

INTERFACES ENTRE POESIA E FÍSICA

INTERFACES BETWEEN POETRY AND PHYSICAL SCIENCE

Carlos Magno Sampaio¹, Márcia Fusaro²

¹Universidade Nove de Julho/Programa de Pós-Graduação em Educação, magn.fis@gmail.com

² Universidade Nove de Julho/PPGE, profmarciafusaro@gmail.com

Resumo

Apresentamos a problematização dos aspectos considerados para as conexões e relações na defesa da transdisciplinaridade, com o inevitável processo de corte, filtro ou seleção, que delimita e determina um recorte territorial do que comumente se denomina revisão bibliográfica sobre as interfaces entre Física e Poesia, Ciência e Arte. Este aspecto questionador revela a condição fundamental abordada neste texto, valorizando a temática e os pesquisadores que, nas últimas décadas e atualmente, têm-se dedicado à busca de pontes, ligações, estreitamentos e entrelaçamentos. Decorrente dessa discussão, propõe-se o acolhimento de pesquisadores que não pertencem à área de Física ou de Ciências e que poderiam responder à seguinte questão: a física revela inspiração ao poeta ou ao artista, e da mesma forma o poeta ou o artista pode inspirar os físicos e os cientistas? Temos como hipótese que a poesia, a arte e a literatura têm grande potencial para compreender a física e, simetricamente, o contrário, mas não podem ser meras ferramentas nem recursos para aprender uma coisa ou outra; elas brilham juntas, crescem juntas e movem-se juntas. O que revela o presente estudo faz parte de uma pesquisa em andamento e conta com o apoio da bolsa PROSUP-FAPESP.

Palavras-chave: Interface, Física, Poesia, Transdisciplinaridade, Educação e Culturas

Abstract

This article problematizes the aspects considered for connections in defense of transdisciplinarity, with the inevitable process of cutting, filtering or selection, which determines a territorial cut of what is usually called a bibliographic review on the interfaces between Physics and Poetry, Science and Art. This questioning aspect reveals the fundamental condition addressed in this text, valuing the theme and the researchers who, in recent decades and currently, have dedicated themselves to the search for bridges, connections, narrowings and intertwinings. As a result of this discussion, it is proposed to welcome researchers who do not belong to the area of Physics or Science and who could answer the following question: physics reveals inspiration to the poet or artist, and in the same way the poet or artist can inspire physicists and scientists? We hypothesize that poetry, art and literature have great potential to understand physics and, symmetrically, the opposite, but they cannot be mere tools or resources for learning one thing or another; they shine together, grow together, and move together. What this study reveals is part of ongoing research and has the support PROSUP-FAPESP.

Keywords: Interface, Physics, Poetry, Transdisciplinarity, Education and Cultures.

1. Introdução

Em deslizamentos entre objetos e territórios, ocorre atrito. Gostemos ou não, essa força dissipativa causa desgaste, calor e ruídos. Sempre que colocamos dois objetos em contato e buscamos o deslizamento, ele aparece, motivo pelo qual o conhecemos como força de resistência. Há objetos, ou mesmo territórios, que, postos em contato, oferecem deslizamentos com uma determinada facilidade, e dizemos que possuem um coeficiente desprezível, como é o caso de coisas lisas em mesas polidas. Comparativamente, o coeficiente de atrito entre Física e Poesia, pode-se dizer, é alto; o deslizamento produz muitos desgastes e sons estridentes. O atrito e o deslizamento pertencem ao encontro de duas faces, está presente na interface, no contato, saindo de uma para outra e interconectando-as. A construção desse parágrafo comunica e exemplifica a possibilidade de abordagem transdisciplinar por meio da interface. A interface é dialética e não há hierarquia entre elas.

Optar por uma análise quantitativa do número de publicações num determinado período implica em um recorte, uma delimitação de território. Circunscrever. Arbitrariamente, seleciona-se: uns passam pelo filtro e outros não. Mas podemos ter por hipótese que quem pesquisa física e poesia se comporta de uma forma e quem pesquisa poesia e física de outra. Se imaginarmos a ponte entre duas culturas, como disse Holton (1998, p.57), podemos dizer que a maioria não atravessa do outro lado para ver o que tem lá.

Nas pesquisas sobre interface entre Física e Poesia que visam, oportunamente, a transdisciplinaridade, costumeiramente se faz uma busca, chamada de revisão de literatura. Nela, temos que procurar o que não tem dentro do que já se tem. Dessa forma, o conceito de acaso pode ser apropriado, já que tanto o tema da pesquisa em si, a interface, quanto os pesquisadores da temática, carregam, além da dualidade, uma boa dose de incerteza e (provavelmente) uma premissa: se ela vai de “um lado ao outro”, convém evitarmos observadores privilegiados. No caso, em se tratando de interface, de transdisciplinaridade, não se deveria olhar nem pelo “lado” da ciência tampouco pela “lente” da arte, pois isso é incompatível com quem anuncia que vai sair de um território e ir a outro(s), que é, afinal, o entendimento de interface. Em sintonia com "com quem nos comunicamos", podemos considerar a ideia de “ir ao outro lado”, que está presente na Filosofia da Diferença, de Gilles Deleuze e Felix Guattari (2000),

que sequestram termos da geografia para associá-los ao traçado de rotas de fuga, ir a outro(s) território(s), desterritorializar. A problematização sobre a busca de uma coleção de autores que tratam do tema, no caso física e poesia, é compatível com a pergunta “para onde queremos ir”: deveríamos sair de nosso território, esse território chamado de área de conhecimento, encontrados separados em departamentos das universidades, por exemplo. A divisão de saberes pode ter o objetivo de evitar certo atrito entre territórios ou até mesmo confusões: de forma sarcástica, pode-se perceber que quando se fala em incentivo à cultura, não estamos nos referindo ao incentivo à pesquisa, ou quando noticiários se referem a membros da academia, usualmente estão se referindo à Academia Brasileira de Letras e não à Academia Brasileira de Ciências.

1.1. A interface nas veredas da pesquisa

Quando se diz uma brochura de 500 folhas, caderno ou livro, estamos nos referindo a uma multiplicidade, onde cada folha, sendo muito delgada, possui uma massa de poucas unidades de grama. Posso considerar a estimativa da massa de uma folha dividindo a massa da totalidade, obtida em uma balança, pelo número de folhas (500 folhas). Da mesma forma, o termo mol, que vem da química, corresponde a uma determinada quantidade de substância. 1 mol de uma determinada substância, o carbono, por exemplo, corresponde não a uma unidade e sim um total, que no caso é de $6,02 \cdot 10^{23}$ carbonos. Podemos ter 1 mol de átomos, moléculas, íons, elétrons, outras partículas, ou grupos especificados de tais partículas e nele existem $6,02214076 \times 10^{23}$ entidades elementares - este número é o valor numérico fixado para a constante de Avogadro.

Isso quer dizer que se eu tiver 602.214.076.000.000.000.000.000 átomos de Carbono-12 e colocar em uma balança, obtenho sua massa, que será 0,012 quilogramas. Perceba que além de ser um número impressionantemente grande, o mol depende de outra definição, que é a definição do que é um quilograma. A unidade (mol), que se refere a massa molar, é uma forma de usar uma unidade para descrever uma multiplicidade e nessa multiplicidade o mol serve para explicitar as massas de átomos e moléculas de forma unificada. Deleuze e Guattari sequestram o molar da química, de seu território, de sua área e o colocam na filosofia, desterritorializam e reterritorializam. Assim como o conceito de molar quantifica a partir de unidade a

multiplicidade, na filosofia é a forma de unificação de uma multiplicidade, um movimento dogmático de unificar e buscar o uno na multiplicidade. Para Deleuze e Guattari (2000), o enquadramento (áreas, quadrados) é uma forma molar, tanto para a filosofia quanto para as ciências da natureza atuais. O exemplo retirado (desterritorializado) da Química, pode ser até encontrado na arte, ao se perceber qualquer tentativa de unificação, enquadramento, categorização ou formatação na literatura, poesia, pintura etc (MARTINS, 2017, p.39).

A escolha por escrever em forma de ensaio me parece plausível, e atende a questão “Nas veredas da pesquisa, com quem nos comunicamos e para onde queremos ir?”, pois problematiza o enquadramento, a formatação e os territórios-caixa, afetando também a própria forma de pensar as máquinas de busca para uma revisão de literatura. No início dos anos 1990, no Brasil, destacaram-se os trabalhos de João Zanetic (1989) e Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima (2000), na área de Física, que são ensaístas. Porém merecem visibilidade, dentre outros, a pesquisadora espanhola Candela Gala (2021), cujo estudo dá relevo à grande poeta Clara Janès e o poeta brasileiro Marco Lucchesi, cuja vasta obra oferecem elementos fundamentais para a construção de interface poesia e física, conforme as capturas de Ana Maria Haddad Baptista (2020, 2019) e Márcia Felismino Fusaro (2013). Em dezenas de pesquisas de mestrado e doutorado que Barbosa-Lima orientou, podemos citar “Conhecer as cores sem nunca tê-las visto”, de 2016. No caso de Zanetic, dentre uma multidão que ele inspirou, a interface é bem representativa com Luis Paulo de Carvalho Piassi (2007) e José Luis Ortega (2012). Não podemos fazer uma busca para achar algo sem motivo. O próprio achado deve ser um motivo de pesquisa.

A necessidade de se fazer um levantamento de publicações sobre o tema que se pretende pesquisar, nasce de um desejo (esse desejo, no sentido deleuziano, se dá pelo encontro de corpos que se conectam e se agenciam, produzindo desejo), do sentimento interior de mobilizar-se para os objetivos. É do motivo que subjaz a continuidade do pesquisador na temática, a força motriz para que a repetição na pesquisa traga elementos novos.

Outro critério importante é a categoria permanência e repetição. Os achados de uma pesquisa devem primar pelas autorias de publicações em que o tema que constitui a interface tenha permanecido na linha de pesquisa de quem a publicou. Parece

evidente que interessa os pesquisadores que tenham se aprimorado, além do ritmo de permanência do que defende.

1.2. Bordas e Territórios

Em um calorímetro ideal, que pode ser considerado um sistema termicamente isolado e adiabático, temos 200 g de água inicialmente à temperatura de 293 K. Adicionou-se uma barra incandescente de prata, cuja massa era de 15 g e aguardou-se até o equilíbrio térmico, que se estabeleceu a 313 K. Qual era a temperatura inicial da barra de prata?

O presente texto integra a pesquisa de doutoramento deste autor e reflete sobre o tema da interface entre Física e Poesia em razão das revisões de literatura, problematizando a comunicação, em consonância com o debate proposto no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física no certame de 2024. Tal aderência não implica em um mero recorte ou adaptação. O que diversos pesquisadores têm trazido em teses, dissertações e outras publicações científicas, por exemplo, Zanetic (1989), Barbosa-Lima (2000), Piassi (2007), Ortega (2012) e Silva (2018, 2019, 2020, 2021, 2022), demonstram como o mais essencial para uma aproximação, interface, ponte, ligação, ou qualquer outro nome que se utilize para congregar Física e Arte, poesia e literatura com ciências, tem passado despercebido. Inúmeros são os títulos e temáticas de eventos que se prestam a estudar uma ligação ou estreitamento. Entretanto, permanecem em suas respectivas áreas ou territórios, como foi aqui tratado. Podemos constatar que os autores "nômades" ou "desobedientes" são escolhidos para territorializar ao invés de servir para desterritorialização, enquanto os literatos insubordinados vão um pouco além de seus territórios, conforme glosa Octávio Paz (2012). Mas as bordas que os limitam ainda impedem o acesso ao exterior: para a ciência, o exterior é a literatura e a poesia, e para os literatos e poetas, o exterior é a ciência. Pensando que é assim que muitos escolhem seus referenciais teóricos, temos mais um corte no levantamento proposto por este ensaio. Nos achados de poesia e física há os "desachados". Não há nada de errado em escolher referenciais que embasam interfaces e aproximações entre Física e Literatura, mas o problema aqui discutido é que os escolhidos pelo pesquisador de ciências correspondem a um "observador privilegiado", diferente do "observador privilegiado" de um artista, literato e poeta, colocando um em imobilidade em relação ao outro. Paralaxe. Poucos se arriscam a atravessar as fronteiras, talvez por temer as especificidades de cada

território. Também temos o que podemos chamar de vício de referenciais: a proposta de interface se limita a apenas alguns aspectos que levam a reflexões importantes, mas superficiais (no sentido de superfície da interface), analisadas na superfície de uma ou outra área de conhecimento. Dióptro. Como mencionado anteriormente, os referenciais são quase sempre os mesmos. No entanto, não é o caso de simplesmente ignorá-los, afinal, eles ajudaram a sedimentar os estratos e, a julgar pelo volume de citações, são fontes e grandes potenciais. Pode haver referenciais comuns na interface pesquisada, mas além disso, é necessária uma imersão, interessando mais a refração do que a reflexão. Consideremos a interface como uma fronteira de separação entre dois meios de interpretação da realidade, um deles a Física e o outro a Poesia. Gilles Deleuze e Félix Guattari nos convidam a conhecer a borda para ir para dentro e para fora, diferente do que se tem feito, que é como imaginar um meio cristalino que permite ver o outro com uma transparência ideal, sem distorções nem refrações. Considerando a Física como a área que mais apresenta propostas para interfaces como mostra Lima (2015) e Silva (2020, 2021 e 2022), o que é meritoso, analisemos o problema colocado na epígrafe referente à teoria cinética molecular. Ela é uma das belas construções da ciência coletiva, que envolve Joule, Boltzmann ou o Lorde Kelvin e (o demônio de) Laplace. Por vários motivos, escolho essa teoria que abre a janela para o caos, está no âmago da entropia e movimentada o Trem de Ferro de Manuel Bandeira. As moléculas de água possuem uma certa agitação, são dotadas de velocidades proporcionais à grandeza temperatura. Contidas em um recipiente, as moléculas colidem entre si e com as paredes que as limitam. Nada acontece fora do controle matemático, nas colisões tudo se conserva e não escapa – está tudo dentro, nada pode sair desse território, está tudo controlado hipoteticamente. Dentro de um sistema hermeticamente fechado, encapsulado, tudo se homogeneíza, ainda que haja discordâncias em seus movimentos e ideias, tudo está dentro, nada pode sair desse território, está tudo controlado: é assim que se deve pesquisar a interface, onde tudo se homogeneíza, tudo está dentro, nada pode sair desse território, está tudo controlado, não há o fora? Ou o que queremos é que o recipiente exploda e que as partículas escapem? A questão de território que tratamos aqui foi emprestada de Deleuze e Guattari, mas podemos compará-la a uma situação corriqueira e concreta: nossa casa. Mais especificamente com a parte que costuma ser a mais arrumada, que é a sala. A apresentação de uma revisão de literatura ou a própria pesquisa da tese

ou da dissertação geralmente se apresenta como essa imagem da sala de estar, em que se passa a maior parte da existência. Inspirado pela poética do espaço, de Gaston Bachelard, eu diria que existem pesquisadores que “jamais sobem ao sótão” e “não descem jamais ao porão”. Há outros lugares que nos escondemos e evitamos falar. Na casa há banheiro, cozinha e quarto.

2. Considerações Finais

Há textos que poderiam ter avançado para os territórios além das divisas de seus mapas e cruzassem a ponte entre duas culturas, encontrando poetas, como Gabriel Garcia Lorca (em seu poema gravidade), ou mesmo físicos, como David Bohm. Em várias publicações Márcia Fusaro nos lembra que David Bohm foi um físico extraordinário, amigo de Einstein e chegou a lecionar no Instituto de Física da USP. Conviveu com uma geração proeminente de Físicos brasileiros, como José Leite Lopes e Mário Schenberg, que por sua vez foi crítico de arte, tendo trabalhado com George Gamow, conforme foi lembrado por Monikeli Wippel da Silva em sua dissertação intitulada “Ciência e Poesia: uma abordagem na formação inicial de professores de Física”, defendida em 2018.

Poder-se-ia pensar em um transbordamento, algo como Nise da Silveira e Mário Schenberg. O que se encaminha como interface poderia sair de territórios e de prateleiras acadêmicas. Ir em direção à rua, às praças, estações de trem e também dentro delas, como Manuel Bandeira em seu poema “Trem de Ferro”.

Referências

BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição de Almeida. **Explique o que tem nessa história**. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

BAPTISTA, Ana Maria Haddad et al. **Estética do Labirinto: a poética de Marco Lucchesi**. BT Acadêmica, 2019.

BAPTISTA, Ana Maria Haddad. Das ciências e da literatura: por uma aventura poética. In Marco Lucchesi Org. **Literatura e ciência** (livro eletrônico), 1ª. Ed. Belo Horizonte: Tesseractum Editorial. p.38 – 51, 2020.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **O que é a filosofia?** São Paulo: Ed. 34, 2000.

FUSARO, Márcia do Carmo Felismino. **O instante (in)capturável: tempo-memória e cinema**. Tese (Doutorado em Comunicação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013. 166 f.

GALA, Candelas. **La poética Cuantica o la Fisica de la Poesia?** Madrid: Gráficas Muriel, S.A. 2021

HOLTON, Gerald. **A Cultura Científica e seus Inimigos**. Lisboa: Gradiva, 1998

MARTINS, Caio Felipe Varela. **Molar e Molecular: o pensamento como ato criativo em Gilles Deleuze**. João Pessoa - PB. Dissertação (mestrado em filosofia) – UFPB/CCHLA, 2017, 109 p.

PIASSI, Luis Paulo de Carvalho. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SILVA, Monikeli Wippel. **Ensino de Ciências e artes um estudo 2000 -2019**. Campinas, 2022. Tese (doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Unicamp,2022. 186 p.

SILVA, Monikeli Wippel. **Física e Poesia: diálogos e potencialidades no ensino de Física**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 2, p. 351-368, ago. 2020.

SILVA, Monikeli Wippel. **Reflexões sobre “Ensino de Ciências e Arte” na Perspectiva do Pensamento Complexo**. Educação Pública - Divulgação Científica e Ensino de Ciências • Rio de Janeiro, v1, no1, mar/2022.

SILVA, Monikeli Wippel. **Ciência e Poesia: Uma abordagem na formação inicial de professores de Física**. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/55993>>

PAZ, Octavio. **O Arco e a Lira: o poema, a revelação poética, poesia e história**. São Paulo: Cosac Naify, 2012. 352 p.

ZANETIC, João. **Física também é cultura**. Tese (Doutorado em Educação). São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1989.