

# A PERFORMANCE NO ENSINO DE FÍSICA

Leonardo Crochik

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo*

**RESUMO:** O trabalho pretende expor uma perspectiva performativa para o ensino de física. A partir de uma contextualização do termo performance, examinamos algumas das consequências de pensar a educação e a pesquisa em educação a partir desta perspectiva, destacando a relação com as artes e a consideração da presença do corpo. O projeto de extensão universitária *Arte-Ciência na Escola* é então introduzido como um exemplo de esforço de desenvolvimento de propostas de intervenção em escolas, a partir da perspectiva enunciada. Tomamos o exemplo da narrativa do processo de criação de uma intervenção no contexto do projeto como fio condutor para a reflexão sobre as potencialidades e dilemas vividos a partir dessa perspectiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Performatividade, Arte-Ciência-Educação, Investigação Baseada nas Artes, Corpo na Educação, Investigação Narrativa.

**OBJETIVOS:** O presente trabalho pretende discutir algumas possibilidades e consequências associadas à proposição de uma perspectiva performativa no ensino de física. Uma narrativa parcial do desenvolvimento de um projeto de extensão universitária – o projeto *Arte-Ciência na Escola* – ao longo de seus dois anos de existência, serve como fio condutor para a indagação a respeito de seus sentidos e potencialidades.

## MARCO TEÓRICO

Sendo a performance, por seu caráter desafiador às divisões disciplinares, uma noção híbrida e impossível de aprisionar em uma definição única, podemos apenas circunscrever um campo a ela associado, apontando para alguns elementos de sua constituição histórica como arte e como campo de estudos. Gilberto Icle (2010) realiza uma apresentação dessa natureza. Destaco aqui: (i) a centralidade da presença do corpo no espaço, como expressão de um sujeito que não pode ser dissociado em termos de corpo e mente, como expressão de um corpo carregado de subjetividade, desafiador das identidades estabelecidas; (ii) uma certa dissolução das fronteiras entre arte e vida cotidiana, com uma expansão cada vez maior das criações artísticas a domínios anteriormente reservados à vida cotidiana e com o reconhecimento da teatralidade inerente às relações cotidianas; e (iii) a busca pelas frestas que permitem desafiar a estabilidade daquilo que se estabelece como norma.

A área de investigação associada aos estudos da performance nasce, entre outros, da hibridização entre performance artística, antropologia e filosofia da linguagem (Icle, 2010, p. 15). Por um lado, a noção de performance, em comparação com a de teatro, promove uma gigantesca ampliação de domínios, permitindo analisar, sob essa categoria, além das manifestações artísticas propriamente ditas,

atividades humanas que são objeto de estudo das ciências sociais, como reuniões, esportes, jogos, manifestações políticas, etc (Shcehner, 2012, p. 42). Por outro, o próprio estudo de campo do antropólogo e a comunicação acadêmica associada a sua pesquisa passam a ser pensados como performance e mesmo incluir a possibilidade de envolver encenações e outras formas de criação corporificadas, tradicionalmente excluídas do domínio científico (Conquergood, 1989).

Repensar a educação por meio de sua relação com a performance nos propõe deslocamentos em nossas formas de refletir e atuar, nesse campo, igualmente ricas. Podemos repensar tanto as práticas educacionais em si, como também as investigações que se estabelecem a propósito dessas práticas.

Parte desses deslocamentos está associada a assimilar, metaforicamente, a educação e a pesquisa em educação a uma atividade artística ao invés de a uma metodologia científica. De fato, a aproximação com as artes ou a investigação em educação baseada nas artes (Hernández-Hernández, 2008; Barone; Eisner, 2012), tem sido defendida no sentido de questionar um paradigma de investigação que, ao estar bastante preocupado com critérios de objetividade e de validação científica, dá enorme peso ao uso de questionários e de outras formas de coleta de “dados” que garantam uma suposta neutralidade do observador. Contrapõe-se também a uma prática educacional homogeneizante, atestada por uma proliferação de testes com parâmetros de “eficiência” independentes dos sujeitos concretamente implicados no processo.

No contexto da investigação baseada nas artes, uma perspectiva narrativa evidencia ao invés de obliterar a relação entre o sujeito que narra e a experiência vivida, colocando em questão os sentidos da experiência educacional. Linguagens artísticas, sem a pretensão de produzir obras de arte no sentido que nossa cultura entende este termo, ajudam tanto na constituição de novas possibilidades de experiência em educação, como também permitem dar conta de seus múltiplos sentidos ao contá-las. Porque a experiência, para constituir-se como tal, precisa ser narrada, indagada em seus sentidos, refletida (Larrosa, 2015).

Um segundo aspecto diz respeito às consequências de dar-se conta da inescapável presença do corpo na educação. Não se trata, simplesmente, de reconhecer a existência de um corpo físico e biológico que insiste em acompanhar, aonde quer que vão, as mentes de professores e estudantes. Trata-se de perceber um corpo-sujeito que se constrói, se produz, entre outros lugares, nas relações escolares. Que corpo é esse? Sem dúvida, uma primeira característica marcante da constituição do corpo escolar é, como destaca Elyse Pineau (2002), a sua ausência, configurando a perspectiva dualista que exige uma espécie de esquecimento e anulação do corpo para o exercício do pensamento.

Ao propor uma linha de investigação pedagógica crítica-performativa, Pineau, no artigo citado, propõe três níveis de abordagem e indagação a respeito do corpo escolarizado: o corpo ideológico, o corpo etnográfico e o corpo performativo. No nível performativo, podemos experimentar, no próprio contexto escolar, a ação performativa do corpo como oportunidade para o desenvolvimento da investigação, do pensamento e da aprendizagem. Não se trata apenas de pensar uma relação performativa na exposição de uma investigação previamente realizada, mas de encontrar, no próprio momento da performance, um espaço privilegiado para a investigação e a aprendizagem. Pensando as potencialidades de uma *metodologia performativa*, Pineau defende a relevância de utilizá-la nos mais diversos contextos de aprendizagem:

Pensar o que significa ensinar performativamente em todas as disciplinas e em todos os níveis do currículo. (...) Como parecer-se-ia – e mais importante, sentir-se-ia – um curso se o programa fosse pensado no modelo de um ensaio colaborativo? Pode a metodologia performática ser integrada ao currículo de forma similar a como a escrita foi articulada? Um teste importante para a pedagogia crítica performativa será utilizá-la de forma tão frutífera em cursos nas ciências duras como ocorre nas artes performáticas” (Pineau, 2002).

## METODOLOGIA

O projeto *Arte-Ciência na Escola* envolveu, nos seus dois anos de existência até agora, quatro docentes e aproximadamente duas dezenas de estudantes bolsistas, a maioria dos quais pertencentes ao curso de licenciatura em física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), instituição em que trabalho. Neste projeto, os estudantes bolsistas são estimulados a criar intervenções que proponham formas de relação entre arte e ciência para serem realizadas em escolas estaduais de ensino médio. Insistimos nas palavras *intervenção* e *criação*, com a intenção de explicitar que não é necessário, embora seja possível, que a intervenção assuma o formato de uma aula convencional e que o trabalho deles não é o de reproduzir algum modelo prévio, mas sim o de criar propostas a partir, evidentemente, do estudo de toda uma gama de reflexões, estudos e experimentações a respeito.

O processo de trabalho do projeto envolve o desenvolvimento de oficinas com artistas cuja trajetória está, de alguma forma, associada ao diálogo entre arte e ciência, propiciando aos bolsistas do projeto e a outros interessados uma experiência contemporânea em linguagens artísticas tais como música, fotografia, artes visuais, teatro e performance. Além disso, ao longo do projeto, o grupo de docentes e bolsistas vai desenvolvendo intervenções voltadas ao diálogo entre arte e ciência que são aplicadas no próprio grupo, disponibilizando, dessa forma, nossos corpos para as experiências criativas que os bolsistas vão elaborando. Partimos do pressuposto a um tempo ético e metodológico de submetemo-nos primeiro às propostas elaboradas, sentindo em nossa pele suas reverberações e, a partir dessa experiência, pensando sobre as possibilidades e o sentido de sua utilização em escolas de ensino médio. Além disso, os bolsistas realizam uma investigação sensível da realidade das escolas que são parceiras nesse projeto, procurando utilizar as linguagens artísticas anteriormente estudadas para, de alguma forma, estabelecer contato com os estudantes, professores e funcionários das escolas e perceber e registrar aspectos de sua realidade concreta.

As intervenções criadas são levadas às escolas parceiras, não na perspectiva de aplicação de um “produto” previamente preparado, mas sim de concretização de uma experiência que só se realiza plenamente neste momento, uma vez que é na relação que se estabelece, criativa e imprevisível, que a intervenção toma forma como acontecimento.

Cada momento de interação do projeto deu origem a diversas formas de registro material, como vídeos, fotos, áudio, depoimentos escritos e respostas a questões formuladas. Entretanto, as noções de coleta e análise de dados são, ao menos em seu sentido mais estrito, avessas aos pressupostos do trabalho. Os registros materiais não servem tanto a alguma forma de análise e interpretação objetivante e sim como vestígios de experiências cujas narrativas, múltiplas, podem ajudar a desvelar sentidos e a originar perguntas a respeito do envolvimento produzido e do próprio trabalho educacional, refletindo através da própria narrativa. Como afirma Contreras Domingo (2015, p. 47):

Una investigación narrativa supone además que eres tú también, con tus circunstancias y tramas vitales, quien estás allí, viviendo junto a quienes pueblan el aula las circunstancias y situaciones que se van dando. Lo que surja en esos espacios a los que nos acercamos, lo que tratemos de contar, nace de la experiencia de relación creada por la cual vivimos y captamos acontecimientos y los ponemos en relación configurando una historia.

## RESULTADOS

Não é possível, no escopo deste trabalho, dar conta da riqueza de repercussões propiciadas pelo projeto. No sentido de propiciar alguma reflexão sobre os sentidos de uma perspectiva performativa no ensino de física, apresento aqui, como exemplo, uma curta narrativa a respeito do processo que levou

à criação de uma das seis intervenções criadas pelo grupo até agora, buscando refletir sobre alguns dos questionamentos que marcaram este processo.

Após um período de aproximadamente 5 meses de trabalho, em que os bolsistas do projeto propõem e experimentam uma ampla gama de situações de envolvimento com linguagens artísticas e buscam, também, conhecer as escolas em que atuarão utilizando, para isso, de linguagens artísticas e desenvolvendo uma relação sensorial com o e espaço escolar, chega o momento em que eles são convidados a desenvolver seus projetos de intervenção. Trata-se de um momento intenso, em que as convicções educacionais, as visões sobre ciência e arte e a sensibilidade de cada um são colocadas em jogo.

Em uma das conversas que caracterizam esse momento, escutei de uma das bolsistas uma frase mais ou menos assim: “Eu gostaria de fazer uma ação em que eles aprendessem alguma coisa, não apenas uma intervenção”. Esta frase me marcou bastante. Por um lado, concordava com sua preocupação com a aprendizagem, evitando dessa forma o desenvolvimento de um “fazer por fazer”, “porque é divertido”, “porque é legal”, que é uma forma comum de fuga ao desafio proposto. Por outro, porém, molestava-me a dicotomização que parecia permanecer, apesar do trabalho que havíamos desenvolvido, entre as ideias de fazer, viver, sentir, experienciar, de um lado, e, de outro, a de aprender. Como se o aprender precisasse sempre estar vinculado apenas a um “discurso sobre” ou a uma representação matemática. Mas guardei esse questionamento comigo.

Bastante preocupado com o conteúdo da aprendizagem, o grupo resolveu então desenvolver atividades experimentais a respeito de conteúdos científicos específicos que escolhiam. Ao buscarem envolver a presença do corpo, pensaram em experimentos que tomassem o corpo humano como objeto de estudo. Entretanto, o corpo que se colocava como objeto era também o que investigava, e fomos encontrando, assim, formas de investigar fundamentadas não no uso de instrumentos de medida exteriores, mas na utilização e aprimoramento da própria sensibilidade corporal como instrumento para a realização do experimento e reconhecimento dos fenômenos envolvidos. O sujeito, torna-se, assim, objeto de estudo sem deixar de ser, também, o sujeito que estuda e encontramos a poética (e a aprendizagem) justamente no ato, sensível e criativo, de percepção de si mesmo nas situações propostas. O corpo que percebe a si mesmo e, nessa percepção, reconhece os fenômenos propostos. Nascia assim a intervenção *Laboratório do corpo*.

Uma das propostas do *Laboratório do corpo* explorou o reconhecimento dos diversos pêndulos presentes em nosso corpo. Em particular, ao associar o movimento de nossas pernas ao movimento de um pêndulo (Mainieri; Helene, 1984), podemos relacionar, em uma primeira aproximação, a velocidade de caminhada ao período do pêndulo, o que nos permite estimar a velocidade de diversos animais em função do tamanho de suas pernas / patas e compreender o que ocorreria com a caminhada humana, por exemplo, na Lua. Com a imagem da perna como um pêndulo, os estudantes foram estimulados a analisar experimentalmente o efeito de um aumento da gravidade, simulado através do uso de elásticos amarrados entre os dois pés, que intensificam a força restauradora do equilíbrio na oscilação.

Propusemos então que eles pensassem uma maneira de simular o efeito do aumento da gravidade e obtivemos respostas como “aumentar a massa do planeta”, “diminuir a resistência do ar” e mais algumas outras coisas que não seriam viáveis. Foi aí que mostramos os elásticos e eles começaram a formular ideias. Porém, antes pedimos para que eles caminhassem sem os elásticos para que pudessem perceber como era a caminhada, pois assim deveria ficar mais evidente o efeito que o elástico dá. Ao entregar, o pátio virou uma festa: os alunos começaram andando, mas logo correram, apostaram corridas e tentaram fazer novas amarrações com mais elásticos. Eles estavam tão empolgados que até as duas professoras do PIBID [Programa de Iniciação à Docência] que estavam acompanhando pediram para participar também. Após uns 20 minutos, pedimos que voltassem aos grupos. Eles mesmo perceberam o que o elástico fazia com a perna deles, fomos só

dando alguns toques e tentando explicar o porquê da força elástica simular o efeito do aumento da gravidade (Fragmento de relato de um dos bolsistas).

A capacidade de modelagem, a indagação a respeito dos efeitos de uma grandeza física no valor de outra, a possibilidade de simular experimentalmente essa pesquisa, modelando o efeito desejado através de um elástico e, por fim a possibilidade de investigar com o próprio corpo as propriedades dos modelos propostos e das interações envolvidas, sentindo o efeito da gravidade e da interação com o elástico no movimento das pernas, decupando o movimento em distintas etapas, experimentando variações como o correr e a variação do tamanho dos passos, e, ao fim, falando sobre a própria experiência, pensando através e a partir dela permitem o desenvolvimento de uma compreensão encarnada, que não poderia ser atingida por meio de explorações que eliminassem o trabalho da sensibilidade corporal.

## CONCLUSÕES

Em seu processo de criação, o grupo de bolsistas parece ter encontrado uma interessante síntese da dualidade inicial que estabeleciam entre o fazer e sentir e o aprender. Através (i) do desenvolvimento de uma relação com o corpo e com os sentidos, em que não dicotomizamos o sujeito que aprende de seu corpo, nem desconfiamos a priori de nossa sensorialidade, mas confiamos naquilo que sentimos e percebemos; (ii) da explicitação de uma dimensão poética no processo de aprendizagem, valorizando seu caráter criativo; e (iii) da valorização dos *processos* através dos quais aprendemos, ao invés da hipervalorização apenas de seus supostos produtos, encontramos, creio, um lugar especial de pensamento sobre novas possibilidades do que possa significar o aprender física. Reconhecer a experimentação científica como performance leva-nos a valorizar os processos através dos quais os fenômenos são trazidos à presença e a forma como os reconhecemos, além da já mais usualmente valorizada forma como os representamos teórica e discursivamente (Crease, 1993).

De maneira similar, a narrativa aqui exposta, ainda que excessivamente sintética e resumida, ao relacionar preocupações difusas dos participantes ao resultado de seu trabalho, valorizando seu processo de criação, dá a pensar, talvez, elementos complexos associados à própria possibilidade de um aprender performativo (em comparação a um aprender discursivo) que a simples comunicação de resultados de aprendizagem obtidos ocultaria. Seguramente, há muito mais a se desenvolver nessa direção.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARONE, T; EISNER, E. (2012). *Arts Based Research*. Los Angeles, USA: Sage.
- CONQUERGOOD, D. (1989). Poetics, play, process and power: the performative turn in anthropology. *Text and performance quarterly*, 9(1), 82-88.
- CREASE, R.P. (1993). *The play of nature: Experimentation as performance*. Bloomington, USA: Indiana University Press.
- CONTRERAS DOMINGO, J. (2015). Profundizar narrativamente la educación. En: SOUZA, E.C. (Ed). (Auto)biografias e documentação narrativa: redes de pesquisa e formação. Salvador, Brasil: Edufba.
- HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, F (2008). La investigación basada en las artes: propuestas para repensar la investigación en educación. *Educatio Siglo XXI*, 26, 85-118.
- ICLE, G. (2010). Para apresentar a performance à Educação. *Educação & Realidade*, 35 (2), 11-22.
- LARROSA, J. (2015). *Tremores: escritos sobre experiência*. Belo Horizonte, Brasil: Autêntica.
- MAINIERI, R.; HELENE O. (1984). Um modelo simples para o andar. *Rev. Ens. Física*, 6(2), 1-8.

- PINEAU, E.L. (2002). *Critical Performative Pedagogy*. En Stucky, N.; Wimmer, C. (Ed). *Teaching Performance Studies*. Southern Illinois, USA: University Press.
- (2010). Nos cruzamentos entre a performance e a pedagogia: uma revisão prospectiva. *Educação & Realidade*, 35(2), 89-113.
- SHCECHNER, R. (2012). *Estudios de la representación: una introducción*. México, México: FCE.