

# **Educação Científica e Literatura Infantil: reflexões e proposições acerca da obra “Rã de três olhos” de Olga de Dios**

## **Scientific education and Children's literature: reflections and propositions about the work “Frog with three eyes” by Olga de Dios**

**Samuel Penteado Urban**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
samuelurban@uern.br

### **Resumo**

Diante da atual conjuntura conservadora da sociedade brasileira, que traz consigo o negacionismo científico faz-se de vital importância o desenvolvimento de uma educação científica crítica, que tenha seu início já nos primeiros anos de escolarização. Assim, o presente texto busca apresentar a importância da literatura infantil relacionada à educação científica, como forma de compreender o mundo, como parte de uma formação cidadã. Nesse sentido, a presente reflexão parte de uma experiência docente relacionada à disciplina “Ensino de Ciências” ministrada no curso de Licenciatura em Pedagogia. Metodologicamente, para além da experiência docente, serão realizadas discussões teóricas acerca Educação Científica na relação com a infância, estabelecendo ligação com a literatura infantil, e assim, reflexões sobre o livro “Rã de três olhos”.

**Palavras chave:** Ensino de Ciências, Infância, Literatura infantil.

### **Abstract**

In view of the current conservative conjuncture of Brazilian society, which brings with it scientific negationism, the development of critical scientific education, which begins in the first years of schooling, is of vital importance. Thus, this text seeks to present the importance of children's literature related to science education, as a way of understanding the world, as part of a citizen formation. In this sense, the present reflection starts from a teaching experience related to the subject “Science Teaching” taught in the Pedagogy Degree course. Methodologically, in addition to the teaching experience, theoretical discussions about Scientific Education in relation to childhood will be held, establishing a connection with children's literature, and thus reflections on the book “Frog with three eyes”.

**Key words:** Science teaching, Childhood, Children's Literature.

## **Apresentação**

Diante da atual conjuntura conservadora da sociedade brasileira, que traz consigo o negacionismo científico e, conseqüentemente, o terraplanismo, o movimento anti-vacina, e demais situações de retrocessos socio-históricos. Faz-se de vital importância o desenvolvimento de uma educação científica crítica, que tenha seu início já nos primeiros anos de escolarização.

É nesse sentido que se assenta a presente reflexão, que não deixa de ser, também, um relato de experiência, já que esta discussão teve seu surgimento no interior da disciplina “Ensino de Ciências” que ministrou no curso de Licenciatura em Pedagogia, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), e, por este motivo, alguns trechos do texto estarão escritos na primeira pessoa.

Assim, o presente texto busca apresentar a importância da literatura infantil relacionada à educação científica, como forma de compreender o mundo, no sentido da construção de uma sociedade solidária e democrática.

No que se refere à metodologia do presente trabalho, para além das experiências relacionadas à docência no curso de Pedagogia da UERN, será realizada, inicialmente, uma discussão acerca da Educação Científica e da infância, com base em Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Sedano (2019) e Freire (1987, 2010). Em seguida, serão realizados breves apontamentos referentes à leitura literária, baseados em Candido (2004), Cosson (2009) e Soares (2003, 2004), estabelecendo relações com o Ensino de Ciências por meio das contribuições de Sedano (2019). Por fim, será apresentada a obra “Rã de três olhos” (DIOS, 2018), como possibilidade prática acerca da relação entre Educação Científica e literatura infantil.

## **Educação científica e infância: apontamentos iniciais**

Em 2016, ingressei no doutorado em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), onde, como pedagogo, tive a oportunidade de adentrar, com maior profundidade, nos estudos relacionados à educação em ciências. Durante todo esse período, participei de discussões sobre a Educação Científica, a exemplo de minha participação nos dois últimos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Com isso, apesar da grande pertinência das discussões e estudos realizados no âmbito da Educação em Ciências, ao trabalhar a disciplina “Ensino de Ciências” junto ao curso de Pedagogia, senti a falta de estudos e materiais dedicados à relação entre educação em ciências e infância. Isso não quer dizer que não há estudos acerca desta temática, porém, são poucos. Por este motivo, senti a necessidade de apresentar uma proposição sobre a literatura infantil junto ao processo de alfabetização e letramento científico.

Acerca dessa relação, parto aqui da educação libertadora, presente em Freire (1987, 2010). Em síntese, essa educação caracteriza-se por processos educativos mediados pela realidade, sendo que tanto o educador quanto o educando irão compreender a realidade concreta, no sentido de transformação do contexto socio-histórico (SILVA, 2016). Nesse sentido:

(...) tanto na produção do conhecimento científico como naquela que origina o conhecimento do senso comum, é necessária a explicação das concepções de sujeito e de objeto norteadoras das análises epistemológicas que supõem a interação como gênese do conhecimento. (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002, p. 183).

Ainda sobre a construção do conhecimento, faz-se necessário ter como ponto de partida a prática social, considerando os educandos como sujeitos desse processo de ensino e aprendizagem, pois entender “o universo simbólico em que nosso aluno está inserido, qual sua cultura primeira, qual sua tradição cultural étnica e religiosa, a que meios de comunicação social tem acesso, a que grupos pertence, pode facilitar o aprendizado das Ciências Naturais”. (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002, p. 136).

Cabe destacar que, para que compreenda o universo simbólico infantil, é necessário considerar as crianças como sujeitos ativos desse processo de ensino e aprendizagem. Pois, como afirma Ferreira e Sarmiento (2008):

Trata-se de levar a sério a voz das crianças, reconhecendo-as como seres dotados de inteligência, capazes de produzir sentido e com o direito de se apresentarem como sujeitos de conhecimento, ainda que o possam expressar diferentemente de nós, adultos; trata-se de assumir como legítimas as suas formas de comunicação e relação, mesmo que os significados que as crianças atribuem às suas experiências possam não ser aqueles que os adultos que convivem com elas lhes atribuem, (FERREIRA, SARMENTO, 2008, p. 79).

Trazendo as contribuições de Ferreira e Sarmiento (2008) para a alfabetização e letramento científico por meio das contribuições de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 131-132), é possível dizer que:

Os fenômenos e eventos com que se convive desde a tenra infância já se apresentam mediados não só por nomes, mas também por explicações do grupo social a que pertencem os sujeitos. Por que chove, por que se adocece, por que há estrelas no céu, por que as plantas precisam ser regadas ou podadas, por que é necessário alimentar os animais domésticos ou criados pelo homem, por que a tomada dá choque são questões que, de alguma forma, foram explicadas às crianças desde que elas começaram a fazer indagações.

Na relação com a literatura, Sedano (2019) afirma que:

Antes de ingressar na escola, o indivíduo já realiza leitura(s), mesmo que não interaja com o código escrito, pois desde muito novo começa a observar, antecipar, interpretar e interagir, dando significado a seres, objetos e situações que o rodeiam. E são essas as mesmas estratégias de busca de sentido que ele utilizará para compreender o mundo letrado. (SEDANO, 2019, p. 77)

E assim, é importante enfatizar que o modo próprio de se comunicar (BORBA, 2007) permite que a visão de mundo desses sujeitos (crianças) possa se apresentar na “sala de aula, dando possibilidade de que perceba as diferenças estruturais, tanto procedimentais como conceitos, pode propiciar a transição e a retroalimentação entre as diferentes formas de conhecimento de que os sujeitos dispõem”. (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002, p. 136).

É só compreendendo as ciências para além da “decoreba” e da “transfusão alienante” (FREIRE, 2010), considerando as crianças como sujeitos da construção do conhecimento, é que se torna possível a realização de um processo de alfabetização e letramento científico, ou seja, a utilização do conhecimento científico para a leitura, interpretação do mundo à sua volta e, assim, realizar a transformação da realidade.

## **Alfabetização e letramento científico através da literatura infantil**

Falo aqui de alfabetização e letramento científico, não apenas a alfabetização, pois ainda que indissociáveis, fundamentando-se em Soares (2004), as terminologias alfabetização e letramento possuem especificidades, como bem afirma a mesma autora em outra obra:

Embora correndo o risco de uma excessiva simplificação, pode-se dizer que a inserção no mundo da escrita se dá por meio da aquisição de uma tecnologia – a isso se chama alfabetização, e por meio do desenvolvimento de competências (habilidades, conhecimentos, atitudes) de uso efetivo dessa tecnologia em práticas sociais que envolvem a língua escrita – a isso se chama letramento. (SOARES, 2003, p. 90).

Em outras palavras, é possível falar em alfabetização e letramento científico, pois, para além do processo de decodificação (alfabetização), um indivíduo letrado utiliza dessa decodificação, tanto na leitura e escrita quanto na interpretação dos fenômenos naturais e sociais, isto é, de acordo com demandas sociais, na busca pela transformação da realidade.

Após esses apontamentos acerca da presente opção terminológica, como já apontado anteriormente na introdução do presente trabalho, o atual contexto social e histórico vivenciado pela sociedade brasileira caracterizada por negacionismos, fazendo-se de extrema importância a inserção da educação científica junto à educação das crianças, e, como bem aponta Sedano (2019), destacam-se “dois temas educacionais de suma importância: o ensino de ciências e a leitura. Nos dias atuais é indiscutível a deferência desses dois objetos nas discussões e estudos não só na educação, mas da própria formação da sociedade”. (SEDANO, 2019, p. 80).

E é nesse sentido que:

(...) devemos compreender que o letramento literário é uma prática social e, como tal, responsabilidade da escola. A questão a ser enfrentada não é se a escola deve ou não escolarizar a literatura, como bem nos alerta Magda Soares, mas sim como fazer essa escolarização sem descaracterizá-la, sem transformá-la em um simulacro de si mesma que mais nega do que confirma seu poder de humanização. (COSSON, 2009, p. 23).

Nesse caminho de formação da sociedade por meio da perspectiva humanizadora, incluindo aqui a cidadania e a construção de um outro mundo possível, Candido (2004) afirma que através das práticas sociais de leitura, é possível trabalhar em sala de aula “o exercício da reflexão, a aquisição do saber, a boa disposição para com o próximo (...), a capacidade de

penetrar nos problemas da vida, o senso da beleza, a percepção da complexidade do mundo e dos seres, o cultivo do humor”. (CANDIDO, 2004, p. 180).

Como bem aponta Nigro (2007), os textos são recursos que se relacionam ao pensamento e à cognição, sendo que “o objetivo de formar o leitor autônomo e competente deve estar pareado com uma metodologia de ensino que busque a formação tanto da autonomia como da competência intelectuais”. (SEDANO, 2019, p. 77).

Essa competência intelectual, liga-se ao conceito de esculturação científica, considerando que o “aluno pode se envolver com ações e práticas semelhantes às dos cientistas para construir seus conhecimentos, apropriando-se, assim, de aspectos da cultura científica e traçando seus conhecimentos”. (SEDANO, 2019, p. 81).

Unindo as contribuições de Candido (2004) e Sedano (2019), é possível dizer que a reflexão da criança se refere à leitura de mundo, que se liga às competências intelectuais e atitudinais, de respeito ao próximo, do entendimento de que as suas ações podem ter consequências, a exemplo do atual contexto de pandemia, em que muitas pessoas continuam aglomerando, não utilizando máscaras, etc.

Assim, na relação entre ensino de Ciências e literatura, é preciso promover, junto aos educandos, “a esculturação científica por meio de atividades desafiadoras, (...) tendo os conceitos científicos como base para as aulas e construção das explicações causais dos fenômenos estudados”. (SEDANO, 2019, p. 81).

## **A obra “Rã de três olhos” como possibilidade de encontro entre literatura e ciências**

Após breve discussão teórica sobre a conformidade entre literatura e educação científica, o presente tópico busca apresentar essa relação de maneira mais prática, fazendo uma síntese acerca da obra “Rã de três olhos”, de Olga de Dios (2018), com o intuito de trazer algumas possibilidades relacionadas à alfabetização e letramento científico, levando em conta os conhecimentos prévios dos educados na relação com o conhecimento científico, buscando alcançar o desenvolvimento de competências intelectuais e atitudinais. E, como já foi dito no presente texto, mas em outras palavras, pensa-se as ciências em sua íntima relação com a sociedade (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002; SILVA, 2004).

Rã de três olhos, a personagem principal da história, é relatada desde seu nascimento, sendo demonstrado seu processo de crescimento desde que era apenas um girino. Acerca de sua característica, Dios (2018, p. 3) aponta que “Como todos os anfíbios, tinha uma pele muito sensível”.

A água onde ela vivia estava poluída e quando se desenvolveu e pôde “saltar para a terra, descobriu que o céu estava sempre encoberto por uma grande nuvem cinzenta. Também viu que o chão estava farrado de coisas e se perguntou: “o que essas coisas faziam ali?”. (DIOS, 2018, p. 5-6). As coisas eram garrafas velhas, eletrodomésticos quebrados, eletrônicos antigos, pneus velhos, etc. Nas palavras da autora, ela afirma, no decorrer da história, que “(...) a cada dia apareciam mais e mais coisas. Coisas novas que ninguém queria mais”. (DIOS, 2018, p. 10). Nesse momento, é possível trazer discussões acerca da tecnologia convencional/capitalista (DAGNINO, 2009; THOMAS, SANTOS, 2016), e como o seu contexto e produção geram o acúmulo de lixos, que são jogados na natureza, sem que haja responsabilização das empresas responsáveis.

Rã de três olhos resolve conversar com a sua avó sobre essa poluição, tanto da atmosfera, podendo ser trabalhado com as ilhas de calor, quanto do curso d'água onde é seu habitat. A avó aponta que “Antigamente este lugar era muito diferente. (...) Essas coisas não existiam e muitos de nós viviam aqui”. (DIOS, 2018, p. 8).

Considerando novamente o processo de crescimento da personagem principal, “Rã de três olhos continuava crescendo. Ela aprendia a saltar cada vez mais alto e a olhar cada vez mais longe”. (DIOS, 2018, p. 11), e foi assim “que descobriu que aquilo não era uma nuvem”. (DIOS, 2018, p. 12), mas sim fumaça, abrindo possibilidade de se trabalhar a influência do CO<sub>2</sub> na atmosfera.

Levando em conta que um dos objetivos de se trabalhar o ensino de ciências desde a infância, é de despertar nos educandos a necessidade de que as suas práticas cotidianas aconteçam na perspectiva investigativa (CARVALHO, 2019), o que caminha no mesmo sentido da formação da competência intelectual do educando (SEDANO, 2019), e, levando em conta que as crianças possam se espelhar na Rã, Olga de Dios (2018, p. 13) afirma que a “Rã de três olhos decidiu investigar o que estava acontecendo”. Por meio da investigação ela percebeu que havia uma grande fábrica que poluía o ambiente e “produzia coisas novas sem parar”. (DIOS, 2018, p. 15), sendo que “Esse monte de coisas não faz ninguém feliz!”. (DIOS, 2018, p. 16). É possível trabalhar aqui, a questão do consumo, pensando em como este, ligado à sociedade do espetáculo (DEBORD, 1997), é tido como o grande fundamentalismo do atual estágio do capitalismo (SANTOS, 2007), gerando danos sociais e ambientais. Sociais porque sendo o consumo a grande marca do neoliberalismo, gera-se conflitos sociais, super explora a mão de obra da classe trabalhadora e causa abismos sociais; ambientais porque poluem as águas, os solos e a atmosfera. Como exemplo, é possível citar os agravos nos problemas relacionados ao aquecimento global numa escala macro e, numa escala micro, a ampliação dos processos erosivos e a poluição das águas.

Em meio ao processo de investigação iniciado pela Rã de três olhos, ela decidiu que “queria pedir à fábrica que parasse de produzir tantas coisas, mas não sabia como”. (DIOS, 2018, p. 23). Então, ela decidiu agir sozinha para que a fábrica parasse com esse processo de produção predatório, mas sem sucesso, pois o poderio da fábrica era muito maior que as suas ações individuais.

Desanimada, ela voltou para a sua casa. “Ela queria mudar as coisas, mas sentia que era muito pequena para isso.” (DIOS, 2018, p. 27). Novamente, em contato com a sua avó “elas decidiram que o melhor era contar a mais gente”. (DIOS, 2018, p. 27), sendo que a “Rã de três olhos falou sobre a fábrica para todos que passavam por ali. Juntos, eles chegaram a um acordo: era preciso mudar as coisas”. (DIOS, 2018, p. 28-29). A partir desse momento, o livro começa a mostrar que juntos, sendo um grupo social organizado, eles eram mais fortes que o poderio da fábrica, e assim, conseguiram resistir tendo esperança (FREIRE, NOGUEIRA, 2014).

A partir de então, a comunidade ocupou a fábrica na perspectiva da economia solidária (SINGER, 2002, 2005), transformando-a numa cooperativa de reciclagem, podendo, o educador, estabelecer discussões acerca da relação entre tecnologia convencional capitalista e tecnologia social.

Por fim, ao final da história, a autora conclui dizendo que “daquele dia em diante, a fábrica começou a reutilizar as coisas que já existiam e, pouco a pouco, a lagoa foi melhorando”. (DIOS, 2018, p. 34). Ou seja, a comunidade se uniu e por meio de soluções coletivas, resolveu os principais problemas que assolavam a comunidade (real necessidade).

## Considerações finais

O presente texto buscou refletir e trazer algumas proposições referentes à obra “Rã de três olhos”, de Olga de Dios (2018), pensando a educação científica para os primeiros anos de escolarização das crianças.

Com isso, concluiu-se que é possível trabalhar com as ciências naturais, sem deixar de lado as questões sociais, podendo, então, estabelecer relações com a geografia, com a história, além da língua portuguesa, já que se tem como base a literatura infantil.

Obviamente, há diversos outros livros que podem ser trabalhados nessa perspectiva interdisciplinar e crítica, visando combater a partir da alfabetização e letramento científico. Como exemplo, cito aqui algumas outras obras da mesma autora que tenho utilizado na disciplina Ensino de Ciências: “Em família”, que discute a diversidade parental; “Monstro Rosa”, que traz como fundamento a diversidade como elemento enriquecedor da sociedade; “Pássaro Amarelo”, que desperta a necessidade de se cuidar do planeta no sentido do bem comum.

Enfim, essa relação entre literatura, em consonância com a educação científica na busca pelo desenvolvimento de competências intelectuais e atitudinais, fazem-se essenciais nos dias de hoje, sobretudo, se almejamos nos fundamentar no caráter transformador da educação, na busca por um outro mundo possível, em que possamos contribuir para a formação de cidadãos.

## Referências

- BORBA, Ângela M. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: BEAUCHAMP, J.; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. (Org). **Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.
- CANDIDO, A. O direito à literatura. In: CANDIDO, A. **Vários escritos**. São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades/Ouro sobre Azul, 2004.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
- COSSON, R. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Editora Contexto, 2009.
- DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.
- DEBORD, Guy. **A Sociedade do Espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DIOS, Olga de. **Rã de três olhos**. São Paulo: Boitatá, 2018.
- FERREIRA, Manuela; SARMENTO, Manuel J. Subjectividade e bem-estar das crianças: (in) visibilidade e voz. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, SP: UFSCar, v.2, no. 2, p. 60-91, nov. 2008. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/19>. Acesso em: 11 fev. 2021.

FREIRE, Paulo. **Ação Cultural para a liberdade e outros escritos**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo; Adriano NOGUEIRA. **Que fazer: Teoria e Prática em Educação Popular**. Petrópolis: Vozes, 2014.

NIGRO, R. G. **Textos e leitura na educação em ciências: contribuições para a alfabetização científica em seu sentido mais fundamental**. São Paulo, 2007. 290 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

SANTOS, Milton. **Encontro com Milton Santos – ou o mundo global visto do lado de cá**. Direção de Silvio Tendler. Rio de Janeiro, 2007.

SEDANO, Luciana. Ciência e literatura: um encontro possível. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas**. 2004. 405 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. **Mesa-redonda - Freire e Saviani: proximidades e distanciamentos**. GPTeFE (Grupo de Pesquisa Teorias e Fundamentos da Educação) e PPGEd (Programa de Mestrado em Educação), Sorocaba, 2016.

SINGER, Paul. Introdução. In: MELLO, S. L. (org) **Economia Solidária e autogestão: encontros internacionais**. São Paulo: NESOL/USP, 2005.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SOARES, Magda. Letramento e Alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo: Autores Associados, v. 25, 2004. p. 5-17.

SOARES, Magda. Letramento e escolarização. In: RIBEIRO, V. M. (Org.). **Letramento no Brasil: reflexões a partir do INAF**. São Paulo: Global, 2003.

THOMAS, Hernán; SANTOS, Guillermo. **Tecnologías para incluir: ocho análisis sociotécnicos orientados al diseño estratégico de artefactos y normativas**. Carapachay: Lenguaje Claro Editora, 2016.