

A inserção da Literatura como Estratégia de Contextualização no Ensino de Ciências

The insert of Literature as a Contextualization strategy in Science Teaching

Maynara Menezes Nunes

Universidade Federal de Sergipe-UFS
maynaramenezesn@gmail.com

Jamile dos Santos Santana

Universidade Federal de Sergipe-UFS
millessantana06@gmail.com

Resumo

Este trabalho é um ensaio teórico que procurou tecer relações sobre a importância da contextualização no ensino de ciências. Para isso discutiu-se também algumas implicações e contradições que este termo pode causar. Desta maneira, foi proposta a inserção da literatura como ferramenta tanto de contextualização, como de discussão de temas científicos em sala de aula, com a premissa de que sua utilização pode servir como diálogo entre saberes, de forma a se trabalhar interdisciplinaridade e distintas visões de mundo, auxiliando assim, numa base mais sólida de significação dos conteúdos, como propõem os autores que defendem o uso da contextualização nas aulas de ciências.

Palavras-chave: contextualização, ensino de ciências, literatura.

Abstract

This work is a theoretical essay that sought to weave theoretical relationships about the importance of contextualization in science education, for which it was also discussed some implications and contradictions that this term can cause. In this way, it was proposed the insertion of literature as a tool for both contextualization and discussion of scientific topics in the classroom, with the premise that its use can serve as a dialogue between knowledge, in order to work interdisciplinarity and different views of world, thus helping, in a more solid basis for the meaning of the contents, as proposed by the authors who defend the use of contextualization in science classes.

Key words: science teaching, contextualization, literature.

Introdução

Pode-se afirmar que o principal desafio para o ensino de ciências insere-se na tarefa de uma educação contextualizada que prepare nossas crianças e jovens para que desenvolvam suas potencialidades humanas, para o convívio em uma sociedade marcadamente complexa e diversa do ponto de vista social, cultural e tecnológico. É nesse sentido, de responder à tarefa primordial de produzir e transformar os meios para a subsistência das sociedades humanas, de promover a cultura da inclusão, de redução das desigualdades, aliada à responsabilidade ética de não inviabilizar a vida nesse pequeno planeta azul, que se insere o propósito da formação das pessoas para uma apropriação crítica, consciente e cidadã do conhecimento científico.

Deste modo, na perspectiva da construção de formas de convivência social inclusivas, que possivelmente caracterizam o maior empreendimento da humanidade neste período de transição epistemológica e social da contemporaneidade, propugna-se a adoção de uma postura de diálogo entre saberes (SANTOS, 2009) implicando a possibilidade e oportunidade da inserção daquela postura nos processos de ensino e de aprendizagem e, no caso específico, no ensino de ciências (GALVÃO, 2006).

Este ensino, quando se realiza nas salas de aula de maneira estanque, centrado na transmissão de conteúdos, regras, fórmulas e cálculos, faz-se até mesmo difícil de ser imaginado, em razão da complexidade e diversidade sociocultural já referida, com diversos desdobramentos na política, na educação, na religião, na arte. De tal maneira que, em diversos contextos, é impossível falar de um sem que isso implique falar em outro.

Possivelmente seja precipitado falar que as aulas de ciências sejam apenas repletas de transmissões de conteúdos científicos, haja vista que muitos profissionais se dedicam para que as aulas abandonem, ao menos em parte, seu formato de transmissão. Segundo Wharta, Silva e Bejarano (2013) existem profissionais que defendem o uso da contextualização em aula e que garantem até mesmo que se utilizam de tal artifício em suas classes. No entanto, esse contexto abordado em sala de aula está próximo ou apenas parece estar próximo da vivência dos discentes? Ele por si garante que os conteúdos possuam significado para assim corroborar com a qualidade do ensino?

Dentro dessa perspectiva, o presente ensaio objetiva dialogar sobre o uso da contextualização, a partir da integração da literatura no ensino de ciências. Propomos então que o diálogo entre duas áreas, que a priori, podem parecer distantes e de improvável comunicação, a ciência e arte, possam trazer profícuas contribuições para uma base de significados de conceitos na educação científica. Discutindo-se brevemente sobre o que a literatura fala a respeito da utilização da contextualização, logo depois realiza-se uma discussão sobre a arte na forma de literatura no ensino de ciências para depois pensar em possibilidades desta integração no ensino.

Contextualização: Breves Discussões

O termo contextualização tornou-se mais corrente após a promulgação dos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) em 1997, no entanto, esse termo deixou margens para diversas interpretações. Pesquisadores como Wharta, Silva, & Bejarano (2013) e Maffi e colaboradores (2018), indicam alguns significados que essa palavra pode possuir. Para os primeiros, apesar da adoção da palavra contextualização, etimologicamente seria correto falar em contextuação, uma vez que o ato de fazer referência ao contexto é expresso pelo verbo *contextuar*; os autores sinalizam que contextuar seria uma “estratégia fundamental para a construção de significações na

medida em que incorpora relações tacitamente percebidas”. (WHARTA, SILVA; BEJARANO, 2013, p. 86).

As discussões que Maffi e colaboradores (2018) fazem sobre esta convenção convergem para este mesmo significado e palavra, não obstante, ambos trabalhos sinalizem a adoção da palavra *contextualização*, uma vez que é este o termo presente nos parâmetros.

A contextualização no ensino de ciências, é defendida por alguns autores como Reis e Nehring (2017), que argumentam sua importância para aprendizagem de conceitos científicos. Eles dizem que a contextualização deve servir como base de significado para aprendizagem de tais conceitos, uma vez que qualquer conteúdo, no princípio, precisa fazer sentido em ser aprendido.

Existem também discussões acerca do senso comum, que muitos docentes possuem sobre a contextualização, limitando-se a atrelá-la como maneira de abordar apenas exemplos do cotidiano do aluno. Apesar de isso ser uma das características do processo de ensino por contextualização, não é suficiente (REIS; NEHRING, 2017) (MAFFI; PREDIGER; ROCHA-FILHO; RAMOS, 2018). Alguns a caracterizam como estratégia de ensino, outros como recurso pedagógico, mas poucos refletem sobre a possibilidade dessa contextualização ser uma ferramenta para acarretar transformação social (WHARTA; SILVA; BERJARANO, 2013).

Diversas vezes, a contextualização é tida como uma maneira de relacionar conteúdos científicos ao cotidiano, criando-se assim uma dicotomia entre científico-cotidiano, que não faz emergir discussões proveitosas para a aprendizagem. Segundo Maffi e colaboradores (2018) muitos discentes a utilizam como complemento ao conteúdo estudado nas aulas, ou seja, citam algum fato prático do cotidiano, no qual determinado conteúdo científico é aplicado como um exemplo ou simples introdução de suas aulas:

“tradicionalmente, a contextualização tem sido pouco utilizada na sala de aula e, quando utilizada, serve apenas como um complemento ao conteúdo estudado. Desse modo, não valoriza a diversidade de percepções dos estudantes sobre o conhecimento. Um ensino descontextualizado não estimula a participação e nem a problematização e não valoriza as vivências e experiências dos estudantes” (MAFFI; PREDIGER; ROCHA-FILHO; RAMOS, 2018, p. 78).

Neste ponto, concordamos com o argumento dos autores e consideramos esta forma de aplicação da contextualização um equívoco, pois se contextualizar é dar significado aos conteúdos, tal ato deve estar presente em toda trama de ensino, propiciando aulas dinâmicas e dialógicas. Ainda que as aulas sejam em formato de “quadro e giz” fazem mais sentido se os conteúdos são problematizados, como nos diz Maffi e colaboradores (2018).

Então, em que consiste contextualizar o ensino? Maffi e colaboradores (2018), à medida em que se discutem os seus referenciais, referem-se ao contexto como uma relação de dependência entre situações ligadas a um fato ou circunstância. Desta forma, as relações entre contextos distintos devem ser oportunizadas e problematizadas, para que os alunos se percebam como “parte de um processo dinâmico de construção”. Eles afirmam ainda que “não se produz conhecimento novo pela contextualização do que o estudante já sabe, mas sim pela reflexão crítica do cotidiano na busca do novo conhecimento” (MAFFI; PREDIGER; ROCHA-FILHO; RAMOS, 2018, p. 83).

Silva (2007), classificou-a de acordo com três orientações e aspectos que a definem: contextualização como exemplificação, ou entendimento, ou informação do cotidiano; contextualização como entendimento crítico de questões científicas e tecnológicas relevantes que afetam a sociedade; contextualização como perspectiva de intervenção na sociedade.

De acordo com o autor, a primeira classificação corresponde a um ensino que não está preocupado com o engajamento dos discentes, o modelo de racionalidade técnica persiste e não se tem interesse em superar a alienação. Já a segunda classificação está atrelada ao movimento CTS (ciência, tecnologia e sociedade) que não é objeto de nosso interesse neste ensaio, porém ele argumenta que esse tipo de contextualização leva em conta o uso de temas de interesses sociais e a preparação dos discentes para um mundo cada vez mais complexo e tecnológico. A terceira classificação diz respeito ao entendimento crítico de aspectos sociais, culturais, tecnológicos, políticos e econômicos no processo de ensino. (SILVA, 2007).

Assim, a contextualização deve avançar para além da abordagem do cotidiano, superar o ensino que não engaja os alunos nesse processo, uma vez que contextualizar não é apenas um acessório no ensino, mas uma maneira que possibilita a construção de saberes ancorados em uma base de significados, para a compreensão do mundo complexo no qual estamos inseridos.

Propomos aqui, uma maneira de inserir instrumentos que auxiliem nesse processo, que seria o uso da literatura em sala de aula, especialmente obras que podem possuir aspectos sociais, científicos, que podem gerar discussões entre o alunado, obras capazes de mobilizar conhecimentos, uma vez que muitas dessas estão no imaginário das pessoas.

Arte e Literatura no Ensino de Ciências

Sabe-se que a ciência e a literatura são áreas distintas de conhecimento e com isso possuem linguagens próprias, cada uma em sua especificidade. Entretanto, diz-se que a ciência há muito está associada a atividades criativas (GURNON et al., 2013) e que a leitura é a principal fonte de imaginação criativa para os cientistas. Para Reis, Guerra & Braga (2006, p.72) a relação é tamanha, que chegam a argumentar que ‘‘artistas e cientistas (ou filósofos naturais), percebem o mundo da mesma forma, apenas representam-no com linguagens diferentes’’.

Galvão (2006) defende que a literatura está imersa na ciência, bem como a ciência está imersa em obras literárias. Nesse sentido, ela aborda exemplos de obras literárias que possuem temáticas científicas e obras científicas escritas de forma literária. Pensar na relação dessas áreas no ensino, é pensar em uma interação que vai além, não se apoiando apenas no argumento da interdisciplinaridade, o que também é válido, mas como a autora retrata, deve corroborar em um diálogo entre saberes. Sem a pretensão de discorrer sobre argumentos positivistas, suas implicações, contribuições ou críticas a eles, é preciso pensar no ensino, com vistas a formar cidadãos que vivem em uma sociedade complexa, na qual, em diversas ocasiões não basta apenas o conhecimento científico, no entanto, este deve ser um em uma teia de outros conhecimentos diversos.

Dentro deste diálogo, a inserção da literatura como expressão artística nas aulas de ciências, é uma forma de abordar diversos tipos de conceitos para a formação dos discentes, Galvão (2006) nos diz de algumas formas que abordagem pode acontecer:

“Mas é precisamente essa diferença que nos permite, se assumida e compreendida, aceder a várias perspectivas do conhecimento. É possível explorar as obras identificando: 1) a ciência na narrativa, delimitando as respectivas dimensões, 2) as culturas em confronto, em interação ou em complemento, 3) a dimensão social, e a dimensão literária, e discutir se estas beneficiam dos conceitos científicos, 4) o que se ganha com uma visão multidimensional, complexa, de cultura, e 5) de que modo a subjectividade atravessa a nossa análise e se cruza com a objectividade da ciência” (GALVÃO, 2006, p. 34).

Dentro dessa perspectiva, outros pesquisadores, ainda acreditam que a relação entre ciência e arte pode ser benéfica para o ensino de ciências e até mesmo formação para professores (CACHAPUZ, 2014) (SÁ, VICENTIN; CARVALHO, 2010) (SILVA, 2011) (SILVA; FRANCISCO-JÚNIOR, 2018) (SILVEIRA, KIOURANIS, 2008).

O que esses autores argumentam é que a arte, como expressão da cultura de um povo, pode auxiliar em uma nova maneira de se fazer educação, havendo diálogos entre áreas, entre linguagens, despertando emoção ao aprender, e até mesmo motivação. Contudo, muitos podem apoiar-se nesta ideia, com uma visão ingênua para facilitar o conteúdo⁷, retirar cálculos que são imprescindíveis nestas disciplinas. Tais visões podem acabar reforçando a via aparentemente oposta àquilo que Delizoicov e colaboradores (2002) denominam de “senso comum pedagógico”, impregnado na concepção hegemônica do ensino na área.

Acreditamos que a arte é promotora de conhecimento, ela está representada de diversas maneiras e é mais que uma ferramenta de ensino. Ela também constitui a oportunidade de expressão em sala de aula, fomentadora do desenvolvimento da criatividade, facilitadora de um processo dialógico que se encontra na psicogênese do pensamento crítico. Algo que é imprescindível no transitar entre diferentes tipos de conhecimentos.

O uso da Literatura como ferramenta de Contextualização

A contextualização no ensino de ciências, como uma forma de dar significado aos conteúdos pode estar presente em todas as aulas, pode fazer ou não o uso de estratégias específicas, como a abordagem CTS, ensino por investigação ou práticas experimentais, o mais importante, é que o docente junto com os alunos, consigam construir juntos uma maneira de dar sentido ao conteúdo abordado.

Quando, no processo educativo, faz-se presente alguma estratégia, o uso da literatura em aula pode ser um caminho de contextualização, especialmente com a utilização de textos que abordam conteúdos científicos, e não são raros, basta apenas um olhar mais atento do professor para verificar as mais variadas obras. Galvão (2006) nos traz alguns exemplos em seu trabalho, como Cem anos de Solidão (Gabriel García Márquez), Rios de Púrpura (Jean Christophe Granger), A jangada de pedra (José Saramago), que possuem temas com caráter científico, ou mesmo os poemas de Antônio Gedeão, que são textos científicos, escritos em forma de poemas.

Existem ainda pesquisas que se utilizam dessas articulações para promover o ensino de ciências, como é o caso da dissertação de Ribeiro (2016) que versou sobre a utilização da obra literária de José Reis, intitulada Aventuras no mundo da Ciência para abordar a experimentação no ensino fundamental. No trabalho de Machado (2018) também é possível encontrar essas aproximações, ela debruça-se em analisar o funcionamento discursivo de textos literários que abordam temáticas sobre peixes, para assim incorporar aspectos do ensino de biologia.

Em síntese, como introduzir a literatura no ensino de ciências pode ser uma forma de promover a contextualização de conteúdos científicos? Associando-se esses textos com a sociedade em que vivemos, com as decisões que podemos tomar, com a visão de mundo e de ciência que cada um de nós temos. Com o uso da leitura em sala de aula, forma-se alunos capazes de pensar criticamente, de enxergar a ciência como produção humana e cada vez mais presente como conhecimento útil e necessário, que percorre as diversas camadas da sociedade. Contextualizar é fazer referência a um contexto, este pode ser um contexto literário que esteja atrelado aos contextos do nosso alunado.

Por fim, menciono o exemplo de Silva; Francisco-Júnior (2018) que mostram como a utilização da arte nas aulas de Química pode abordar conceitos de química orgânica para falar das relações étnico-raciais; uma problemática tão antiga e tão nova presente no contexto de tantos alunos. Por que não abordar esta temática nas aulas de ciências, através de obras de arte, como nos sugere os autores? Essa é uma maneira de construir significado para estudar Química Orgânica, munidos do que essa ciência nos diz sobre conceitos que estão atrelados a temas de ordem racial, para discutir e combater preconceitos. Temática essa que está presente em contos literários, na academia, na ciência, em contextos históricos, no quadro político, enfim, no tecido da vida.

Considerações Finais

Este ensaio teve como objetivo dialogar sobre a contextualização no Ensino de Ciências, utilizando como estratégia a inserção da literatura como forma de diálogo entre saberes. Argumentou-se então, que a contextualização é mais que um recurso que pode ser utilizado em sala de aula para motivar os alunos, como pretexto para continuar a “transmissão” de conteúdos científicos, sem a devida relação com contextos significativos para a educação dos discentes. Ela pode ser utilizada como forma de relacionar contextos e conceitos, como o conhecimento científico e cotidiano, não usando este como mera exemplificação.

Nesta perspectiva, a literatura pode ser assim uma ponte entre estes, utilizando-se de sua linguagem poética para despertar o interesse, a emoção e discussões acerca de temas que se relacionam com a ciência. É notório que existem diversas maneiras de fazer esta ponte, no entanto, a inserção da literatura, aqui defendida, é vista como um veículo propício a resgatar práticas de leitura, engajamento dos discentes e trilhar com eles um caminho não mais fácil para o ensino, mas ao menos, mais dialógico.

Agradecimentos e apoio

Agência de fomento: FAPITEC

Ao meu orientador Wellington Barros e à minha colega de estudos e leitura Jamile dos S. Santana.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília, MEC/SEF.

CACHAPUZ, A. F. Arte e Ciência no Ensino de Ciências. Interações, p.95-106. 2014

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI; J. A. PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo. Editora Cortez, 2002.

- GALVÃO, C. Ciência na Literatura e Literatura na Ciência . *Interacções*, 32-51. 2006
- GURNON, D. VOSS-ANDREAE, J. STANLEY, J. Integrating Art and Science in Undergraduate Education. *PLoS Biol* 11(2): e1001491. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001491>. 2013.
- MACHADO, I. M. Leitura e CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) em perspectiva discursiva: Um encontro possível a partir de textos literários na educação científica e tecnológica. Dissertação, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica , Florianópolis. 2018.
- MAFFI, C., PREDIGER, T. L., ROCHA-FILHO, J. B., RAMOS, M. G. A contextualização na aprendizagem: percepção de docentes de Ciências e Matemática. *Conhecimento Online*, v.2, p.75-92. 2018.
- REIS, A. Q.; NEHRING, C. M. (2017). A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 02, p. 339-364. 2017.
- REIS, J. C., GUERRA, A., BRAGA, M. Ciência e arte: relações improváveis? *História, Ciências e Saúde*, v. 13, p. 71-87. 2006.
- RIBEIRO, S. d. Articulações entre Literatura e Experimentação no Ensino de Ciências . Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica , Florianópolis. 2016.
- SÁ, M. B.; VICENTIM, E. M.; CARVALHO, E. d. A História e a Arte Cênica como Recursos Pedagógicos para o Ensino de Química - Uma Questão Interdisciplinar. *Química Nova na Escola*, v. 32, p. 09-13. 2010.
- SANTOS, B. d. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. Em B. d. Santos, & M. P. Meneses, *Epistemologias do Sul* (p. 23-72). Almedina. 2009.
- SILVA, E. L. da. Contextualização no Ensino de Química: idéias e proposições de um grupo de professores. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- SILVA, C. S. Poesia de António Gedeão e a Formação de Professores de Química. *Química Nova na escola*, p. 77-84. 2011
- SILVA, E. M.; FRANCISCO-JÚNIOR, W. E. Arte na Educação Para as Relações Étnico-raciais: Um Diálogo com o Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 40, p. 79-88. 2018.
- SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. A Música e o Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, p. 28-31. 2008.
- WHARTA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, p. 84-91. 2013.