

A rede social Pinterest e a curadoria na educação científica: O exemplo do surrealismo de Dalí

The social network on Pinterest and content curation in scientific education: The example of Dalí's surrealism

Tatiana Zarichta Nichele Eichler

Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
tatizn@gmail.com

Marcelo Leandro Eichler

Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
exlerbr@gmail.com

Resumo

A interdisciplinaridade tem sido um desejo e um objetivo no ensino de ciências. Neste trabalho, a abordagem interdisciplinar adotada envolveu a relação da educação química com as artes plásticas, o que tem sido enaltecido em trabalhos recentes, seja no âmbito da didática das ciências, seja na filosofia da química. O foco recaiu sobre as pinturas surrealistas de Salvador Dalí, mais especificamente no período do Misticismo Nuclear. A pesquisa pictórica foi realizada por meio da rede social Pinterest, que é uma rede para o compartilhamento de ideias visuais. As pinturas de Dalí encontradas no Pinterest foram selecionadas e compiladas em um processo de curadoria, entendida aqui como uma metáfora do processo de ensino. A busca por uma variação do “enxergar” as pinturas de Dalí é um convite frente às novas interpretações para conhecimentos e tecnologias científicas, particularmente aquelas que se relacionam com a percepção e a representação da matéria em sua natureza atômica.

Palavras chave: Interdisciplinaridade, Salvador Dalí, Átomo, Misticismo Nuclear, Pinterest.

Abstract

Interdisciplinarity has been a desire and a goal in science teaching. In this work, the interdisciplinary approach that was adopted involved the relationship of chemical education with the plastic arts, which has been proposed in recent works in the fields of science teaching or philosophy of chemistry. The focus was on the surrealist paintings of Salvador Dalí, more specifically in the period of Nuclear Mysticism. The pictorial research was carried out through the social network Pinterest, which is a network for the sharing of visual ideas. The paintings of Dalí found in Pinterest were selected and compiled in a process of content curation, understood here as a metaphor of the teaching process. The search for a variation of "seeing" Dalí's paintings is an invitation in the face of new interpretations for scientific knowledge and technologies, particularly those that relate to the perception and representation of matter in its atomic nature.

Key words: Interdisciplinarity, Salvador Dalí, Atom, Nuclear Mysticism, Pinterest.

Introdução

A interdisciplinaridade tem sido um desejo e um objetivo no ensino de ciências e também no ensino de química. As abordagens didáticas que permitem a interdisciplinaridade têm seguido as mais diversas perspectivas. Neste trabalho, o foco recaiu sobre a relação entre a educação científica e as pinturas surrealistas de Salvador Dalí, mais especificamente no período do Misticismo Nuclear. A busca por uma variação do “enxergar” as pinturas de Dalí é um convite frente às novas interpretações para conhecimentos e tecnologias científicas, particularmente aquelas que se ocupam da percepção e da representação da natureza atômica.

A utilização de imagens relacionadas às artes traz uma possibilidade que vai além do passo inicial da pré-abstração referente à introdução de novos conceitos. As pinturas artísticas de diversos períodos históricos podem ser utilizadas como um ambiente de reflexão aprofundado das relações entre diferentes áreas do conhecimento (GORRI e SANTIN FILHO, 2009).

No panorama que remete ao ensino de ideias construídas com base na natureza da matéria, durante o Século XX, encontramos um plano de fundo muito frutífero ao analisarmos o trabalho de Salvador Dalí. A curiosidade científica não foi uma paixão tardia do pintor e tudo isso se pode perceber em suas obras.

O interesse de Salvador Dalí pelas ciências

A relação de Salvador Dalí com as ciências não foi mero acaso, iniciou durante sua adolescência com a leitura de artigos científicos e o interesse aumentou no decorrer de sua vida, tornando-se uma paixão, uma obsessão, uma idolatria. Não é de estranhar que quando faleceu, sobre sua mesa de cabeceira se encontrava o livro *O que é a vida?*, de Erwin Schrödinger. Mas de quais ciências estamos falando afinal?

Com relação à biologia, Dalí revelou sua admiração com o ácido desoxirribonucleico (ADN, ou DNA, conforme sigla do nome em inglês do composto químico), que o fascinou de imediato quando, nos anos 1970, falava-se da importância das pesquisas sobre o DNA que poderiam avançar para a cura do câncer. Junto com James Dewey Watson, Dalí elaborou pôsteres sobre o tema para pesquisadores espanhóis como Severo Ochoa (1905-1993), Juan Oró Florensa (1923-2004) e Santiago Grisólia (1923 até o momento). Dalí chegou a lhes pedir modelos moleculares que depois utilizou como base de suas pinturas.

Sobre a área da Física, Salvador Dalí tem uma relação de proximidade e apropriação com o assunto principalmente após a publicação do *Manifesto Místico* ou *Misticismo Nuclear* em 1951, época na qual se inicia o período corpuscular em que o artista faz nítidas referências a alguns mestres da pintura e temas religiosos e científicos. Este período, denominado de *Misticismo Nuclear*, teve início contemporaneamente à Segunda Guerra Mundial, mais especificamente após a explosão da bomba nuclear de 1945, e se estendeu até os anos 70 (ANDRADE, NASCIMENTO e GERMANO, 2007). É muito clara a influência que a Física Moderna exerce em várias de suas obras (GOMES, DI GIORGI e RABONI, 2011).

Ressaltamos aqui que, no entanto, mesmo em trabalhos anteriores a esse período já havia diversas alusões a conceitos científicos em algumas de suas obras. Suas pinturas se inspiraram nas teorias da relatividade, da mecânica ondulatória, da quântica e de força atômica, entre outros assuntos da física (PARKINSON, 2004).

Essa profusão de conceitos, perspectivas e movimentos, tanto na física quanto na pintura no início do Século XX, deixa claro que ocorria uma transição de um “mundo a descrever” para “um mundo a construir” (SANT’ANNA, 2010). Sem sombra de dúvidas que Salvador Dalí dedicou, despendeu, ocupou parte da sua vida, não somente artística, em prol da ciência, mas a questão que permeia, atravessa, perpassa, traspassa esse período produtivo, frutífero da vida do pintor é direcionado para o olhar físico da grande área científica. Ou seja, Química, Física e Biologia são áreas de interface, que se interpenetram, tocam-se, aproximam-se e, nesse caso, a interpretação das obras de Salvador Dalí envolvem conceitos relacionados à área da física tanto quanto à área da química, incontestavelmente: o átomo, a radioatividade.

O Pinterest e o processo de curadoria na educação científica

O Pinterest é uma rede social de cunho visual onde há compartilhamento de imagens. Assemelha-se a um quadro de inspirações, onde os usuários podem compartilhar e gerenciar imagens temáticas, como de jogos, de hobbies, de roupas, de perfumes, entre outros, de acordo com seu interesse. Cada usuário pode compartilhar suas imagens, recompartilhar (*repin*) as de outros utilizadores e colocá-las, armazená-las em suas coleções ou quadros (*boards*); além de poder comentar e realizar outras ações disponibilizadas pelo *site*. Foi eleito um dos melhores *websites* de 2011 pela revista *Time*.

Para auxiliar no processo criativo, educadores têm adotado o Pinterest para uso educacional no ensino e aprendizagem onde, por exemplo, se pode explorar o valor pedagógico do Pinterest como plataforma multimídia para ser usada tanto dentro quanto fora da sala de aula (NOGUEIRA e PEREIRA, 2015). Há outras redes sociais visuais como Flickr, o Instagram e o Tumblr que poderiam ser utilizadas para o mesmo fim, no entanto o espectro de infografias, imagens, figuras e visualizações são muito superiores no Pinterest.

Os *pinboards* podem ser desenvolvidos com foco nas necessidades dos alunos, por exemplo, como um suplemento para leitura adicional, e em segundo lugar, como um recurso de revisão antes de provas, avaliações, exames. Nesse sentido, o Pinterest permite que o usuário, qualquer um, aluno ou professor, seja curador dos assuntos de seu interesse, realizando alguma seleção, classificação e mediação do assunto em curadoria para uma audiência possível mais ou menos ampla como suporte teórico e metodológico, ou seja, formar um ambiente, um cenário para que haja um processo de criação de uma didática a partir de um tema, uma obra, um artista, uma disciplina, um filme, uma imagem etc.

Método

O objetivo principal deste trabalho foi percorrer/recorrer a obra do pintor, escultor, artista catalão Salvador Dalí, conhecido pelo seu trabalho surrealista, no período denominado Misticismo Nuclear como forma de explicitar, mostrar, apresentar o visível interesse de Dalí pela ciência e pela natureza da matéria durante grande parte de sua vida (FERRADO, 2006).

Nesta pesquisa foi utilizado como recurso para a curadoria de imagens o Pinterest, que é uma rede social para o compartilhamento de ideias visuais. As pinturas de Dalí encontradas no Pinterest foram selecionadas e compiladas em um processo de curadoria, entendida aqui como uma metáfora do processo de ensino.

Em termos metodológicos, este trabalho foi desenvolvido com enfoque heurístico para classificar infografias e visualizações e chegar a distinguir aquelas que poderiam ser consideradas narrativas, ou seja, aquelas imagens que contam histórias. A exploração heurística inicial de infografias e visualizações dentro e fora do Pinterest revelou uma grande

variedade formal e temática de recursos. A coleta dos *pins* foi realizada através de palavras-chaves e o resultado das buscas foi documentado mediante as entradas encontradas, sendo salvas em uma pasta no Pinterest com denominação *Misticismo Nuclear – Salvador Dalí*. A pesquisa visual foi realizada entre os meses de outubro e de novembro de 2016 (EICHLER, 2016).

Resultados e discussão

Na Tabela 1 estão classificados em quatro categorias todos os *pins* encontrados no Pinterest com aquelas palavras-chaves selecionadas. Há três conjuntos de valores pois a pesquisa foi realizada durante três semanas, com o intervalo de cerca de duas semanas entre uma coleta e outra. Os *Pins* Totais são referentes à totalidade de *pins* encontrados com as palavras-chaves elencadas. Os *Pins* Adequados são referentes às imagens de acordo com as palavras-chaves elencadas, ou seja, pertencentes ao período do *Misticismo Nuclear*, os *Pins* Descartados são todos os *pins* em formato de vídeos e/ou fotografias pessoais, fotografias de pessoas e os *Pins* Correlatos são imagens correlatas, por exemplo, imagens do surrealismo de Salvador Dalí não pertencentes ao *Misticismo Nuclear* ou imagens de outros pintores surrealistas ou imagens de outros pintores inspirados nas obras de Dalí relacionados ou não ao *Misticismo Nuclear*.

Palavras-chaves	<i>Pins</i> Totais	<i>Pins</i> Descartados	<i>Pins</i> Correlatos	<i>Pins</i> Adequados
Salvador Dalí, Crítico, Paranóico	72	18	53	1
	123	31	84	8
	124	33	83	8
Salvador Dalí, Fase Mística	127	45	72	10
	177	64	104	9
	179	61	110	8
Salvador Dalí, Misticismo Nuclear, Percepção	38	5	25	8
	89	17	59	13
	89	19	55	15
Salvador Dalí, Misticismo Nuclear, Representação	0	0	0	0
	87	21	54	12
	88	19	56	13

Tabela 1: Resultados das buscas dos *pins* de acordo com as palavras-chaves.

Com relação aos dados obtidos na Tabela 1, pode-se observar que a diferença entre os *Pins* Adequados e os *Pins* Totais é grande, ou seja, mesmo que se faça uma busca por palavras-chaves acertivas, o número de *pins* com a característica, propósito, finalidade desejada se restringe muito. Há todo o trabalho de garimpo frente a variedade de opções que nos são apresentadas. No entanto, mesmo com a redução de *pins*, o resultado final pode ser muito interessante porque cada *pin* abre uma gama de possibilidades, cada *pin* proporciona a inserção em um outro conjunto de *pins*, um outro *pinboard*, onde o usuário poderá se perder em um labirinto de possibilidades, já que são muitas, e essa dimensão de possibilidades seguramente o êxito em realizar a curadoria, em formar o banco de dados será pleno.

Um recorte das pinturas de Dalí, ou para um processo de curadoria sobre as imagens surrealistas do misticismo nuclear

A vida e a obra de Dalí são inseparáveis e se conectam, se entrelaçam, se interligam uma com a outra. Alguns acontecimentos da sua vida se espelham na sua obra e muitos dos seus quadros só podem ser decifrados e interpretados a partir do seu percurso biográfico.

Primeiramente, se tratando do início do Misticismo Nuclear ou Fase Mística de Salvador Dalí, se percebe que diversas pinturas se referem ou são identificadas claramente com o período que iniciou na Segunda Guerra Mundial – principalmente após a explosão da bomba nuclear de 06 de agosto de 1945 – por exemplo, a tela *Idílio Atômico e Urânio Melancólico* (Figura 1) pintada logo após a explosão das bombas nucleares do novo México, Hiroshima e Nagasaki. As inferências à tristeza representadas na silhueta da cabeça e pescoço de uma mulher e um avião simbolizando seus olhos, nariz e boca, no centro da imagem; a face de horror, desapontamento, espanto, incredulidade de um homem olhando ao alto no canto inferior esquerdo, a explosão da bomba nuclear no canto inferior direito e a própria cor escura utilizada, azulada, preta, representam muito bem o horror, a angústia naquela época trazida pela guerra. Com relação a este quadro e diante dos horrores trazidos pela Segunda Guerra, Dalí se voltou a pensar nos efeitos das explosões nucleares e como ninguém estaria seguro, sendo todos, dependentes dos azares da história.



Figura 1: Idílio Atômico e Urânio Melancólico, 1945

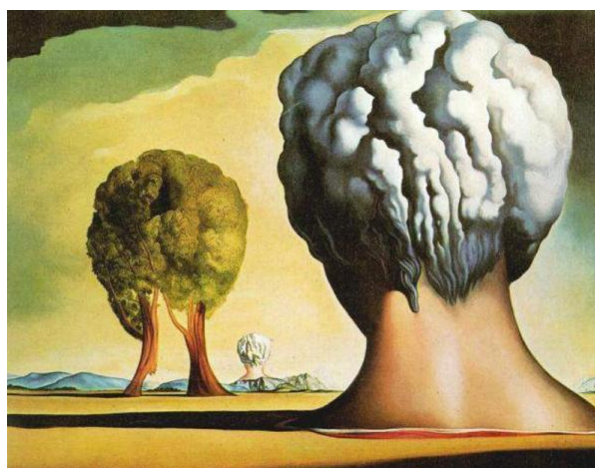


Figura 2: Três Esfinges de Bikini, 1947.

As evocações da Guerra também estão presentes na representação surrealista do atol Bikini, em *Três Esfinges de Bikini* (Figura). As três esfinges emblemáticas aparecem em diferentes planos na imagem e apesar de que a arte seja tão pessoal e subjetiva onde cada pessoa pode perceber de maneira diferente, sempre se encontram pontos em comum, por isso a incrível importância desta obra é o que ela transmite. De imediato podemos observar a relação homem-natureza, homem-terra, as sombras escuras trazem a expressão da ansiedade, da angústia, tristeza do homem como um ser social, no entanto distantes uns dos outros, cada um em uma perspectiva sem às vezes tocar, interagir, vivenciar o outro e esse outro de costas, sem olhar para seu semelhante, sem ver atrás, sem ver em volta, apenas em frente, cada qual passando, experimentando as diversas transformações que uma pessoa experimenta na sua vida. O homem emergindo, saindo da terra, nascendo, germinando como árvores, como homem, todos fazendo parte de um mesmo tudo, a natureza antropogênica. Os cabelos brancos de duas das três esfinges podem estar representando ou, melhor dizendo, sugerindo a explosão das duas bombas nucleares que o homem produziu, fabricou, detonou e a natureza ao meio representada pela outra esfinge, que também é o homem; o ser humano podendo ser humano e podendo ser não tão humano assim, antropofílico, destruidor, horrendo, hediondo.

Um aspecto integrante do Misticismo Nuclear é a da representação a partir de partículas de maneira não uniformes e desordenadas, aparentando um movimento frenético, convulsivo podendo ser entendidas como átomos ou moléculas de substâncias em fase gasosa. Diversas pinturas evidenciam esta fase dentro do conjunto de obras de Salvador Dalí, por exemplo, *A Desmaterialização do Nariz de Nero* (1947), *Equilíbrio Intra-Atômico de Uma Pena de Cisne* (1947), *Leda Atômica* (1949), *A Madona de Port Lligat* (1950), *Cabeça Rafaelasca*

Rebentada (1951), *Cabeça Bombardeada por Grãos de Trigo* (1954), *A Ascensão de Santa Cecília* (1955). Estas imagens apresentam características muito peculiares que vêm ao encontro do pensamento totalmente voltado ao campo científico vivenciado pelo artista onde a integração do átomo, às forças de equilíbrio entre as partículas que podem ser relacionadas a conceitos estritamente físicos ou químicos. A explanação artístico-científica produzida por Salvador Dalí é exacerbada por sua liberdade imaginativa, integralidade surrealística, postulando a ausência de constrangimento estético ou moral, a totalidade do desprendimento imaginativo exercido em cada obra que desrealiza a natureza para transcender o real.

O *Equilíbrio Intra-Atômico de uma Pluma de Cisne* (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) e *A Desmaterialização do Nariz de Nero* (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) foram produzidos em 1947 e retratam o início do período das “visões científicas”, místicas, aquele em que naturezas-mortas “vivas”, em que composições arquitetônicas fazem referência ao patrimônio artístico, testemunham o átomo e o equilíbrio intra-atômico revelados pelas descobertas científicas. O *Misticismo Nuclear* de Dalí é o caracterizado pelo crescente interesse pela ciência, em especial as ciências exatas. O próprio pintor declarou que nessa época o átomo passou a ser o seu tema de reflexão preferido (COSTA, NASCIMENTO e GERMANO, 2007).



Figura 3: Equilíbrio Intra-Atômico de Uma Pena de Cisne, 1947.



Figura 4: A Desmaterialização do Nariz de Nero, 1947..

Em *A Desmaterialização do Nariz de Nero* (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), a imagem de uma grande romã é mostrada na parte central e está dividida ao meio e suas sementes aparecem flutuando no ar entre as duas metades. Na percepção de Dalí, se percebe que a romã está dividida em duas partes iguais e como a romã pode estar representando o núcleo atômico, a ideia que Dalí coloca de que as partículas subatômicas do núcleo – que para nós químicos são apenas os prótons e os nêutrons – aparecerem como corpos soltos, saindo do núcleo. E como a romã estaria representando o núcleo atômico, a estrutura cúbica de concreto

ao redor desse núcleo, que também está segmentada, repartida poderia ser entendida como a representação do modelo cúbico do átomo de Lewis!?

O busto de Nero também, assim como o núcleo atômico representado pela romã, está dividido em quatro partes, separadas, desunidas, fragmentadas e sobre o busto está um arco, todos suspensos no ar, representando as forças atômicas que mantêm o equilíbrio entre seus constituintes e a desintegração da matéria em vários componentes. Além do mais, muita coisa flutua nessa imagem. As canetas tinteiro flutuam fora dos seus reservatórios de tinta, a caixa que outrora continha a romã (átomo) também está rompida em quatro partes representando o domínio do átomo pelo homem – evento demonstrado pela construção e utilização da bomba nuclear – as pessoas que ali estão contemplam admiradas para tal fenômeno que lhes salta aos olhos, uma até faz reverência.

Em *Equilíbrio Intra-Atômico de uma Pluma de Cisne* (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), onde o próprio título apresenta essa ideia, os diversos elementos da imagem encontram-se flutuando em equilíbrio, fazendo uma referência às partículas e forças intra-atômicas que se mantêm em equilíbrio na composição do átomo.

Neste artigo, devido às limitações de espaço apresentamos apenas um recorte da pesquisa mais ampla que pode ser encontrada em Eichler (2016). Assim, a apresentação que aqui fazemos das pinturas de Dalí tem salto temporal. A *Desmaterialização da Persistência da Memória* (Figura 5) é mais uma pintura que possui grande potencial didático na apresentação dos conceitos científicos ligados à química e também à física. Nesta obra, a planície, as rochas, a árvore, que se viam sólidas e compactas, agora aparecem fragmentadas, decompostas em várias partes. Esta fragmentação segue a linha, anteriormente mencionada, do Misticismo Nuclear, onde a realidade se apresenta composta por átomos. Salvador Dalí começa a ter fascínio pelo átomo após as bombas nucleares e ao se tomar consciência desta realidade, passa-se a perceber outros aspectos antes não visíveis do mundo.



Figura 5. A Desmaterialização da Persistência da Memória, 1954.

Em *A Desmaterialização da Persistência da Memória* podemos enxergar ainda um pouco mais profundamente as representações que são colocadas. Alguns elementos que aparecem nessa obra são muito semelhantes aos elementos físséis (reator nuclear) presentes nas usinas utilizados na geração de energia nuclear. O combustível nuclear pode referir-se tanto ao material (físsil ou fissionável) em si quanto ao conjunto elaborado e utilizado para a finalidade de combustível, isto é, ao material consistente de barras que contém o material físsil em seu interior, às configurações que incluem o combustível junto com o moderador ou qualquer outra configuração. Dalí faz alusões aos supostos elementos físséis como se desses elementos saíssem, se prolongassem, se desintegrassem em pequenas ogivas, projéteis.

Por fim, o recurso criado através deste projeto pode ser acessado pelo endereço no Pinterest: br.pinterest.com/tatianazneichle/misticismo-nuclear-salvador-dali e se destina, ou pode se destinar, a proporcionar aos alunos, e também aos professores, um conjunto de curadoria de objetos visuais, com os quais auxiliarão a construir sua própria aprendizagem, seus próprios subsídios para satisfazer a curiosidade e adquirir conhecimento.

Considerações finais

Este trabalho buscou aproximar, estreitar, unir ainda mais os laços entre ciência, arte e filosofia reacendendo o entendimento da ciência como cultura, como parte da civilização humana e, ao mesmo tempo, contribuir para o desenvolvimento de um ensino interdisciplinar de ciências (química, física, matemática e biologia) para o nível médio. Através das pinturas de Salvador Dalí é possível realizar uma revisão tanto no contexto histórico da arte como também das descobertas científicas da época que culminam diretamente na obra desse magnífico pintor.

Portanto, sugere-se que a utilização de obras de arte no Ensino de Ciências (química, física, matemática e biologia) insere, auxilia na construção da contextualização sociocultural e tende a facilitar, a promover a assimilação de conceitos científicos por parte dos estudantes, a partir da promoção do encantamento pelo tema.

Referências

- ANDRADE, R. R.; NASCIMENTO, R. S.; GERMANO, M. G. Influências da física moderna na obra de Salvador Dalí. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. V. 24, n. 3, 2007, p.400-423.
- COSTA, R. R. D.; NASCIMENTO, R. S.; GERMANO, M. G. Salvador Dalí e a mecânica quântica. **Física na Escola**. V. 8, n. 2, 2007, p. 23-26.
- EICHLER, T. Z. N. **A Química vista Dalí: O Surrealismo e Surracionalismo no Ensino de Química**. Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- FERRADO, M. L. La obsesión de Salvador Dalí por La ciencia. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. V. 13 (suplemento), p. 125-131.
- GOMES, T. C.; DI GIORGI, C. A. G.; RABONI, P. C. de A. Física e pintura: dimensões de uma relação e suas potencialidades no ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. V. 33, n. 4, 2011, p. 4402-1-4402-10.
- GORRI, A. P.; SANTIN FILHO, O. Representação de Temas Científicos em Pintura do Século XVIII: Um Estudo Interdisciplinar entre Química, História e Arte. **Química Nova na Escola**. V. 31, n. 3, 2009, p. 184-189.
- NOGUEIRA, H. G.; PEREIRA, A. T. C. Elementos interativos de sites de redes sociais em sites de ensino-aprendizagem. In: **CONAHPA – Congresso Nacional de Ambientes Hiperídia para Aprendizagem**, 2015, São Luiz. p. 1-11.
- PARKINSON, G. Surrealism and Quantum Mechanics: Dispersal and Fragmentation in Art, Life, and Physics. **Science in Context**. V. 17, n. 4, 2004, p. 557-577.
- SANT'ANNA, C. **Para ler Gaston Bachelard: ciência e arte**. Bahia: Editora da UFBA, 2010. 342 p.