

Do átomo à zebra: Uma abordagem sobre os níveis de organização dos seres vivos através da literatura de cordel

From atom to zebra: An approach to the levels of organization of living beings through Cordel Literature

Del átomo a la cebra: Una aproximación a los niveles de organización de los seres vivos através de la literatura de cordel

Recebido: 07/01/2026 | Revisado: 17/01/2026 | Aceitado: 18/01/2026 | Publicado: 19/01/2026

Edmilson Clarindo de Siqueira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8758-9468>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: edclarindo@gmail.com

Resumo

A educação contemporânea enfrenta sérios desafios, sobretudo no tocante a busca por estratégias didáticas inovadoras no ensino de Biologia. A utilização de práticas pedagógicas que articulem ciência e arte são muito importantes para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem neste campo. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar o uso da literatura de cordel como ferramenta didática na abordagem do tema níveis de organização dos seres vivos. O trabalho foi desenvolvido com estudantes do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), na disciplina de Gestão Ambiental, do curso Técnico em Hospedagem. A atividade proposta foi desenvolvida em três etapas: i) abordagem do assunto a partir da declamação de um folheto de cordel; ii) discussão sobre o tema a partir da revisitação de cada estrofe do cordel e; iii) avaliação da proposta pelos participantes. A análise dos resultados mostrou que o uso da literatura de cordel aumentou o engajamento discente, favorecendo a participação ativa na atividade. O caráter rítmico e imagético do cordel auxiliou na memorização e na organização conceitual dos conteúdos abordados. Portanto, considera-se que a literatura de cordel se configura como um recurso didático eficaz na abordagem de temas relacionados à Biologia.

Palavras-chave: Seres vivos; Níveis de organização; Literatura de cordel; Recurso didático; Ensino.

Abstract

Contemporary education faces significant challenges, particularly with regard to the search for innovative teaching strategies in Biology education. The use of pedagogical practices that articulate science and art is highly important for the development of the teaching–learning process in this field. In this context, the objective of this study was to analyze the use of *cordel* literature as a didactic tool in addressing the topic of levels of organization of living beings. The study was conducted with students from the Federal Institute of Pernambuco (IFPE), within the Environmental Management subject of the Technical Course in Hospitality. The proposed activity was carried out in three stages: i) introduction of the topic through the recitation of a *cordel* pamphlet; ii) discussion of the theme based on a revisit of each stanza of the *cordel*; and iii) evaluation of the proposal by the participants. The analysis of the results showed that the use of *cordel* literature increased student engagement, fostering active participation in the activity. The rhythmic and imagistic characteristics of the *cordel* contributed to memorization and to the conceptual organization of the content addressed. Therefore, *cordel* literature is considered an effective didactic resource for approaching topics related to Biology.

Keywords: Living beings; Levels of organization; Cordel literature; Teaching resource; Education.

Resumen

La educación contemporánea enfrenta serios desafíos, especialmente en la búsqueda de estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de la Biología. El uso de prácticas pedagógicas que articulen la ciencia y el arte resulta fundamental para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en este campo. En este contexto, el objetivo de este estudio fue analizar el uso de la literatura de *cordel* como herramienta didáctica para abordar el tema de los niveles de organización de los seres vivos. El estudio se desarrolló con estudiantes del Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), en la asignatura de Gestión Ambiental del curso Técnico en Hotelería. La actividad propuesta se llevó a cabo en tres etapas: i) abordaje del tema mediante la recitación de un folleto de *cordel*; ii) discusión del contenido a partir de la revisión de cada estrofa del *cordel*; y iii) evaluación de la propuesta por parte de los participantes. El análisis de los resultados mostró que el uso de la literatura de *cordel* incrementó significativamente la

participación activa de los estudiantes, favoreciendo su involucramiento en la actividad. Asimismo, el carácter rítmico e imaginativo del *cordel* facilitó la memorización y la organización conceptual de los contenidos abordados. Por lo tanto, la literatura de *cordel* se considera un recurso didáctico eficaz para el tratamiento de temas relacionados con la Biología.

Palavras clave: Seres vivos; Niveles de organización; Literatura de cordel; Recurso didáctico; Educación.

1. Introdução

A educação contemporânea enfrenta uma série de desafios, sobretudo no que concerne à utilização de estratégias pedagógicas que assegurem resultados efetivos no ensino e aprendizagem (Silva *et al.*, 2025). Tradicionalmente, as metodologias empregados no ensino de ciência são concebidas como instrumentos orientados ao alcance de objetivos específicos, sendo, portanto, objetos recorrentemente de críticas. Em geral, essas metodologias possuem uma abordagem universal e infalível capaz de garantir, por si só, a aprendizagem discente (Lima, Assunção & Coutinho, 2019).

Nos últimos anos, o campo educacional tem passado por transformações significativas, impulsionadas pela expansão das tecnologias digitais e pela adoção de metodologias pedagógicas ativas, sendo estas centradas no protagonismo discente (Silva *et al.*, 2025). Portanto, estratégicas pedagógicas que promovam o engajamento da comunidade estudantil são fundamentais para trilhar novos caminhos. Dentre estas estratégicas, destacam-se aquelas capazes fundir aprendizado e diversão através da integração entre ciência e arte (Campanini & Rocha, 2021).

A articulação entre ciência e arte transcende a mera transmissão de conteúdos científicos, englobando igualmente dimensões humanísticas. Segundo Fernandes Junior & Caluzi (2020), a construção de uma educação verdadeiramente significativa, capaz de superar os limites físicos da escola, torna-se fundamental para que o conhecimento científico não se restrinja à simples memorização de leis e teorias. Elementos como emoção, criatividade e imaginação, quando integrados à racionalidade, devem ser reconhecidos como componentes essenciais para a formação de sujeitos críticos e conscientes de seu papel social (Fernandes Junior & Caluzi, 2020).

Neste sentido, a literatura de cordel ganha notoriedade como uma modalidade que permite articular ciência e arte, consolidando-se como um importante recurso no processo de ensino e aprendizagem. A literatura de cordel faz parte da cultura nordestina e se distingue por sua linguagem própria que articula oralidade e escrita, podendo abordar tanto temáticas sociais e políticas, quanto narrativas ficcionais. O uso do cordel favorece a realização de práticas interdisciplinares devido à diversidade de temas que constitui esse gênero (Siqueira, França & Holanda, 2021). Através do cordel, é possível construir o conhecimento em sala de aula de forma integrada com os participantes (Silva *et al.*, 2022a).

A literatura de cordel possui a capacidade de informar, narrar, entreter e incentivar a criação a partir de relatos populares, ao explorar o imaginário coletivo. Aborda temáticas do cotidiano, questões políticas, realidades e elementos ficcionais, retratando tanto figuras públicas quanto indivíduos comuns. Ao contemplar eventos polêmicos do passado e do presente, bem como projeções futuras, essa manifestação articula distintos contextos e representações sociais. Tal convergência de elementos reforça o valor do cordel enquanto expressão cultural singular, tradicional e inventiva, evidenciando seu potencial comunicativo e sua permanência histórica (Silva *et al.*, 2022b; Siqueira, 2024).

Além reforçar a memória cultural popular – ao difundir saberes vinculados à tradição – o cordel possui uma função didática importante (Silva *et al.*, 2022a). Por meio do gênero cordel, o estudante é introduzido a um ambiente interativo diferenciado, distanciando-se de uma realidade tecnológica caracterizada por interações predominantemente mecanizadas. O estímulo ao pensamento crítico e reflexivo revela-se essencial para que os alunos reconheçam e desenvolvam suas próprias competências, constituindo um aspecto central na formação de uma cidadania consciente (Lima, Assunção & Coutinho, 2019).

Por outro lado, a Biologia é dos campos do conhecimento que mais tem crescido nos últimos anos. Impulsionada pela corrida sobre a compreensão da vida em seus múltiplos níveis de organização, esta ciência desenvolve pesquisas que vão desde

o nível molecular às interações entre espécies em seus ecossistemas. Esses avanços desenfreados do desenvolvimento científico e a velocidade com que o mundo contemporâneo vem passando por transformações, exigem do corpo docente ações mais sucintas que priorizem e facilitem o ensino e a aprendizagem (Campanini & Rocha, 2021).

Outro desafio relevante no ensino de Biologia reside na complexidade e no elevado nível de abstração de diversos conteúdos que, com frequência, dificultam a compreensão por parte dos estudantes. Nesse contexto, destaca-se como um dos principais entraves pedagógicos a abordagem dos níveis de organização dos seres vivos, conteúdo basilar para a compreensão da complexidade, da interdependência e da hierarquização dos sistemas biológicos (Silva *et al.*, 2025).

Portanto, o uso da literatura de cordel como recurso pedagógico no ensino de Biologia pode contribuir para a aproximação entre a cultura popular e o conhecimento científico, favorecendo um processo de ensino-aprendizagem mais significativo, participativo e inclusivo, no qual os estudantes assumem papel ativo na construção do conhecimento. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi utilizar a literatura de cordel como ferramenta didática na abordagem do tema níveis de organização dos seres vivos.

2. A literatura de cordel como ferramenta didática

A literatura de cordel tem sua origem na Península Ibérica, durante a Idade Média, a partir da combinação de narrativas europeias. Entre elas destacam-se as narrativas épicas, líricas e picarescas, que eram amplamente difundidas de forma oral por impresso em Portugal e Espanha (Tavares, 2009; Siqueira, 2025a). Um dos principais eixos temáticos dessas narrativas era a figura do imperador Carlos Magno (742–814) e as façanhas de seus cavaleiros, conhecidos como os Doze Pares de França, personagens que exerceram forte influência na formação do imaginário popular europeu (Netto & Lima, 2025a).

No Brasil, a literatura de cordel foi introduzida por meio dos colonizadores portugueses, tendo o Nordeste como principal porta de entrada. Aqui, ela ganhou identidade própria, consolidando-se como elemento representativo da cultura local (Siqueira, Matamoros & De La Cruz, 2020; Silva Freitas, 2023; Siqueira, 2025a). A denominação *cordel* já era utilizada em Portugal para se referir a forma como os poemas populares eram transportados em brochuras ou folhetos expostos pendurados em cordões, barbantes ou fios semelhantes (Tavares, 2009; Freitas & Rodrigues, 2023; Siqueira, 2024). No Nordeste brasileiro, esse gênero distingue-se por retratar de maneira singular, temáticas como o cangaço, figuras religiosas, narrativas de amor, a seca no sertão, biografias, além de questões sociais, políticas, ambientais, religiosas, folclóricas e culturais vinculadas ao cotidiano popular (Silva *et al.*, 2022a; Netto & Lima, 2025a; Siqueira, 2025a).

A literatura de cordel caracteriza-se pelo uso de uma linguagem singular, que atua como mediadora entre a oralidade e a escrita na comunicação de acontecimentos. Os folhetos são poemas com rima, métrica e oração bem definidas, que abordam temas variados que podem ser ilustrados e apresentados de diferentes formas. No século XX, os versos eram vendidos em feiras na cidade pelos cordelistas no formato de pequenos livros, com as capas ilustradas à mão por desenhistas locais e sem limites de páginas. Por volta da década de 1950, as xilogravuras – técnica de esculpir a arte em madeira e carimbá-la –, ganharam destaque. Nesse contexto, os folhetos foram fundamentais para o incentivo à leitura e tiveram papel importante na alfabetização brasileira (Silva *et al.*, 2022a; Freitas & Rodrigues, 2023; Silva Freitas, 2023; Siqueira, 2025a).

Desde sua gênese, a literatura de cordel mantém uma estreita relação com as expressões artísticas, históricas e sociais das classes populares, contribuindo para a construção de uma memória coletiva vinculada à cultura popular (Siqueira, França & Holanda, 2021). No contexto brasileiro, essa característica foi intensificada em razão da limitada difusão dos meios de comunicação de massa, o que conferiu aos cordéis um papel significativo como instrumento de acesso à informação entre as camadas socialmente desfavorecidas (Silva *et al.*, 2022b).

A partir de 2018, a literatura de cordel foi incorporada ao Livro das Formas de Expressão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), sendo oficialmente reconhecida como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro. Esse reconhecimento ultrapassa os limites do gênero literário propriamente dito, abrangendo os saberes, as práticas socioculturais, as memórias coletivas e as identidades associadas a essa manifestação artística, ao mesmo tempo em que valoriza os poetas, editores, folheteiros, xilogravadores, repentistas e demais agentes envolvidos na preservação e continuidade do rico e singular universo da literatura de cordel (Melo, 2019; Siqueira, Matamoros & De La Cruz, 2020; Siqueira, França & Holanda, 2021; Netto & Lima, 2025a; Siqueira, 2025a).

No contexto pedagógico, o cordel configura-se como um recurso didático relevante no processo de ensino e aprendizagem devido à sua forma dinâmica de apresentação. Por meio de sua linguagem criativa e de seu caráter lúdico, a literatura de cordel pode contribuir para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioeducativas, como a compreensão, a assimilação e a sensibilização dos estudantes em relação aos temas e conteúdos abordados (Siqueira, Matamoros & De La Cruz, 2020; Siqueira, França & Holanda, 2021). Além disso, o cordel pode proporcionar ao estudante a inserção em um contexto interativo singular, distanciando-o de uma realidade tecnológica caracterizada por interações predominantemente mecânicas (Lima, Assunção & Coutinho, 2019).

Diversos estudos destacam a importância da literatura de cordel no contexto educacional, especialmente no processo de ensino-aprendizagem. Por exemplo, Souza, Oliveira e Dias (2019), desenvolveram uma abordagem didática para o ensino do ciclo endométrico e dos cromossomos polítenicos em uma turma do 3º ano do Ensino Médio, em uma escola da rede pública de Timbaúba-PE. A partir de questionários avaliativos, foi verificado uma melhora significativa no desempenho, com aumentos de até 80% em algumas questões, evidenciando o potencial do cordel no processo de aprendizagem (Souza, Oliveira & Dias, 2019).

Nascimento *et al.* (2022), utilizaram o cordel como recurso didático no ensino da fotossíntese, constatando que esse recurso contribuiu para facilitar a aprendizagem e desmistificar a percepção negativa frequentemente associada a este conteúdo. Oliveira *et al.* (2021), investigaram a eficácia do cordel como metodologia ativa nas aulas de química do ensino médio. Por fim, Alves (2025) propuseram uma sequência didática com uma abordagem interdisciplinar e lúdica, utilizando cordéis com temas relacionados à evolução biológica. O objetivo da proposta era compreender as teorias evolutivas de forma significativa. Os autores observaram que o uso do cordel aproximou mais os estudantes da sua cultura e incentivou à criatividade dos mesmos (Alves, 2025).

Um estudo conduzido pelo professor e cordelista Stélio Torquato Lima (2013) propõe um mapeamento das múltiplas competências passíveis de serem desenvolvidas pelos estudantes por meio da literatura de cordel. Dentre essas competências, destacam-se: i) o estímulo à criatividade; ii) a valorização e compreensão das variantes linguísticas regionais e; iii) o aprimoramento da sensibilidade estética (Lima, 2013).

A partir do reconhecimento de que as ciências naturais e as artes, quando articuladas, ampliam as possibilidades formativas, torna-se fundamental desenvolver práticas pedagógicas que explorem essa integração de maneira sistemática (Freitas & Rodrigues, 2023).

3. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa social envolvendo estudantes em atividades educacionais e o uso de questionários do tipo Likert (Likert, 1932), para quantificar valores qualitativos (Pereira *et al.*, 2018) e, a parte quantitativa contou com o uso de Gráficos de setores, Gráficos de colunas ou barras, classes de dados conforme faixa etária, valores de frequência absoluta em quantidade e valores de frequência relativa porcentual (Shitsuka *et al.*, 2014).

3.1 Local e perfil dos participantes

O estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), *Campus Barreiros*. As atividades foram desenvolvidas no segundo semestre de 2023 e primeiro semestre de 2024. Participaram das atividades 22 estudantes de ambos os sexos (12 do sexo masculino e 10 do sexo feminino), com idades variando entre 15 e 39 anos. As atividades propostas foram realizadas durante as aulas da disciplina de Gestão Ambiental, do curso Técnico em Hospedagem do IFPE.

A maioria dos estudantes do município de Barreiros-PE é majoritariamente atendida pela rede pública de ensino e apresenta características socioeconômicas e educacionais típicas da região da Mata Sul pernambucana, evidenciando desafios como a distorção idade, série e a demanda por investimentos na infraestrutura escolar.

3.2 Confecção dos cordéis

Os cordéis foram confeccionados em textos poeticamente estruturados utilizando-se das regras de versificação do cancioneiro popular, principalmente, a sextilha (Siqueira, Matamoros & De La Cruz, 2020; Siqueira, França & Holanda, 2021; Siqueira, 2025b). A sextilha é um tipo de estrofe composta por seis versos de sete sílabas poéticas. As rimas da sextilha seguem uma sequência do tipo XAXAXA, onde “X” representa uma terminação frasal qualquer (verso branco) e “A” representa a última sílaba poética de cada verso que resulta na rima (Tavares, 2009; Siqueira, 2025b).

3.3 Delineamento da atividade

O estudo foi dividido em três fases: a primeira caracterizou-se pela abordagem do assunto a partir da declamação de um folheto de cordel. O objetivo desta fase foi despertar o interesse dos estudantes pelo assunto e, consequentemente, estimular a aprendizagem nas fases seguintes.

A segunda fase consistiu na discussão do tema *nível de organização dos seres vivos* a partir da revisitação de cada estrofe do cordel. Nesta fase, o objetivo foi avaliar o grau de assimilação dos estudantes acerca do tema (Siqueira, França & Holanda, 2021). Para isso, foram considerados apenas os índices de envolvimento e assiduidade dos participantes nas discussões.

A última fase da atividade consistiu na avaliação da proposta pelos participantes. Para isso foi utilizado um questionário divido em questões (Carvalho & Bossolan, 2014): 7 perguntas sobre a abordagem pedagógica; 5 perguntas para autoavaliação dos estudantes e; 2 questões abertas e pessoais (Quadro 1). As respostas das questões fechadas foram dadas em escala de Likert (Likert, 1932; Siqueira, 2024).

Quadro 1 – Questionário elaborado para a avaliação da atividade proposta.

Questionário: Idade: _____ Gênero: Feminino () masculino ()	1	2	3	4	5	6
Avaliação da abordagem pedagógica pelos participantes						
1. Quanto ao material didático utilizado	<input type="radio"/>					
2. Quanto ao desenvolvimento da abordagem	<input type="radio"/>					
3. Como facilitadora do conhecimento	<input type="radio"/>					
4. Como estimuladora da curiosidade	<input type="radio"/>					
5. Quanto ao professor como mediador	<input type="radio"/>					
6. Quanto ao domínio do conteúdo pelo professor	<input type="radio"/>					
7. No geral, quanto a eficácia da atividade proposta	<input type="radio"/>					
1	2	3	4	5	6	

Ruim	Insuficiente	Regular	Bom	Muito bom	Ótimo
Autoavaliação dos participantes na atividade					
1. Sentiu-se à vontade para participar das discussões?			1	2	3
2. O conteúdo trabalhado fez sentido para você?			1	2	3
3. Leu todo o material da atividade?			1	2	3
4. Explorou todos os recursos da atividade?			1	2	3
5. A participação na atividade auxiliou na disciplina?			1	2	3
1	2	3	4	5	6
Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre	Não utilizei

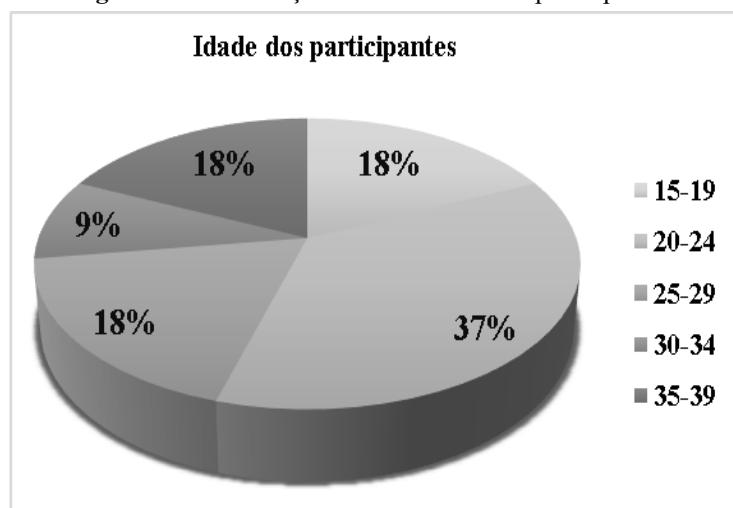
Análise pessoal
1. Como você pode colocar em prática o conteúdo trabalhado? -----
2. Utilize o espaço abaixo para sugestão, crítica e comentário. -----

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4. Resultados e Discussão

Os participantes deste trabalho foram estudantes regularmente matriculados no Curso Técnico em Hospedagem do IFPE - *Campus Barreiros*. A maioria dos participantes possui idade entre 20-24 (8, 37%) anos (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição da faixa etária dos participantes.



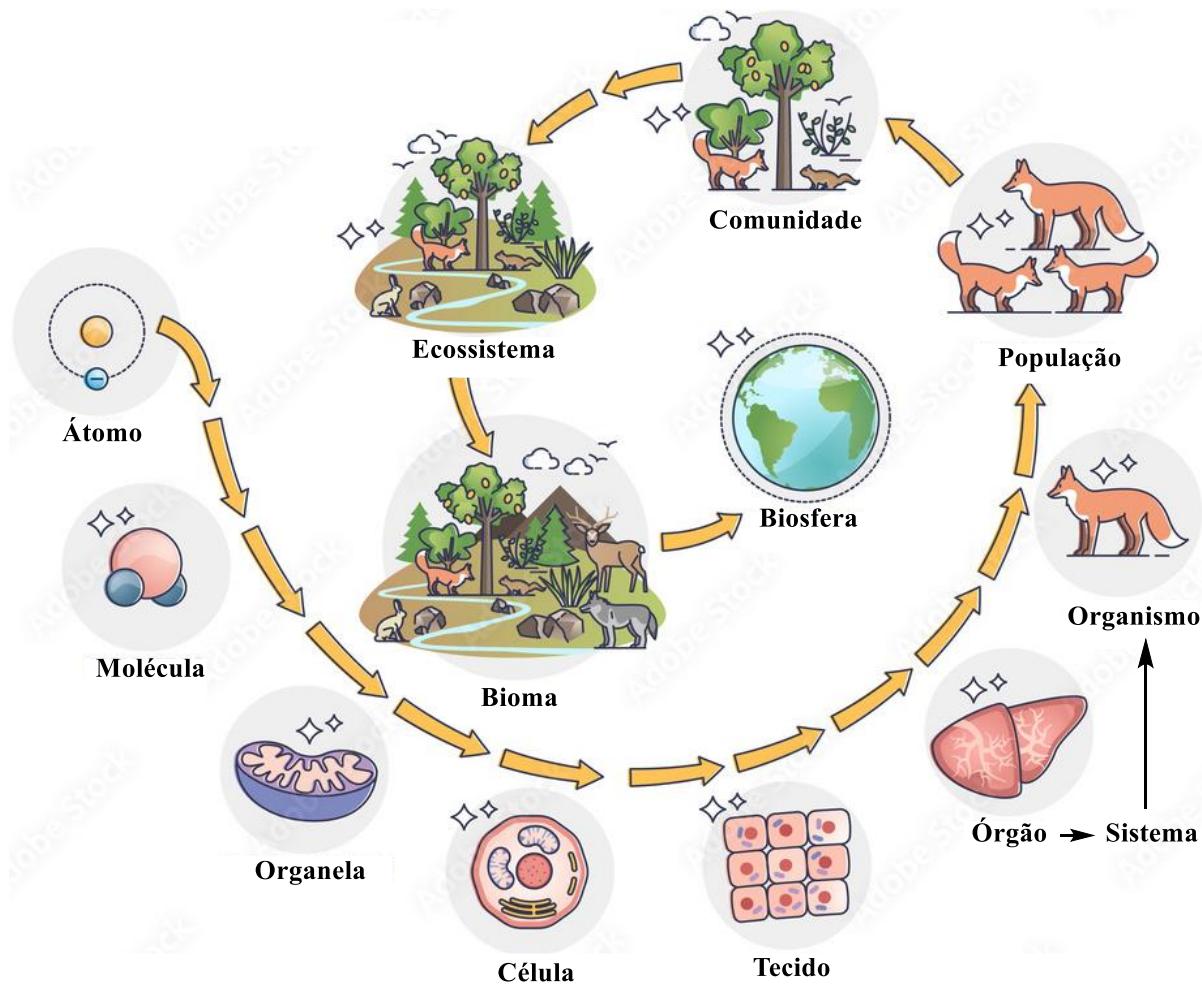
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Como mostrado na Figura 1, a faixa etária dos participantes é bastante heterogênea, com idades variando de 15-19 (4, 18%), 25-29 (4, 18%), 30-34 (2, 9%) e 35-39 (4, 18%) anos. Geralmente, a maioria desses estudantes mora em logradouros ou cidades circunvizinhas próximas ao IFPE - *Campus Barreiros*. Essa heterogeneidade etária pode ser explicada pelo fato de que muitos desses estudantes já terem concluído o Ensino Médio ou até mesmo cursos técnicos, retornando posteriormente ao IFPE para cursar outras formações técnicas no período noturno, com o objetivo de ampliar sua qualificação profissional.

4.1 Níveis de organização dos seres vivos

Os seres vivos possuem características que os identificam e os distinguem dos seres inanimados. Embora possuam características em comum, os seres vivos são extremamente distintos, sendo, portanto, organizados em diferentes níveis (Linhares, Gewandsznajder & Pacca, 2016). Na Figura 2 a seguir, são apresentados e discutidas tais níveis de organização.

Figura 2 – Níveis de organização dos seres vivos.



Fonte: Freepik.com (com adaptações).

A Figura 2 apresentou, de forma sucinta, os níveis de organização dos seres vivos. Do nível microscópio ao macroscópio tem-se: átomos, moléculas, organelas, células, tecidos, órgãos (e sistemas), organismos, populações, comunidades, ecossistemas (biomas) e biosfera (Linhares, Gewandsznajder & Pacca, 2016).

A compreensão dessa hierarquia constitui um desafio no ensino de biologia, uma vez que os sistemas biológicos são caracterizados por uma elevada complexidade. Esses sistemas envolvem elementos pouco intuitivos, como processos emergentes, organização em múltiplos níveis, interconexões entre componentes, heterogeneidade estrutural e dinâmicas invisíveis, o que pode dificultar tanto a explicação por parte dos docentes quanto a assimilação por parte dos estudantes. Dessa forma, com o objetivo de facilitar a compreensão dos níveis de organização dos seres vivos, foi elaborado um cordel, o qual é apresentado no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 – Cordel sobre o tema níveis de organização dos seres vivos.

NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DOS SERES VIVOS	
1^a	Níveis de organização São propostas de hierarquia Para agrupar elementos De mesma categoria, Facilitando o estudo E o ensino em Biologia.
2^a	A primeira alegoria Que é preciso falar dela, É a união entre os átomos - Da periódica tabela - Para formar as moléculas ; E estas, então, às organelas .
3^a	Assim, de forma tão bela, Como tem acontecido: De um conjunto de organelas Um complexo tem crescido, Formando, portanto, as céylulas , Que vão gerar um tecido .
4^a	Como foi estabelecido Na abordagem desse tema: Os tecidos formam órgãos ; Vários órgãos, um sistema ; Os sistemas, um organismo ; Como mostrado no esquema (Figura 2).
5^a	Seguindo a ordem suprema, Imaginem a descrição: “Seres de uma mesma espécie, Que mantêm reprodução E vivem num mesmo espaço”. Eis uma população !
6^a	Ainda que a geração Permaneça na unidade, Organismos diferentes – Com a mesma afinidade, Podem invadir o espaço, Gerando a comunidade .
7^a	Essa biodiversidade Não representa um problema. Pois, sua complexidade Faz parte do estratagema, Que une as comunidades Dentro de um ecossistema .
8^a	Completam o ecossistema - Com os fatores bióticos -, Aqueles inanimados Chamados de abióticos , Como o Sol, a água e o ar; Além, dos meios osmóticos.
9^a	Esses processos caóticos, Sob o Sol e a atmosfera, Mantêm os ecossistemas – De toda a azul esfera –, E formam um só conjunto Chamado de biosfera .
10^a	Esse estudo reverbera, Dentre seus objetivos, Facilitar os processos E os avanços cognitivos Para o estudante entender Os níveis dos seres vivos .

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Conforme apresentado na Figura 2 e no Quadro 2, o estudo dos níveis organização dos seres vivos permite delimitar áreas específicas da Biologia, tais como: Bioquímica, Citologia, Histologia, Fisiologia, Anatomia, Ecologia, entre outras. No entanto, tomando-se como base um livro didático de Biologia do Ensino Médio é fácil verificar que essa organização vem sempre atrelada a descrições lineares e pouco contextualizadas.

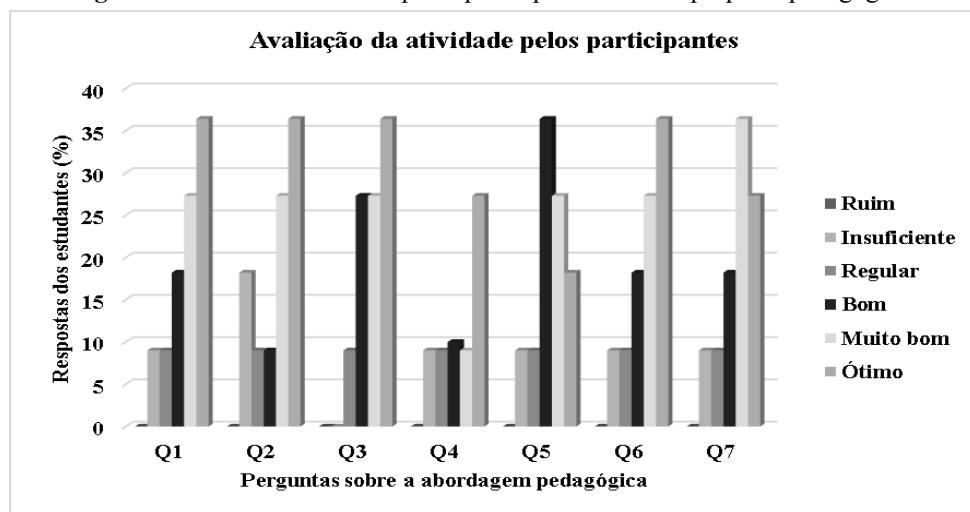
Ao término desta etapa da atividade, os participantes foram convidados a avaliar a abordagem proposta. Para isso, eles responderam ao questionário opinativo (Quadro 1) com questões envolvendo os seguintes itens: i) avaliação da proposta pedagógica; ii) autoavaliação de desempenho; e iii) análise pessoal final.

4.2 Avaliação da proposta pedagógica

Os participantes puderam avaliar a atividade proposta a partir dos seguintes critérios: quanto ao material didático utilizado (**Q1**); quanto ao desenvolvimento da proposta (**Q2**); a proposta como facilitadora do conhecimento (**Q3**); a proposta como estimuladora da curiosidade (**Q4**); quanto a abordagem do professor como mediador (**Q5**); quanto ao domínio do conteúdo pelo professor (**Q6**); no geral, quanto a eficácia da atividade proposta (**Q7**). As respostas foram mensuradas pela escala de Likert (Likert, 1932), usando a ordem numérica: (1) para *Ruim*; (2) para *Insuficiente*; (3) para *Regular*; (4) para *Bom*; (5) para *Muito bom*; e (6) para *Ótimo*.

A Figura 3 a seguir, apresenta os resultados da avaliação da proposta pedagógica pelos participantes.

Figura 3 – Critérios avaliados pelos participantes sobre a proposta pedagógica.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

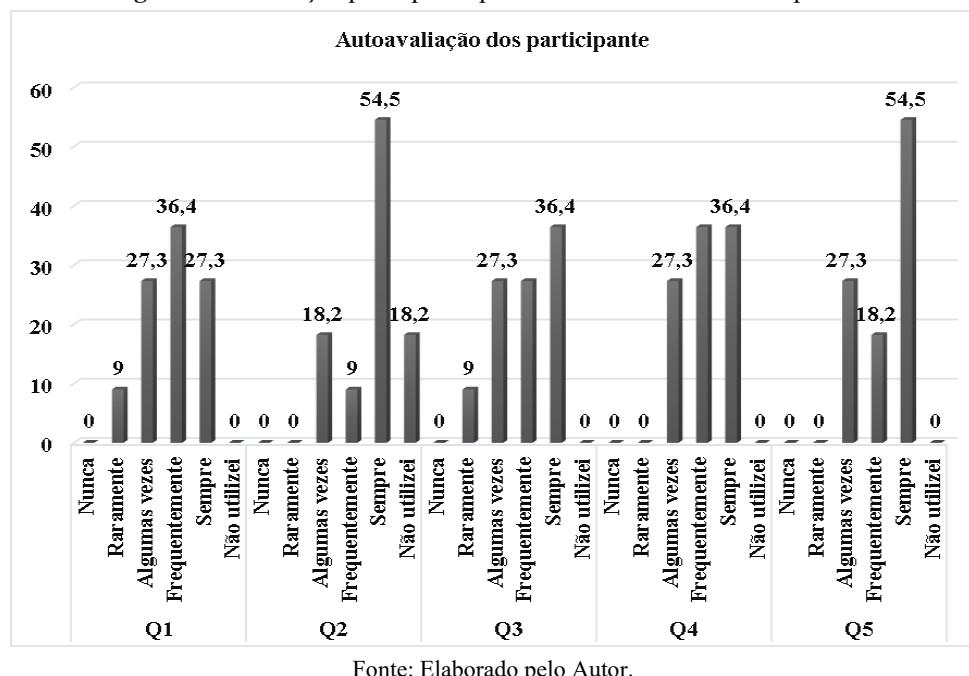
De acordo com os resultados apresentados na Figura 3, é possível afirmar que a atividade proposta teve uma aceitação positiva pela maioria dos participantes. Quanto ao material didático utilizado (Q1), mais de 27% afirmaram que foi muito bom e mais 35% acharam ótimo. Esses mesmos valores foram idênticos para os critérios: quanto ao desenvolvimento da abordagem (Q2) e a atividade como facilitadora do conhecimento (Q3); já para a atividade como estimuladora da curiosidade (Q4), 27% concordaram que este critério foi muito bom. Quanto ao desempenho do professor como mediador (Q5), mais de 35% disseram que foi bom e mais de 27% concluíram que foi muito bom. Com relação ao domínio do conteúdo pelo professor (Q6), mais de 27% afirmaram que foi muito bom e mais 35% acharam ótimo. No geral, quanto a eficácia da atividade proposta (Q7), os resultados também foram semelhantes: mais de 35% concordaram que foi muito bom e mais 27% disseram que foi ótimo.

4.3 Autoavaliação dos participantes

Os estudantes também fizeram uma autoavaliação de desempenho, respondendo as seguintes perguntas: sentiu-se à vontade para participar das discussões? (Q1); o conteúdo trabalhado fez sentido para você? (Q2); leu todo o material da atividade? (Q3); explorou todos os recursos da atividade? (Q4); a participação na atividade auxiliou na disciplina? (Q5). As respostas também foram mensuradas através da escala de Likert usando a ordem numérica: (1) para *Nunca*; (2) para *Raramente*; (3) para *Algumas vezes*; (4) para *Frequentemente*; (5) para *Sempre*; e (6) para *Não sei*.

A Figura 4 a seguir, apresenta os resultados da autoavaliação da proposta pedagógica pelos estudantes.

Figura 4 – Avaliação pelos participantes acerca dos seus desempenhos.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Conforme mostrado na Figura 4, ao serem questionados sobre como se sentiram para participar das discussões? (Q1), à maioria respondeu que *Frequentemente* (36,4%) se sentiu à vontade. Acerca de como o conteúdo trabalhado fez sentido para os participantes? (Q2), 54,5% afirmaram que *Sempre*. Perguntado se os mesmos leram todo o material da atividade? (Q3), 36,4% responderam que *Sempre* leram o material por completo. No tocante à exploração dos recursos da atividade? (Q4), à maioria respondeu que *Sempre* (36,4%) explorou todos os materiais. Por fim, sobre se a participação na atividade auxiliou na disciplina? (Q5), 54,5% afirmaram que *Sempre*. Esse é dado interessante porque compre com o objetivo da proposta.

4.4 Análise pessoal

Esta seção foi reservada para perguntas abertas, ou seja, com respostas mais pessoais. O objetivo aqui foi justamente verificar se os participantes, após o término da atividade, seriam capazes de dar exemplos de como o conteúdo trabalhado poderia ser aplicado no seu cotidiano. Para isso foi feitas duas perguntas. A primeira foi como eles colocariam em prática o conteúdo trabalhado (1). Já a segunda, na verdade, foi mais uma sugestiva do coordenador para tentar melhorar ainda mais a proposta. Para isso foi solicitado aos participantes que utilizasse o espaço abaixo para sugestão, crítica e comentário (2).

Os resultados das duas questões supracitadas são apresentados no Quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Opinião dos discentes acerca de como eles poderiam colocar em prática o que foi trabalhado (1) e sugestões dos mesmos para melhorar a proposta (2).

Q1	<i>A: eu faço um curso superior de Agroecologia, então vejo muita importância em conhecer as relações entre ecossistemas, relações entre os seres biológicos e abióticos são muito importantes na maioria das minhas aulas;</i>
	<i>B: em provas e vestibulares;</i>
	<i>C: o conteúdo apresentado em sala de aula serviu de grande importância em nosso dia a dia, só o meio ambiente e os seus níveis de organização dos seres vivos;</i>
	<i>D: eu coloco em prática no dia da prova;</i>
	<i>E: em provas de vestibular, aos familiares que questionarem, em conversas do dia;</i>
	<i>F: coloco praticando em provas;</i>

	<p>G: aplicando a prova;</p> <p>H: ao não praticar o exemplo da destruir a natureza e respeitar o conhecimento adquirido de mim, orientar em relação ao conhecimento proposto, eu me tornaria um ser humano melhor.</p>
Q2	<p>A: poderia trazer vídeos sobre os assuntos tratados;</p> <p>B: a sua aula é muito boa;</p> <p>C: o conteúdo aplicado em sala de aula foi/é satisfatório;</p> <p>D: nenhuma crítica e nem comentários;</p> <p>E: gosta da aula, recomendo que haja um foco em três tópicos no máximo para não forçar muitos conteúdos;</p> <p>F: seria bom conciliar a aula para uma prática;</p> <p>G: coloca mais dinâmica mais em prática nas aulas para melhorar a aprendizagem;</p> <p>H: vídeos é muito bom. Essa matéria já era para ser estudada desde o primeiro período. Assim, estariam mais bem familiarizados.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Como apresentado no Quadro 3, as respostas dos participantes foram transcritas na íntegra, ou seja, na forma como eles escreveram. Foram feitas apenas algumas modificações para facilitar o seu entendimento. Para preservar a identidade dos estudantes, os nomes dos mesmos foram substituídos por letras maiúsculas do alfabeto.

Ao serem questionados como eles colocariam em prática o conteúdo trabalhado (1), as respostas dos estudantes variaram. Mas a maioria respondeu que usariam na resolução de provas do dia a dia (D) e vestibulares (B, E, F e G). Outros foram mais além e mencionaram questões ambientais, como as relações entre os seres bióticos e abióticos (A), o meio ambiente e os níveis de organização dos seres vivos (C) e não destruir a natureza, respeitando o conhecimento adquirido (H).

Por fim, no tocante às sugestões dos participantes para melhorar a proposta (2), as respostas também foram bem heterogêneas. Houve quem solicitasse vídeos sobre o assunto trabalhado (A e H). Também teve aqueles que acharam que a aula poderia ser prática ou dinâmica (F e G). Outros preferiram não tecer comentários (D); mas o mais importante é que a maioria achou a aula muito boa (B, C e E), fortalecendo os objetivos da proposta.

A Biologia é a ciência que estuda a vida nas suas mais variadas formas e níveis. Possui um papel fundamental na formação de sujeitos conscientes de sua atuação no âmbito das questões sociais, ambientais e científicas. Enquanto componente das Ciências da Natureza, ela aborda temáticas como genética molecular, biotecnologia, metabolismo celular e ecologia de ecossistemas. Na Educação Básica, a biologia contribui significativamente para o desenvolvimento do pensamento científico e a compreensão dos fenômenos naturais que influenciam a vida no planeta (Silva *et al.*, 2025).

Por sua vez, os seres vivos apresentam uma complexa organização estrutural e funcional distribuída em diferentes níveis de organização. A compreensão desses níveis de organização é fundamental para o estudo da Biologia, pois permite entender como estruturas simples se integram progressivamente até constituírem sistemas mais complexos responsáveis pela manutenção da vida (Linhares, Gewandsznajder & Pacca, 2016).

Na natureza, os sistemas biológicos fabricam componentes estruturais altamente sofisticados. O estabelecimento dessas estruturas ocorre de maneira intrinsecamente programada, sendo o processo de montagem controlado por mecanismos naturais (Lin, Zhang, & Cal, 2020; Prosdocimi & Farias, 2021). As proteínas, por exemplo, resultam do dobramento específico de cadeias polipeptídicas que, por sua vez, são formadas pela união de vários aminoácidos (Lin, Zhang, & Cal, 2020). Já as membranas de uma célula viva são resultado das interações emergentes entre proteína-proteína, proteína-lipídio e lipídio-lipídio (Kalappurakkal, Sil & Mayor, 2020).

Os sistemas vivos são dotados de uma capacidade intrínseca e contínua de preservar sua organização funcional, mantendo a ordem interna mesmo diante de influências externas perturbadoras. A condição de estar vivo é compreendida como

uma propriedade emergente das células, associada a um determinado e complexo nível de organização (Figura 2). A vida manifesta-se como atividade celular, sendo a singularidade dos sistemas vivos indissociável da singularidade estrutural e funcional da célula (Penzlin, 2009).

O termo níveis de organização envolve inherentemente elementos estruturais e funcionais. Nessa definição, os seres vivos são únicos seres capazes de usar sua organização interna para replicar informações específica para à sua perpetuação. Segundo Prosdocimi e Farias (2021), os seres vivos surgiram no exato momento em que os ácidos nucléicos, com propriedades codificantes, foram encapsulados. Isso deu origem aos vírus e, posteriormente, às células. Assim, a vida surge com a organização de um código genético e evolui pelo surgimento de outros códigos sobrepostos (Prosdocimi & Farias, 2021).

Nesse contexto, nem todo sistema biológico pode ser caracterizado como um organismo propriamente dito. A auto-organização dos sistemas biológicos pode ser compreendida como um estágio anterior ao surgimento dos seres vivos. De qualquer forma, desde as unidades microscópicas até os sistemas ecológicos, toda essa organização evidencia uma interdependência entre os componentes biológicos e seus processos vitais (Prosdocimi & Farias, 2021).

A abordagem de temáticas com este exige conhecimentos prévios e competências cognitivas de abstração que nem sempre se encontram plenamente desenvolvidas no corpo discente (Silva *et al.*, 2025). Por isso, que este trabalho objetivou usar a literatura de cordel como ferramenta adjuvante na abordagem do tema níveis de organização dos seres vivos.

Segundo Fiorese e Silva (2022), o modo como as pessoas entram em contato com um determinado assunto de ciências depende de como esse conteúdo circula e de como ele é textualizado. Neste sentido, a escolha do cordel como proposta didática se baseou no fato desta literatura estar ancorada no diálogo entre o texto, o estudante e o educador. Portanto, tal abordagem não se restringe à mera transmissão de conteúdos teóricos, mas prioriza a vivência dessa manifestação como experiência humana e cultural de expressiva relevância (Netto & Lima, 2025b).

Ao longo da realização da atividade proposta, o cordel consolidou-se como um relevante instrumento pedagógico. Em razão de sua estrutura poética, esse gênero favoreceu a aproximação dos estudantes com a leitura de forma lúdica, crítica e contextualizada (Salgado *et al.*, 2019; Netto & Lima, 2025c).

As percepções sensoriais suscitadas pelo cordel exerceram influência contínua sobre os participantes, contribuindo para a construção de significados. Devido à sua comunicação dialógica, o cordel configura-se como uma das formas mais efetivas de interação social, ao oferecer aos participantes subsídios para a formulação de hipóteses, a problematização de situações e a reflexão crítica sobre o tema abordado (Lima, Assunção & Coutinho, 2019).

Ao conferir maior dinamismo e atratividade à abordagem dos fenômenos biológicos, a literatura de cordel contribui para estimular o interesse dos estudantes, facilitando a compreensão de conteúdos complexos, os quais, frequentemente, apresentam maior grau de dificuldade quando trabalhados por meio de metodologias tradicionais (Netto & Lima, 2025b; Silva *et al.*, 2025). Além disso, o cordel assume uma função didático-pedagógica ao promover a difusão de saberes que dialogam com as tradições culturais, contribuindo para a construção de aprendizagens significativas (Silva *et al.*, 2022a).

A inserção da literatura de cordel no ambiente escolar, esta contribui para o desenvolvimento de práticas pedagógicas de caráter inclusivo. Ao possibilitar que os estudantes se identifiquem com personagens veiculados nos folhetos, ela cria-se um espaço educativo que favorece o sentimento de pertencimento e a valorização da diversidade cultural. Como resultado, observa-se o fortalecimento da autoestima dos discentes e a ampliação da identidade coletiva, aspecto especialmente relevante em um contexto globalizado, no qual a manutenção e o reconhecimento das referências culturais tornam-se cada vez mais necessários (Netto & Lima, 2025c).

Silva *et al.* (2022a) catalogaram elementos relacionados à produção didático-educativa em cordéis presentes na Biblioteca da Universidade Estadual da Paraíba, em Campina Grande. Utilizando o método de análise de conteúdo, os autores

catalogaram aproximadamente 250 folhetos, dos quais 75 foram selecionados por apresentarem, em seus títulos, referências diretas à educação e a conteúdos de natureza didática (Silva *et al.*, 2022a).

No contexto educacional, a literatura de cordel assume uma relevância ainda mais significativa. Por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contempla o cordel especialmente a partir de competências relacionadas à leitura e à compreensão textual, bem como ao desenvolvimento da oralidade e da escrita. Nesse contexto, enfatiza-se a análise dos recursos expressivos, assim como a interpretação de valores culturais e de distintas concepções de mundo (Silva, 2022; Netto & Lima, 2025c).

Sob essa perspectiva, ainda que não exista um componente curricular especificamente voltado à literatura de cordel, esse gênero é integrado às práticas pedagógicas enquanto manifestação discursiva e expressão cultural. Além disso, a habilidade EF03LP27 contempla a recitação de cordéis, bem como a realização de repentes e emboladas, considerando elementos formais como rima, ritmo e melodia ((Silva, 2022; Netto & Lima, 2025c)).

Em suma, a inserção da literatura de cordel no ambiente escolar configura-se como uma estratégia de valorização cultural, de fortalecimento da formação cidadã e de ampliação das possibilidades pedagógicas.

5. Considerações Finais

A utilização da literatura de cordel no ensino dos níveis de organização dos seres vivos revelou-se uma estratégia pedagógica interessante, ao articular conteúdos científicos a uma linguagem acessível, lúdica e culturalmente significativa. Essa abordagem contribui para a aproximação dos estudantes aos conceitos biológicos, favorecendo a compreensão gradual e contextualizada dos diferentes níveis de organização da vida.

A análise dos resultados evidenciou que a utilização da literatura de cordel contribui significativamente para o aumento do engajamento discente. Ao mobilizar recursos próprios da oralidade, musicalidade e estrutura narrativa, o cordel favoreceu a participação ativa dos estudantes na atividade proposta. Além disso, o caráter rítmico e imagético do gênero auxiliou na memorização e na organização conceitual dos conteúdos abordados.

A literatura de cordel apresenta um vasto potencial didático-pedagógico, configurando-se como um recurso relevante no processo de ensino-aprendizagem. Ao empregar versos rimados e uma linguagem acessível, o cordel desperta o interesse discente e colabora para a construção de práticas educativas mais dinâmicas, significativas e participativas. Portanto, a inserção do cordel, nesse sentido, amplia as possibilidades de práticas pedagógicas inclusivas e contextualizadas.

Destaca-se, ainda, que a utilização da literatura de cordel no contexto educacional favorece o desenvolvimento de competências linguísticas, tais como leitura, escrita e oralidade, de maneira articulada ao ensino de Biologia. Ao integrar linguagem e conteúdo científico, essa abordagem possibilita a construção de conhecimentos de forma interdisciplinar, promovendo a compreensão conceitual dos fenômenos biológicos e o aprimoramento das habilidades comunicativas dos estudantes.

Ademais, ao estimular a expressão oral e escrita por meio de práticas culturalmente contextualizadas, o uso do cordel contribui para uma aprendizagem mais significativa, reflexiva e contextualizada, bem como para a formação crítica dos discentes enquanto sujeitos ativos no processo educativo.

Outro aspecto relevante dessa literatura refere-se à valorização cultural no ambiente escolar. Em razão de seu caráter popular e de sua ampla acessibilidade, o gênero favorece a aproximação dos estudantes com a cultura nordestina e com a tradição oral.

Por fim, conclui-se que a literatura de cordel se configura como um recurso didático eficaz e inovador na abordagem do tema níveis de organização dos seres vivos. Nesse sentido, recomenda-se a ampliação de estudos e práticas que explorem essa abordagem a fim de consolidar esta abordagem como metodologia que integra ciência, cultura e educação.

Agradecimentos

Aos estudantes da disciplina Gestão Ambiental, do curso Técnico em Hospedagem do IFPE – *Campus Barreiros*, pela assiduidade e apreço para com a atividade proposta.

Referências

- Alves, M.A. (2025). Literatura de cordel: trabalhando evolução no ensino básico. 2025, 40 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Princesa Izabel-PB, 2025.
- Brasil (2017). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf..
- Campanini, B.D. & Rocha, M.B. (2021). O teatro na educação brasileira para a construção do pensamento científico: um estudo na formação inicial de professores. *Ciência & Educação*, Bauru, 27, e21073, p. 1-17.
- Carvalho, J.C.Q. & Bossolan, N.R.S. (2014). "Sintetizando proteínas", o jogo: proposta e avaliação de uma ferramenta educacional. *Revista de Ensino de Bioquímica*, 12(1), 49-61.
- Fernandes Junior, M.A J. & Caluzi, J.J. (2020). Concepções sobre Interdisciplinaridade entre Arte e Ciências: estudo a partir do relato de um professor e de alunos da Educação Básica. *Ciência & Educação*, Bauru, 26, e20045, 1-15.
- Fioresi, C.A. & Silva, H.C. (2022). Ciência popular, divulgação científica e Educação em Ciências: elementos da circulação e textualização de conhecimentos científicos. *Ciência & Educação*, 28, e22049, 1-17.
- Freitas, L. & Rodrigues, A. (2023). Ciência e literatura: produção de cordéis e resolução de problemas abertos. *Revista de Enseñanza de la Física*, 35, 131-138.
- Kalappurakkal, J.M.; Sil, P. & Mayor, S. (2020). Toward a new picture of the living plasma membrane. *Protein Science*, 29, 1355-1365.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22, 140, p. 55.
- Lima, M.X.M.; Assunção, M.E.P. & Coutinho, D.J.G. (2019). O cordel encantado e toda sua magia sob o discurso. *Brazilian Journal of Development*, 5(11), 27803-27814.
- Lima, S.T. (2013). Os PCN e as potencialidades didático-pedagógicas do Cordel. *Acta Scientiarum*, 35(1), 133-139.
- Lin, Y.L.J.; Zhang, L.W.L. & Cal, C. (2020). Self-Assembly of copolymer micelles: higher-level assembly for constructing hierarchical structure. *Chemical Reviews*, 120, 4111-4140.
- Linhares, S.; Gewandsznajder, F. & Pacca, H. (2016). Biologia hoje: manual do professor (v. 1). (3^a ed.) Editora Ática, p. 13-15.
- Melo, R.A. de. Do rapa ao registro: a literatura de cordel como patrimônio cultural do Brasil. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, 2019, (72), 245-261.
- Nascimento, R.B.T. et al. (2022). A botânica no cordel: construindo um recurso paradidático para o Ensino Médio. *Research, Society and Development*, 11(5), 1-13.
- Netto, R.; Lima, S.T. (2025a). Curso Literatura de Cordel: patrimônio cultural imaterial brasileiro (Módulo 1). Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, p. 1-16.
- Netto, R.; Lima, S.T. (2025b). Curso Literatura de Cordel: patrimônio cultural imaterial brasileiro (Módulo 4). Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, p. 1-16.
- Netto, R.; Lima, S.T. (2025c). Curso Literatura de Cordel: patrimônio cultural imaterial brasileiro (Módulo 3). Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, p. 1-16.
- Oliveira, A.C.S. et al. (2021). A literatura de cordel como metodologia ativa no ensino e aprendizagem de Química. *Research, Society and Development*, 10(7), 1-15.
- Penzlin, H. (2009). The riddle of "life," a biologist's critical view. *Naturwissenschaften*, 96, 1-23.
- Pereira, A.S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. (Free ebook). Santa Maria. Editora da UFSM.
- Prosdocimi, F. & Farias, S.T. (2021). Life and living beings under the perspective of organic macrocodes. *BioSystems*, 206(104445), 1-7.
- Shitsuka, R. et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. (2ed). Editora Érica.
- Silva, A.B. da.; et al. (2025). O ensino de Biologia: Desafios e perspectivas contemporâneas. *Research, Society and Development*, 14(8), 1-13.

Silva Freitas, J.C. (2023). O cordel como recurso didático para a educação ambiental: sensibilizando sobre problemas socioambientais decorrentes da caça de animais silvestres. 2023, 46 f. Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Sergipe; Departamento de Biologia. São Cristóvão-SE.

Salgado, F.V.S. *et al.* (2019). A literatura de cordel e suas manifestações na cultura erudita e na popular. *Travessias Interativas*, 19(9), 408–428.

Silva, O.Â. da.; *et al.* (2022a). A Educação na Literatura de Cordel: o folheto como fonte de saberes. *Brazilian Journal of Development*, 8(7), 1-17.

Silva, O.Â. da.; *et al.* (2022b). Cultura popular e escrita: diálogos através da religião e da literatura de corde. *Brazilian Journal of Development*, 8(6), 43079-43094.

Silva, RS.D. (2022). O cordel na BNCC e sua ausência nos anos finais do Ensino Fundamental. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, 22(14), 1-6.

Siqueira, E.C. (2025a). Minicurso: Peleja didática - construindo a ciência através da literatura de cordel, 2025. 1 vídeo (ca. 1:34:18). Publicado pelo canal Bio10 Digital Cursos. <https://www.youtube.com/watch?v=fKie3ULH-mM&t=621s>.

Siqueira, E.C. (2025b). Minicurso: Peleja didática - construindo a ciência através da literatura de cordel, 2025. 1 vídeo (ca. 1:27:40). Publicado pelo canal Bio10 Digital Cursos. <https://www.youtube.com/watch?v=ECpUoLo03pg&t=4659s>.

Siqueira, E.C. (2024). O bioma caatinga e ‘a insustentável leveza de ser’: Uma abordagem conservacionista com estudantes do ensino médio usando a literatura de cordel. *Research, Society and Development*, 13(10), 1-16.

Siqueira, E.C., França, J. A. A. & Holanda, S. C. (2021). *Oficinas de cordel com temas de biologia*. In: Cruz, D. L. V. (org.) *Ensino das ciências: biologia*. Triunfo, PE: Editora Omnis Scientia, p. 65–75.

Siqueira, E.C.; Matamoros, J.A. & De La Cruz, C. B. V. (2020). Uso da literatura de cordel para explicar a metodologia ativa aprendizagem baseada em problemas. *Revista Ciências & Ideias*, 11(22), 1–11.

Souza, F.A.S.D.; Oliveira, M.L. & Dias, M.A. (2019). Aplicação de didáticos complementares para o reforço do processo de ensino-aprendizagem dos cromossomos polifênicos. *Brazilian Journal of Development*, 5(1), 780-789.

Tavares, B. (2009). Contando histórias em versos: poesia e romanceiro popular no Brasil. São Paulo: Editora 34, 160 p.