

CITOCORDEL: A LITERATURA DE CORDEL COMO UM RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE MEIOSE

Isabel Ferreira da Silva ¹
Crislaine Maria da Silva ²

RESUMO

O presente trabalho busca mostrar a potencialidade e a elaboração de um produto, o gênero literário cordel, como um recurso didático para o ensino de ciências e biologia direcionado ao ensino de Meiose. Para tanto, também se fez necessário a revisão da literatura. Neste trabalho tem uma abordagem qualitativa. Além disso, surge de uma reflexão realizada acerca do uso de recursos didáticos em sala de aula, como objetos facilitadores da aprendizagem na disciplina eletiva: Introdução a Citogenética, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, no Centro Acadêmico de Vitória - CAV. O recurso foi construído e apresentado em sala de aula e de acordo com os depoimentos obtidos nos resultados, foi possível constatar que o emprego da literatura de cordel facilitou a compreensão do conteúdo de divisão celular meiose. Os estudantes mostraram-se entusiasmados com o emprego deste recurso em sala de aula e evidenciaram a aplicação do cordel como ferramenta didática para o ensino, enriquece e dinamiza o processo de ensino-aprendizagem. Um texto rico da região Nordeste que sai da visão tradicionalista de ensino e que agrega grande potencial através de suas rimas empregadas. Contribuindo significativamente no ensino dos conteúdos de Ciências e Biologia.

Palavras-chave: Biologia, Ciências, Cordel, Meiose, Recurso didático.

INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

O desafio de tornar o Ensino de Ciências mais instigante é evidente. Isso ficou ainda mais visível após as dificuldades enfrentadas no ensino após a pandemia da Covid-19. Isso permitiu uma flexibilidade nos planejamentos e criação de diferentes possibilidades quanto às dinâmicas pedagógicas. Buscando pelo mais simples e essencial com o intuito de criar ambiências de aprendizagem saudáveis e motivadoras para os alunos (GATTI, 2020).

Nessa perspectiva, é necessário que o docente deixe suas aulas inovadoras e mais atrativas, deixando um pouco de lado a metodologia tradicionalista. Visando isso, foi constatado que o cordel é uma ferramenta que pode facilitar o ensino, deixando as aulas mais interativas, prendendo a atenção dos discentes nas aulas de Ciências e Biologia. Nesse

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória- UFPE- CAV , Isabel.ferreirasilva@ufpe.br;

² Professora orientadora: Professora substituta na Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória- UFPE- CAV, Mestra em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE, crislainecris597@gmail.com .

contexto, Zabala (1998), reforça que nem tudo se aprende da mesma forma, da mesma maneira, nem com o mesmo esforço.

Em continuidade, como é do conhecimento de boa parte das pessoas, o cordel se trata de um gênero textual típico da região Nordeste onde o mesmo apresenta linguagem coloquial, marcas de oralidade e agrega significativamente fortalecendo a cultura nordestina brasileira. Tem como função informar sobre algo de maneira divertida prendendo a atenção dos ouvintes e leitores. Se apresenta habitualmente em pequenos livros denominados “folhetos”, com capas ilustradas por xilogravuras. Ficam pendurados em cordas ou barbantes, isso explica tal nomenclatura (GALDÊNCIO; BORBA, 2010).

Não apresenta data de origem precisa, porém se adota o século XVII para referencial. Segundo Marinho e Pinheiro (2012), o cordel teve início na Europa no século XVII, sendo acessível à grande parte da população da época, por ter uma forma editorial considerada de baixo custo. No Brasil, a literatura de cordel se inicia com os portugueses e permanece até os dias atuais em várias regiões com destaque para o Nordeste brasileiro.

A partir desse entendimento, destaca-se que os folhetos de cordel trazem outros conteúdos aparentemente surpreendentes para figurarem em um livro de poesia: economia, cultura, vida de personagens históricos, fatos corriqueiros, vida do nordestino, e até mesmo temáticas com enfoque na área da saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

A entonação de voz na hora de recitar o cordel, o jogo de palavras das rimas, contribui no processo de assimilação dos conteúdos. As relações entre a oralidade e a escrita, a leitura coletiva em voz alta e intensiva e a memorização das estrofes dos cordéis, tiveram importantes contribuições no estabelecimento de relações entre analfabetos e semi-alfabetizados, permitiu que pessoas pouco habituadas, em sua origem, ao mundo da escrita, vivenciassem práticas de letramento, ou seja, experimentassem situações em que utilizavam a palavra escrita e impressa (GALVÃO, 2002).

Segundo Nogueira (2009, p. 10), “a versatilidade do Cordel permite aos professores que trabalhem a transversalidade em sala auxiliando no desenvolvimento das competências da leitura”. A autora ainda enfatiza que “independente do componente curricular que trabalhe, pois a literatura cordeliana aborda os mais diversos temas, fazendo-se um grande parceiro para a sala de aula”.

Outrossim, é válido salientar que, o cordel permitirá que o estudante desenvolva competências da BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Como por exemplo, a competência dois, que aborda o pensamento crítico, reflexivo e criativo, utilizando a ciência

com criatividade, e a três, que envolve o repertório cultural visando a valorização das mais diversas produções artísticas e culturais (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, a utilização desse recurso teórico-científico na mostra dos recursos didáticos da disciplina Introdução a Citogenética, mostrou-se eficaz, e além de proporcionar uma compreensão significativa do conteúdo em questão, contribuiu para um maior interesse pelos conceitos de natureza científica por parte dos discentes através dessa metodologia. E tem como principal objetivo ser um objeto facilitador no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Para Oliveira (2007), “pode-se dizer que a metodologia de pesquisa compreende a utilização de métodos e que pressupõe o estabelecimento de procedimentos didáticos, metodológicos e técnicos”.

Tipo de pesquisa

Este trabalho tem uma abordagem qualitativa, para Oliveira (2007) “é um processo de reflexão e análise da realidade através de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto em estudo em seu contexto histórico ou segundo sua estruturação”. O trabalho também corresponde a um produto que foi elaborado e construído a partir da eletiva Introdução a Citogenética que serviu como avaliação final da disciplina.

Procedimento metodológico

Este trabalho está fundamentado no uso da literatura de cordel como um recurso didático facilitador da aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. Para este também foi realizada uma revisão da literatura para a abordagem teórica do assunto.

O assunto contemplado para composição do cordel pela autora foi o processo de divisão celular Meiose. O trabalho foi realizado com os discentes que estavam cursando a eletiva: Introdução a Citogenética, após a ministração de todas as aulas do módulo da disciplina pela professora responsável. O processo foi norteado por três etapas: A) seleção do conteúdo e produção do cordel; B) formatação e impressão; C) apresentação e discussão.

Primeira etapa (A): o cordel é constituído por vinte e duas estrofes com seis versos cada, conhecidas como sextilhas. Organizado em folhetos e apresenta na capa uma ilustração correspondente ao processo de divisão celular, essas ilustrações do cordel são conhecidas por xilogravuras. Todavia, a imagem selecionada foi retirada de um site da internet e não passou pelo processo de xilogravura original. O processo original consiste em esculpir a imagem

desejada em madeira e passar uma cobertura de tinta em cima e assim fazer uma espécie de carimbo no local desejado.

Na segunda etapa (B): o cordel foi formatado devidamente no Word e impresso em folha de ofício e a capa em papel cartão na cor branca. Resultando em um folheto de oito páginas. A apresentação do recurso na sala de aula se deu através da leitura em voz alta para toda sala. Antes da leitura ser iniciada foi enfatizado o grande potencial que esse recurso pode agregar no processo de ensino-aprendizagem.

Na terceira etapa (C) após a apresentação, foi iniciada a discussão sobre o produto elaborado e seu potencial na disciplina, com todos envolvidos, sendo esses os discentes e a professora da referida disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho apresenta um cordel como recurso didático e como produto resultante de uma avaliação de uma disciplina eletiva do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Pernambuco do Centro Acadêmico de Vitória. O cordel aborda todo processo de divisão celular Meiose, desde sua definição, finalidade e respectivas fases. Em sequência, apresentamos a Figura 1, do cordel.

Figura 1- Início do citocordel

<p>Citocordel: Entendendo a Meiose Autora: Isabel</p> <p>A meiose é coisa chique Nós vamos te mostrar Parece complicada Mas é fácil de danar Venha simhora com a gente Para especialista virar.</p> <p>Meiose é um processo De divisão celular Onde apenas uma célula Quatro vão originar Com metade dos cromossomos Que a mãe vai apresentar.</p> <p>A célula mãe é diploide E vai se reducionar Originando quatro filhas Haplóides pode-se afirmar É um processo complexo Mas que você vai gostar.</p>	<p>A sua finalidade Vamos agora entender Na formação de gametas Meiose vai acontecer Variabilidade genética Na reprodução pode crer.</p> <p>Plantas e algumas algas Elas vão apresentar Ciclo de vida sexuada Onde a meiose vai atuar Na formação dos esporos É coisa de arrepiar.</p> <p>Fungos e alguns protistas Em sua reprodução Produz células haplóides Através de meiose irmão Agora te perguntamos Ela é incrível ou não?</p>
---	---

Fonte: autora

A partir do que se visualiza nas duas primeiras páginas do cordel, destaca-se a definição da meiose e seus fins. A mesma não está direcionada para formação de gametas, mas também no ciclo de vida sexuada de plantas e algas, por exemplo. Diante desse contexto, Silveira (2003) enfatiza em uma pesquisa, que alguns estudantes associam cromossomos somente a células humanas, com destaque especial para os gametas.

Em continuidade, destacamos que o cordel nos mostra outras finalidades deste processo de divisão celular e deixa claro não ser apenas um processo de células humanas. Além disso, Braga (2010) nos mostra que compreender os processos de divisão celular, é muito importante para a base da aprendizagem em biologia, pois a mesma é indispensável para entender outros diversos temas da área dessa disciplina.

Em sequência apresentamos a Figura 2, que traz a continuidade do cordel, páginas três e quatro.

Figura 2 - Páginas 3 e 4 do citocordel

<p>Agora que já sabemos Qual a sua função Vamos entender suas fases Não é difícil não Beba um cadinho d'água E preste bem atenção!</p> <p>Pela a interfase Ela é antecedida Assim como a nossa Mitose querida E em meiose I e II Assim é dividida.</p> <p>Ainda na interfase Vai acontecer A duplicação das cromátides Não podemos esquecer Para assim o processo Começar a ocorrer.</p>	<p>Na meiose I Ou também reducional Os cromossomos são reduzidos Pela metade ao final A célula fica haplóide Veja só que legal!</p> <p>Apresenta quatro fases Veja a seguinte divisão Prófase I, metáfase I E as outras duas são Anáfase I, telófase I Veremos uma a uma.</p> <p>Prófase I é extensa Ocorre a permutação O famoso <i>crossing-over</i> Que gera variação É troca de material genético Que os homólogos farão.</p>
--	---

Fonte: Autora

Diante do que foi apresentado nessas duas páginas do cordel, destaca-se o início do processo inicialmente pela interfase, e na sequência são apresentadas as subfases da Meiose I, sendo elas: Prófase I, Metáfase I, Anáfase I e Telófase I. Também é abordado o *crossing-over*, troca entre partes de duas cromátides não irmãs de cromossomos homólogos. A recombinação também garante que a divisão da meiose I seja bem-sucedida (VIDAL *et al.*, 2017).

Ainda sobre a meiose é de suma importância mencionar que, na primeira divisão meiótica as células originadas não são haploides, para alcançar tal objetivo as células passarão por um segundo ciclo de divisão celular, a meiose II (ALBERTS *et al.*, 2011).

Este processo de divisão celular não é a prova de erros. Por exemplo, às vezes os cromossomos homólogos não conseguem se separar de forma adequada o que acarreta em um fenômeno denominado não disjunção. E como resultado, algumas células haploides resultantes do processo não vão apresentar determinado cromossomo, enquanto outras apresentarão mais de uma cópia do mesmo cromossomo (ALBERTS *et al.*, 2011).

Em sequência, apresentamos a Figura 3, que traz as páginas 5 e 6 do cordel.

Figura 3 - Páginas 5 e 6 do citocordel

<p>Em cinco subfases Ainda é dividida Leptóteno, zigóteno É mesmo muito enxerida Paquíteno e diplóteno E a diacinese envolvida.</p> <p>Na metáfase I Homólogos a se posicionar No equador da célula Os pares vão alinhar Essa fase é bacana Cariótipo dá para formar.</p> <p>Em anáfase I Vai haver separação Dos cromossomos homólogos Guarda no cabeção Vão para pólos diferentes E acabou-se a união.</p>	<p>Na telófase I Vai ter descondensação E o envoltório nuclear Vai entrar em formação E ali o citoplasma Vai sofrer a divisão.</p> <p>Após a meiose I A II vai começar As células geradas Por intercinese vão passar Carioteca e núcleo se refaz E os cromossomos vão relaxar.</p> <p>Esse é um processo Que é equacional Não é como o primeiro Sendo reducional Pois o material genético Se mantém o mesmo ao final.</p>
--	---

Fonte: Autora

Diante do que foi exposto nessas duas páginas do cordel, fica evidenciado as subfases da Prófase I sendo Leptóteno, Zigóteno, Paquíteno, Diplóteno e a Diacinese. Souza *et al.*, (2015) afirma que a prófase I é dividida em 5 subfases e em cada uma ocorre seus principais acontecimentos.

Além disso, fica visível a continuação das explicações das demais etapas da Meiose I, que são a Metáfase I, Anáfase I e Telófase I. Ainda podemos perceber que irá iniciar a explicação da Meiose II. Esses conceitos muitas vezes são julgados pelos estudantes como difícil, e nesse cenário, Sampaio *et al.*, (2021) reforça que “torna-se indispensável a aplicação de recursos lúdicos nas aulas de Biologia, visando construir o conhecimento fora dos padrões tradicionais de ensino”.

Figura 5 - Páginas 7 e 8 do citocordel

<p>As fases são parecidas Não muda muito não Tem prófase II, metáfase II Não se avexe não Tem anáfase II e telófase II É incrível de montão.</p> <p>Mas a sua atenção Nós queremos chamar Destacando a anáfase II Abra os ouvidos para escutar Dessa vez são as cromátides Que irão se separar.</p> <p>Aconteceu tudo isso Chegamos ao final Quatro células formadas Coisa genial Meiose é fantástica E não precisa passar mal.</p>	<p>Aqui vou encerrando Este citocordel Recebam o abraço De uma autora fiel Fiquem na santa paz Com carinho, Isabel.</p>
--	--

Fonte: Autora

A partir do que se visualiza na Figura 5 do cordel, destaca-se as subfases da Meiose II e conclusão do processo de divisão celular. A autora do cordel optou por encerrar o cordel de forma carinhosa se despedindo do leitor.

Outrossim, é válido salientar que, o fim deste processo de divisão celular se dá com a formação de quatro células haploides. Em que a célula mãe, inicialmente é diploide e sofre redução, como resultado se obtém quatro células filhas com metade do material genético que a célula mãe apresentava no início da meiose.

Diante do que foi exposto anteriormente, e como descrito na metodologia como etapa 3. Após a apresentação do cordel na sala de aula, se iniciou o debate sobre a eficácia deste recurso didático no ensino de Ciências e Biologia. E foi obtido um retorno satisfatório como podemos perceber na fala de alguns dos discentes representados por D1 e D2.

“É extremamente interessante como o jogo de rimas facilita na compreensão do assunto. Logo no início quando está dando a definição da Meiose, todas as palavras com terminação em “ar”, já ficou na minha mente e se brincar eu consigo repetir a estrofe sem nenhum esforço” (D1).

“O assunto ficou muito encantador devido a melodia empregada nos versos! Parece uma verdadeira música! Conseguimos pegar os conceitos associando as rimas, é impressionante o poder do cordel” (D2).

Nesse contexto, entendemos que o cordel carrega consigo um grande potencial, devido principalmente a melodia gerada pelas rimas empregadas neste gênero textual. Assim, só fica exposto o quanto esse recurso pode contribuir para facilitar o aprendizado dos estudantes.

Outro depoimento muito relevante foi o da professora responsável pela disciplina, que estava avaliando aquela abordagem diferenciada de um assunto da área da Citogenética naquele exato momento, representada por P1.

“Eu sou gaúcha e o cordel não é algo comum de se ver no meu estado. Mas já podemos ver através das falas de vocês, futuros professores, que o cordel ele funciona realmente em sala de aula. É uma forma de abordagem muito boa e dinâmica para trabalhar os conteúdos. Facilitando conceitos que muitos alunos apresentam dificuldades de associar. O cordel é uma ótima ferramenta para ser introduzida no ensino de Ciências e Biologia" (P1).

A partir desse entendimento, Ferreira *et al.*, (2018), destacam que é importante reconhecer a literatura de cordel como uma fonte histórica, e sua potencialidade em trabalhar além dos acontecimentos históricos, mas que possamos enxergar tal potencialidade para o cotidiano escolar para trabalhar os conceitos de natureza científica. Sendo assim, o uso da literatura de cordel como recurso didático, no ensino de conceitos científicos, se mostra altamente satisfatório, visto que serviu tanto como instrumento avaliativo para a disciplina Introdução a Citogenética, e como é um grande aliado a ser introduzido em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, fica evidenciado que a literatura de cordel é um recurso didático a ser introduzido e utilizado em sala de aula no ensino de Ciências e Biologia, deixando uma gama de possibilidades de conteúdos a serem explorados e trabalhados.

A inserção do cordel na sala de aula demonstrou-se que pode contribuir significativamente na compreensão de conteúdos como a Meiose, a qual foi selecionada para este estudo, onde ficou evidenciado em depoimentos mencionados anteriormente na discussão, e que também pode-se aplicar em outros conteúdos de natureza científica.

Portanto, podemos concluir que o cordel mostra ser um grande aliado dentro do âmbito educacional, saindo da perspectiva tradicional de ensino praticado por muitos docentes. Deixando o ensino mais dinâmico e atrativo para os discentes.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, B. *et al.*, **Fundamentos da biologia celular**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 844p.

BRAGA, C. M. D. S. **O Uso de Modelos no Ensino da Divisão Celular na Perspectiva da Aprendizagem Significativa**. 2010. p.173. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 01/03/2023

FERREIRA, S. A.; SILVA, B. S.; SILVA, M. D.; BERTO, M. L.S. A literatura de cordel: uma nova perspectiva para o ensino da história sustentada na teoria progressista de Georges Snyders. In: V CONEDU – Congresso Nacional de Educação, **Anais...** V CONEDU, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46011>>. Acesso em: 22/03/2023.

GALVÃO, A. M. O. Oralidade, memória e a mediação do outro: Práticas de letramento entre sujeitos com baixos níveis de escolarização – o caso do cordel (1930-1950). **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 81. p. 115-142, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/PBYzNZqwgTmXpHHvM9SBGqP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 28/02/2023.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós pandemia. Fundação Carlos Chagas, São Paulo, Brasil. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/7M6bwtNMyv7BqzDfKHFqx fh/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02/03/2023

GAUDÊNCIO, S. M.; BORBA, M. S. A. O cordel como fonte de informação: a vivacidade dos folhetos de cordéis no Rio Grande do Norte. **Biblionline**, João Pessoa, v.6, n. 1, p. 82-92, 2010. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/1/3120/1/2005Art_cordelinforma% c3%a7ao_saleMG.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/1/3120/1/2005Art_cordelinforma%c3%a7ao_saleMG.pdf)>. Acesso em: 22/03/2023.

MARINHO, A. C.; PINHEIRO, H. **O cordel no cotidiano escolar**: São Paulo: Cortex, 2012, p. 168.

NOGUEIRA, M. N. **Origem e características da literatura de cordel**. Ariquemes, 2009, p. 16.

OLIVEIRA, M.M. Como fazer pesquisa qualitativa. Vozes, 2007, p. 94.

OLIVEIRA, P. M. P. *et al.*, Literatura de cordel como estratégia educativa para prevenção da Dengue. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 766-773, 2011. Disponível em: <[https://www.scielo.br/j/tce/a/Q7T5bSCMm73Rb7MSkBYLhXh/?format=pdf & lang=pt](https://www.scielo.br/j/tce/a/Q7T5bSCMm73Rb7MSkBYLhXh/?format=pdf&lang=pt)>. Acesso em: 28/02/2023.

SAMPAIO, A. R. N.; JÚNIOR, G.M.O; RAMOS, A. B. B; SILVA, A.R. **Ludicidade como estratégia didática: contribuições para o ensino de biologia em uma escola do Sertão Central de Pernambuco.** Disponível em:

<<https://www.researchgate.net/publication/357551983>>. Acesso em: 27/03/2023

SILVEIRA, R. V. M. **Como os estudantes do Ensino Médio relacionam os conceitos de localização e organização do material genético.** Dissertação (Mestrado)- Instituto de Biociências da USP, São Paulo-SP, 2003. Disponível em:

<<https://repositorio.usp.br/item/001340443>>. Acesso em: 19/03/2023.

SOUZA, Paulo Roberto Eleutério de *et al.* **Genética geral para universitários.** Recife: EDUFRPE, 2015. p. 167. Disponível em:

<<https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2355>>. Acesso em: 20/02/2023

VIDAL, A. C. B. Citogenética da teoria cromossômica da hereditariedade à citogenética molecular. In: **Mendel: das leis da hereditariedade à engenharia genética.** Embrapa (pp.101-137) 2017. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/319894307_Citogenetica_da_teorica_cromossomica_da_hereditariedade_a_citogenetica_molecular>. Acesso em: 24/02/2023

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre, RS: Artmed, 1998, p. 224.