



# Ciência em cordel: resgatando algumas origens da literatura, da arte e da ciência em sala de aula

SCIENCE IN BRAZILIAN FOLK LITERATURE: RESCUING SOME ORIGINS OF LITERATURE, ART AND SCIENCE IN THE CLASSROOM

FABIANA DIAS KLAUTAU<sup>1</sup>, MARINA BEATRIZ HADDAD JANSEN<sup>2</sup>

1 MESTRADO E DOUTORADO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO (PUC-SP), SÃO PAULO, SP, BRASIL.

2 GRADUADA EM LETRAS – PORTUGUÊS, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP), PEDAGOGA E PÓS-GRADUADA EM PSICOPEDAGOGIA, CENTRO UNIVERSITÁRIO CLARETIANO, SÃO PAULO, SP, BRASIL.

E-MAIL: FABIANA.KLAUTAU@COLEGIOCATAMARA.COM.BR, MARINA.JANSEN@COLEGIOCATAMARA.COM.BR.

**Abstract:** The objective of this paper is to present a didactic sequence carried out by Science and Portuguese Literature teachers, worked with students of the 7<sup>th</sup> year of Elementary School from a school in Sao Paulo, which included the elaboration of a folk literature in a folio about Biomes of Brazil. As an approach illuminated by the History of Science, a woodcut was presented as a technique for illustrating works on animals and plants specially between the centuries XVI and XVII. Subsequently, the teachers focused the production of folk literature in Brazil in the 19<sup>th</sup> century, whose authorship was attributed to the use of the woodcut technique in the Northeast region of Brazil. As a conclusion of the activity, students have produced poems with the proposed themes with metric and rime, organized in folio. The woodcut technique was used in the production of the cover for the poem.

**Resumo:** O objetivo desse artigo é apresentar a elaboração de um Cordel in fôlio sobre o tema Biomas do Brasil, com capa produzida por meio da técnica de xilogravura, trabalhada com alunas do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola sediada na cidade de São Paulo, SP, em sequência didática realizada pelas professoras de Ciências e Língua Portuguesa. Em uma abordagem à luz da História da Ciência, foi apresentada a xilogravura como técnica para ilustrações de obras sobre animais e plantas na primeira modernidade. Posteriormente, trabalhou-se o emprego da técnica na elaboração da literatura de cordel, o surgimento do cordel no Brasil e o início da produção de folhetos na região Nordeste, em meados do Século XIX, cuja perpetuação foi atribuída ao uso da técnica da xilogravura. Como conclusão da atividade, as alunas produziram Cordéis criando poemas com o tema proposto, respeitando métrica e rima, organizados em fôlios. A técnica da xilogravura foi empregada na produção da capa para o poema.

**Citation/Citação:** Klautau, F. D., & Jansen, M. B. H. (2022). Ciência em cordel: resgatando algumas origens da literatura, da arte e da ciência em sala de aula. *Terraê Didática*, 18(Publ. Contínua), 1-8, e022026. doi: 10.20396/td.v18i00.8669021.

**Keywords:**History of Science, Brazilian Folk literature, Education.

**Palavras-chave:** História da Ciência, Literatura de Cordel, Educação.

**Manuscript/Manuscrito:**

Received/Recebido: 12/04/2022

Revised/Corrigido: 22/08/2022

Accepted/Aceito: 21/09/2022



## Introdução

Muitas são as possibilidades de abordagem da História da Ciência na sala de aula, em especial para a discussão de conceitos sobre a natureza, as técnicas e a construção do conhecimento (Beltran et al, 2014). Esse leque de perspectivas torna-se um facilitador para a construção de projetos e trabalhos interdisciplinares dentro da escola.

Nesse sentido, o presente trabalho surgiu da proposta em apresentar, para um grupo de alunas do 7º ano do ensino fundamental do colégio Catamarã Vita, instituição privada, localizada na cidade de São Paulo, SP, Brasil, um novo olhar para a técnica da xilogravura, unida à perpetuação, em especial no Nordeste Brasileiro, da literatura de cordel.

O tema norteador para a produção do poema foram os Biomas Brasileiros, assunto que, no momento, estava sendo discutido na disciplina

de Ciências. Ao ser falado, em sala de aula, sobre o bioma Caatinga, as alunas trouxeram o cordel, estilo literário que estava sendo trabalhado na disciplina de língua portuguesa. A partir do interesse das alunas e da interação entre os docentes, foi possível elaborar o projeto “Ciência em cordel”, cujos detalhes são discutidos adiante.

À luz da História da Ciência, as professoras apresentaram a xilogravura como técnica para ilustrações de obras sobre animais e plantas durante a primeira modernidade, especificamente a partir da análise dos artigos e capítulos dos livros *Historia animalium* de Conrad Gesner [1516-1565] e a *Arca Noë in tres libros digesta* escrita pelo jesuíta Athanasius Kircher [1602-1680].

A partir desse primeiro contato, trabalhou-se o emprego da técnica da xilogravura na elaboração da literatura de cordel (ou literatura de folheto), cuja

origem remonta aos diferentes gêneros de literatura popular na Idade Média, inicialmente disseminada pela tradição oral. Com o advento da prensa, parte dessa literatura passou a ser publicada em forma de pequenos folhetos e os poemas, canções, aventuras e epopeias recitadas tomaram a forma escrita.

A partir de uma explicação teórica, foi abordado o surgimento do cordel no Brasil, trazido pelos colonizadores portugueses entre os séculos XVI e XVII, e a produção de folhetos brasileiros na região Nordeste, que se iniciou em meados do século XIX. Estudou-se, também, o sucesso e a perpetuação da literatura de cordel no Brasil atribuídos ao uso da técnica da xilogravura.

A partir da leitura dos textos “Corda, cordel, cordão: aventura e poesia de mãos dadas” escrito por Cláudio H.S. Andrade e o livro “Cordel e Ciência: a ciência popular em versos” de Moreira, Massarani & Almeida, foi proposto que as alunas realizassem uma paráfrase do texto com o intuito de compreenderem as origens do Cordel. Em um segundo momento, as alunas produziram poemas com o tema “Biomos Brasileiros”, respeitando métrica e rima, organizados em fôlios. Por fim, para que houvesse uma aproximação com a xilogravura, as alunas participaram de uma oficina na qual experimentaram, por meio do uso de materiais simples como bandejas de isopor, lápis grafite e tinta guache, a técnica de impressão em relevo. As gravuras produzidas pelas alunas foram utilizadas como capa para o poema, concluindo, assim, a elaboração dos Cordéis.

## Os primeiros registros de cantigas portuguesas

A história da literatura portuguesa inicia-se em 1198 com uma cantiga de amor do trovador paio Soares de Taveiros a Maria Paes Ribeiro, denominada *A Ribeirinha* (Moisés, 1991). Por cerca de 200 anos em Portugal cultivou-se a poesia, as novelas de cavalaria e as crônicas da corte portuguesa.

A poesia da Península Ibérica teve influência provençal e apareceu sobretudo de duas formas: a poesia lírico amorosa, expressa pelas cantigas de amor e de amigo e as cantigas satíricas, expressas nas cantigas de escárnio e maldizer (Moisés, 1991). Nas cantigas de amor, havia a confissão amorosa do trovador que almejava por uma dama inacessível, por conta de sua condição social superior a ele ou por esta desprezar a sua posse. As cantigas de amigo

continham a confissão da mulher, geralmente uma mulher campestre ou pastora e os temas tratados abarcam o abandono de um trovador que estava no serviço militar ou que demora para chegar, e assim o eu lírico feminino conversava com a sua mãe, ou com a natureza, e com as suas amigas. Essas cantigas ao contrário das cantigas de amor, que eram idealizadas, são mais realistas pois o vocábulo amigo significa namorado ou amante, traduzindo assim, os vários momentos do namoro, da alegria até a tristeza.

Dialogando com a lírica provençal, a lírica medieval galego-portuguesa apresenta características próprias e posiciona-se também com criticidade em relação a essas influências, já que, ao chegar em Portugal, já existia na região um tipo de criação poética popular de estrutura oral: os versos eram emparelhados, havia o uso de refrão e, delas, derivam as cantigas de amigo.

No eixo da sátira, as cantigas de escárnio continham sátira indireta, marcando a linguagem com o uso do sarcasmo e da ambiguidade; já a cantiga de maldizer continha sátira direta e agressiva, trabalhada com linguagem objetiva.

O poema recebia o nome de cantiga ou canção pelo fato de que o lirismo medieval estava intimamente associado com a música, já que a poesia era cantada em toada instrumentada, desta forma, letra e pauta andavam juntas, moldando um corpo único. Assim, ao ler hoje as poesias ditas trovadorescas, da época do trovadorismo português, temos uma percepção incompleta, já que não estamos apoiados na pauta musical. Os instrumentos utilizados eram de corda, sopro e percussão, como a viola, o alaúde, a flauta, e o pandeiro. A conservação destas cantigas deu-se em Cancioneiros, ou seja, coletâneas de cantigas, das quais as mais valiosas são: o *Cancioneiro da Ajuda* com registro dos fins do século 13, o *Cancioneiro da Vaticana* e o *Cancioneiro da Biblioteca Nacional*, também chamado de Collocci-Brancuti em homenagem a seus dois possuidores italianos. (Moisés, 1991).

Os poetas recebiam o nome de trovadores, pois compunham, cantavam e instrumentavam as suas próprias cantigas e o idioma empregado era o galaico português.

Abaixo, encontramos uma cantiga de amor composta por Dom Dinis [1261-1325], que aparece registrada no *Cancioneiro da Vaticana* sob número 171 e no *Cancioneiro da Biblioteca Nacional* sob o número 533:

Ai flores, ai flores do verde pino  
 Se sabedes novas do meu amigo?  
 Ai Deus, e u é?  
 Ai flores, ai flores do verde ramo  
 Se sabedes novas do meu amado?  
 Ai Deus, e u é?  
 Se sabedes novas do meu amigo  
 Aquel que mentiu do que pôs connigo?  
 Ai Deus, e u é?  
 Se sabedes novas do meu amado  
 Aquel que mentiu do que mi há jurado?  
 Ai Deus, e u é?  
 Ai Deus, e u é?  
 Vós  
 prazo saído  
 Ai Deus, e u é?  
 Ai Deus, e u é?  
 E eu bem vos digo que é viv'e sano  
 E será voscant'o prazo passado  
 Ai Deus, e u é?  
 Ai Deus, e u é?  
 Ai flores, ai flores do verde pino

Nesta cantiga, percebemos que a pastora estabelece um diálogo com o campo. Em relação ao ritmo e a forma do trovador, o eu lírico trabalha com versos decassílabos (versos de dez sílabas poéticas) terminados por refrões em redondilhas menores (versos de cinco sílabas poéticas) trazendo, portanto, ritmo e musicalidade acelerada. Segundo Moisés (1991), a cantiga pode ser classificada como uma bailada. Nesse poema percebemos a coita de amor, ou seja, o sofrimento de amor, representado no chamamento pelo uso do vocativo “ái flores”, dialogando assim, com a natureza. Em seu refrão, a camponesa repete a estrutura “ái, Deus, e u é?”

Outro recurso que auxilia na memorização da cantiga pelo trovador é o paralelismo que consiste na repetição de estrutura sintática ao longo da cantiga como notamos nas repetições “ái flores” e “se sabedes”, típicas da poesia popular. Dom Dinis também muda as palavras finais por sinônimos equivalentes como no par (amado/amigo) ou alterna a posição dos últimos vocábulos como em (viv e sano/ san e vivo) processo conhecido pelo nome de *leixa-pren* ou seja “deixa-prende”. (Moisés, 1991)

A cantiga satírica a seguir pertence a João Garcia de Guilhade, trovador do século 13; a canção está registrada no Cancioneiro da Vaticana sob número 1097 e no Cancioneiro da Biblioteca Nacional sob número 1399:

Ai dona fea! foste-vos queixar  
 porque vos nunca louv'em meu trobar  
 mais ora quero fazer um cantar  
 em que vos loarei toda via  
 e vedes como vos quero loar:  
 dona fea, velha e sandia!”

Ai, dona fea! Se Deus me pardon!  
 pois avedes [a] tan gran coraçõn  
 que vos eu loe, en esta razõn  
 vos quero já loar toda via;  
 e vedes qual será a loaçõn:  
 dona fea, velha e sandia!

Dona fea, nunca vos eu loei  
 en meu trobar, pero muito trobei;  
 mais ora já un bon cantar farei,  
 en que vos loarei toda via;  
 e direi-vos como vos loarei:  
 dona fea, velha e sandia!

O trovador se dirige diretamente a “dona fea velha e sandia” que deseja ser cortejada por um jovem, sendo classificada assim como uma cantiga de maldizer. Aos olhos dele, a mulher não merece as atenções do poeta. Segundo Bandeira (1960) a repetição dos versos recebe o nome de paralelísticas encadeadas.

## A literatura de Portugal ao Brasil

A história da literatura brasileira inicia-se em 1500 com a Carta de Pero Vaz de Caminha (Caminha, 1500). Esta ficou inédita até 1817, ano em que Manuel Aires do Casal a inseriu em sua obra *Corografia Brasílica*, publicada no Rio de Janeiro, porém a sua existência já havia sido recolhida por José de Seabra da Silva, guarda da Torre do Tombo em 1773 (Moisés, 1991). Como escrivão da frota de Pedro Álvares Cabral, Pero Vaz de Caminha fez da carta uma espécie de diário de viagem abarcando desde o modo de vida dos indígenas até a descrição do solo, fazendo papel também de escrivão e historiador. Este documento mostra então o início da nossa literatura, escrita por portugueses.

De 1500 até os dias atuais a literatura brasileira passou por diferentes fases e teve grandes nomes que contribuíram para construção da identidade nacional de nosso país. No âmbito literário, tivemos a fundação da Academia Brasileira de Letras no século XIX, instituição que se propõe a promover a manutenção e propagação da cultura no Brasil:

---

As primeiras notícias relativas à fundação da ABL foram divulgadas a 10 de novembro de 1896, pela Gazeta de Notícias, e, no dia imediato, pelo Jornal do Commercio. Teriam início as sessões preparatórias: na primeira, às três da tarde de 15 de dezembro, na sala de redação da Revista Brasileira, na Travessa do Ouvidor, nº 31, Machado de Assis foi desde logo aclamado presidente” (Academia Brasileira de Letras, 2021, p. 1).

## A literatura de cordel no Brasil

Já o termo cordel é ambíguo, primeiro por se associar restritamente à expressão veiculada por escrito, segundo, por supor uma forma de circulação de pequenos folhetos dispostos em espaços de sociabilidade concentrada, como feiras, festas, praças e outros pontos de encontro – o que de fato ocorreu e ocorre – embora a circulação externa a esses espaços venha crescendo. Todavia, que fossem, como padrão, suspensos em cordinhas (daí a denominação) não é atestado como norma corrente, nem como denominação exclusiva, senão a partir de 1950s, por influência de Raymond Cantel, um especialista na littérature de colportage. Aliás, as denominações variam segundo várias categorias, conforme o suporte (folheto, “foieto”, livro, folhinha, romance), tradição (folheto antigo), lugar (arrecifes, poesia da rua), editores (livro de Athayde), conteúdo (histórias de João Grilo), origem social (poesia de matuto) e assim por diante. De todo modo a expressão “cordel” é bastante usual e cômoda para abrigar os múltiplos componentes desse bem (Meneses, 2019, p. 228).

Os livros geralmente são pequenos (16cm x10cm) e muito finos (a maioria tem 8, 16 ou 32 páginas). São impressos em papel barato e nas capas aparecem xilogravuras (gravuras entalhadas em madeira), reproduções de cartões-postais antigos, ou fotos mostrando cenas de filmes (Tavares, 2009).

A literatura de cordel (ou literatura de folheto), cuja origem remonta aos diferentes gêneros de literatura popular na Idade Média foi inicialmente disseminada pela tradição oral. Com o advento da prensa, parte dessa literatura passou a ser publicada em forma de pequenos folhetos e os poemas, canções, aventuras e epopeias recitadas tomaram a forma escrita.

O surgimento do cordel no Brasil está relacionado à chegada dos portugueses que trouxeram a cultura de suas cantigas e do cordel português.

Além destas influências, herdamos também traços das culturas europeias, africanas, indígenas e árabes, congregando o grande escopo da literatura de cordel (Meneses, 2019).

A produção de folhetos brasileiros na região Nordeste iniciou-se em meados do Século XIX, e o sucesso e a perpetuação da literatura de cordel no Brasil foram atribuídos ao uso da técnica da xilogravura.

A partir de 1821 o cordel começa a ganhar impulso próprio e intensidade com a liberação da impressão local pelo reino no século 19. O primeiro grande cordelista foi Leandro Gomes de Barros [1865-1918], depois conhecemos outros nomes como Silvino Pirauá Lima, Francisco das Chagas Batista, João Melchades Ferreira da Silva (Meneses, 2019). Entre as décadas de 1920 a 1950 o Recife teve a sua época de ouro, sendo difusor do cordel no Brasil a partir dos anos 1960 com o surgimento do rádio e depois da televisão. Entre as décadas de 1970 e 1980 vemos a difusão desse tipo de literatura na classe média; a entrada no mundo virtual deu-se em 1997 percorrendo os dias atuais com diálogos intersemióticos, apresentando manifestações em vídeo, canais televisivos e nas redes sociais (Meneses, 2019).

## A Musicalidade como recurso da linguagem

O verso é a unidade rítmica do discurso poético. Para salientar o ritmo têm valido os poetas, nos vários idiomas, de recursos formais como sejam os valores de sílabas (quantidades), as rimas, a aliteração, o encadeamento, o paralelismo e o número fixo de sílabas (Bandeira, 1960)

Dizemos que a métrica de um poema é regular quando todos os seus versos têm a mesma quantidade de sílabas poéticas. Na composição do cordel, o poeta trabalha as sílabas poéticas, ou seja, a combinação das sílabas de acordo com a sua fonética, produzindo assim ritmo e musicalidade, previstos verso a verso.

O segundo trabalho é feito pela disposição das estrofes: as mais correntes são a parcela, a quadra, a sextilha, as oitavas, as décimas, o martelo, o galope à beira-mar, e os versos alexandrinos, de 12 sílabas poéticas.

A contagem de sílabas poéticas em um poema é diferente da contagem de sílabas gramaticais. Vejamos, por exemplo, o primeiro verso do nosso Hino Nacional:

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas

Sílabas gramaticais: Ou /vi /ram /do / I /pi /ran / ga / as /mar /gens / plá / ci /das = 14.

Sílabas poéticas: Ou /vi / ram / do I / pi / ran / ga as / mar / gens /plá /ci das = 10.

Há duas regras fundamentais para se fazer a escansão de um verso:

I. A contagem das sílabas poéticas termina na sílaba tônica da última palavra do verso.

II. Quando duas sílabas gramaticais são pronunciadas como uma só, tem-se uma única sílaba poética. Isso ocorre porque, normalmente, quando duas vogais estão próximas, seus sons se misturam e nós a pronunciamos como se fossem uma só.

O terceiro trabalho acontecerá no mundo das rimas que geralmente são externas podendo variar na disposição dos versos.

A importância do trabalho com os versos é ratificada no estudo da literatura de cordel. O termo verso vem do latim *verto/vertere*, cujo participio passado (formador de novas palavras) é *versum*, oriundo de uma raiz indo-europeia que significa virar, dobrar, escoar, verter: são ações corporais, usadas para designar que o verso, antes de mais nada, existe em dobras, em linhas que, dobradas, garantem unidade de sentido a qual, mais uma vez dobrada, se repete (Meneses, 2019).

A temática desenvolvida pelos cordelistas é diversa: os folhetos de cordel podem ser classificados por ciclos: histórias sobre cangaceiros, o ciclo das pelejas, o ciclo das vidas de santos, o ciclo dos folhetos jornalísticos comentando fatos da atualidade, o ciclo dos romances e também a adaptação de clássicos como “O Flautista misterioso e os ratos de Hamelin” (Tavares, 2009).

Leitor, espere um momento  
E preste atenção em mim.  
Vou lhe contar uma história  
Com começo, meio e fim,  
De um caso acontecido  
Na cidade de Hamelin.  
Hamelin é situada  
No coração da Alemanha  
De um lado, o rio Wesel,  
E de outro uma montanha.  
Pois foi lá que sucedeu  
Uma história muito estranha.

O estudo desenvolvido em sala de aula se iniciou a partir da leitura de cantigas trovadorescas e, em seguida, exercitamos a versificação analisando poemas de métrica fixa, atentando-se para a posição das rimas. Realizamos a leitura em voz alta de textos em cordel e, após o estudo dos Biomas brasileiros, as alunas produziram cordéis em fólhos que foram expostos numa Mostra Cultural do colégio.

## A representação da natureza e a técnica da xilogravura na primeira modernidade

As imagens possuem papel fundamental na transmissão de informações visuais e podem ser estudadas por serem eficientes na divulgação de conhecimentos, e pela sua relação com as técnicas de impressão (Beltran, 2000). Na Europa, a partir do Renascimento, a imagem com o seu potencial de comunicação vinha de auxílio ao texto, não meramente como ornamentação, mas para tornar compreensível o conhecimento da natureza especialmente para as pessoas iletradas ou semianalfabetas (Stagni, 2008).

Com a generalização do uso da prensa, aproximadamente na metade do século XV, a confecção, distribuição e o uso de materiais impressos se tor-

Tabela 1. Modalidades disponíveis no livro *Desafios de Cordel*. Fonte: Tavares (2009, p. 60)

Modalidades	Posição das rimas	Número de versos	Número de sílabas poéticas
Sextilha	XAXAXA <sup>1</sup>	6 versos	7 ou 10 sílabas poéticas
Setilha	XAXABBA	7 versos	7 ou 10 sílabas poéticas
Oitava	ABABCCB ou AAABBCCB ou XAABXCCB	8 versos	7 ou 10 sílabas poéticas
Décima	ABBAACDDC	10 versos	7 sílabas poéticas
Galope à beira mar	ABBAACDDC	10 versos	Dois versos de cinco sílabas poéticas
Martelo	ABBAACDDC	10 versos	10 sílabas poéticas

naram fundamentais para a história natural, sendo que obras como as pulicadas por Conrad Gesner [1516-1565] e Ulisses Aldrovandi [1522-1605] constituíram parte importante dessa identidade histórica (Johns, 2000)

A xilogravura, imagem impressa a partir de uma matriz de madeira, era a técnica utilizada nos primeiros livros impressos. Na composição das matrizes de alto relevo das páginas a serem impressas, os tipos móveis e as matrizes xilográficas eram montadas de forma a serem impressos ao mesmo tempo, na mesma prensa. Daí as imagens acompanhavam plenamente o texto (Beltran, 2000).

Com as modificações nas técnicas da xilogravura, viu-se o aprimoramento das imagens, que começaram a apresentar legendas explicativas, essenciais para a transmissão de conhecimentos técnicos como, por exemplo, as ilustrações publicadas no *Thesaurus Euonymi Philiatrini de remediis secretis*, escrito por Conrad Gesner (Beltran, 2000).

Entre os anos de 1551 e 1558, Conrad Gesner publicou a sua mais imponente obra, em termos quantitativos. Com quase 4000 páginas in folio e mais de 1000 ilustrações, o seu *Historia animalium* tinha o objetivo de abarcar todos os aspectos do conhecimento acerca dos animais, desde a sabedoria dos autores antigos à contribuição dos modernos (Debus, 2002).

Gesner, seguindo a classificação aristotélica, organizou seus volumes em I- Quadrúpedes vivíparos; II- Quadrúpedes ovíparos; III- Pássaros; IV- Animais aquáticos e V- Serpentes e insetos (Obra póstuma). Dentro de cada volume, cada animal era descrito seguindo o mesmo padrão, sendo A- Nome do animal em diferentes línguas; B- Região que o animal era encontrado; C- Hábitos do animal; D- Instinto e comportamento diante de outros animais e do homem; E- Uso do animal pelo homem; F- Uso do animal para alimentação (dietas e culinárias); G- Uso do animal para fazer medicamentos, descrição de remédios contra mordidas e outras injúrias causadas pelo animal e H- Discussão filológica e gramatical: explicações para os nomes, epítetos, metáforas, esculturas, pinturas, nomes de pedras e plantas derivadas do nome do animal, fábulas, divinações, prodígios, monstros, cerimônias religiosas, sacrifícios, provérbios similitudes, emblemas e apologias (Gesner, 1558).

Já em 1675, o jesuíta Athanasius Kircher publicou a sua Arca Noé in três libros digesta. Essa obra foi uma tentativa de explicar cientificamente a passagem bíblica do Dilúvio, o papel de Noé, a construção da Arca, e a seleção dos pares de animais que teriam sido salvos da grande inundação.

Também de forma enciclopédica, Kircher reuniu informações de autoridades antigas e modernas para escrever sobre os animais, porém, para ele, mais importante do que descrever os animais e suas partes, era compreender o critério para que tivessem sido salvos e a acomodação de cada espécie na Arca. Para isso, ele organizou os animais em ordem decrescente de tamanho, começando pelo elefante. Para Kircher, assim como que para Aristóteles e Gesner, os animais eram classificados em quadrúpedes, animais que voam, anfíbios, répteis, peixes e insetos.

De forma meticulosa, o jesuíta buscou nos estudiosos antigos como Plínio, o Velho e Aristóteles, bem como em estudiosos da natureza de seu tempo, entre eles Conrad Gesner e Ulisses Aldrovandi, informações sobre as espécies animais, sua classificação, descrição e hábitos para que pudesse compreender como seres tão distintos conviveram de forma pacífica por quarenta dias, tempo que teria durado o dilúvio, e ainda puderam dispersar-se pela superfície terrestre, ao fim da catástrofe (Kircher, 1675).

É interessante notar que, tanto Gesner quanto Kircher procuraram trazer em suas obras a descrição de animais conhecidos na Europa, mas também daqueles cuja a existência era duvidosa, e no caso de Kircher, até mesmo animais fabulosos e míticos. Uma interessante descrição presente na Arca de Noé é acerca da sereia. O objetivo da descrição era uma tentativa de comprovar a existência desse ser, metade peixe, metade mulher, a partir de relatos e de um esqueleto enviados de regiões longínquas da terra. A descrição de Kircher localiza a origem da peça como sendo as ilhas Molucas no Oceano Pacífico, e nesse escrito, ele compara as características da criatura com as do homem. Os termos utilizados para descrever o animal variam entre sereia e peixe, e a única menção mitológica do monstro é sua virtude em estancar hemorragias.

Camenietzki (1997) comenta que a crença do jesuíta na Filosofia Natural estava intrinsecamente ligada à sua noção de possibilidades da obra da Criação. Kircher acreditava que as virtudes naturais eram “causas postas em movimento por

Deus”, assim, o testemunho de alguém respeitável acompanhado de alguma evidência era o suficiente para se comprovar a existência de um portento. Da mesma forma, os prodígios eram o resultado da manifestação de um Deus “infinitamente livre que manipulava as virtudes naturais para realizar seus intentos, aqueles que os homens não poderiam conhecer com certeza absoluta”.

A partir da apresentação desses autores, de suas obras, ideias e imagens, foi possível levar para a sala de aula a discussão sobre a construção do conhecimento sobre a natureza em diferentes épocas, a importância do contexto para o estudo desses conhecimentos e da interação de diferentes saberes, como por exemplo a arte, a técnica, a ciência e a religião.

## O trabalho em sala de aula

A aproximação entre os diferentes campos do conhecimento, especialmente no que tange à interface entre a história da ciência – área interdisciplinar – e o ensino, vem crescendo nos últimos anos, ganhando novos espaços. Essas iniciativas tornam-se grandes oportunidades para a ressignificação do conhecimento, elevando, assim, a melhor fixação de conceitos e saberes (Matthews, 1995)

Com esse intuito, o trabalho interdisciplinar realizado entre Ciências da Natureza e Língua Portuguesa, envolvendo aspectos socioculturais, foi um movimento em direção à aprendizagem significativa. Na disciplina de ciências, a primeira etapa do trabalho se deu pela abordagem dos conceitos relacionados aos Biomas Brasileiros. As alunas, divididas em grupos, pesquisaram as principais características da flora e da fauna exclusivos das principais regiões do país. Além dos elementos ligados às ciências biológicas, foram também trabalhados aspectos sociais e culturais das diferentes regiões, daí a proposta para a elaboração do cordel, estilo literário característico da região nordeste brasileira, onde predomina o bioma caatinga.

Concomitante às aulas de Ciências, as alunas adentraram no universo da literatura de cordel, na disciplina de Língua Portuguesa, e após o estudo sobre poema, métrica e ritmo foi proposto aos grupos que elaborassem seus próprios poemas, a partir das pesquisas realizadas e dos conhecimentos construídos. Segue, abaixo, como exemplo, o poema produzido pelas alunas que pesquisaram

sobre o bioma do cerrado:

Cordel do Cerrado  
(A.C, M.C, L.A.)

Desafiadas fomas  
A esse cordel escrever  
Divertidas nós somos  
E vocês vão gostar de ler

Vão precisar de informação?  
solos são pobres em nutrientes  
onzes tipos de vegetação  
e um lugar tão contente

Maior biodiversidade  
com um clima tropical  
com contrariedades  
mas com ótimo potencial

Arbustos e plantas rasteiras  
Cuidado por onde anda  
Poucas chuvas e muita seca  
E os insetos tocam em banda

Tem meu amigo o lobo-guará  
Flores como orquídeas  
E os lindos tucanos a voar  
Conheçam essa família

Esse foi o nosso desafio  
Conseguimos? Eu acho que sim  
Um bioma tão bonito  
Pena que chegamos ao fim.

Após a elaboração dos poemas, as alunas transcreveram as estrofes para pequenos fôlios.

Em um segundo momento, foi realizada com as alunas uma oficina de xilogravura utilizando materiais simples, como bandejas de isopor, lápis de escrever, pincel, tinta guache preta e papéis coloridos. Com o lápis, as alunas cavaram o isopor a fim de realizar o desenho (Fig. 1), em seguida pintaram com tinta preta e carimbaram no papel colorido (Fig. 2). O melhor trabalho foi escolhido para ilustrar a capa do cordel.

## Considerações finais

As possíveis interfaces entre o ensino e a História da Ciência devem estar pautadas na intersecção de diferentes áreas, localizando-se pontos comuns e estabelecendo-se novas malhas teóricas (Beltran, 2000). De fato, a realização desse trabalho mostrou-se possível ao ponto em que foram estudados nas disciplinas de Ciências e Língua Portuguesa assuntos distintos, porém que dialogavam na questão da técnica da xilogravura, na produção da literatura de

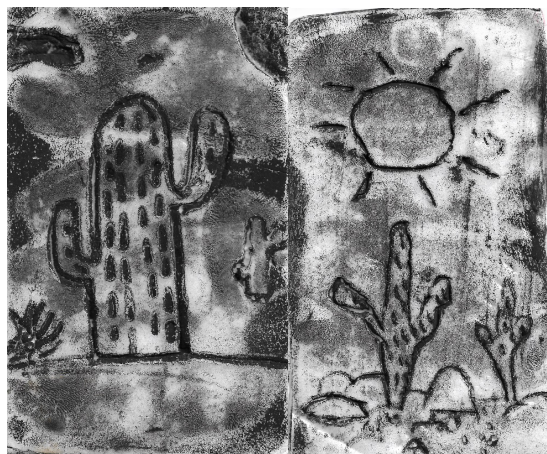


Figura 1. Matriz em isopor para xilogravuras, produzidas pelas alunas



Figura 2. Exemplos de capas dos cordéis produzidas pelas alunas, utilizando a técnica da xilogravura

cordel, no interesse pelo conhecimento das origens tanto dos estudos da natureza, quanto do estilo literário em questão.

Contudo, verificou-se que a elaboração e a aplicação de planos de ensino interdisciplinares e contextualizados resultam em maior interesse e curiosidade por parte dos alunos. Além disso, colaboram para a compreensão do estudo da ciência em diferentes épocas, com suas rupturas e continuidades, levando em consideração o contexto social. Assim, possibilitou-se que os educandos buscassem, na procura pela palavra certa, as características próprias de um bioma, ampliando a pesquisa e o interesse pelas características do nosso país, o que congrega ciência e literatura, ao promover o estudo do que é identitário ao povo brasileiro.

Por fim, a importância do trabalho foi oferecer às alunas a percepção da ciência como construção de conhecimento e não como um conhecimento acabado, uma atividade que exige reflexão e que não é restrita à imagem do cientista gênio nem pautada em descobertas por insites.

## Referências

- Academia Brasileira de Letras. (2021). *Fundação*. Rio de Janeiro: ABL. URL: <https://www.academia.org.br/academia/fundacao>. Acesso 28.03.2022.
- Bandeira, M. (1997). *Seleção de prosa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Beltran, M. H. R. (2000). *Imagens de Magia e de Ciência. Entre o Simbolismo e os Diagramas da Razão*. São Paulo: EDUC.
- Beltran, M. H. R., Saito, F., & Trindade, L. S. P. (2001). *História da Ciência para formação de Professores*. São Paulo: Ed. Livraria da Física.
- Camenietzki, C. Z. (1997). *O Museu do Colégio Romano e a Organização do Conhecimento na Companhia de Jesus (1651-1680)*. In: Alves, I., & Garcia, E. M. (Orgs.). (1997). *Anais do VI Seminário Nacional de História*

- da Ciência e da Tecnologia, Rio de Janeiro: SBHC. p. 95-99.
- Caminha, P. V. de. (1500). *A Carta de Pero Váz de Caminha*. Belém: Núcleo de Educação a Distância (NEAD). URL: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua000283.pdf>. Acesso 28.03.2022
- Casal, M. A. de. (1817). *Corografia brasílica: Composta e dedicada a Sua Majestade Fidelíssima por um presbítero secular do Grão-Priorado do Crato*. Rio de Janeiro: Imprensa Régia. URL: <https://literaturabrasileira.ufsc.br/documentos/?action=download&id=130283>. Acesso 19.09.2022.
- Debus, A.G. (2002). *O homem e natureza no Renascimento*. Portugal: Porto.
- Gesner, C. (1551). *Historia animalium*. v. 1, Zurich, Fro-schauer. (Ed. fac-similar em Goettingen State and University Library).
- Johns, A. (1996). Natural history as print culture. In: Jardine, N., Secord, J. A., & Spary, E. C. (Eds.). (1996). *Culture of Natural History*. Cambridge, Cambridge University Press. (Reimpressão 1997, 2000), p. 106-124.
- Kircher, A. (1675). *Arca Noë in tres libros digesta, quorum I. De rebus quae ante Diluuium, II. De iis ipso Diluuiio ejusque duratione, III. De iis, quae post Diluuium à Noëma gesta sunt. Quae Omnia novâ Methodo, nec nom Summa Argumentorum varietate, explicantur & demonstrantur*. Amsterdam: Joannem Janssonium à Waesberge.
- Matthews, M. R. (1995). História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 12(3), 164-214. doi: 10.5007/%25x.
- Meneses, U.T. B. de (2019). A literatura de cordel como patrimônio cultural. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil*, n. 72, p. 225-244. doi: 10.11606/issn.2316-901X.v0i72p225-244.
- Moisés, M. (1991). *A literatura portuguesa através dos textos*. 21 ed. São Paulo: Ed. Cultrix.
- Obeid, C. (2009). *Desafios de cordel*. Ilustrações: Fernando Vilela. São Paulo: FTD.
- Stagni, R. (2008). *Imagens alquímicas renascentistas: um estudo preliminar do manuscrito La Generation et operation du grand ceuvre pourfaire de lór*. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Tavares, B. (2009). *O flautista misterioso e os ratos de Hamelin*. 2 ed. São Paulo: Editora 34.