Literatura e Cordel) Gonçalves Ferreira da Silva alegou que, no Brasil, o local que o cordel chegou primeiro foi Salvador, e posteriormente foi expandindo-se, em sua modalidade oral, para outras regiões do Nordeste.

No espaço nordestino, a literatura de cordel tem um grande destaque, pois desempenhava um papel de recurso didático diante de uma sociedade em que eram raros os livros. Os folhetos já foram um dos principais veículos de comunicação, e acesso à informação para o povo do nordeste.

A literatura de cordel nos mostra diferentes formas de adquirir conhecimentos, com formas variadas de interpretar o real, sua principal característica é a oralidade. A mesma, conta histórias simples, retratando o cotidiano, lendas, episódios históricos; faz uso de temas populares, utiliza-se uma linguagem popular, regional e coloquial (informal).

Como principais características de um cordel se destacam, seu texto escrito em métrica fixa e rimas que fazem a musicalidade dos versos, possui grande importância para o folclore, pois fortalece os costumes locais fortalecendo as identidades regionais e seu estilo de arte característico a xilogravura, que ilustram as páginas dos poemas.

Existem importantes nomes do cordel na região sergipana, podendo citar João Firmino Cabral que nasceu em 1º de janeiro de 1940, em Itabaiana, Sergipe.

Filho de Pedro Firmino Cabral (cantador de feira e embolador) e Cecília da Conceição (roceira). Agricultor desde menino começou já na juventude a demonstrar interesse pelas letras: comprava então folhetos de Literatura de Cordel, que usava como cartilha, pois com eles aprendeu a ler. Aos 17 anos, com o auxílio do seu mestre, o poeta Manoel D'Almeida Filho, descobriu sua vocação poética e escreveu seu primeiro folheto, uma Profecia do Padre Cícero. Daí por diante, não lhe faltou mais inspiração e todas as obras de sua autoria são bem aceitas pelo povo.

Em Aracaju, viveu exclusivamente da Literatura de Cordel, mantendo a única banca fixa de folhetos cordelianos de Sergipe, localizada na Passarela das Flores do Mercado Antônio Franco, onde frequentemente recebia com carinho poetas sergipanos e de outros Estados, como também estudantes, professores, pesquisadores e turistas do Brasil e do mundo. Escreveu diversos folhetos educativos a pedido de escolas e entidades públicas e privadas. Proferiu palestras em diversas instituições de ensino. Em 2002, foi agraciado com a medalha do Mérito Cultural Serigy, concedida pela Prefeitura Municipal de Aracaju. Em 2003, foi escolhido como patrono da 1ª Cordelteca do Brasil, que funciona na Biblioteca Pública Municipal Clodomir Silva, em Aracaju.

Mas o que seria um cordel científico? O cordel científico é organizado da mesma forma que o cordel tradicional, mas se difere pelas informações apresentadas, já que esse tipo de cordel, possui como foco apresentar conceitos ou informações científicas buscando facilitar a compreensão.

Para a construção do cordel científico é necessário seguir algumas regras:

- Primeiro você precisa escolher um tema, e ter informações sobre ele.
- Sua história precisa ter um início, um meio e um fim. E sua criatividade vai exercer um importante papel
- Utilizar-se sempre de versos.
- Uso de estrofes em quadra (estrofe formada por quatro versos), sextilha (estrofe formada por seis versos), septilha (estrofe formada por sete versos) ou décima (estrofe formada por dez versos).
- Uso de rimas, podendo ser emparelhadas: AABB (1/1/2/2) ou cruzadas: ABAB (1/2/1/2) (cruzadas)

Cordel científico:

DADÁ E SUA QUÍMICA

Autores: Igor Estefano dos Santos Silva

Lucas Teles da Silva Santos



Lampião e o seu bando, andavam pelo sertão
Em uma realidade sofrida, onde faltava compaixão
De repente eles escutam, o estrondo de um trovão
Mas quando olharam para trás, perceberam a situação
Lá estava então Corisco, baleado e caído no chão
Dada sua esposa, entrou em desespero
Vendo caído bem ali, o seu amor verdadeiro
Ela não podia ficar, simplesmente sem fazer nada



Puxou-lhe de sua sacola, a água oxigenada
Fez uma espécie de cirurgia, para remover a bala
Aplicou ali mesma a solução, que segundo ela, era
melhor do que pomada
Assim levaram Corisco em uma melhor situação
E Dada sua querida, acalmou-se o coração

Depois de feita a leitura do cordel exemplo, a turma será dividida em grupos. Cada grupo irá realizar a leitura sobre um conteúdo químico de sua escolha para posteriormente produzir seu cordel acerca do tema escolhido.

3ª momento

Nesse momento serão apresentados pelos alunos os cordéis que eles construíram. Após feita a apresentação, será realizada uma espécie de roda de discussão a qual iremos levantar questionamentos sobre o processo de produção e utilização dos cordéis e se foi possível compreender o conceito Químico ali presente a partir da elaboração do cordel.

- 1- Quais as maiores dificuldades encontradas para a produção dos cordéis?
- 2- Que fontes de pesquisa utilizaram para a criação dos cordéis?
- 3- Quais momentos do processo de criação dos cordéis despertaram um maior interesse por parte dos alunos?

4ª momento

- 1- Qual a sua opinião sobre a utilização de cordéis científicos em sala de aula? Acha uma ferramenta viável?
- 2- Acerca da compreensão do assunto apresentado, após a produção do cordel, houve facilitação ou auxílio na compreensão? Em caso de resposta afirmativa, de que forma isso se deu?
- 3- Entre a utilização de textos ou cordéis científicos, qual das formas desperta seu interesse sobre a temática?

- 1- Entre os diferentes tipos de artes literárias, há uma que se tornou parte da cultura da região nordeste do nosso país. A literatura de cordel, como é comumente conhecida, faz parte da nossa cultura desde meados do século XVIII. Você já teve algum contato com cordéis? Em caso de resposta afirmativa, como se deu esse contato?
- 2- A química está presente em tudo a nossa volta, mas, mesmo assim, nem sempre a percebemos. Do seu ponto de vista, você consegue enxergar a química em seu dia a dia? Cite exemplos.
- 3- A química, como ela é apresentada em sala de aula para você, desperta o seu interesse? O que você acha que poderia ser utilizado para tornar as aulas de química mais atrativas?
- 4- Em sua percepção, cordéis e o conteúdo de química podem trabalhar juntos? De que forma você consegue imaginar isso?

- 1- Qual a sua opinião sobre a utilização de cordéis científicos em sala de aula?
Acha uma ferramenta viável?
- 2- Acerca da compreensão do assunto apresentado, após a produção do cordel, houve facilitação ou auxílio na compreensão? Em caso de resposta afirmativa, de que forma isso se deu?
- 3- Entre a utilização de textos ou cordéis científicos, qual das formas desperta seu interesse sobre a temática?