

TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS EM CORDEIS: UMA PROPOSTA PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

DIDACTIC TRANSPOSITION OF SCIENTIFIC ARTICLES IN CORDELS: A PROPOSAL FOR SCIENTIFIC DISSEMINATION

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DE ARTICULOS CIENTIFICOS EM CORDELES: UMA PROPUESTA PARA LA DIVULGACIÓN CIENTIFICA


de Lemos Pinheiro, Alexssandra; Alves de Melo, Degival; Sousa
Miranda Ramos, Ediane; Dias Nunes, Selene; Rizzatti, Ivanise Maria;
Costa de Oliveira, Rodrigo Leonardo



  Alexssandra de Lemos Pinheiro 1
alexialemos2019@gmail.com
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

  Degival Alves de Melo 2
degival_1981@outlook.com
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

  Ediane Sousa Miranda Ramos 3
edianesousa147@gmail.com
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

  Selene Dias Nunes 4
selenedn@hotmail.com
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

  Ivanise Maria Rizzatti 5
niserizzatti@gmail.com
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

  Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira 6
rodrigo@uerr.edu.br
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil

**REAMEC – Rede Amazônica de Educação em
Ciências e Matemática**
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
ISSN-e: 2318-6674
Periodicidade: Frecuencia continua
vol. 9, núm. 1, 2021
revistareamec@gmail.com

Recepção: 18 Dezembro 2020
Aprovação: 02 Fevereiro 2021
Publicado: 28 Abril 2021

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar o processo de transposição didática de artigos científicos em cordéis como proposta para a divulgação científica. O referido estudo é resultado da construção de estratégias dinâmicas e diversificadas para divulgar a ciência, no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Os procedimentos metodológicos contemplam a transposição didática de 7 (sete) artigos científicos para o formato de Literatura de Cordel sobre as temáticas: a transmissão da malária, pimentas cultivadas no Estado de Roraima, o lavrado da Serra da Lua no Estado de Roraima, o câncer de pele, o elemento químico Arsênio na água, o Garimpo e Mercúrio e a Ciência & Tecnologia na TV brasileira. A atividade foi desenvolvida com um público de 14 mestrandos, que participaram inicialmente da discussão sobre a história, conceitos, exemplos e normas para elaboração de cordéis e produção individual na perspectiva da divulgação científica e possibilidade para que estes mestrandos também desenvolvessem esta técnica com seus alunos em sala de aula. Para a coleta de dados foi realizada uma análise dos cordéis produzidos, aplicado um questionário com 4 (quatro) perguntas abertas através do Google Forms e uso de diário de bordo. Os resultados apontam, a possibilidade do uso da Literatura de Cordel na prática pedagógica dos mestrandos enquanto docentes, revelando seu potencial prazeroso, lúdico e interdisciplinar, além de possibilitar uma reflexão quanto a importância de uma maior inserção da abordagem da Literatura de Cordel na formação inicial e continuada dos professores.

Palavras-chave: Artigos Científicos, Divulgação Científica, Literatura de Cordel, Professores, Transposição Didática.

Abstract: The present study aimed to analyze the process of didactic transposition of scientific articles in cordel as a

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/437/4372025031/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11538>

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática -os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.



Este trabalho está sob uma Licença Creative Commons Atribuição- NãoComercial 4.0 Internacional.

proposal for scientific dissemination. This study is the result of the construction of dynamic and diversified strategies to disseminate science in the Professional Master's degree in Science Teaching of the State University of Roraima. The methodological procedures include the didactic transposition of 7 (seven) scientific articles for the cordel literature format on the themes: malaria transmission, peppers grown in the State of Roraima, the Lavrado of Serra da Lua in the State of Roraima, skin cancer, the chemical element Arsenic in water, the Prospector and Mercury and Science & Technology on Brazilian TV. The activity was developed with an audience of 14 master's students, who initially participated in the discussion about the history, concepts, examples and norms for the elaboration of cordel and individual production from the perspective of scientific dissemination and possibility for these master's students to also develop this technique with their students in the classroom. For data collection, it was performed an analysis of the cordel produced, a questionnaire with four (4) questions opened through Google Forms and use of logbooks was applied. The results indicate the possibility of using Cordel Literature in the pedagogical practice of master's students as teachers, revealing their pleasurable, playful and interdisciplinary potential, besides allowing a reflection on the importance of a greater insertion of the cordel literature approach in the initial and continuous education of teachers.

Keywords: Scientific Articles, Scientific Dissemination, Cordel literature, Teachers, Didactic Transposition.

Resumen: La investigación tuvo como objetivo analizar el proceso didáctico de artículos científicos en cordeles como propuesta para la divulgación científica. Este es el resultado de la construcción de estrategias dinámicas y diversificadas para divulgar la ciencia, en la Maestría Profesional en Enseñanza de Ciencias de la Universidad Estatal de Roraima. Los procedimientos metodológicos contemplan la transposición didáctica de 7 (siete) artículos científicos para el formato de Literatura de Cordel hacia las temáticas: la transmisión del paludismo, pimientos cultivados en el Estado de Roraima, el labrado de la Sierra de la Luna en el Estado de Roraima, el cáncer de piel, el elemento químico Arsenio en el agua, el Minería y Mercurio y la Ciencia & Tecnología en la TV brasileña. La actividad fue desarrollada con un público de 14 estudiantes de maestría, que participaron inicialmente de debates hacia la historia, conceptos, ejemplos y normas para elaboración de cordeles y producción individual en perspectiva de la divulgación científica y posibilidad para que estos estudiantes de maestría también desarrollasen esta técnica con sus alumnos en salón de clase. Para la colecta de datos fue realizado un análisis de dos cordeles producidos, aplicado una encuesta con 4 (cuatro) preguntas abiertas a través del Google Forms y uso de diario de bordo. Los resultados muestran que el uso de esta literatura de forma pedagógica es agradable, lúdico e interdisciplinar, porque posibilita una reflexión de la importancia de mayor inserción del enfoque del Cordel en la formación inicial y continua de los profesores.

Palabras clave: Artículos Científicos, Divulgación Científica, Literatura de Cordel, Profesores, Transposición Didáctica.

1. INTRODUÇÃO

A Ciência por muitas vezes tem sido considerada como de exclusividade de cientistas isolados e enclausurados em laboratórios, bem distante do cotidiano da sociedade. Esse paradigma carece ainda de desmistificação, uma vez que, também influencia na visão que se tem para o Ensino de Ciências, este por muito tempo tratado de forma simplista e fragmentada, com a adoção de modelos conteudistas que distanciam-se da sua verdadeira essência e objetivo, que trata-se da formação de cidadãos críticos e reflexivos quanto a tomada de decisões sobre diferentes temáticas que envolvam a Ciência em seu cotidiano.

Ao contrário, práticas metodológicas empobrecidas de significado, pouco evidenciam a compreensão de fenômenos das transformações humanas, o que requer de imediato a quebra de paradigmas sobre as formas em que a Ciência vem sendo tratada ou ainda de que forma tem chegado até o público em geral, em especial ao estudantil. Estas questões requerem reflexões e intervenções iminentes em prol de alternativas contribuidoras que despertem o interesse e a atenção do público para as diferentes temáticas que envolvam a Ciência.

Nesta perspectiva, a contemporaneidade almeja um ensino que supere a mera transmissão de informações, com práticas desestimulantes e desprovidas de significados que pouco atraem a atenção de seu público para o tema trabalhado. Ao considerar especificamente o cenário educacional, é necessário refletir sobre como a divulgação científica tem sido propagada e utilizada nas aulas de ciências, se os professores estão incluindo em seus planejamentos os vários elementos e suportes da divulgação científica, como (vídeos, textos, folders, documentários, campanhas educativas e etc.) de forma a tornar as aulas de ciências mais atrativas e dinâmicas, de modo a despertar o interesse dos alunos pelos assuntos tratados.

Neste contexto, muitas são as práticas e alternativas metodológicas possíveis de serem utilizadas na prática docente, mas que precisam ser inseridas na formação inicial e continuada de professores. Logo como alternativa de potencial contribuidor para a divulgação científica, uma das possibilidades que mesmo de forma ainda limitada no âmbito acadêmico, tem sido gradativamente revelada, trata-se do gênero literário da Literatura de Cordel.

AUTOR NOTES

- 1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Professora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Prefeitura Municipal de Boa Vista - RR (PMBV), Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: Rua CC-19, 271, Laura Moreira, Boa Vista – RR, Brasil, CEP: 69318-090.
- 2 Mestrando do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (UERR). Professor nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Prefeitura Municipal de Boa Vista - RR, (PMBV) e Professor de História no Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, pela Secretaria Estadual de Educação Cultura e Desporto do Governo de Roraima. (SECD-RR), Boa Vista, Roraima, Brasil. Rua Jair da Silva Mota, 151, Asa Branca, Boa Vista- RR, Brasil, CEP:69312-268.
- 3 Mestranda do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Professora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Prefeitura Municipal de Boa Vista - RR (PMBV), Supervisora Bolsista da Capes pelo PIBID/UERR, Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Casimiro José da Silva, 64, Dr. Silvio Leite, Boa Vista – RR, Brasil, CEP: 69314-344.
- 4 Mestranda do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Professora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Prefeitura Municipal de Boa Vista - RR (PMBV), Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Panamá, 451, Cauamé, Boa Vista – RR, Brasil, CEP: 693111-111.
- 5 Doutora em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Permanente da EAMEC, polo UFMT, Cuiabá, MT, Brasil. Rua José Faustino da Silva, 176 – Canarinho – 69306-590 – Boa Vista, Roraima.
- 6 Doutor em Ciências Biológicas (Botânica) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Professor do Curso de Ciências Biológicas e Professor Permanente do PPGEC, UERR, Boa Vista, RR, Brasil. Avenida Olavo Brasil, 2037 – Paraviana – 69307-056 – Boa Vista, Roraima.

Este gênero literário tem sido evidenciado através de seu potencial educativo, lúdico, criativo e dinâmico para a abordagem de diferentes temáticas no âmbito da Educação em Ciências. Neste sentido, Silva, Dias e Aragão (2019, p.2) tratam em seus trabalhos do uso da literatura de cordel para a abordagem de conteúdos de ciências e contemplam o potencial educativo e de comunicação dos cordéis, através das suas possibilidades de informar, comunicar, educar, trabalhar a cultura, possuindo papel sociocultural e de dialogicidade com outros saberes e culturas.

Diante das colocações apresentadas, o referido trabalho é resultado da construção de estratégias dinâmicas e diversificadas para a divulgação científica na disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Sua problemática parte da seguinte indagação “Em que medida a transposição didática de artigos científicos em cordéis contribui como proposta para a divulgação científica? Para tanto estabeleceu-se o seguinte objetivo “analisar a transposição didática de artigos científicos para a linguagem dos cordéis como proposta para a divulgação científica”.

Quanto aos procedimentos metodológicos, estes contemplam uma abordagem qualitativa, de objetivo exploratório e descritivo, realizada com um público alvo de 14 mestrands. As atividades desenvolvidas contemplam a transposição didática de 7 (sete) artigos científicos para o formato de Literatura de Cordel sobre as temáticas: a transmissão da malária, pimentas cultivadas no Estado de Roraima, o lavrado da Serra da Lua no Estado de Roraima, o câncer de pele, o elemento químico Arsênio na água, o Garimpo e Mercúrio e Ciência & Tecnologia na TV brasileira, discussão sobre a história, conceitos, exemplos e normas para elaboração de cordéis e produção individual na perspectiva da divulgação científica.

Para a coleta de dados foi realizado um questionário com 4 (quatro) perguntas abertas através do Google Forms e uso de diário de bordo. Entre os 14 mestrands participantes, 10 aceitaram responder o questionário.

Neste contexto, este trabalho apresenta os resultados de uma análise da disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências a partir do uso da Literatura de Cordel e da possibilidade da inserção desta no planejamento e prática docente, mediante conhecimento e formação necessária para os mestrands que em sua maioria atuam na Educação Básica. Sendo assim, a seguir serão apresentadas discussões teóricas que embasam este estudo, com ênfase no conceito, exemplos, importância e contribuições da literatura de cordel para a divulgação científica no ensino de ciências e o papel da transposição didática neste processo.

2. O GÊNERO LITERÁRIO: LITERATURA DE CORDEL

O Brasil é conhecido por ter um rico patrimônio cultural, com representações próprias e oriundas de todas as regiões do país, revelando a essência de um povo, valores e costumes enraizados de uma nação miscigenada. Ao longo da História do Brasil, um dos traços marcantes e existentes na cultura brasileira, trata-se do gênero literário popular da Literatura de Cordel.

De acordo com Medeiros, Silva e Lemos (2016) a Literatura de Cordel tem sua origem na Península Ibérica e em Portugal no século XVI. No Brasil a inserção desse gênero textual iniciou-se através dos colonizadores portugueses, especificamente instalados em Salvador - BA, fato que determinou sua prática como manifestação cultural regional muito representativa em todos os estados do nordeste do país, sendo agora apreciada em diferentes regiões do país.

Neste contexto, Curran (2003) ratifica e destaca que a Literatura de Cordel tem suas raízes no nordeste brasileiro, a qual possui longos poemas narrativos e que faz parte da poesia folclórica e popular do Brasil. Tratam-se de impressos feitos em folhetins ou panfletos que geralmente oscilam entre 8 (oito), 32 ou 64 páginas. Quanto aos temas Silva et al. (2010, p. 309) destacam que “os temas abordados envolvem desde a ficção até temas de cunho social, discutidos pela sociedade. Entre eles podemos destacar: histórias de amor e aventuras (heroísmo), histórias fantásticas, biografias, fome, violência, acontecimentos políticos”.

Para Meneses (2019, p.230) a literatura de Cordel trata-se de uma forma de comunicação, sendo caracterizada como:

[...] ferramenta que permite trocas do organismo com o mundo que nos envolve e do qual somos parte, segundo o nosso modo de ser nesse mundo, mundo corporal. Essa ferramenta é que transforma o sensível da nossa experiência, do viver e da vida, em coisa inteligível, em conhecimento, representações, que podem, então, ser comunicadas carregadas de desejos, motivações, afetos tornando assim possível o convívio social.

Diante deste contexto, a Literatura de Cordel tem sido referência na história da formação da sociedade brasileira, além de ser considerada como fonte de comunicação e expressão. Em virtude de tamanha importância atribuída a Literatura de Cordel, esta foi reconhecida pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) no ano de 2018, como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro.

Nas colocações de Teixeira (2008) a Literatura de Cordel é apresentada de duas formas, a cantada e a escrita, que abrangem desafios poéticos ou pejeas, poemas improvisados com uso de viola, os denominados e populares repentes, que ao serem transferidas para o formato escrito, transformaram-se no gênero textual da Literatura de Cordel, muito conhecidos por apresentarem-se em folhetos conforme Figura 1.



FIGURA 1

Exemplos de folhetos que servem de suportes para a Literatura de Cordel impressa

Fonte: <https://barretocordel.wordpress.com/capas-de-cordel/>.

Para Oliveira (2012, p. 118) os folhetos são “suportes nos quais essas obras foram impressas para serem fruídas pelos leitores-ouvintes. Em um mesmo folheto poderão aparecer várias obras diferentes, por isso, em certas ocasiões, utilizaremos a expressão “folhetos múltiplos” justamente para marcar claramente o fenômeno”.

A literatura de Cordel conforme os autores supracitados, apresenta toda uma estrutura, com regras métricas, estrofes e rimas, sendo suas especificidades destacadas entre seus principais elementos: as quadras, as sextilhas, as septilhas, a décima entre outros. Ainda de acordo com os autores, a sextilha refere-se a uma estrofe com seis versos de sete sílabas, as linhas pares devem rimar, enquanto as outros versos permanecem brancos, já a septilha, tratase de um verso com sete versos, a qual rimam os versos pares até o 4º, no entanto o 5º verso deve rimar com o 6º e o 7º com o 2º e 4º, já a décima, refere-se as cordéis com 10 versos de sete sílabas, em que o primeiro verso deve rimar com o quarto e quinto, o 2º rima com o 3º, o 6º com o 7º, 10º, 8º e 9º.

Ao se abordar sobre a Literatura de Cordel, um dos elementos primordiais refere-se a xilogravura, que se trata da técnica artística muito utilizada para ilustração das capas de cordéis e que usam como base a madeira.

Conforme Teixeira (2008, p. 23) a técnica da xilogravura “é um processo artesanal no qual as matrizes de impressão são esculpidas em madeira. A etimologia da palavra xilogravura vem do grego xilon (madeira) e grafo (escrever), sendo assim a xilogravura pode ser entendida como a arte de escrever com madeira”.

3. A IMPORTÂNCIA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A divulgação científica conforme Valério e Bazzo (2006, p. 35) é conceituada “como ferramenta educativa, inserida no contexto mais amplo da educação pública e dotada de um potencial ímpar para atender aos anseios de uma sociedade que começa a reconstruir a sua relação com Ciência & Tecnologia”.

Neste sentido Lôdelo e Porto (2012, p. 28) destacam que a divulgação científica deveria estar voltada para a criação de uma formação da cultura científica na sociedade, sendo “necessário que as ações sociais, políticas e institucionais não sejam isoladas e que a divulgação das informações opere de forma que se promova uma verdadeira cultura de divulgação científica”.

Diante da importância da promoção de uma cultura científica, Bueno (2010) destaca que é necessário, discutir sobre alguns elementos primordiais para que a divulgação científica ocorra de forma eficaz. Desta forma, os elementos primordiais são: o perfil do público que se espera atingir, já que o nível de discurso é adequado ou necessita de mudança para atingir seu objetivo, a natureza dos canais utilizados para a veiculação e a intenção de cada processo do que se pretende divulgar, uma vez que a intenção da divulgação científica, conforme destaca o autor, a intenção é:

[...] democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica, contribui portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células troncos, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens (BUENO, 2010, p. 5).

Quanto ao perfil de destinação do público da Divulgação Científica, Bueno (2010, p. 2) destaca que “o público de interesse da divulgação científica não reconhece, de imediato, o caráter coletivo ou burocrático da produção da ciência e a individualiza”, fator esse que está atrelado a falta de formação técnica-científica para compreender os conceitos da Ciência de forma facilitada. Sendo assim Bueno (2010, p. 3) ressalta que:

[...] o público leigo, em geral não é alfabetizado cientificamente [...] qualquer termo técnico ou mesmo se enreda em conceitos que implicam alguma complexidade. Da mesma forma, sente dificuldade para acompanhar determinados temas ou assuntos, simplesmente porque eles não se situam em seu mundo particular, e por isso não consegue estabelecer sua relação com a realidade específica em que se insere.

Nesta perspectiva para que a Divulgação Científica realmente chegue ao público e atinja seu objetivo, Bueno (2010, p. 3) destaca que “para este público obrigatoriamente requer decodificação ou recodificação do discurso especializado, com a utilização de recursos (metáforas, ilustrações ou infográficos, etc.)”.

Quanto à natureza dos canais de veiculação da Divulgação Científica, este mesmo autor ressalta a necessidade de se atentar ao equívoco em associar a Divulgação Científica à difusão de informações realizadas pela imprensa ao que se denomina de jornalismo científico, sendo assim a Divulgação Científica:

[...] extrapola o território da mídia e se espalha por outros campos ou atividades, cumprindo papel importante no processo de alfabetização científica [...] A divulgação científica pode contemplar audiência bastante ampla e heterogênea, como no caso de programas veiculados na TV aberta brasileira, que potencialmente atingem milhões de telespectadores. Porém, também pode estar circunscrita a um grupo menor de pessoas, como no caso de palestras voltadas para o público leigo, com audiência restrita em função da própria capacidade do ambiente em que elas se realizam. (BUENO, 2010, p. 4).

Diante dos elementos necessários para que a divulgação científica ocorra de forma significativa, algumas questões são passíveis de reflexão, entre as quais: a forma como esta vem sendo contemplada em sala de aula, se tem despertado interesse nos alunos pelos assuntos da Ciência? quais os meios utilizados? existe uma eficácia

quanto a sua utilização? a função da divulgação científica está sendo colocada em prática? enfim, questões para refletir e discutir. Neste sentido Giordan e Cunha (2015, p. 7) chamam a atenção ao fato de que:

A necessidade de divulgação científica em chamar a atenção do leitor, desperta-lhe o interesse por determinado assunto ou tema, fazer com que ele sinta envolvido pela questão e, principalmente que esta questão tenha ligação com o seu cotidiano, requer do discurso da divulgação muito mais do que adaptações da linguagem.

Como exemplo de como a divulgação científica tem sido colocada em prática, os estudos de Fortanella e Maglhioratti (2013) realizados a partir de um mapeamento de 44 dissertações e 11 teses de mestrado no período de 2008, revelam diferentes estratégias metodológicas para a divulgação científica no Ensino de Ciências. Desta forma entre as principais estratégias metodológicas destacam-se: uso de filmes e literatura infanto-juvenil, internet; revistas, jornais, textos de divulgação científica, alguns espaços não formais de aprendizagem como museus, centros de ciências, exposições, oficinas, estação ciência, parques e planetários.

As autoras supracitadas destacam que há uma expressividade nos trabalhos que abordavam divulgação científica no Ensino de Ciências e considera esse crescimento em virtude dos diferentes meios e veículos de divulgação científica, e assim ressaltam que diante desta realidade, não há mais espaço para se pensar em um ensino com foco conteudista geralmente limitado ao livro didático e a aulas expositivas. É o que destaca Xavier e Gonçalves (2014) ao referenciar que nem sempre a escola, utiliza novas ferramentas para se ensinar e aprender Ciências, sendo necessário que esta esteja aberta as múltiplas possibilidades de divulgação científica, de forma a despertar nos alunos o interesse pelo conhecimento científico de forma atrativa e dinâmica.

4. O POTENCIAL DA LITERATURA DE CORDEL PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A IMPORTÂNCIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

A partir da necessidade da democratização ao acesso e das possibilidades de divulgar a Ciência, a Literatura de Cordel apresenta-se como ferramenta de potencial criativo e motivador de divulgação científica. A forma lúdica e prazerosa proporcionada pela Literatura de Cordel, pode possibilitar o despertar e o interesse do público, sobre os assuntos da Ciência.

Nas colocações de Almeida, Massarani e Moreira (2016) a presença da Literatura de Cordel em produções acadêmicas sobre temáticas científicas são considerados raras, no entanto ainda é possível identificar diferentes trabalhos que englobam o universo científico de aproximação da cultura científica da cultura popular, assim como evidenciam a Literatura de Cordel como de grande potencial educativo e de popularização da Ciência.

Nesta perspectiva os autores supracitados, apresentam as relações e aproximações entre cordel e a Ciência a partir da organização de uma coletânea de 22 folhetos com a participação de diferentes cientistas e filósofos que fizeram parte da história da Ciência, intitulado como Cordel e ciência – a ciência em versos populares. A coletânea apresenta diferentes questões e fatos relacionados a ciência de forma prazerosa, criativa com o objetivo de possibilitar reflexão e destacar a Literatura de Cordel como fonte alternativa de divulgação científica.

A Literatura de Cordel vem gradativamente consolidando-se no âmbito educativo e como potencializadora da divulgação científica. De acordo com Silva, Dias e Aragão (2019, p.2) inúmeras são as potencialidades oriundas com o uso dos folhetos dos Cordéis, uma vez que:

[...] os folhetos de cordéis destacam-se como meio que integra o saber popular a outros saberes e culturas. Das feiras às universidades e destas às escolas, o poeta popular ou cordelista, por meio dos folhetos leva informações sobre os acontecimentos que ocorrem tanto na sociedade brasileira como estrangeira, no intuito de transmiti-los em rimas ao público leitor-ouvinte. E dessa maneira, os cordéis, informam, educam e trabalham cultura através da literatura [...] tendo em vista que, além de seu papel sociocultural, os folhetos de cordéis são dotados de potencial educativo, dada a sua comunicabilidade, teor informativo e dialogicidade com outros saberes e culturas.

Na contemporaneidade almeja-se uma nova forma de abordar a Ciência, que possa despertar no público, o interesse pelos diferentes assuntos tratados. Desta forma, considerando especificamente o cenário educativo, não há mais espaço para os modelos de ensino que insistem em adotar formas simplistas e fragmentadas de veiculação do conhecimento científico.

Por muitas vezes a adoção de métodos livrescos e conteudistas conforme destaca Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) apenas distanciam-se da possibilidade da formação de cidadãos críticos e conscientes, uma vez que seus objetivos estão voltados apenas a verificação da teoria. Desta forma, desmistificar o cenário tradicional de ensino, trata-se de um desafio necessário na contemporaneidade, em que novos olhares tornam-se imprescindíveis.

Nesta perspectiva, a inserção de possibilidades de divulgação científica, que despertem a curiosidade, criatividade e interesse pela Ciência são alternativas de potencial contribuidor para a formação de cidadãos mais envolvidos com o conhecimento científico. É neste contexto que as colocações de Barbosa, Passos e Coelho (2011, p. 163) evidenciam o uso da Literatura de Cordel como recurso didático potencializador da divulgação científica:

O uso da Literatura de Cordel como recurso didático, como possibilidade de superação de uma pedagogia tradicional, centrada na exposição do professor e na assimilação passiva do aluno, deve se constituir como elemento mediador de uma proposta pedagógica pautada em princípios como: relação professor-aluno dialógica; criação de espaço para a pergunta e a problematização; aluno como sujeito ativo de sua aprendizagem; relação teoria-prática; contextualização do objeto ou assunto em estudo.

É preciso novas práticas que estimulem e agucem a atenção do público pela Ciência, nesse novo cenário educacional o aluno deve ser o protagonista da sua aprendizagem. Cachapuz et al. (2005) é explícito ao referenciar a importância de um melhoramento da educação científica e a necessidade da modificação da natureza da Ciência que tem sido por muito tempo transmitida, causando uma rejeição do público estudantil.

O uso de meios e alternativas que possibilitem ao público estudantil a compreensão e interesse pelos assuntos da ciência, vai ao encontro do que destaca Chevallard (2013) ao considerar a necessária realização da transposição didática. Neste sentido o autor destaca que esta, possibilitará maior articulação entre o saber sábio que trata-se do saber produzido pelos cientistas, que será transformado e que encontra-se inserido nos denominados programas curriculares, livros didáticos etc, resultando no saber a ser ensinado e por último o saber ensinado pelos professores aos seus alunos.

Corroborando com estas colocações Pes, Pigatto e Bisognin (2016, p.322) destacam que os estudos concernentes a transposição didática:

[...] compreende-se que ela configura-se como um importante processo de ensino e aprendizagem, que sofre constantes transformações, tendo em vista as diversidades sociais, econômicas, culturais, dentre outras possibilitando assim, que o saber científico torne-se ensinável no espaço escolar.

Desta forma diante do exposto, considera-se que os artigos científicos, que encontram-se dotados de termos científicos, devem ser discutidos e trabalhados sob o viés da transposição didática, na pretensão de possibilitar a mediação e a comunicação, e que o conhecimento tornese acessível e compreensível aos seus interlocutores.

5. METODOLOGIA

O referido trabalho contempla uma abordagem qualitativa de objetivo exploratório e descritivo. A pesquisa qualitativa de acordo com Sampieri (2013, p. 41) “proporciona profundidade aos dados, dispersão, riqueza interpretativa, contextualização do ambiente ou entorno, detalhes e experiências únicas”.

O desenvolvimento das atividades referentes ao processo de transposição didática de artigos científicos em cordéis como proposta para a divulgação científica, ocorreu na disciplina de Divulgação Científica e o Ensino

de Ciências do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima.

O Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, possui em sua maioria mestrandos (as) que já são professores na Educação Básica, logo a prática e envolvimento de alternativas para a divulgação científica em sua formação continuada, inserese como ação contribuidora para divulgar a Ciência em sua prática docente.

Os procedimentos metodológicos contemplaram inicialmente o desenvolvimento de atividades prévias a transposição didática dos artigos científicos, abrangendo o estudo da história, conceitos, funções e os principais nomes da divulgação científica, mediante uso de aula expositiva e dialogada, além de leitura e discussão de artigos científicos sobre transposição didática. Posteriormente, foram desenvolvidas atividades referentes a aprendizagem do conceito de cordel, origem, regras métricas, estrofes e rimas para sua elaboração, assim como foram disponibilizados alguns folhetos originais de cordéis em sala de aula, para manuseio e leitura dos exemplares.

Após a realização das atividades prévias a transposição didática, foi solicitado aos 14 mestrandos, a formação de duplas, no entanto a produção deveria ser individual, em seguida foram selecionados 7 (sete) artigos científicos para cada dupla desenvolver a transposição didática em uma linguagem acessível, atrativa e objetiva ao público a partir do formato de Literatura de Cordel. As duplas de mestrandos encontram-se identificadas pelos numerais de 1 (um) a 7 (sete) junto a seus respectivos artigos científicos, identificados com as letras do alfabeto maiúscula de A à J conforme as temáticas do Quadro 1.

QUADRO 1

Relação dos artigos selecionados para transposição didática em formato de cordéis pelos acadêmicos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Duplas	Título do Artigo	Palavras-Chaves	Autores/Ano
1 Cordel A e B	Encontro de Anopheles (Nyssorhyncus) albitarsis s.l. (Culicidae: Anophelinae) e risco de transmissão de malária no Campus Universidade Estadual de Roraima em Boa Vista, Roraima, Brasil.	Insetos vetores, mosquitos, savana - lavrado	NETO, Jaime de Liege; CAVALCANTE, Paulo Ricardo Souza (2013)
2 Cordel C e D	Pimentas do gênero Capsicum cultivadas em Roraima, Amazônia Brasileira. II. Hábitos e formas de uso.	Pimentas, Capsicum, índios, Migrantes, Roraima.	NASCIMENTO-FILHO, Herundino Ribeiro do; BARBOSA, Reinaldo Imbrozio; LUZ, Francisco Joaci de Freitas (2007)
3 Cordel E e F	Avaliação do conhecimento e hábitos de pacientes dermatológicos em relação ao câncer de pele	Câncer de pele, hábitos, proteção solar.	BARDINI, Gabriela; LOURENÇO, Diego; FISSMER, Mariane Corrêa (2012)
4 Cordel G e H	Garimpo e mercúrio: impactos ambientais e saúde humana	Mercúrio, garimpo, saúde humana.	DE PAULA, Victor Gomes; LAMAS-CORRÊA, Ronald; TUTUNJI, Valdi Lopes (2006)
5 Cordel I e J	A ciência e a tecnologia na TV brasileira: uma análise da programação da TV Globo	Divulgação científica, ciência na TV, TV Globo	CARVALHO, Vanessa Brasil de Carvalho, MASSARANI, Luisa, RAMALHO, Marina, AMORIN, Luis, MALCHER, Maria Ataíde, NEVES, Rosicler (2016)
6 Cordel K e L	Arsênio na água subterrânea em Ouro Preto e Mariana, Quadrilátero Ferrífero (MG)	Arsênio, água subterrânea, exposição humana, ouro, Quadrilátero Ferrífero.	BORBA, Ricardo Perobelli; FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; CAVALVALCANTI, José Adilson (2004)
7 Cordel M e N	O Lavrado da Serra da Lua em Roraima e perspectivas para estudos da Herpetofauna na região	Lavrado, Roraima Serra da Lua Herpetofauna	CARVALHO, Celso Morato de (2009)

Fonte: Pinheiro (2020).

Cada integrante da dupla deveria produzir seu próprio cordel, atendendo as regras métricas e rimas da Literatura de Cordel, as orientações pela equipe docente quanto as produções eram realizadas periodicamente a cada aula. Ao término das produções, os mestrandos deveriam realizar a socialização e declamação de seu cordel para a turma.

A partir do desenvolvimento das etapas descritas anteriormente, foi realizada a leitura e dos 7 (sete) cordéis produzidos, para analisar o processo de transposição didática desenvolvida, a partir do conhecimento adquirido pelos mestrandos ao longo do desenvolvimento das aulas. Foi realizada ainda, a aplicação de um questionário com 4 (quatro) perguntas mistas através do Google Forms para um público alvo de 14 mestrandos, mas somente 10 mestrandos responderam o questionário, além do uso de diário de campo para o registro das informações, observações e reflexões ao longo das aulas na disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências.

6. ANÁLISE E RESULTADOS

A disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências do Programa de PósGraduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, iniciou em 23 de agosto de 2019 com término em 13 de dezembro do mesmo ano. As atividades iniciaram com a prévia abordagem sobre a história, conceitos, funções e os principais nomes da divulgação científica, além de leituras e discussão de artigos científicos sobre a transposição didática.

Em um segundo momento, foi realizada a abordagem sobre o conceito, origem, estrofes, rimas e regras métricas para a elaboração e transposição didática de 7 (sete) artigos científicos para o formato de cordéis. Posteriormente, foi realizada a formação de duplas pelos 14 mestrandos do curso supracitado, para início do processo de produção individual de cordéis.

A produção dos cordéis, deveria contemplar o uso da sextilha que compreende o conjunto de 6 (seis) versos na mesma estrofe, sendo que o número de estrofes deveria oscilar entre 6 (seis) a 8 (oito), considerando principalmente a transposição didática, em uma linguagem compreensível pelos interlocutores.

É neste sentido que Pes, Pigatto e Bisognin (2016, p. 322) destacam que o processo da transposição didática se configura “pela decodificação do saber científico para uma linguagem que seja acessível aos estudantes, portanto esta fase se dá entre o saber ensinar e saber ensinado”. Nas figuras 2 a 5 é possível identificar algumas das produções de literatura de cordel baseadas na transposição didática dos artigos científicos.

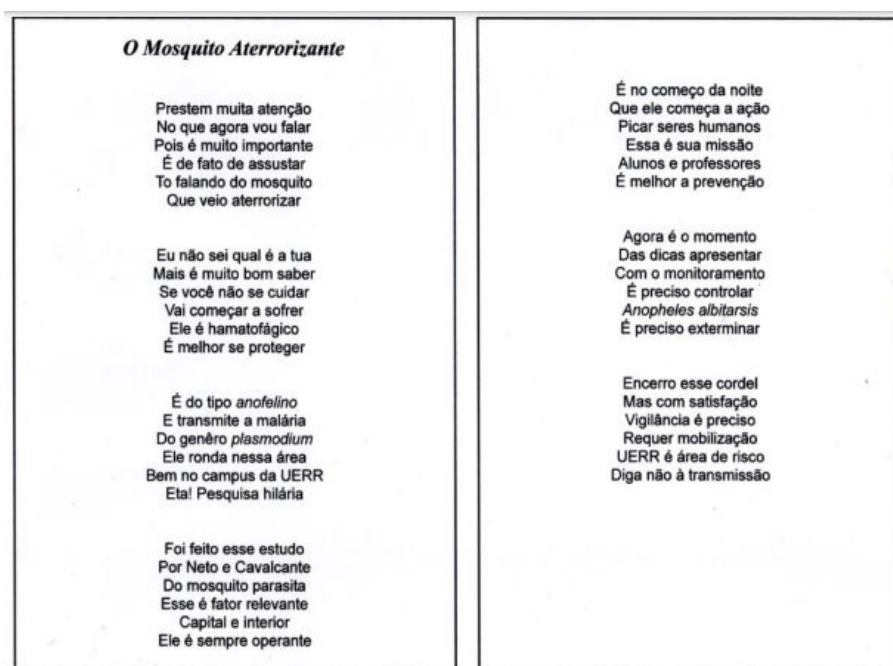


FIGURA 2
Cordel “A”: Risco de transmissão da Malária no Campus da UERR
Fonte: Villória (2019).

A produção do cordel “A” é composta por 7 (sete) estrofes contendo seis (seis) versos, além dos 2º, 4º e 6º versos de cada estrofe contemplarem as palavras rimadas, a exemplo na primeira estrofe utiliza-se os verbos “falar, assustar e aterrorizar”, já na segunda utiliza-se os verbos “saber, sofrer, proteger”. É perceptível o envolvimento do mestrando participante considerando com exatidão o atendimento as regras métricas para a referida atividade.

Neste contexto o cordel “A” retrata a presença de mosquitos anofelinos que possuem vetores de parasitas do gênero *Plasmodium* transmissores da Malária humana no Campus da UERR. Logo, o cordel elaborado apresentou a importância dos cuidados que devem ser tomados por alunos e professores, a necessidade de monitoramento, prevenção, mobilização social e controle entomológico visando o extermínio do mosquito transmissor da doença.

Relativo ao cordel “C” este é composto por 8 (oito) estrofes, e atende a sextilha solicitada na transposição didática e os versos 2º, 4º e 6º de todas as estrofes são contemplados em forma rimada. O cordel produzido faz a divulgação dos hábitos e formas de uso das pimentas do gênero *Capsicum* cultivadas em Roraima, pela população indígena e não indígena.

Considerando neste contexto que os principais hábitos e formas de uso destacados no cordel, tratam do uso das pimentas do gênero *Capsicum* para fins alimentício, medicinal, comercial, ritual indígena e como decoração, além de evidenciar os diferentes tipos de pimentas entre as quais a malagueta (*C. frutescens* L.) e a murupi (*C. Chinense*).

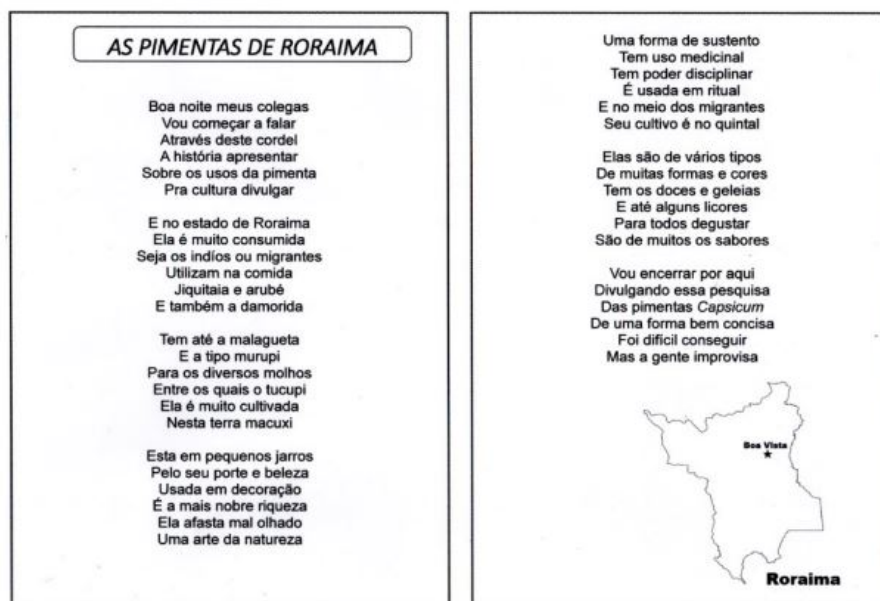


FIGURA 3
Cordel “C”: Pimentas do gênero *Capsicum* cultivadas em Roraima
Fonte: Pinheiro (2019).

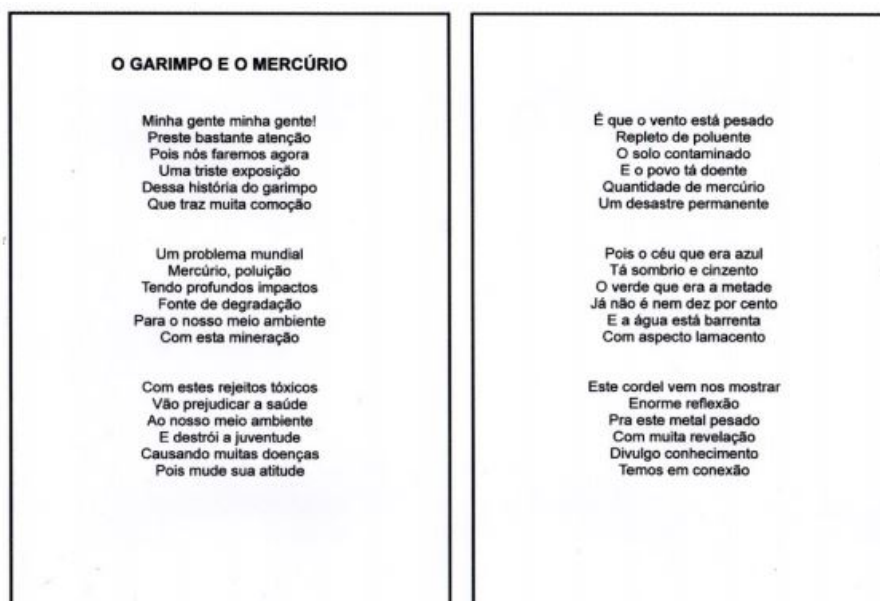


FIGURA 4
Cordel “G”: Garimpo e mercúrio: impactos ambientais e saúde humana
Fonte: Diniz (2019).

Quanto ao cordel “G” este é composto por 6 (seis) estrofes contendo 6 (seis) versos cada, sendo que o 2º, 4º e 6º contemplam versos rimados, como exposto nos primeiros quatro versos da primeira estrofe “Minha gente, minha gente, prestem bastante atenção, pois nós faremos agora uma triste exposição”. A exposição referida no cordel aborda uma das temáticas mais importantes no Estado de Roraima, pontuando as questões relacionadas ao garimpo ilegal, existente no Estado em dias atuais.

Nesta perspectiva, o cordel “G” trouxe elementos sobre a importância do conhecimento e reflexão quanto aos impactos ambientais e a saúde humana, provocados pelo mercúrio, entre estes a contaminação do solo,

poluição da água, do ar, além do agravante de intoxicação humana e conseqüentemente a proliferação de muitas doenças irreversíveis. A referida temática abordada e a sua importância no contexto educacional, vai ao encontro do que destaca Almeida, Massarani e Moreira (2016, p. 9) quanto ao “potencial do cordel para estimular a criatividade e o senso crítico, bem como a capacidade dos estudantes de observação da realidade social, histórica, política e econômica”.

Já no cordel “I” são contempladas 8 (oito) estrofes, com 6 (seis) versos cada, com exceção da primeira estrofe que contém uma septilha com 7 (sete) versos. O referido cordel, destacou a forma com que a Ciência e a Tecnologia (C&T) tem sido contemplada na TV brasileira, referenciando uma das maiores emissoras do Brasil, a TV Globo, retratando aspectos identificados como preocupantes, uma vez que os resultados do estudo, apresentam a escassez e limitações de abordagem e de divulgação de conteúdos científicos pela referida TV.

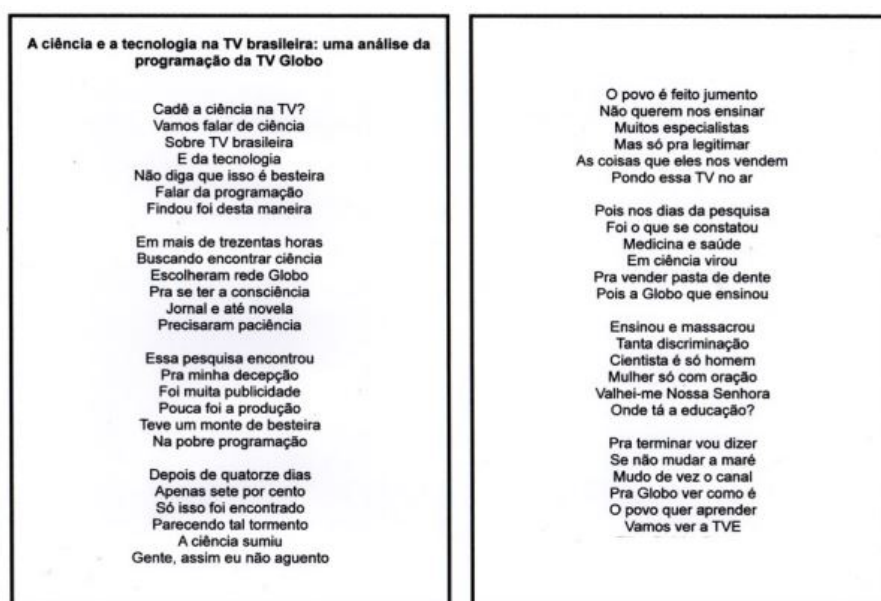


FIGURA 5
Cordel “I”: Ciência e Tecnologia na TV Globo

Fonte: Dantas (2019).

Diante do exposto, constatou-se o envolvimento dos acadêmicos em contemplar as regras métricas, rimas e estrofes solicitadas, mesmo com algumas dificuldades iniciais, pois a maioria dos estudantes durante o desenvolvimento dos cordéis, destacou não ter desenvolvido produções de cordéis e muito menos feito a transposição didática de um artigo científico em cordel. Ao término das produções, os mestrandos realizaram a socialização e declamação de seu cordel para a turma, seguindo toda a entonação e ritmo de falas próprias do cordel.

Nesta perspectiva o processo de transposição didática dos artigos científicos em cordéis, contemplou de forma clara e objetiva o tema proposto. Este fator é considerado relevante, pois demonstrou a possibilidade de ser trabalhado em sala de aula, uma vez que a maioria destes mestrandos são professores atuantes na Educação Básica, e desta forma possibilitou a reflexão sobre o uso da Literatura de Cordel como recurso didático, com possibilidades reais de inserção no planejamento e prática docente.

Para Silva, Dias e Aragão (2016, p.1) o uso de cordéis, “aproximam a linguagem científica à linguagem dos estudantes, constituindo uma alternativa didática ou paradidática que pode ser utilizada em diferentes níveis de ensino”.

Já Barbosa, Passos e Coelho (2011, p. 164) argumentam que:

O uso da Literatura de Cordel como recurso didático, como possibilidade de superação de uma pedagogia tradicional, centrada na exposição do professor e na assimilação passiva do aluno, deve se constituir como elemento mediador de uma proposta pedagógica pautada em princípios como: relação professor-aluno dialógica; criação de espaço para a pergunta e a problematização; aluno como sujeito ativo de sua aprendizagem; relação teoria-prática; contextualização do objeto ou assunto em estudo.

A partir do desenvolvimento das etapas já explicitadas neste trabalho, foi realizado posteriormente a aplicação de um questionário com os mestrandos participantes, contendo 4 (quatro) perguntas abertas através do Google Forms na pretensão de coletar informações referente ao uso da literatura de cordel para a divulgação científica ou ao próprio processo de transposição didática dos artigos científicos em cordéis. Logo na primeira indagação, foi perguntado “Antes da sua participação na disciplina de Divulgação Científica, você já tinha utilizado a literatura de cordel na perspectiva de divulgar a ciência? as respostas são evidenciadas no Gráfico 1.

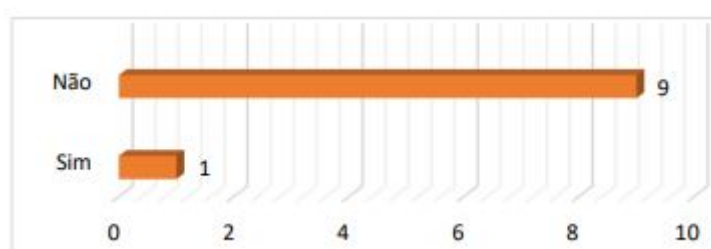


GRÁFICO 1
Uso da Literatura de Cordel pelos acadêmicos antes da disciplina de DC
Fonte: Pinheiro (2020).

É evidente nas respostas da pergunta do Gráfico 1, que apenas 10%, já havia utilizado a Literatura de cordel em algum momento de seu planejamento para divulgar a Ciência. No entanto é explícito que os correspondentes a 90% destacam não terem utilizado, desta forma seria interessante apresentar ao professor a possibilidade de divulgar a ciência através da abordagem e contemplação da Literatura de Cordel como um recurso atrativo, dinâmico e que desperte no leitor seja adulto ou criança, o gosto pela leitura e informação sobre a Ciência.

Diante das colocações acima expostas, Xavier e Gonçalves (2014, p. 188) consideram que “a popularização da ciência se tornou importante para a formação do cidadão contemporâneo, que sente a necessidade de buscar o conhecimento. Firma-se o desafio de ampliar a divulgação científica mediante os diversos meios de comunicação”.

Para a segunda questão, foi indagado aos mestrandos que destacassem ao menos três maiores dificuldades no processo de transposição didática dos artigos científicos em cordéis durante a disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências. O Gráfico 2 apresenta a frequência de respostas explicitadas pelos mestrandos.

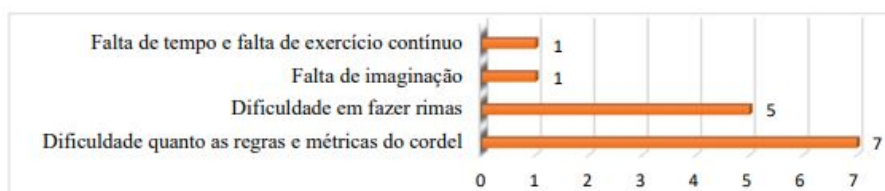


GRÁFICO 2
Frequência das Dificuldades elencadas pelos acadêmicos para a produção dos Cordéis
Fonte: Pinheiro (2020).

É explícito nas colocações dos mestrandos conforme destacado no Gráfico 2, que a maior dificuldade apresentada, trata-se das questões que envolvem as normas e regras próprias do cordel, uma vez que estes mestrandos em sua maioria, não utilizaram os cordéis em seus planejamentos antes da realização da disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências, conforme respostas do Gráfico 1.

Mesmo com as dificuldades apresentadas, após todo um estudo e produção dos cordéis pelos acadêmicos na disciplina, buscou-se através da terceira pergunta, identificar quais as contribuições do processo de transposição didática dos artigos científicos em cordéis para a divulgação científica na percepção destes mestrandos. O Gráfico 3, aponta as principais contribuições destacadas.



GRÁFICO 3
Frequência das principais contribuições da Literatura de Cordel para divulgação científica elencadas pelos acadêmicos

Fonte: Pinheiro (2020).

Conforme Gráfico 3, as contribuições da transposição didática dos artigos científicos em cordéis, são enfatizadas pelos mestrandos, como fonte favorecedora da Educação em Ciências, de forma a ampliar as possibilidades da divulgação científica através de seu potencial interdisciplinar, divertido, prazeroso, criativo, lúdico e que desperta a atenção do público. Neste sentido Silva, Dias e Aragão (2019, p.6) destacam que o uso da Literatura de Cordel trata-se de “um importante elemento na tessitura de saberes, que contribui motivando o aprendizado e promovendo diálogos interculturais que facilitam a compreensão de temas e/ou conceitos científicos.

Ao se contemplar especificamente o cenário educacional, as possibilidades de divulgação científica em sala de aula, se tornarão riquíssimas à medida que os professores, venham adquirir o conhecimento necessário, atribuindo a importância, papel e contribuições oriundas da Literatura de Cordel para a sua prática docente. Conforme Medeiros, Silva e Lemos (2016, p. 52) sobre o uso da Literatura de Cordel pelos professores explicitam que:

É importante dizer ainda que não basta apenas trabalhar com a literatura de cordel no contexto escolar, sem que antes se tenha o reconhecimento da sua contribuição para o processo ensino aprendizagem. Além do mais, se deve propagar o quanto é interessante fazer uso desse gênero literário, principalmente no campo educacional.

Para a quarta e última pergunta do questionário, foi indagado aos mestrandos se estes utilizariam a Literatura de Cordel com seus alunos ou em outro tipo de projeto para divulgar a Ciência. O Gráfico 4 apresenta as respostas positivas e negativas dos mestrandos quanto à possibilidade do uso da Literatura do Cordel.

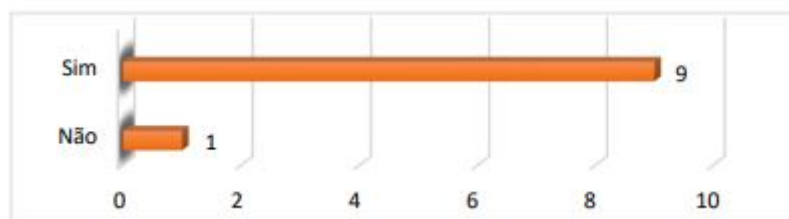


GRÁFICO 4

Quantitativo de acadêmicos que concordam com o uso da Literatura de Cordel em sala de aula ou em outros projetos de Divulgação Científica

Fonte: Pinheiro (2020).

Na quarta e última pergunta conforme Gráfico 4, 90% dos acadêmicos destacam um olhar positivo quanto ao uso da Literatura de Cordel para a divulgação científica, seja para o seu planejamento docente, ou em outras formas de divulgar a Ciência e afirmam que a utilizariam em sala de aula, no entanto 10% explicitam que não utilizariam. A possibilidade do uso da literatura de cordel em sala de aula pela maioria dos mestrandos, contribuirá para o que destaca Almeida, Massarani e Moreira (2016, p.5) “para aproximar a cultura científica da cultura popular, além de fomentar um pensamento crítico sobre as relações entre ciência e sociedade, sendo, portanto, uma ferramenta interessante de educação e popularização da ciência”.

7. CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho apresentou os resultados referentes às possibilidades do uso da Literatura de Cordel como proposta para a transposição didática de artigos científicos para divulgar a ciência. Os resultados apontam que o uso de possibilidades metodológicas que despertam a atenção, criatividade e imaginação, como o gênero literário de cordel, apresentam potencial para o processo de comunicabilidade, informação e dialogicidade.

Diante deste cenário, considerando o uso de artigos científicos para a divulgação científica propostos neste trabalho, é preciso que os mesmos passem pelo processo de transposição didática, na perspectiva de tornar o conteúdo compreensível e próximo do aluno. Neste viés, o processo de transposição didática dos artigos científicos em cordéis produzidos pelos mestrandos, considerou todo o envolvimento e dedicação dos mesmos quanto a contemplação das regras métricas do cordel, entre estas a sextilha, com seus 6 (seis) versos em cada estrofe, além dos 2º, 4º e 6º versos estarem rimados, ampliando a compreensão de forma ritmada quando eram lidos ou declamados.

Nesta perspectiva, todo este processo poderá contribuir para a formação de cidadãos conscientes, que saibam tomar posicionamentos críticos em seu cotidiano sobre os diferentes temas da Ciência. Entende-se neste contexto, que o papel do professor é estar aberto a aprendizagem e uso de novas metodologias de ensino no seu fazer pedagógico, através da inclusão de práticas motivadoras e prazerosas, que torne a Ciência mais próxima possível do aluno.

Desta forma, o processo de transposição didática, contemplou os aspectos essenciais inseridos nos artigos científicos para a divulgação científica de diferentes temáticas, entre estas: a transmissão da malária, pimentas cultivadas no Estado de Roraima, o lavrado da Serra da Lua no Estado de Roraima, o câncer de pele, o elemento químico Arsênio na água, o Garimpo e Mercúrio e a Ciência & Tecnologia na TV brasileira.

O uso da Literatura de Cordel na disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências com os mestrandos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, que em sua maioria são docentes atuantes na Educação Básica, contribuiu para uma visão mais ampliada de novas possibilidades metodológicas para se abordar a ciência em sala de aula. Mesmo com algumas dificuldades ao longo do processo de produção, como o atendimento as regras métricas e poéticas próprias do cordel, as produções dos mestrandos evidenciaram

os conceitos e informações significativas para compreensão das diferentes temáticas já explicitadas neste trabalho.

Diante destas colocações os mestrandos foram levados a refletir e se posicionarem destacando algumas contribuições do uso da Literatura de Cordel e ainda da possibilidade de levarem esta alternativa de divulgação científica para a sala de aula. Entre as principais colocações do potencial contribuidor da Literatura de Cordel para a divulgação científica destacada pelos mestrandos, refere-se à possibilidade de um trabalho interdisciplinar, divertido e prazeroso e que despertará a atenção dos alunos, promovendo maior interesse e compreensão sobre os temas científicos.

O trabalho aqui apresentado, insere-se em meio a necessidade de reflexão e intervenção quanto as alternativas enriquecedoras para a divulgação científica, acreditamos que se trata de uma necessidade iminente e necessária na formação continuada de professores, mas que não deixa de ser viável desde a sua formação inicial. Para tanto, esperamos que este trabalho possa possibilitar novos olhares e a ampliação de possibilidades de ensinar e de divulgar a ciência na contemporaneidade.

Acreditamos ainda que divulgar a ciência requer profissionais comprometidos com as mudanças, com os desafios impostos com o advento da contemporaneidade, entre os quais, o contingente estudantil que aumentou ou ainda a necessidade de a Ciência ser pensada cada vez mais próxima do aluno ao seu alcance e conhecimento. Desta forma, é imprescindível, a imersão docente frente a novas alternativas que tornem a Ciência atrativa e prazerosa ao público em geral, em especial ao estudantil, como forma de romper com os paradigmas que há muito tempo tem distanciado esse público dos assuntos da Ciência.

AGRADECIMENTOS

Aos professores Dr^a Ivanise Maria Rizzatti e ao Cordelista e professor Dr^o Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira, da disciplina de Divulgação Científica e o Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Roraima, e aos 14 acadêmicos envolvidos neste estudo, em especial aos 10 que aceitaram responder o questionário para uma maior análise quanto a proposta apresentada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Carla; MASSARANI, Luiza; MOREIRA, Ideu de Castro. Representações da ciência e da tecnologia na literatura de cordel. *Bakhtiniana*, São Paulo, 11 (3): 5 – 25, Set./Dez.2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-45732016000300005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 de nov. 2020.
- BARBOSA, Alex Samyr Mesquita; PASSOS, Carmensita Matos Braga; COELHO, Afrânio de Araújo. O cordel como recurso didático no Ensino de Ciências. *Experiências em Ensino de Ciências*. v 6, n. 2, p. 161-168, 2011. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID154/v6_n2_a2011.pdf. Acesso em: 15 de nov. 2020.
- BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, n. 1, p. 1-12, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uei/index.php/informacao/article/view/6585/6761>. Acesso em: 02 de dez. 2020.
- CACHAPUZ, Antônio. et al. (Org.). *A necessária renovação do ensino das ciências*. São Paulo: Cortez, 2005. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/347707031/2005-ANECESSARIA-RENOVACAO-DO-ENSINO-DAS-CIENCIAS-pdf>. Acesso em: 25 de nov. 2020. Acesso em: 16 de nov. 2020.
- CHEVALLARD, Yves. Sobre a teoria da transposição didática: algumas considerações introdutórias. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*. v. 3, maio/ago, 2013. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/2338/1111>. Acesso em: 18 de fev. 2021.
- CURRAN, Mark. *O Brasil em Cordel*. 2^a ed. 1. Reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José; PERNAMBUCO, Marta Maria. *Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

- FORTANELLA, Denise; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida. A divulgação científica e o ensino de ciências: análise das pesquisas. In: VIII Encontro Internacional de Produção Científica. 2013, Maringá. **Anais do VII EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica**, 2013. Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Denise_Fontanella.pdf. Acesso em: 15 de dez. 2020.
- GIORDAN, Marcelo; CUNHA, Marcia Borin. **Divulgação científica na sala de aula**. Perspectiva e possibilidades. Ijuí: Ed. Unijuí, 2015.
- LÔDELO, Fernanda Silva, PORTO, Cristiane de Magalhães. Divulgação científica e cultura científica: conceito e aplicabilidade. **Ver. Ciênc. Ext.** v.8, n.1, p. 18-34, 2012. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/515. Acesso em: 10 de nov. 2020.
- MEDEIROS, Joseane Maria Araújo; SILVA, Rita de Cássia Angelo da; LEMOS, Daiane Torres de. Literatura de Cordel na prática educativa do PIBID. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**. v. 14, n. 1, p. 43-53, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/696>. Acesso em: 26 nov. 2020.
- MENESES, Ulpiano T. Bezerra. A literatura de cordel como patrimonio cultural. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, Brasil, n. 72, p. 225-244, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rieb/n72/2316-901X-rieb-72-225.pdf>. Acesso em: 10 de dez. 2020.
- OLIVEIRA, Carlos Jorge Dantas de. **A formação da literatura de cordel brasileira**. 2012. 380 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Santiago de Compostela, Faculdade de Filosofia, Programa de doutorado em Teoria da Literatura e Literatura Comparada, Santiago de Compostela, 2012. Disponível em: https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/5083/REP_195_12.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 16 de nov. 2020.
- PES, Cinara Dal Santo; PIGATTO, Aline Grohe Schirmer; BISOGNIN, Eleni. Transposição Didática em ciências: um mapeamento em periódicos da área da educação e do ensino. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, v. 17, n. 2, p. 319-326. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumCH/article/viewFile/2071/1898>. Acesso em 18 de fev. 2021.
- SAMPIERI, Roberto Hernández. et al. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. – Porto Alegre: Penso, 2013.
- SILVA, Mayara Gomes da; DIAS, Márcia Adelino da Silva; ARAGÃO, Patrícia Cristina de. A literatura de Cordel no Ensino de ciências: um olhar para os folhetos do poeta Manoel Monteiro. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais do XII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2019. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/lista_area_11_1.htm. Acesso em: 01 de dez. 2020.
- SILVA, Silvio Profirio da. et al. Literatura de Cordel: linguagem, comunicação, cultura, memória e interdisciplinaridade. **Raído, Dourados, MS**, v. 4, n. 7, p. 303-322, jan./jun. 2010. P. 304-322. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/Raído/article/view/603/539>. Acesso em: 10 de nov. 2020.
- TEIXEIRA, Larissa Amaral. **Literatura de Cordel no Brasil: Os folhetos e a função circunstancial**. 2008. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais aplicadas, Brasília, 2008. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/185252229.pdf>. Acesso em: 10 de nov. 2020.
- VALÉRIO, Marcelo; BAZZO, Walter Antonio. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco. Em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/34/16>. Acesso em: 15 de nov. 2020.
- XAVIER, Jhonatan Luan de Almeida; GONÇALVES, Carolina Brandão. A relação entre a divulgação científica e a escola. **Ver. ARATÉ**, Manaus, v. 7, n. 14, p. 182-189, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/2950/1/A%20rela%3%a7%3%a3o%20entre%20a%20divulga%3%a7%3%a3o%20cient%3%adfica%20e%20a%20escola.pdf>. Acesso em: 16 de nov. 2020.

Notas

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de Melo, Selene Dias Nunes, Ediane Sousa Miranda Ramos/Juanita Vieira Hardy /Airneth de Medeiros Carvalho, Ivanise Maria Rizzatti, Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira

Introdução: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de melo, Ediane Sousa Miranda Ramos, Selene Dias Nunes, Ivanise Maria Rizzatti, Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira

Referencial teórico: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de Melo, Ediane Sousa Miranda Ramos, Selene Dias Nunes, Ivanise Maria Rizzatti, Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira

Análise de dados: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de Melo

Discussão dos resultados: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de Melo.

Conclusão e considerações finais: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de Melo.

Referências: Alexssandra de Lemos Pinheiro, Degival Alves de Melo, Ediane Sousa Miranda Ramos; Selene Dias Nunes, Ivanise Maria Rizzatti, Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira

Revisão do manuscrito: Aurilucia Cavalcante de Souza

Aprovação da versão final publicada: Alexssandra de Lemos Pinheiro

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo. CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

PINHEIRO, Alexssandra de Lemos; MELO, Degival Alves de; RAMOS, Ediane Sousa Miranda; NUNES, Selene Dias; RIZZATTI, Ivanise Maria; OLIVEIRA, Rodrigo Leonardo Costa de. Transposição didática de artigos científicos em cordéis: uma proposta para a divulgação científica. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 9, n. 1, e21035, janeiro-abril, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11538>.

COMO CITAR - APA

Pinheiro, A. L. Melo, D. A. Ramos, E. S. M. Nunes, S. D. Rizzatti, I. M.; Oliveira, R. L. C. de. (2021). Transposição didática de artigos científicos em cordéis: uma proposta para a divulgação científica. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 9 (1), e21035. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11538>.

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no Portal de Periódicos UFMT. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Marcel Thiago Damasceno Ribeiro

Orcid:

<https://orcid.org/0000-0001-6404-2232>

Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/5484650266886844>

LIGAÇÃO ALTERNATIVE

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/11538> (pdf)