


PROPOSTA DA LITERATURA DE CORDEL COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO

A PROPOSAL OF CORDEL LITERATURE AS A DIDACTIC RESOURCE FOR TEACHING GENETICS IN HIGH SCHOOL

Maria Emília Oliveira de Carvalho¹ 

Ricardo Ferreira das Neves² 

Resumo

A Genética é uma área da Biologia responsável pelo estudo da hereditariedade, cujos assuntos abordados são importantes para outras áreas relacionadas e de extrema importância para a vida dos alunos. No entanto, é um desafio o processo de ensino e aprendizagem desses conteúdos, por serem abstratos e por conter um elevado número de conceitos. Por isso, é essencial a busca por recursos didáticos que auxiliem esse processo, para proporcionar aos estudantes uma aprendizagem efetiva. Deste modo, a pesquisa possui como objetivo propor a elaboração da literatura de cordel como recurso didático para o ensino de Genética no Ensino Médio. A literatura de cordel é um gênero textual com linguagem simples e muito relacionada ao cotidiano, além disso, valoriza a cultura popular, principalmente, do Nordeste brasileiro. O trabalho possui uma abordagem qualitativa, cujos cordéis construídos abordam conceitos fundamentais da Genética e os sistemas sanguíneos, respeitando as regras desse gênero textual, como a métrica, terminando cada verso na sétima sílaba tônica, e as rimas da modalidade escolhida, na qual acontece no 2º, 4º e 6º verso. Os cordéis apresentados podem ser utilizados nas aulas de Biologia como uma ferramenta para facilitar a compreensão desses conteúdos de Genética. Entendemos que sejam necessárias mais pesquisas sobre o uso de cordéis relacionados à Biologia, pois ela é um recurso didático com grande potencial para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Genética no Ensino Médio, tornando as aulas mais envolventes e dinâmicas.

Palavras-chave: Biologia. Cordel. Ferramenta didática. Ensino médio.

Abstract

Genetics is an area of Biology responsible for the study of heredity, whose topics are important for other related fields and of great relevance to students' lives. However, the teaching and learning process of these contents is challenging, as they are abstract and involve a large number of concepts. Therefore, it is essential to seek teaching resources that support this process and provide students with meaningful learning. Thus, this study aims to propose the use of cordel literature as a didactic resource for teaching Genetics in high school. Cordel literature is a textual genre characterized by simple language and a strong connection to everyday life; moreover, it values popular culture, especially that of Northeastern Brazil. The study follows a qualitative approach, in which the constructed cordéis address fundamental concepts of Genetics and blood systems, respecting the rules of this genre, such as meter—ending each verse on the seventh stressed syllable—and the rhyme scheme of the chosen modality, in which rhymes occur in the 2nd, 4th, and 6th lines. The presented cordéis can be used in Biology classes as a tool to facilitate the understanding of Genetics content. We understand that further research on the use of cordel literature in Biology is necessary, as it is a didactic resource with great potential to support the teaching and learning process of Genetics in high school, making classes more engaging and dynamic.

Keywords: Biology. Cordel. Didactic tool. High school.

1 Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – emilia.oliveirac@ufpe.br - <http://lattes.cnpq.br/7577541728444821> - <https://orcid.org/0000-0003-4753-1944>

2 Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico de Vitória (UFPE/CAV)- ricardo.fneves2@ufpe.br - <http://lattes.cnpq.br/7874863774346301> - <https://orcid.org/0000-0002-2500-2817>

Introdução

A educação atual ainda apresenta, predominantemente, um ensino de caráter tradicional nas salas de aula, visto que os estudantes não são estimulados a se envolver no processo de construção do conhecimento. Ou seja, não há incentivo à criatividade dos discentes, causando certo desinteresse em relação às aulas (NICOLA; PANIZ, 2016; PEREIRA et al., 2020). No ensino de Ciências e Biologia, as dificuldades relatadas e o desinteresse dos alunos são justificados pelo ensino baseado na memorização de nomenclaturas, terminologias e conceitos, evidenciando a necessidade de métodos diferenciados, visando contrapor essa realidade (MELO et al., 2012).

Dentre os conteúdos abordados na Biologia, existem aqueles que envolvem à Genética e que são descritos como obstáculos ao processo de ensino-aprendizagem por conterem um elevado número de nomes científicos, pela falta de contextualização, pela ausência de relação com os conhecimentos prévios do estudante e pelo tipo de metodologia aplicada (FIALHO, 2013). Nessa perspectiva, é preciso que os docentes busquem propostas que estimulem os discentes a serem protagonistas na construção de seus conhecimentos, e o professor um mediador desse processo (SOUSA; MORAES, 2019).

Diante disso, as atividades lúdicas têm grande potencial quando utilizadas na sala de aula, permitindo uma melhor compreensão dos conteúdos abordados e tornando-os mais atrativos, sendo ferramentas úteis para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem (FERREIRA et al., 2016; SOUSA; CHUPIL, 2019). Sobre isso, os jogos são exemplos de recursos que se utilizam da ludicidade e que podem proporcionar uma aprendizagem efetiva, pois motivam, envolvem e satisfazem os estudantes durante a aplicação do conteúdo (SILVA; MORAIS, 2011). Também os vídeos e as músicas são considerados instrumentos motivadores para potencializar as discussões em sala de aula, principalmente quando trabalhados em conjunto com outras metodologias (MORAES et al., 2015).

Vale ressaltar que, há muitos docentes que veem os recursos didáticos como objetos úteis para as aulas, sendo alternativas relevantes para tornar o ensino mais interessante e dinâmico (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2016). Por isso, alguns professores buscam novas propostas para inserir na sala de aula e estimular a aprendizagem. Nesse viés, o cordel dentre os recursos didáticos existentes, possui grande potencial para tornar a aprendizagem mais consolidada (GUIMARÃES; MOURA, 2021). Além disso, o uso da literatura de cordel na educação é uma valorização da cultura popular, dos costumes e das tradições, permitindo a aproximação dos conteúdos escolares com o contexto no qual os estudantes estão inseridos (CARVALHO, 2013).

A literatura aponta que a utilização de cordéis como um recurso lúdico no ensino de Biologia desperta maior interesse nos educandos, estimula a criatividade e colabora para uma

aprendizagem mais dinâmica, lúdica e significativa. Além disso, ainda resgata a cultura popular nordestina (PAULA E SILVA, 2013; PEREIRA, 2018; SILVA, 2018; BRITO, 2019). Nessa perspectiva, temos como objetivo propor a literatura de cordel como recurso didático para o ensino de Genética no Ensino Médio.

Referencial Teórico

Ensino de Genética

O ensino das Ciências da Natureza caracteriza-se por auxiliar os discentes a compreenderem como os fenômenos naturais se manifestam e se transformam, evidenciando que o ser humano é parte integrante dos processos de constante mudança do planeta. Assim, constroem-se ligações entre o conhecimento científico, as condições de vida e o processo evolutivo (CATELAN; RINALDI, 2018). Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), frisa-se que essa área vai além do simples aprendizado conceitual, articulando-o à contextualização social, ambiental, cultural e histórica, visando ao desenvolvimento do pensamento científico com aplicação em diversos contextos cotidianos (BRASIL, 2017).

As metodologias tradicionais utilizadas já não proporcionam o desenvolvimento das habilidades para resolução de problemáticas reais, por isso, é necessária a introdução de propostas inovadoras, novas estratégias pedagógicas, a transdisciplinaridade e materiais didáticos contextualizados, para, assim, facilitar a compreensão dos conteúdos envolvidos nessa área (SEGURA; KALHIL, 2015; THEODORO; COSTA; ALMEIDA, 2015).

A Biologia é a disciplina responsável por estudar a vida e os seres vivos, sendo fundamental para a formação do indivíduo. Os conhecimentos biológicos impactam as decisões diárias das pessoas e justificam ações cotidianas necessárias para o bem-estar, além de serem essenciais para o desenvolvimento de medicamentos, a conservação do meio ambiente e estudos em áreas como a Medicina (CASAGRANDE, 2006).

Genética é uma das áreas da Biologia ensinadas no Ensino Médio, que segundo Griffiths et al. (2016), é uma ciência que estuda os genes e a hereditariedade. Assim, seu ensino familiariza os alunos com conceitos importantes, ajudando-os a desenvolver competências para se posicionar e/ou apontar de maneira fundamentada opiniões diante de situações reais, como por exemplo, sobre o melhoramento genético e a clonagem terapêutica. Esses conteúdos auxiliam na formação de um sujeito social crítico e apto para participar de forma ativa na sociedade (BRASIL, 1997, 2006).

Nessa perspectiva, nota-se a importância do ensino de Genética; no entanto, é relatado dificuldades no processo de ensino-aprendizagem dessa área, isso é justificado pela natureza abstrata dos conceitos. Além disso, o ensino se apresenta muitas vezes, sem conexão com a realidade dos estudantes, distanciando os conteúdos do contexto em que estão inseridos. Esses aspectos dificultam a aprendizagem dos alunos e favorecem a ideia equivocada de que a Genética é de difícil compreensão (MOURA et al., 2013; ARAÚJO et al., 2018).

Uma alternativa que contribui com a aprendizagem dos conteúdos de Genética é a realização de aulas práticas de laboratório, uma vez que estas promovem a interação e o protagonismo dos discentes, aproximando-os do que foi ensinado nas aulas teóricas (FALA; CORREIA; PEREIRA, 2010; VENTURINI et al., 2018). Porém as condições da escola como infraestrutura, equipamentos e materiais disponíveis para a realização das atividades são fatores a serem considerados antes de efetua-las. Desse modo, quando não é possível realizá-las, o professor deve buscar alternativas didáticas condizentes com a realidade escolar (SILVA et al., 2014).

Uma opção destacada por Vasconcelos et al. (2020), é a utilização de materiais de baixo custo, como os jogos. Também, os modelos didáticos são apontados como uma excelente possibilidade para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, sendo um recurso importante para a consolidação de assuntos relacionados à Genética (TEMP, 2011). Mais recentemente, a produção da literatura de cordel tem ganhado a atenção por ser um instrumento pedagógico eficaz na construção do conhecimento científico, uma vez que estimula a emoção e a criatividade, além de promove um maior envolvimento dos discentes com os conteúdos (PAIXÃO, 2014).

Literatura de Cordel

A literatura de cordel é uma expressão artística cultural e popular, que teve sua história iniciada no Brasil entre os séculos XVI e XVII, trazida pelos colonizadores portugueses. No entanto, começou a ser publicada e comercializada no final do século XIX na Região Nordeste do país, especificamente na cidade de Recife-PE. Os precursores responsáveis pela disseminação desse gênero literário foram os paraibanos Leandro Gomes de Barros e Silvino Pirauá, o que o tornou único por sua forma de rima, métrica e linguagem coloquial (RODRIGUES, 2017).

Os cordéis faziam sucesso na modalidade de poemas cantados e declamados, mas após o lançamento do primeiro folheto de cordel em 1893, começaram a ser também escrito. O gênero recebeu este nome porque os folhetos eram pendurados em barbantes (cordões); suas capas com xilogravuras e os cordelistas cantando suas histórias acabavam chamando atenção e despertando o interesse das pessoas que passavam na feira, praças e mercados - lugares onde mais acontecia a comercialização desses folhetos. Vale ressaltar que um determinado texto é considerado um cordel,

ou não, observando as regras no qual o poema foi escrito, pois não se podem deixar de considerar as normas de metrificação e rimas que são exigidas na elaboração de um cordel (CAVALCANTI, 2007; TEIXEIRA, 2008).

A estrutura do cordel é composta de normas fixas e rígidas, as quais devem ser seguidas fielmente pelos escritores; são elas que dão o ritmo único a essa narrativa poética. Com a métrica de verso setissílabo, a rima deve ser respeitada de acordo com a modalidade, que é definida pela quantidade de versos em cada estrofe (HAURÉLIO, 2014). Existem muitas modalidades, sendo comuns são: a parcela (que é o mais curto na literatura de cordel), a sextilha (modalidade mais conhecida), a setilha, as oitavas ou quadrão, as décimas, o martelo agalopado e o galope à beira-mar (MENESES, 2019).

Os cordéis escritos com os mais diversos temas foram definidos como jornal nordestino ou jornal do povo, por divulgarem, muitas vezes, os fatos ocorridos, relatos sobre política e religião, e algumas vezes incrementado da fantasia popular, o que tornou o gênero muito característico do Nordeste (CAVALCANTI, 2007; HAURÉLIO, 2014). A partir da década de 60, com a imigração do povo nordestino levando consigo esse modelo poético, a literatura de cordel começou a despertar o interesse dos intelectuais das demais regiões do país, fazendo com que se ampliassem os assuntos escritos nos folhetos. Além dos fatos regionalizados passando a abordar temas relacionados à filosofia, à economia, entre outros, passando a ter um público-alvo diferenciado como pesquisadores e estudantes (TEIXEIRA, 2008).

Além de tudo isso, devido à facilidade de distribuição do cordel e ao seu baixo custo, o gênero estimulava a leitura e, conseqüentemente, tornou-se uma ferramenta que ajudou na diminuição do analfabetismo. Dessa forma, o cordel tem potencial como um instrumento pedagógico, podendo auxiliar com uma linguagem simples e popular, com uma estrutura que colabora na fixação, atingindo o seu objetivo primordial que é informar, independentemente dos temas e das áreas (SANTANA; AQUINO; MORENDE, 2018).

Cordel como ferramenta didática

A arte é uma habilidade ou propósito para realizar algo de maneira prática ou teórica de modo racional, controlado e consciente. Dentro dela, há diversas modalidades como música, desenho, teatro, dança, poema e cordel, que são apontadas como excelentes ferramentas pedagógicas para inovação no processo de ensino-aprendizagem, relacionando-se com o contexto social e cultural do discente (BARRETO, 2021). Visto isso, o cordel é um gênero textual que possui uma alta relevância dentro do contexto histórico-social e um grande valor educacional. Por seu

estilo literário de riqueza singular, e por sua estrutura dinâmica e atrativa, são perceptíveis as inúmeras possibilidades de se utilizar essa ferramenta (LIMA, 2019).

Segundo Araújo (2007), ao unir a literatura de cordel com à educação, tem-se um enriquecimento do ensino, proporcionando uma aprendizagem mais eficaz. Por meio desse recurso é possível contextualizar o conteúdo com o meio em que os alunos e a escola estão inseridos, valorizando a cultura popular. Contextualizar os assuntos com o cotidiano dos discentes é uma estratégia pedagógica facilitadora e fundamental, pois aproxima os estudantes de suas experiências pessoais e sociais (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) discorre sobre “aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares (...)” (BRASIL, 2017, p. 17), em que se pode fazer uso do cordel; pois segundo Barja e Lemes (2018), a linguagem simples e cultural utilizada nesse gênero permite uma abordagem cotidiana com ditos populares que facilitam a consolidação dos conteúdos.

Os cordéis são utilizados como recurso didático nas disciplinas de Geografia (SANTOS; SHIMADA, 2017), Química (MACHADO; ALMEIDA; PAULA, 2021), Física (SILVA; RIBEIRO, 2012), Biologia (BARRETO, 2021), atuando como um instrumento de carácter motivador que proporciona a aprendizagem de forma lúdica. Nesse viés, tem-se que o ensino de Biologia, embora envolva assuntos interessantes, é complexo e muitas vezes trabalhando de forma descontextualizada, o que dificulta a aprendizagem e desmotiva os estudantes. Diante disso, é preciso tornar as aulas de Biologia mais contextualizadas e interessantes, o que pode ser feito através do uso do cordel como ferramenta didática (QUARESMA, 2018).

Metodologia

Utilizou-se uma abordagem qualitativa na compreensão das interpretações de uma determinada realidade (MINAYO, 2009), por meio da qual foram elaborados cordéis sobre os conteúdos de Genética como proposta de recurso didático para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de estudantes do Ensino Médio. Os cordéis foram construídos pelos próprios autores, tomando como base as características estruturais desse gênero textual, obedecendo às regras, como a utilização de versos metrificados setessilábicos. Além disso, de acordo com a modalidade adotada — a sextilha —, as rimas ocorreram no 2º, 4º e 6º versos de cada estrofe (TEIXEIRA, 2008). Para conferir e garantir as normas de métrica setessilábica e as rimas dos versos, utilizou-se orientação a partir do site (<https://www.separarensilabas.com/index-pt.php>).

Para a elaboração do conteúdo foram utilizados livros didáticos alinhados a BNCC, para assim garantir uma adequação dos conceitos nos temas abordados. Foram selecionados conteúdos introdutórios à Genética, e selecionadas palavras-chave que orientaram a construção dos cordéis.

Diante disso, no primeiro cordel, “Cantando sobre a Genética”, e no segundo, “Cantar e diferenciar os grupos sanguíneos”, foram trabalhados conceitos básicos da Genética abordados com uma linguagem acessível, organizados de forma a minimizar as dificuldades comuns de aprendizagem, uma vez que os assuntos causam confusão entre os alunos.

Resultados e discussão

Na elaboração dos cordéis, foram consideradas as regras que o gênero textual exige, segundo Haurélio (2014), como a adoção a métrica do verso setessílabo, isto é, cada verso deve apresentar a última sílaba tônica na sétima sílaba do verso. Além disso, a modalidade escolhida para a construção foi a sextilha, na qual os versos rimados correspondem ao 2º, 4º e 6º de cada estrofe, a escolha foi feita, principalmente, por ser a modalidade mais conhecida (RODRIGUES, 2017).

Os conteúdos abordados nos cordéis foram construídos com base nos livros de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Ensino Médio (LOPES; ROSSO, 2020; MORTIMER et al., 2020) e em livros de Genética do Ensino Superior (GRIFFITHS et al., 2016; SNUSTAD; SIMMONS, 2013). A seguir são apresentados os dois cordéis construídos:

Cantando sobre a Genética

Peço um pouco de atenção

Um assunto a iniciar

A partir desse momento

Iremos ter que abordar,

Onde tem novos conceitos

E os mesmos vou apresentar

O estudo que bem sabemos

Pra lá de tão interessante

Está na Biologia

Disciplina fascinante

Onde temos a Genética

Que é muito empolgante

É a ciência que estuda

O tal dos genes, além

Da hereditariedade

E outras coisas há também

Mas só vamos estudar

Tudo aquilo que convém

Mas antes vamos lembrando

Que na célula vai estar

O nosso DNA, lá no núcleo

Onde vamos encontrar

Podendo está compactado

Cromossomo assim chamar

Quando bem soltinho o DNA

**PROPOSTA DA LITERATURA DE CORDEL COMO RECURSO
DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO**

Parte do material	Olha só, que algo importante
Gene podemos chamar,	Eu agora vou te falar
Mecanismo especial	Tem o tal do homozigoto
Dominante e recessivo	Que no indivíduo vai estar
Gene é tão genial	Que vai ter genes alelos
	Idênticos a expressar
Antes de ir aprofundando	
Alelos vou apresentar	Enquanto heterozigoto
Diferentes formas genes	Diferentes irão ser
Em um locus encontrar	Os genes alelos no
É no cromossomo homólogo	Indivíduo aparecer
Onde nós vamos achar	É muito interessante
	Você vai gostar de ver
Os cromossomos homólogos	
Estes em pares vão estar	Atenção é importante
Vai vim um do pai e um da mãe	O que agora vou falar
Na meiose parear	O fenótipo e o genótipo
E nesse momento os genes	Eu também vou te explicar
Lado a lado vão ficar	Uma boa dica para
	Diferença decorar
Dominante e recessivo	
Vamos bem nos atentar	O genótipo vai ser
É o alelo a ser expresso	Responsável na expressão
O que vai determinar	Que o fenótipo vai ter
Em um heterozigoto	Durante a apresentação
O traço que vai mostrar	Genótipo é quem forma
	A sua composição
Sendo aquele dominante	
O que vai se sobressair	Fenótipo é o que
Sendo expresso mesmo quando	O indivíduo vai expressar
Recessivo quiser sair	Que como característica
Inexpressivo vai ser	Física estando a mostrar
Dominante atenção atrair	Estando em um ambiente
	Que pode influenciar

Iremos mais uma vez
Sobre gene reforçar
É um segmento de DNA
Que um caráter vai mostrar
E que de maneira herdada
Descendente apresentar

Estou quase terminando
Mas para finalizar
Lembra lá do cromossomo
Dele um pouco vou falar
Estando o DNA compactado
Cromossomo vai expressar

Com cromossomos visíveis
Cariótipo montar
De conjunto cromossômico
Podemos assim chamar
Importantes na leitura
Pode alterações mostrar

Alterações cromossômicas
É um assunto a abordar
Em outra aula de Genética
Precisamos estudar
E tenho certeza que
Muito vai interessar

Esse cordel de conceitos
Aqui estou finalizando
Torço para que consiga
Sair daqui um pouco cantando
E como ele informações

Para todos ir espalhando.

**Cantar e diferenciar os grupos
sanguíneos**

Agora do sistema ABO
Tenho que um pouco contar
É um assunto importante
Que agora vou recitar
E que para toda a vida
Vocês devem se lembrar

Como bem sabemos o
Genótipo a designar
Qual entre os tipos sanguíneos
Que nós vamos expressar
Podendo ser alguns tipos
Que vou aqui mencionar

Atentos a informação
Para logo está sabendo
Que é a presença do
Antígeno que está vendo
Em uma amostra de sangue
No teste que tá fazendo

Junto com o antígeno a
Aglutinina observar
Nesse momento do teste
Que está a realizar
A presença ou ausência deles
Vai muito nos falar

É primeiro do grupo A
Que vou precisar contar

Vai conter antígeno A
Aglutinina a mostrar
Que é a famosa anti-B
Que logo vai se mostrar

Enquanto no grupo B
Vai antígeno B conter
E depois a aglutinina
Anti-A vocês vão ver
Mas o famoso grupo O
Que atenção deve-se ter

Grupo O, especificidades
Um pouco vai apresentar
Pois nenhum desses antígenos
Este grupo vai mostrar
Mas aglutinina anti-A
E anti-B há de apresentar

Vejam só antes que eu esqueça
Mais um grupo vou falar
É o grupo AB, curiosos
Vocês vão um pouco ficar
Tem antígenos A e B
E 0 aglutinina mostrar

Completando fator Rh

É necessário falar
Um sistema interessante
Que também vai apresentar
Antígeno e aglutinina
Dois grupos podem expressar

O fator Rh positivo
Antígeno D conter
Enquanto a aglutinina
Na hemácia nada vai ter
E o fator Rh negativo
Contrário disso vai ser

Aglutinina anti-D
Rh negativo mostrar
Mas antígeno um total
De zero vai apresentar
Com tudo isso já citado
Fácil diferenciar

E é com esse cordel
Que vocês exercitando
Devagar bem aos poucos
Estarão cantarolando
Por aí rapidamente
Informação vão espalhando.

O primeiro cordel intitulado “Cantando sobre a Genética”, contém 19 estrofes, nas quais são abordados conceitos gerais da parte introdutória à Genética. No estudo realizado por Temp e Bartholomei-Santos (2018), é relatada a visão de professores de Biologia acerca do ensino e aprendizagem da Genética, em que esses professores mencionam conceitos como genótipo, fenótipo, homocigoto, heterocigoto, entre outros, como essenciais para que aprendizagem da Genética, seja, de fato, significativa.

Temp e Bartholomei-Santos (2018) concluíram que esses conceitos são vistos como fatores que dificultam o entendimento dos conteúdos abordados na Genética; com isso, ressaltam que a utilização de estratégias metodológicas diferenciadas é necessária para auxiliar na sua compreensão. No entanto, o segundo cordel “Cantar e diferenciar os grupos sanguíneos” possui 12 estrofes e aborda dos temas de sistemas sanguíneos ABO e fator Rh. Grande parte dos estudantes considera o conteúdo dos grupos sanguíneos como um assunto interessante e relevante no âmbito da Genética (MIRANDA; TORRES, 2018).

Diante disso, os cordéis propostos configuram-se como uma alternativa de um recurso didático para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de assuntos reconhecidos como difíceis, mas que são de significativa importância para a compreensão de outros conteúdos correlacionados. Nesse sentido, as estratégias adotadas pelo docente podem favorecer a compreensão de conceitos da Genética, sobretudo a partir do reconhecimento das dificuldades dos discentes e do planejamento de metodologias que utilizem recursos inovadores, capazes de facilitar o processo de ensino-aprendizagem (CIRNE, 2013).

Considerações Finais

Os conteúdos estudados em Genética são considerados abstratos, o que faz com que os professores e alunos enfrentem dificuldades nessa área, tornando-se um desafio no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o ensino tradicional, voltado apenas à memorização, não favorece a superação desse desafio. Por isso, é necessário buscar instrumentos que auxiliem o processo de ensino e que facilitem a aprendizagem desses conteúdos.

A literatura de cordel é um gênero textual popular, com linguagem simples, o que a torna um excelente recurso didático a ser utilizado nas aulas de Biologia, por aproximar os alunos da sua cultura e incentivar a sua valorização. Além disso, possibilita o trabalho com diferentes temas em variadas modalidades de cordel, o que instiga a criatividade dos estudantes. Os cordéis representam apenas uma das muitas alternativas lúdicas existentes para romper o ensino tradicionalista; que a partir da sua inclusão, é possível tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas.

Diante do exposto, foi possível notar que o cordel tem grande potencial para promover uma aprendizagem efetiva em diversos conteúdos das diferentes áreas do conhecimento, incluindo a Biologia. Os cordéis elaborados “Cantando sobre a genética” e “Cantar e diferenciar os grupos sanguíneos”, podem ser utilizados para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos fundamentais da Genética, bem como de conteúdos específicos, no caso apresentado, sistemas sanguíneos.

Com a inserção da literatura de cordel como recurso didático nas aulas de Biologia, há uma valorização da cultura popular brasileira, principalmente, na região Nordeste. Além disso, os cordéis são convidativos e envolventes, o que contribui para prender a atenção dos estudantes durante essa prática na sala de aula. Nessa perspectiva, fazem necessárias novas pesquisas que explorem esse instrumento didático e sua aplicabilidade nas áreas relacionadas à Biologia, a fim de ampliar as discussões e contribuir com mais informações acerca desse recurso, que possui grande potencial para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Referências

ARAÚJO, M. S.; FREITAS, W. L. S.; LIMA, S. M. S.; LIMA, M. M. O. A Genética no contexto de sala de aula: Dificuldades e desafios em uma escola pública de Florianópolis. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 19-30, 2018.

ARAÚJO, P. C. A. **A cultura dos cordéis: Território(s) de tessitura de saberes**. 2007. 257f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2007.

BARJA, P. R.; LEMES, C. L. Oficinas de cordel em escolas: Quais os temas escolhidos pelos alunos? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO E ARTES DA UNIVAP (CONEFEA), 1, São José dos Campos, 2018. **Anais [...]**. São José dos Campos, 2018, p. 1-5.

BARRETO, E. Y. M. S. **A importância da arte como ferramenta no ensino de biologia**. 2021. 70f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias – PCNEM**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

BRITO, G. F. **Elaboração de literatura de cordel para o ensino de fungos no ensino fundamental**. 2019. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, 2019.

CARVALHO, M. F. P. **O lúdico no processo de letramento: utilizando o gênero literário cordel**. 2013. 48f. Monografia (Especialização em Educação com foco em Ensino e Aprendizagem), Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Cuité, 2013.

CASAGRANDE, G. L. **A Genética humana no livro didático de biologia**. 2006. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CAVALCANTI, C. A. A. **A atualidade da literatura de cordel**. 2007. 175f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

CATELAN, S. S.; RINALDI, C. A atividade experimental no ensino de Ciências Naturais: Contribuições e contrapontos. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 1, p. 306-320, 2018.

CIRNE, A. D. P. P. **Dificuldades de aprendizagem sobre conceitos de Genética no ensino fundamental**. 2013. 269f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Naturais e Matemática), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: Quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em ensino de ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 1, p. 259- 272, 2018.

FALA, A. M.; CORREIA, E. M.; PEREIRA, H. D. Atividades práticas no ensino médio: uma abordagem experimental para aulas de Genética. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 137-154, 2010.

FERREIRA, L. A.; OLIVEIRA, L. C.; LORDEIRO, M. A.; GUIMARÃES, E. G.; FREITAS, E. A. S.; WERNER, E. T. Utilização do jogo lúdico no ensino de biologia. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 22, n. 40, p. 307, 2016.

FIALHO, W. C. G. As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de biologia. **Praxia-Revista on-line de Educação Física da UEG**, Goiânia, v.1, n.1, p. 53-70, 2013.

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; CARROLL, S. B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabarra Koogan, 2016.

GUIMARÃES, E. J. G.; MOURA, M. L. Folheto de cordel no ensino dos fenômenos caloríficos e mecânicos. **Ensino em Perspectivas, Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-12, 2021.

HAURÉLIO, M. **Literatura de cordel: do sertão à sala de aula**. Pia Sociedade de São Paulo- Editora Paulus, 2014.

LIMA, H. V. S. **O uso da literatura de cordel como ferramenta para o estudo de ciências na rede pública de ensino fundamental**. 2019. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2019.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Ciências da Natureza Lopes & Rosso: mundo Tecnológico e ciências aplicadas**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2020.

MACHADO, L. J.; ALMEIDA, I. M.; PAULA, L. B. Literatura de cordel como recurso facilitador do processo ensino-aprendizagem em química. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 86407-86424, 2021.

MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, São Cristóvão, v. 10, n. 8, p. 1-8, 2012.

MENESES, U. T. B. A literatura de cordel como patrimônio cultural. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, São Paulo, n. 72, p. 225-244, 2019.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O lúdico no ensino de Química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. **Ensino de Química em Foco**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

MINAYO, C. S. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MIRANDA, E.; TORRES, F. S. Uso de aulas práticas investigativas na consolidação da aprendizagem e vivência do método científico-uma abordagem sobre grupos sanguíneos do sistema ABO. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 4, p. 323-338, 2018.

MORAES, S. R.; HAIDUKA.; CHARAVARA, F.; BAZIUK, L. G. S.; SLOBODA, J.; MAIA, P. ROCHA, J. R. C. Vídeos e músicas utilizados como instrumentos motivadores no processo ensino-aprendizagem. **Holos**, Natal, v. 2, p. 286-300, 2015.

MORTIMER, E.; HORTA, A.; MATEUS, A.; MUNFORD, D.; FRANCO, L.; MATOS, S.; PANZERA, A.; GARCIA, E.; PIMENTA, M. **Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Evolução, biodiversidade e sustentabilidade**. 1 ed. São Paulo: Scipione, 2020.

MOURA, J.; MEIRELES DE DEUS, M. S.; GONÇALVES, N. M. N.; PERON, A. P. **Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a Genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina**, v. 34, n. 2, p. 167-174, 2013.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

PAIXÃO, G. A literatura de cordel como instrumento avaliativo em educação à distância. **Revista EAD em Deb@te**, Fortaleza, v. 1, n. 1, 2014.

PAULA E SILVA, M. C. C. A utilização da literatura de cordel como ferramenta pedagógica para a compreensão de conhecimentos de biologia. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 3, 2013, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande, 2013, p. 1-10, 2013.

PEREIRA, M. G. **Ciência em cordel: Uma perspectiva literária para o ensino de evolução**. 2018. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, 2018.

PEREIRA, R. J. B.; AZEVEDO, M. M. R.; SOUSA, E. T. F.; HAGE, A. X. Método tradicional e estratégias lúdicas no ensino de Biologia para alunos de escola rural do município de Santarém-PA. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 15, n. 2, p. 106-123, 2020.

QUARESMA, F. D. **Ensino de Biologia e Educação Contextualizada: diálogos entre o Cordel e a Convivência com o Semiárido Brasileiro**. 2018. 72f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 2018.

RODRIGUES, M. O. **História da literatura de cordel no Brasil e em Alagoas**. 2017. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História), Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2017.

SANTANA, M. V.; AQUINO, I.; MORENDE, V. Cordel: métrica e compasso na narrativa de causos brasileiros. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE, 20 Juazeiro, 2018. **Anais [...]**. Juazeiro, 2018, p. 1-12.

SANTOS, R. J.; SHIMADA, S. O. A literatura de cordel como ferramenta no ensino da geografia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 10; FÓRUM PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 11, Aracaju, 2017. **Anais [...]**. Aracaju, 2017, p. 1-13.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **Revista Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, n. 3, p. 87-98, 2015.

SILVA, I. K. O.; MORAIS, M. J. O. Desenvolvimento de jogos educacionais no apoio do processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. **Holos**, Natal, v. 5, p. 153-164, 2011.

SILVA, M. S.; RIBEIRO, D. M. S. Ensino de Física no Sertão: Literatura de cordel como ferramenta didática. **Revista Semiárido De Visu**, Petrolina, v. 2, n. 1, p. 231- 240, 2012.

SILVA, P. T. **Cordel como recurso pedagógico para o estudo da histologia no ensino superior**. 2018. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, 2018.

SILVA, S. M.; RITTER, N. S.; SOARES, R. M.; SOARES, N.; SÓRIO, A.; GOLLE, D. P. A visão dos discentes quanto as aulas experimentais em ciências. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO NO MERCOSUL, 16, Cruz Alta, 2014. **Anais [...]**. Cruz Alta, 2014, p. 1-9.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SOUSA, L. R. C.; MORAES, F. C. As Metodologias ativas no ensino superior o aluno protagonista. **Revista de Pós-graduação Multidisciplinar**, São Paulo, v. 1, n. 6, p. 91-102, 2019.

SOUSA, T. N.; CHUPIL, H. A contribuição dos jogos lúdicos na aprendizagem de ensino da parasitologia em ciências e biologia. **Revista Uningá, Maringá**, v. 56, n. 1, p. 47-57, 2019.

TEIXEIRA, L. A. **Literatura de cordel no Brasil: Os folhetos e a função circunstancial**. 2008. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2008.

TEMP, D. S. **Facilitando a aprendizagem de Genética: uso de um modelo didático e análise dos recursos presentes em livros de Biologia**. 2011. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

TEMP, D. S.; BARTHOLOMEI-SANTOS, M. L. O ensino de Genética: a visão de professores de Biologia. **Revista Científica Schola**, Santa Maria, v. 2, n. 1, p. 83-95, 2018.

THEODORO, F. C. M.; COSTA, J. B. S.; ALMEIDA, L. M. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Estação Científica**, Macapá, v. 5, n. 1, p. 127-139, 2015.

VASCONCELOS, J. F.; BOBROWSKI, V. L.; CARLAN, F. A.; LEMKE, C. S.; LOPES, L. S. Genética: sabe, passa ou repassa? Jogo didático sobre a herança da cor da pele. **Revista Insignare Scientia-RIS**, Cerro Largo, v. 3, n. 5, p. 413-423, 2020.

VENTURINI, A. M.; SOUZA, L. F.; DIAS, N. M. S.; MONTEIRO-VITORELLO, C. B.; QUECINE, M. C. Aulas Práticas de Laboratório como Método de Ensino de Genética Molecular. **Rev. Grad. USP**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 81-85, 2018.