

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

IVAN BRUNO LANGE

POESIA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA



CURITIBA

2019

IVAN BRUNO LANGE

POESIA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da disciplina TCC-I (EM2010 – DTPEN), Setor de Biologia, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Claudia Maria Sallai Tanhoffer

CURITIBA

2019

DEDICATÓRIA

Aos professores que não reprovam em massa, aos professores-artistas e aos poetas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial aos meus pais que me sustentam e investiram na minha educação, à minha irmã que apesar dos atritos me apoia em momentos difíceis, aos meus amigos Alexandre Quegi e Renato Guedes que me ajudaram a aguentar a pressão, o estresse e o sofrimento de estar sempre reprovando neste curso de licenciatura (sem eles a depressão gerada principalmente pelo curso poderia ter sido ainda pior) que era para ter sido concluído em 2 anos, está no quinto e muito possivelmente irá ser concluído apenas em 2020, caso eu não seja jubilado. Agradeço aos poetas (especialmente ao Paulo Leminski que me despertou um grande interesse pela poesia) por me ensinarem sobre a vida e me inspirarem para o tema deste trabalho. Agradeço também ao PIBID que me proporcionou uma experiência importante para a minha formação e à Cláudia Sallai, que não somente organizava a turma do PIBID que eu me situava, como também aceitou me orientar neste trabalho. Agradeço por fim a todos os meus amigos, professores e colegas que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

A aula expositiva é quase sempre o modelo de aula adotado pela maioria dos professores. Em pleno século XXI, a educação brasileira parece estagnada, com professores que não recebem formação adequada para começar a trabalhar e acabam apenas repetindo os mesmos padrões de aula que receberam, sem inovar, impedindo a evolução dos métodos de ensino e eternizando modelos pouco eficazes. Pensando nisso, este trabalho demonstra as qualidades e possibilidades que o uso da poesia na educação possui, como uma forma diferenciada de comunicação e pensamento, em especial nas aulas de ciências e biologia; analisa relatos de experimentos e métodos poéticos na educação; discute a relação da ciência com a poesia, como a pesquisa poética ou poemas baseados em ciência.

Palavras Chaves poesia; ensino; biologia.

ABSTRACT

The lecture is almost always the class model adopted by most teachers. In the 21st century, brazilian education seems stagnant, with teachers who are not adequately trained to start work and end up repeating the same classroom standards they received, without innovating, preventing the evolution of teaching methods and eternalizing ineffective models. Thinking about this, this work demonstrates the qualities and possibilities that the use of poetry in education has, as a differentiated form of communication and thought, especially in science and biology classes; analyzes reports of experiments and poetic methods in education; discusses the relationship of science to poetry, such as poetic research or science-based poems.

keywords: poetry; teaching; biology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
3. OBJETIVOS.....	10
3.1 Objetivo Geral.....	10
3.2 Objetivos Específicos	10
4. METODOLOGIA	10
5. RESULTADOS	10
6. DISCUSSÃO.....	15
7. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
Dussán, E. G. Educación estética y lectura semiótica: el caso de un poema de Augusto do Campos. HALLAZGOS / ISSN: 1794-3841 / Año 11, N.º 21 / Bogotá, D. C. / Universidad Santo Tomás / pp. 93-110. 2013	19
Certo, J. L. et al. Living the Poet's Life: Using an Aesthetic Approach to Poetry to Enhance Preservice Teachers' Poetry Experiences and Dispositions. English Education, Vol. 44, No. 2 (January 2012), pp. 102-146	19
Corazza, S. M. A-Traduzir o arquivo da docência em aula: sonho didático e poesia curricular. Educação em Revista Belo Horizonte v.35 e217851 2019	19
DE SOUZA, Leonardo Cruz et al. A poética de Augusto dos Anjos e a neuropsiquiatria no fim de siècle. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.25, n.1, jan.-mar. 2018, p.163-179.....	19
Franchetti, P. Poetry and Technique: Concrete Poetry in Brazil. Portuguese Studies, Vol. 24, No. 1 (2008), pp. 56-66.....	19
González-Gutiérrez, L. F. La poesía y sus recursos literarios como metodología cualitativa. Artículos Originales. 10.22235/ech.v6iEspecial.1459. 2017	19
Lima, M. C. B., De Barros, H. L., Terrazan, E. A. Quando o sujeito se torna Pessoa: uma articulação possível entre poesia e ensino de Física 1. Ciência & Educação, v. 10, n. 2, p. 291-305, 2004.....	19
Lins, A. E. L. N. 2008. Uma Intervenção no Currículo sob o Método Cataplum. 156 p. Dissertação (mestrado em educação). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. [Orientador: Professor Dr. Wladimir Antonio da Costa Garcia].....	19

Leminski, P. Inutensílio. Recanto das letras, 2015. Disponível em: < https://www.recantodasletras.com.br/ensaios/5331356 >. Acesso em: 29 de nov. de 2019.	20
Leminski, P. Poesia: A Paixão da Linguagem. Artepensamento, 1987. Disponível em: < https://artepensamento.com.br/item/poesia-a-paixao-da-linguagem/ >. Acesso em: 29 de nov. de 2019.	20
Malafaia G., Rodrigues A. S. L. 2011. O uso da teoria das inteligências múltiplas no ensino de biologia para alunos do Ensino Médio. <i>SaBios: Rev. Saúde e Biol.</i>, v.6, n.3, p.08-17, set./dez., 2011 ISSN:1980-0002	20
Moreira I. C. 2002. Poesia na Aula de Ciências? <i>Física na Escola</i>, v. 3, n. 1, 2002	20
Pimenta, D. N., Struchiner, M., Monteiro, S. A trajetória de Virgínia Schall: integrando Saúde, Educação, Ciência e Literatura. <i>Ciência & Saúde Coletiva</i>, 22(10):3473-3480, 2017	20
Prendergast, M. Leggo, C. Sameshima, P. Poetic Inquiry: Vibrant Voices in the Social Sciences. Eds. Rotterdam, The Netherlands: Editora Sense Publishers, 2009. 404 p	20
Salomão S. R. 2008. Lições da Botânica: O Texto Literário no Ensino de Ciências. <i>CIÊNCIA EM TELA – Volume 1, Número 1 – 2008</i>	20
Science Magazine. Letters. Vol. 329. 13 ago. 2010	20
Silva A. A., Reigota M. 2010. Ciência e poesia em diálogo: uma contribuição à educação ambiental. <i>QUAESTIO, Sorocaba, SP</i>, v. 12, p. 139-153, nov. 2010	20
Varella D. Memória humana Dr. Ivan Izquierdo. Youtube, 09 out. 2014. Disponível em < https://www.youtube.com/watch?v=9VVtUCN2xLI >. Acesso em 16 ago. 2019	20
Yamazaki S. C., Yamazaki R. M. O. 2006. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino aprendizagem de ciências. In: <i>Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea. Ed. COELHO, N. - ISBN 85-98598-22-4 – Julho,2006</i>	20
APÊNDICES	21

1. INTRODUÇÃO

A educação brasileira está desvalorizada, com professores pouco remunerados e desmotivados, normalmente trabalhando apenas com o formato padrão de aulas expositivas. Pensando nisso, é urgente que a escola brasileira fuja dessa metodologia tradicional de ensino que enxerga todos os estudantes como pessoas “iguais” e não trabalha métodos alternativos para um melhor aprendizado, explorando as diferenças de cada um. Afinal de contas, há diversos tipos de inteligência, há pessoas com problema de visão, transtornos mentais e diferenças sociais no geral que podem ter um rendimento mais eficaz se trabalhado o conteúdo de forma mais lúdica, por exemplo.

A memória está intimamente relacionada com a emoção (Varella 2014). Uma aula sem emoção, sem despertar a curiosidade e o interesse dos alunos dificilmente será lembrada e o conhecimento não será bem absorvido. É nesse contexto que a poesia tem um papel importante, pois ela traz a arte, fundamental para o pensamento crítico do ser humano e essencial para o bem-estar e o entendimento da vida. Não apenas isto, a poesia tem o poder de utilizar todos os recursos possíveis da(s) língua(s) para colocar sentimento e vida em qualquer assunto, tornando-o muito mais belo e enigmático, trazendo uma reflexão mais profunda e enriquecedora do conteúdo.

A poesia quando feita pelo estudante, explora o seu lado criativo e o permite expressar-se de uma maneira única, revelando talentos e habilidades, compartilhando experiências, ideias. Infelizmente, quando poemas são utilizados como ferramenta de ensino, praticamente só o são nas aulas de literatura ou português. Num momento histórico que a sociedade está tão interconectada pela tecnologia, é lamentável que as escolas ainda não trabalhem de forma interdisciplinar, afinal o conhecimento por si só não pertence a uma única disciplina. Essa divisão do conhecimento em “caixas” é como as escolas e universidades tem se organizado até então. As aulas de ciências e biologia deveriam explorar a arte para tratar os assuntos, e os poemas não exigem muito, apenas lápis e papel.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um total de 16 artigos pertinentes ao tema do trabalho foram lidos, além de 2 textos de Paulo Leminski e um vídeo de uma entrevista que foram citados neste trabalho. Entre essas

leituras, algumas são bastante extensas, como uma tese de mestrado escrita de maneira artística/poética; um livro sobre pesquisa poética; um artigo sobre educação e os diversos tipos de inteligências; uma publicação de 46 páginas que foi importantíssima abordando a formação de professores trabalhando e tendo algumas experiências com poesia em atividades com estudantes em escolas. Artigos analisando poemas e recursos da língua, artigos reunindo poemas úteis para o ensino de ciências, artigos que estudam o uso da poesia na educação, também se incluem nessa lista, incluindo um sobre uma professora poetisa e um que na verdade é a parte das cartas de leitores de uma revista científica.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Fazer uma revisão bibliográfica.

3.2 Objetivos Específicos

- Discutir
- Subsidiar a produção de materiais didáticos, paradidáticos e de apoio.

4. METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida no presente trabalho utilizou as palavras-chave em inglês, espanhol e em português para encontrar artigos científicos relacionados ao tema em plataformas como o Scielo, JSTOR e em sites de revistas científicas, como Nature e Science. As palavras-chave utilizadas são: “poetry”, “poesia”, “poema”, “poem”, “literatura”, “literature”, “ciência(s)”, “ciencia(s)”, “science”, “educação”, “educacion”, “education”, “biologia”, “biology”. Por não haver muitos artigos envolvendo poesia na educação, não houve restrições em relação às datas das publicações, e os artigos selecionados foram os que mais se encaixavam com poesia na educação, poesia e ciência e poesia e biologia.

5. RESULTADOS

A poesia de Augusto dos Anjos é considerada por alguns como “científica”, por usar diversas palavras do meio científico, como termos técnicos da anatomia humana e pensamento evolucionista, porém ainda é muito mais voltada para o existencialismo do que para a versificação de teorias (Souza, L. C. *et al.* 2018). Lima *et al.* (2004) faz uma análise e uma comparação com as aulas de física baseando-se no poema “*Mensagem*” de Fernando Pessoa que tenta explicar como são as etapas e o processo da interpretação de um texto. Dússan consegue esmiuçar o poema “Hiroshima, mi amor” de Augusto de Campos traduzido para o espanhol por Helio Orovio chegando a contar palavras e chegar a conclusões profundas, mostrando como um simples poema curto pode trazer uma reflexão enriquecedora e crítica, importantíssima para uma sala de aula, especialmente pelos princípios de Paulo Freire. É um desperdício os professores não utilizarem deste recurso.

Na sessão das cartas recebidas no editorial da revista Science de 2010 (vol. 329), Jacqueline Miller escreve destacando a importância da narrativa não-ficcional, que é diferente do texto informativo e que também não é uma narrativa sobre uma ficção. Arthur J. Stewart reflete como tanto a ciência quanto a poesia fazem uso de metáforas e analogias e que a poesia pode ser utilizada pelo professor para romper com as barreiras da linguagem científica na sala de aula para facilitar a compreensão dos estudantes, podendo fazer eles terem novas ideias e pensamentos, além da poesia conseguir captar a essência de uma ideia de uma forma poderosa e emotiva. Ele também acrescenta que a poesia pode mudar a forma como um professor pensa e se comunica, muito útil para divulgar ideias e descobertas importantes.

Segundo Certo *et al* 2012, para trabalhar poesia em sala de aula é interessante explorar o lugar da poesia na vida de cada estudante, convidando-os a viver como se estivessem na vida do poeta ou da poetisa. Levando isto ainda mais além, o professor poderia mostrar aos alunos como incorporar o espírito do estilo de vida dos poetas pode ser extremamente benéfico para o resto da vida deles, qualquer que seja a ocupação deles, no sentido de sentir a poesia acontecer em cada momento vivido, os pequenos prazeres das coisas simples ou mundanas, ser atento aos detalhes e enxergar beleza no que passaria despercebido, a famosa expressão francesa “*ici et maintenant*”: *aqui e agora*. O professor pode abrir essa porta para os estudantes, que num mundo capitalista, consumista, competitivo, com muita desigualdade e preconceito pode fazer eles valorizarem mais a felicidade do dia-a-dia do que a grandes aspirações para o futuro, que acabam muitas vezes não sendo alcançadas e são vistas como o verdadeiro sucesso na vida, onde só então seria possível encontrar a verdadeira felicidade. Com a mente disposta a perceber poesia nas paisagens e seres, as excessivas horas de trabalho que desgastarão esses futuros trabalhadores podem ser um pouco menos estressantes, lidar com chefes complicados pode ficar

um pouco menos estressante e enriquecer pode não ser o principal objetivo de vida.

Esta percepção da natureza com um olhar poético aos detalhes, aprendendo com ela sobre a vida e o mundo é também como os cientistas podem ter uma grande ideia que pode revolucionar a ciência ou produzir algum estudo importante para a compreensão do mundo não só pelo próprio cientista, mas pela comunidade científica e pelo mundo. Grandes naturalistas e cientistas não apenas estudavam e liam bastante, mas dedicavam boa parte do tempo sentindo, vivenciando essa experiência humana em sua rotina, deixando a curiosidade deles fluir como uma criança normalmente faria, como um animal sem preocupações e estresse faria, adquirindo conhecimento empírico. Um pescador por exemplo possui conhecimentos que um cientista não tem e a ciência acaba se beneficiando desses conhecimentos passados de geração para geração e que estão presentes nas horas de trabalho da profissão. Essa atenção às minúcias pode ser explorada em qualquer profissão. Também nos relatos de *Certo et al*, há muitos indícios de como a leitura de poesia é muito pouco frequente tanto para os estudantes quanto até para os professores que chegam até mesmo a detestar ou não ver sentido nenhum em poesia. Alguns professores nem sequer sabem citar um poeta/poetisa que goste.

Quando a prática da leitura e escrita de poesia em sala é implementada, muitas vezes se faz uma discussão não somente das figuras de linguagem e recursos da língua, mas do poema em si e a mensagem, a ideia que ele traz consigo e do porquê o autor escolheu aquela palavra. Os alunos ao escreverem seus poemas demonstraram um pouco de dificuldade por nunca terem escrito poemas, mas por outro lado houve muita satisfação e orgulho de terem feito por suas próprias convicções algo novo e original pela primeira vez, a ponto de querer ler os poemas dos colegas e discutir o poema de cada um. Isto faz o estudante adquirir uma apreciação maior pela língua e trabalha uma outra forma de se comunicar e colocar para fora suas emoções e pensamentos de forma criativa.

Segundo Franchetti 2008, a tecnologia é responsável pela diminuição do interesse por poesia. No Brasil desde a cena da poesia parnasiana entre o fim da monarquia e início da república, passando por poetas como João Cabral de Melo Neto que mudaram a maneira de se compor poesia (em vez de focar no espontâneo, elaborou poemas de forma construtivista, com pesquisa) até a cena da poesia concreta, com Augusto e Haroldo de Campos, a poesia era mais procurada pelas pessoas. Com a chegada do *Personal Computer* e a *World Wide Web* nos anos 90, o interesse diminuiu consideravelmente, pois a tecnologia da internet e os recursos da computação tornaram animações, vídeos de música e memes muito mais atraentes para a população no geral, fazendo a poesia concreta que tinha uma visão projetada no futuro permanecer imóvel no tempo, parecendo monótona, sem graça e lenta. Antes, chegou a ser vista

como uma poesia muito tecnológica e pouco humana até que na atualidade há quem a veja como o resquício de humanidade na poesia inserida no mundo tecnológico. A erudição e a crítica por trás da poesia concreta não tiveram continuidade na sociedade contemporânea. A escrita gráfica é constantemente utilizada na mídia e nos meios de comunicação, mas o caráter poético da poesia concreta desapareceu.

A Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner da Universidade de Harvard detalhada em seu livro *Frames of Minds – The Theory of Multiple Intelligences* (1983), trouxe um conceito diferente para o mundo ao propor que o ser humano possui diversos tipos de inteligência, e, portanto, o teste do QI não era mais considerado suficiente para medir toda a inteligência de um indivíduo (Malafaia 2011). Isso trouxe uma outra perspectiva estudantil numa sala de aula, não mais como se fossem “iguais” e diferentes métodos de ensino começaram a ser mais reconhecidos, devido às particularidades de cada aluno. As inteligências categorizadas são: linguística, lógica-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal, podendo ter ainda a naturalista, cada uma podendo ser explorada com as atividades certas. A poesia é uma das formas de explorar essas inteligências e diferenças de cada aluno, ela pode trabalhar no aspecto musical, linguístico, intrapessoal, naturalista e até corporal-cinestésica, já que podem ser declamadas. Poemas também podem auxiliar quem lê a se identificar com o poeta, isso pode inclusive levar a pessoa a descobrir suas próprias individualidades, inclusive até transtornos mentais. Leminski em seu livro “*Distraídos Venceremos*” (o nome já chama atenção), exprime como seus pensamentos tendem a se comportar num poema intitulado: “O Mínimo do Máximo”, captando muito pouco do todo, como se o todo fosse lento demais para o ritmo mental dele. Outros poemas como “O Atraso Pontual” remetem a ideia de viver do acaso, uma vida desorganizada. Em vídeos, ele também já declarou alguns grafittis de sua autoria, como o famoso “sentado não tem sentido” que remete a um comportamento de estar frequentemente em pé. Este íntimo contato com a maneira de ser dos poetas e suas ideias, pode levar a quem lê identificar e entender o que é o racismo, o que é o machismo, se descobrir como distraído ou como hiperativo, se descobrir como autista, como bipolar, entender o que é estar apaixonado, entender o que é o sentimento da inveja, a “sair do armário”, descobrindo-se homossexual, etc. Isto só a poesia tem o poder de fazer, nem mesmo a prosa é capaz de demonstrar com tanta emoção um sentimento, uma percepção.

Existem diversos poemas relacionados com a ciência, escritos por poetas famosos (Moreira 2002), outros parecem se alinhar perfeitamente com a biologia, como Manoel de Barros (Silva 2010), outros são menos conhecidos, como Rômulo de Carvalho (Yamazaki 2006) e há também escritores como Machado de Assis, falando de ciência em forma de peça de

teatro (Salomão 2008). Há pesquisas qualitativas com foco científico baseadas em arte (González-Gutiérrez 2017), como as “pesquisas poéticas” (*Poetic Inquiry*) ou outras baseadas em pinturas, mas não são frequentes e ainda não possuem uma metodologia padrão que seja referência. Por exemplo, num hospital com pacientes com câncer, é possível entrevistar as pessoas naquela situação e como pesquisador criar um poema com base nos relatos ouvidos, tentando praticar o máximo de empatia e escrever um ou mais poemas inspirados nas vivências, sofrimentos, pensamentos e emoções de cada um. Respeitando e tendo ética com os entrevistados é possível ter uma noção do que é estar num hospital com câncer de uma forma que um texto de linguagem científica tradicional jamais conseguiria transmitir para quem lê. Os poemas podem inclusive ser feitos de forma conjunta, com os pacientes participando do processo artístico. Além do foco que é a pesquisa (mantendo dados, informações e tentando representar bem a situação), a arte envolvida no processo pode auxiliar e inspirar as pessoas do hospital (Prendergast *et al.* 2009). O trabalho de mestrado de Lins 2008 com seu método “Cataplum” de refletir sobre o currículo e o papel do professor-artista e de sua formação para trabalhar em sala de aula, também é repleto de arte. Desenhos, sonetos, poemas, fuga das normas, porém com muitas citações e referências de diversos filósofos e outros teóricos. Um trabalho extenso e de muito intelecto com foco também na pesquisa, com reflexões complexas e palavras ordenadas de forma subjetiva e polissêmica, que mesmo não tendo a objetividade e o rigor de um trabalho científico tradicional, transmite a ideia pelo trabalho como um todo, até mesmo quando há um desenho de uma aranha impedindo a leitura de uma ou mais palavras. Muitas interpretações podem ocorrer de acordo com cada leitor, mas a ideia principal acaba sendo processada. Pimenta *et al.* 2017 estudaram a trajetória de Virgínia Schall, uma educadora, poetisa, pesquisadora, atuante na formação de pesquisadores e professores, na divulgação científica e no uso de metodologias alternativas para a educação como o uso de jogos. Ela atuava na área da saúde principalmente e chegou a ganhar o Prêmio José Reis de Divulgação Científica, além de ter ganhado muitos concursos de poesia, reforçando como poemas e jogos podem facilitar o entendimento do conhecimento científico, através da emoção, da percepção e uma outra linguagem e maneira de se comunicar.

Corazza *et al.* filosofa sobre os sonhos que permeiam um professor, seus ideais de mundo e como isso pode ser expresso pela poesia em sala de aula. O artigo também discute em como no geral as pessoas traduzem mal as palavras estrangeiras e que o professor no fundo está sempre traduzindo as informações, rompendo a barreira da linguagem científica e transformando-a em senso comum, acessível a todos. O texto também enfatiza que as palavras estrangeiras não precisam sumir dos livros para explicar um assunto. Essas palavras costumam

carregar um significado profundo para determinado fenômeno, que nenhuma tradução é suficiente. Podem até mesmo ser palavras que surgiram originalmente para expressar um significado preciso para uma atividade. A tradução estaria idealmente lado a lado com a palavra estrangeira. Incentivar as pessoas a aprenderem uma nova língua e ao mesmo tempo facilitar o entendimento do assunto tratado em sala, não requer nada do professor, basta ele ter isso em mente. Ele não estará sucumbindo às nações imperialistas por falar algumas palavras ou expressões em inglês. Pelo contrário, isso enriquece a aula, basta ele traduzir não só com a melhor palavra, mas com o melhor recurso poético e com as próprias expressões faciais e gestos.

6. DISCUSSÃO

Os poetas gostam tanto da natureza, falam dos pássaros, das plantas, fenômenos físicos e descrevem sensações que não poderiam ser melhor descritas do que usando a expressão poética, além de tantos outros assuntos que podem ser incluídos nos poemas. Portanto, o uso de poemas como ferramenta didática é um meio riquíssimo de tornar a linguagem técnica e científica acessível não só para os alunos, como para a população no geral. A divulgação científica não necessariamente precisa ser por livros, jogos ou poemas. Ela pode ser feita através de vídeos, como no caso de canais do Youtube como “Kurzgesagt – In a Nutshell”, o grupo “PBS”, o “Nerdologia” e o “Canal do Pirula”; filmes como “2001: Uma Odisséia no Espaço”, “Interestelar” ou ainda documentários, como o “Cosmos” que Carl Sagan (um grande divulgador de ciência) popularizou utilizando a poesia e subjetividades, como no episódio em que ele vai num balcão de um bar beber um copo de leite ou logo no começo em que ele solta no ar sementes de Dente-de-leão. A narração feita por David Attenborough nos documentários da Unidade de História Natural da BBC também é repleta de poesia. Talvez isso seja um fator importante, pois eles sempre deixam as maiores produções para ele narrar e quando isto acontece a audiência é muito alta. O texto é muito bem preparado para cada segundo de cena, no momento em que um predador parte para cima de uma presa, uma música emocionante toca enquanto David narra com um tom de voz emocionante, um pouco de exagero nas palavras cria um efeito muito mais intenso, o predador sempre está muito faminto e se não conseguir ser bem-sucedido, seus filhotes irão morrer. A presa, no entanto, também tem a sua família para cuidar e possui eficazes mecanismos de defesa, um simples esbarrão é encarado como um golpe poderoso. Quando tudo se apazigua, até o ambiente e o ecossistema são descritos para sentir

toda a imensidão do lugar, como tudo aquilo tem sobrevivido por milhões de anos. A poesia mesmo desvalorizada, é apreciada pelas pessoas mesmo que elas não percebam. Existe também programas de TV como o MythBusters, que já chegaram a entrar no avião super especial U2 que consegue chegar próximo do espaço, quase saindo da Terra, para provar que ela possui curvatura e, portanto, não é plana.

Numa aula de campo de ciências ou biologia, alguns professores pedem que os estudantes façam relatórios de campo e os entreguem. Em vez de um relatório, um poema que envolva a experiência de campo poderia ser pedido também, ou outros trabalhos artísticos como um desenho, ou um conjunto de fotografias conceituais. O professor pode pedir alguns critérios como um número mínimo de versos, exigir algum tema específico (envolvendo biologia por exemplo) um formato de poema específico (Pantum, Soneto, Haiku, Sextina, Trova, etc) se tiver trabalhado em sala antes isto, metrificacão e silabas poéticas ou deixar verso livre para aumentar as possibilidades e facilitar para um aluno iniciante no processo. O professor pode até mesmo confeccionar um poema ele próprio durante a excursão, de forma a servir de exemplo de como proceder, ao mesmo tempo que ao se inserir no processo está de certa forma se colocando não só no lugar dos alunos, mas se colocando no mesmo nível hierárquico deles (demonstrando que não é autoritário) e reservar um tempo para a turma sentar, apreciar a paisagem, pedindo para a turma não conversar ou fazer barulho, permitindo apenas ouvir os sons ambientes, os riscos do grafite no papel de ideias para o poema ou no máximo tirar dúvidas importantes.

Discutir e confeccionar poemas é uma forma de evitar o cansaço dos alunos e tornar a aula mais divertida, interessante, dinâmica e interativa. Depois de horas ouvindo aulas expositivas, aulas que mais parecem palestras monótonas ou monólogos, chega um momento que é difícil para o professor captar a atenção da turma. A poesia pode ser capaz até de animar ela para “aguentar” a próxima aula. A própria falta de foco da turma na aula, pode ser uma vantagem para criar um poema, pois a distração com o ambiente servirá de inspiração.

No sistema educacional brasileiro grande parte das escolas voltam seu ensino pensando quase que exclusivamente no vestibular em vez de preparar as pessoas para a vida em sociedade, coexistir praticando cidadania e ter melhor qualidade de vida. Isto é um reflexo de como a educação está muito orientada para o mercado de trabalho (muitas vezes em escassez de empregos), intimamente atrelado ao sistema capitalista. O vestibular, que acaba sendo uma prova muito concorrida, utiliza questões de múltipla escolha na primeira fase, o que não é uma forma muito adequada de se avaliar o aprendizado. Este modelo se replica por todas as escolas

brasileiras (públicas e privadas), piorando muito a qualidade do ensino especialmente no Ensino Médio que costuma ser completamente focado no vestibular. Além disso o vestibular é o que estimula a aparição dos chamados cursos pré-vestibulares, em que o ensino é ainda mais específico para a realização da prova, que acaba exigindo muito mais uma habilidade de treino, administração do tempo, logística e contando também com a sorte (de acordo com os conteúdos das questões e com o “chute”). Pela questão do curto tempo em relação à quantidade insana de conteúdo, a memorização, condenada por muitos educadores por não estimular o estudante a raciocinar, entender de fato a matéria e pensar de maneira crítica; ganha um enorme destaque nesses também chamados “cursinhos”, pois é uma forma bastante eficiente para uma turma de 300 pessoas conseguir marcar as alternativas corretas da prova. Uma vez que passam na prova, por terem memorizado, podem ir para a universidade sem entender de forma coerente todos os processos e fenômenos estudados e até mesmo esquecer como aplicar o que foi memorizado, lembrando apenas da música ou da piada criada pelos professores do curso, que em grande parte das vezes acabam explorando seus lados artísticos de forma muito criativa como um “*showman*”, fazendo da aula um grande espetáculo, com muita comédia, até para os estudantes não cansarem tanto da aula e prestarem um pouco mais de atenção. Estes professores quando reconhecidos ganham salários muito altos, o que faz muitos os verem como modelos e replicarem o estilo no ensino médio, mesmo nos dois primeiros anos. Por estes fatores, a arte quando é utilizada em sala, muitas vezes é com um viés de memorização que não fortalece tanto o aprendizado verdadeiro dos conteúdos. E quando é utilizada de forma mais adequada é vista por muitos como algo inútil, uma perda de tempo, quando na verdade é uma poderosa ferramenta de ensino que, assim como os poetas, nos ensina a viver, a mudar a maneira de ver o mundo, a se identificar com as pessoas e de lidar com os problemas.

Como Paulo Leminski escreve muito bem nos textos “Inutensílio” e “Poesia: A Paixão da Linguagem” que refletem como a poesia é uma arte que não serve nem como mercadoria muitas vezes, é vista como algo tão inútil para o mercado que as pessoas não se interessam, pois não vale dinheiro, não aparece tanto na mídia, ela por si só representa uma rebeldia ao sistema (rebeldia esta que Paulo Freire sempre incentivou nos alunos para uma educação crítica e transformadora), e incentiva a amar. O amor não se compra. A poesia nos mostra que a vida não tem que dar lucro. Neste mundo “lucrocêntrico” até os direitos humanos, a biodiversidade e a saúde são deixados de lado para o grande capital concentrar renda. A poesia é, portanto, libertadora.

7. CONCLUSÃO

Não há muitos artigos envolvendo poesia, ciências e educação. Destes, é mais comum encontrar artigos relacionando poesia e ciência do que poesia com educação. Artigos que envolvam estes 3 aspectos juntos, são ainda mais raros. Portanto, este trabalho buscou agregar e analisar o conteúdo destes artigos de temas diversos, muitas vezes muito específicos para um assunto em particular.

Trabalhar com poesia na sala de aula não é uma prática recorrente (ao menos fora das aulas de literatura) e também praticamente não existem métodos de ensino sob essa perspectiva. A arte ainda é praticamente inexplorada pelos docentes no mundo, apenas são nas aulas de artes, que também não costumam incentivar essa “ponte” com a ciência. A criatividade e o lúdico despertam o interesse dos estudantes, são ferramentas de aprendizado muito mais eficazes que aulas expositivas focadas em memorização ou mesmo exercícios do livro didático que não incentivam o estudante a pensar e sim a achar no texto-base o trecho que responde à pergunta e copiar o que está escrito para o exercício. Trabalhar a criatividade dos estudantes pode revelar grandes artistas no futuro ou mesmo lançar profissionais no mercado de trabalho com uma visão de artista, com habilidades diferenciadas. A poesia e as artes no geral podem ser utilizadas também como formas de avaliação, de maneira diferente das provas e dos trabalhos escolares convencionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dussán, E. G. Educación estética y lectura semiótica: el caso de un poema de Augusto do Campos. HALLAZGOS / ISSN: 1794-3841 / Año 11, N.º 21 / Bogotá, D. C. / Universidad Santo Tomás / pp. 93-110. 2013

Certo, J. L. et al. Living the Poet's Life: Using an Aesthetic Approach to Poetry to Enhance Preservice Teachers' Poetry Experiences and Dispositions. English Education, Vol. 44, No. 2 (January 2012), pp. 102-146

Corazza, S. M. A-Traduzir o arquivo da docência em aula: sonho didático e poesia curricular. Educação em Revista|Belo Horizonte|v.35|e217851|2019

DE SOUZA, Leonardo Cruz et al. A poética de Augusto dos Anjos e a neuropsiquiatria no fim de siècle. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.25, n.1, jan.-mar. 2018, p.163-179.

Franchetti, P. Poetry and Technique: Concrete Poetry in Brazil. Portuguese Studies, Vol. 24, No. 1 (2008), pp. 56-66

González-Gutiérrez, L. F. La poesía y sus recursos literarios como metodología cualitativa. Artículos Originales. 10.22235/ech.v6iEspecial.1459. 2017

Lima, M. C. B., De Barros, H. L., Terrazan, E. A. Quando o sujeito se torna Pessoa: uma articulação possível entre poesia e ensino de Física 1. Ciência & Educação, v. 10, n. 2, p. 291-305, 2004

Lins, A. E. L. N. 2008. Uma Intervenção no Currículo sob o Método Cataplum. 156 p. Dissertação (mestrado em educação). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. [Orientador: Professor Dr. Wladimir Antonio da Costa Garcia].

Leminski, P. Inutensílio. Recanto das letras, 2015. Disponível em: <<https://www.recantodasletras.com.br/ensaios/5331356>>. Acesso em: 29 de nov. de 2019.

Leminski, P. Poesia: A Paixão da Linguagem. Artepensamento, 1987. Disponível em: <<https://artepensamento.com.br/item/poesia-a-paixao-da-linguagem/>>. Acesso em: 29 de nov. de 2019.

Malafaia G., Rodrigues A. S. L. 2011. O uso da teoria das inteligências múltiplas no ensino de biologia para alunos do Ensino Médio. *SaBios: Rev. Saúde e Biol.*, v.6, n.3, p.08-17, set./dez., 2011 ISSN:1980-0002

Moreira I. C. 2002. Poesia na Aula de Ciências? *Física na Escola*, v. 3, n. 1, 2002

Pimenta, D. N., Struchiner, M., Monteiro, S. A trajetória de Virgínia Schall: integrando Saúde, Educação, Ciência e Literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(10):3473-3480, 2017

Prendergast, M. Leggo, C. Sameshima, P. Poetic Inquiry: Vibrant Voices in the Social Sciences. Eds. Rotterdam, The Netherlands: Editora Sense Publishers, 2009. 404 p

Salomão S. R. 2008. Lições da Botânica: O Texto Literário no Ensino de Ciências. *CIÊNCIA EM TELA – Volume 1, Número 1 – 2008*

Science Magazine. Letters. Vol. 329. 13 ago. 2010

Silva A. A., Reigota M. 2010. Ciência e poesia em diálogo: uma contribuição à educação ambiental. *QUAESTIO, Sorocaba, SP*, v. 12, p. 139-153, nov. 2010

Varella D. Memória humana | Dr. Ivan Izquierdo. Youtube, 09 out. 2014. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=9VVtUCN2xLI>>. Acesso em 16 ago. 2019

Yamazaki S. C., Yamazaki R. M. O. 2006. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino aprendizagem de ciências. *In: Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea. Ed. COELHO, N. - ISBN 85-98598-22-4 – Julho,2006*

APÊNDICES

amizade interespecífica
 comunicação empática
 mutualismo interindivíduo

- *Ivan Lange*

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

guturais dos bugios
 estremecem os gigantes
 bombardeando pinhas
 desde quando prosperavam
 répteis impressionantes

no solo umedecido
 a faxina das cutias
 germina os estilhaços
 colocando em xeque
 o *mate em 3* espetadas

a secular imbuia
 com medo de virar cuia
 conta com as jararacas
 cujas fossetas já sonharam
 com o ágil serelepe
 subindo aos embaraços
 os DNAs ameaçados

- *Ivan Lange*