

Inspiração deleuziana para pensar a educação em ciências

Deleuzian inspiration to think education in science

Maria Neide Ramos

Universidade Federal do Pará
ramos_mnc@yahoo.com.br

Maria dos Remédios de Brito

Universidade Federal do Pará
mrdbrito@hotmail.com

Resumo: O presente texto, em forma de ensaio, mobiliza o pensamento conceitual de Gilles Deleuze para pensar outros modos criativos e inventivos para a educação em Ciências. Com esse intento, tomam-se algumas obras inspiradoras do autor, entre elas *Diferença e repetição* e *Proust e os signos*, pontuando como mapa textual fundamental a ideia de que a aprendizagem acontece por meio de um pensamento criador. Assim, pensa-se um movimento na educação em Ciências por outras linhas menos dogmáticas que podem fomentar ações afirmativas e inventivas na prática educativa em Ciências, abrindo espaços para outras formas de ensinar e aprender mais alegres.

Palavras-chave: Deleuze. Ensino de Ciência. Pensamento Criador.

Abstract: This paper, as an essay, mobilizes Gilles Deleuze's conceptual thought to think other creative and inventive ways for education to Science. With this intent, some inspiring works of the author, including *Difference and Repetition* and *Proust and signs*, are taken to mark the idea that learning takes place through creative thinking. So, think a movement in education by Science by less dogmatic lines that can promote affirmative and inventive actions in educational practice, opening spaces for other ways to teach and learn more joyful.

Keywords: Deleuze. Science Teaching. Creative Thinking.

Proêmio: como Deleuze inspira

Gilles Deleuze foi um pensador mobilizado por várias questões, entre elas: “o que significa pensar?” ou o que dá no mesmo, “o que é aprender?” Ponto que o acompanhou e “[...] fez dele o problema do seu próprio pensar como um movimento infinito em constante relação com as selvagens forças” (HEUSER, 2010, p. 11) do fora, de propulsão, de recuo, de encontros. Com essa pergunta, tirou possibilidades conceituais, ousou, transgrediu, inverteu, deslocou “caixa-obras”

de conceitos e criou sua própria Filosofia por meio da caixa-Nietzsche, da caixa-Leibniz, da caixa-Bergson, da caixa-Kant, da caixa-Espinosa, da caixa-Proust, e de tantas que abriu e deixou transpirar elementos contendo vínculo secreto com seu problema: o que é pensar? Ora, para Deleuze (2006) “pensar é criar”; sem a criação, o pensar é mesmice, é reprodução.

Para Deleuze, o pensamento é construído em torno de um problema, de uma orientação do pensamento. Sua preocupação é com as singularidades e com as não fundamentações para percorrer o mundo sem fundo. O trabalho do pensamento é com a superfície, com os devires, com a diferença que pode produzir outros modos inventivos para a vida.

Dessa forma, o ensaio é mobilizado pela filosofia deleuziana para inspirar outros modos de pensar a educação em Ciências. Sua arquitetura é construída a partir das questões: em que medida o pensamento de Deleuze pode ser deslocado para a educação em Ciências? Como pensar com Deleuze o ensino de Ciências?

Para Deleuze, por meio do pensamento dogmático, o pensar nada produz, porque é bloqueado pelas generalidades reprodutivas e repetitivas. Esse pensamento toma contornos na escola, no ensino de Ciências, com grande facilidade devido a seus processos reconhecedores e reprodutores, que negligenciam as produções inventivas, pois a criação, a invenção, se dão quando o pensamento é “forçado” a pensar, quando é submetido ao “efeito do choque”, ao efeito do singular.

Pensando a educação em Ciências pela inspiração da filosofia deleuziana é possível observar que nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2001), para o ensino de Ciências, são solicitadas considerações dinâmicas, criativas no e para o aprender, porém se observa que tal recomendação é quase sempre negligenciada na prática educativa. Com isso, este ensino esmaga a diferença e as multiplicidades em sala de aula. O aprender em Ciências ou com a Ciência poderia fomentar processos criativos, mas, quando levado pelo dogmatismo de certas práticas, as forças do pensar e do aprender são diminuídas.

Contudo, Deleuze (2010) diz que há encontros com alguma coisa que força o pensamento. Pensar tem ligações efetivas com os acontecimentos, que violentam e levam o pensamento para além de uma naturalização. O acontecimento é paradoxal, exatamente por movimentar “algo” que não faz sentido aparente, que não se enquadra ao que já existe e que “obriga”, “força” e faz com que o sujeito busque novos sentidos para dar conta do que acontece a ele.

O ensino de Ciências, sendo ponderado por essas perspectivas, se movimentaria na contramão de práticas, de metodologias e de um currículo escolar enciclopédico, favorecendo ao processo de aprender uma postura de não aceitação *a priori* de ideias e informações acabadas. Há no ensino de Ciências aberturas para

a criação, para um campo problemático de fazer pensar, fazer com que o aluno crie seus próprios problemas, mas não baseado no reconhecido, no reproduzido. Um ensino aberto aos encontros singulares vai para além do aprender fincado na verdade, na contemplação, vai a favor de outras paisagens em que aluno e professor se comuniquem com o fora.

Dessa forma, o pensamento de Deleuze é deslocado para a educação em Ciências, quando inspira o educador a pensar que ele pode oferecer aos seus alunos uma experiência educativa favorável com os processos singulares e inventivos na aquisição dos seus saberes, pois o cenário pragmático do ensino de Ciências parece que se desenha por meio de uma estrutura educacional que rotula o ensino e a aprendizagem designada por uma forma, um método, um modelo, e constrói caminhos frios e rígidos ao conteúdo escolar, engendrando uma prática educativa fria, sem vida, sem sabor, desmobilizando os processos inventivos dos alunos.

Assim, a ação educativa deixa de percorrer as linhas flexíveis e singulares para atravessar linhas segmentárias e duras, que não dizem respeito ao problema singular do aluno. Ora, mas o que Deleuze tem a dizer sobre o aprender pelas paisagens da diferença? O que se segue ponderará sobre a questão, alertando que o ensaio toma configurações teóricas para quem sabe alertar para uma pragmática real no ensino de Ciências. Ele será esboçado em forma de pequenos fragmentos, fazendo arranjos conceituais com o pensamento de Deleuze e seu deslocamento transversal no ensino de Ciências.

O aprender para Deleuze

Deleuze instiga a pensar que um aluno aprende quando é afetado por uma força que o faz exprimir um modo diferente de ver uma coisa, um objeto, até então da forma como este se apresentava. Pois tal coisa, objeto, emite um signo, apresentado como um problema, que o faz “ir em busca” de seu campo problemático. Isso implica dizer que o pensamento só pensa mediante a um encontro, que o coaja a pensar, “[...] o que nos força a pensar é o signo” (DELEUZE, 2010, p. 25). Tudo o que pode nos ensinar tem a ver com os encontros a que estamos propensos em uma aula.

Portanto, a aprendizagem dos signos é potencializada por forças que conduzem para a construção de uma vida, de um pensamento inventivo, que corre nas linhas da incerteza, da contingência. Nessa aprendizagem não tem um *a priori*; o pensamento na aprendizagem dos signos é movimentado por aquilo que pode afetar. Pensar uma vida, a construção de uma vida pelos movimentos, pelos en-

contros a que o corpo está propenso e que essa contingência e sua própria potência, coloca o pensamento imanente a tudo que os signos suscitam pelos perceptos e afetos que lhes comportam.

Perceptos nada têm de percepção, eles “[...] são pacotes de sensações e de relações que sobrevivem àqueles que os vivenciam. Os afetos não são sentimentos, são devires que transbordam daqueles que por eles passam (tornando-se outro)” (DELEUZE, 1992 apud ULPIANO, 2013, p. 101). Pensar o aprender, nesta perspectiva, é driblar a lógica da representação, que desfaz os modelos e os sistemas de verdades estabelecidas.

No ensino de Ciências, isso pode ter uma importância crucial, pois na escola brasileira, segundo os PCN, apesar da sua importância e do interesse que desperta pelos temas que o envolve, este ensino tem sido frequentemente conduzido de forma mecanicista (BRASIL, 1998). Contrariando, portanto, esse dado, o aprender não se fecharia na reconhecimento, mas se abriria aos encontros e definir-se-ia sempre em função de um exterior.

Não contemos com o pensamento para fundar a necessidade relativa do que ele pensa; contemos, ao contrário, com contingência de um encontro com aquilo que força a pensar, a fim de erguer e estabelecer a necessidade absoluta de um ato de pensar. As condições de uma verdadeira crítica e de uma verdadeira criação são as mesmas: destruição da imagem de um pensamento que pressupõe a si próprio (DELEUZE, 2006, p. 203).

O aprender, para Deleuze, pressupõe uma ruptura com o reconhecimento, com a reprodução, a recondução, a reelaboração, para abrir espaços em que os alunos construam seus próprios problemas, sentindo e ocupando o fora para além do senso comum. Então, o professor de Ciências é aquele que aproxima signos, que possibilita aos alunos encontros com seus próprios campos problemáticos.

O professor é aquele que injeta no aluno e no espaço da sala de aula “vácuos” de silêncio para que o aluno nessa aparente passividade afirme seu processo inventivo, que não está dado, previsto; ao contrário, o professor levaria, como emissor de signos, o aluno a entrar em paisagens não predeterminadas.

A relação do professor com o aluno no seu processo de aprender Ciências é possibilitar que o aluno crie e faça do espaço da sala de aula ou do laboratório de Ciências um lugar em que o ensino do mestre seja uma mera possibilidade para pensar o novo. Portanto, como o ensino de Ciências poderia percorrer essas margens? O ponto seguinte abordará alguns contornos deste ensino.

Ensino de Ciências: pontos e contrapontos

As disciplinas científicas ganharam no cenário educacional brasileiro, nos últimos anos, principalmente depois da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394/96), destaque nos currículos de ensino fundamental e médio. “Essas disciplinas passaram a ter papel [...] na formação ética, autônoma, intelectual e compreensão dos fundamentos científicos” (KRASILCHIK, 2000) das pessoas; isto é, alfabetizar cientificamente significa, necessariamente, preparar o aluno para que este tenha aptidão para distinguir os conceitos, hipóteses e teorias científicas, e usá-los para entender o mundo a sua volta. A educação científica, portanto, se configura como um, senão, o mais importante objetivo do ensino de Ciências.

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001), a educação científica poderia ser comparada com o uso que as pessoas fazem da leitura e da escrita em seu contexto social; em outras palavras, as pessoas devem ter a capacidade de compreender os significados que os textos propiciam em casa, no seu lazer, etc. Dessa forma, a educação científica vai desde a capacidade que os indivíduos têm em reconhecer a linguagem dos símbolos, dos códigos da Ciência, até a sua apropriação e utilização prática, isto é, escrever, falar, opinar, discutir sobre assuntos que envolvam a Ciência em sua vida cotidiana. Contudo, segundo esses autores, a escola não está conseguindo proporcionar todas as informações científicas necessárias para a educação científica dos alunos nas aulas de Ciências. Um desses indicativos é o resultado do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), que põe o Brasil nas últimas colocações no ranking mundial.

Krasilchik (2000), em debate sobre esse tema, mostra as problemáticas e as complexas situações que têm chegado até o ensino de Ciências, e comenta que essa situação permanece porque tal ensino está “preso” por muitos planos e metas prescritivas que seguem “padrões” de determinadas práticas docentes no espaço escolar. Em consequência, o conhecimento científico chega à sala de aula pronto, regular, linear, mecanizado, e acaba caindo nas malhas da reprodução e da memorização; sem vida é fortemente influenciado pela ideia de objetividade, de resoluções e de compartimentalizações (RAMOS, 2012). Essa imagem reflete um ensino de Ciências sob os efeitos torpes do pensamento positivista, com a necessidade de explicar racionalmente a verdade como algo acabado.

A educação científica acontece quando envolve o questionamento, a criação, modos de se relacionar com o conhecimento. No ensino de Ciências, o que se exige efetivamente é que o aluno saiba o que é. O que é o meio ambiente? O que

é o corpo? Sempre o que é, desejando apenas a resposta, não o problema e sua produção. O dado já é posto pela pergunta, fomentando uma espécie de naturalização e de essencialização em *o que é*. Em vez de se perguntar o que é uma teoria, o que um conceito científico aborda, seria mais interessante movimentar de que maneira se constrói uma teoria científica, como essa teoria funciona no mundo real. Assim, o ensino de Ciências elege a Ciência como uma necessidade humana, mas pouco se problematiza seus feitos, seus modos, pouco se mobiliza na e com a sociedade uma postura crítica em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos; há quase sempre uma aceitação modelar.

O que essa prática de ensino da Ciência pode ter de efetivamente crítico na escola? Em que medida esse modo de ensino pode fomentar um pensamento inventivo e criador na escola? Entende-se que o ensino de Ciências tomaria outras inferências a partir de outro funcionamento. Ele teria outros efeitos quando a criança e o jovem visualizassem a Ciência como construção social, ligada a determinados problemas, ou melhor, um ensino de Ciências vivo, histórico e cultural. Uma Ciência interessada que pensa seus problemas, que pensa suas respostas, sem finalizações amarradas.

O aluno poderia também fomentar seus próprios problemas nessa aprendizagem diante do seu contexto social. Ora, como pensar, por exemplo, o lixo? Muitas crianças vivem em bairros nos quais o lixo faz parte do cotidiano. O lixo seria uma questão para o ensino de Ciências? Sim! Contudo, como o ensino de Ciências pensa essa questão? Ou faz o aluno pensar nessa questão problema? Teria o ensino de Ciências que fomentar apenas soluções para a questão? Mais do que isso, uma aula de Ciências teria que remeter aos investimentos, à produção de consumo, à produção de meios de pura destruição, pois quais os agenciamentos que atravessam esse campo de problemas que levam à Ciência a tomar determinadas posições ou não? Fazer o aluno pensar e não só encontrar respostas/soluções. Dessa forma, que signos os professores de Ciências deixam atravessar nas suas aulas, e que podem levar os alunos aos encontros com seus problemas?

Educação em Ciências pelas linhas de Deleuze

O ensino de Ciências, na perspectiva dos encontros com signos, supõe professores e alunos experimentando a ação do ensinar e do aprender na efetuação da prática educativa, que não está imersa em uma rigidez estrutural e nem em um puro mecanicismo. O ensino e aprendizagem, assim, não são como algo modelado em uma fixidez e a prática educativa se mostra aberta e em permanente circui-

to heterogêneo gerando outras formas de compreensão do ensinar e do aprender.

Enquanto o ensino e a aprendizagem estiverem submetidos à reprodução dogmática do pensamento, pouco se pode avançar. Pois hoje, muito mais do que antes, ensinar está ultrapassando as fronteiras da mera transmissão de conhecimentos. O papel fundamental da educação no desenvolvimento das pessoas e das sociedades amplia-se quando a escola estiver voltada para a formação crítica dos alunos (BRASIL, 1998).

Nas linhas fluídas de Deleuze, uma atividade experimental, por exemplo, em um laboratório ou fora dele, pode ser pensada como uma atividade agenciada em que professores e alunos movimentam a ação do ensinar e aprender para uma efetuação da prática educativa fora de uma rigidez estrutural, aberta ao permanente circuito heterogêneo, percorrida por “[...] um traço marcado fortemente da diferença” (AMORIM; LIMA, 2007, p. 155). Tal ação subverterá qualquer tentativa de criar moldes fixos e estáveis, possibilitando fissuras a um novo tratamento com os conhecimentos científicos. As linhas que se submetem aos trajetos fluídos estão imersas a redes de multiplicidades (AMORIM; LIMA, 2007). Essa maneira de ver a experimentação se aproxima do que Deleuze e Guattari (1995) concebem como *Rizoma*, no qual suas ramificações não comportam pontos e nem linearidades, mas multiplicidades. Com isso, o ensino de Ciências vai para além das fronteiras da mera transmissão de conhecimentos, e os saberes científicos podem se tornar atrativos no cotidiano prático dos alunos.

O processo educacional poderia flexibilizar o ensino de Ciências para outros movimentos, escapando da segmentação, pois não há educação científica pela transmissão somente de dados, de respostas mecânicas e prontas. Educar cientificamente é ensinar antes de tudo o aluno a pensar. E só se pensa coagido por aquilo que coloca o pensamento em movimento, sem isso a educação científica é quimera, e um experimento, por exemplo, servirá apenas para “chamar” atenção do aluno. Oliveira (2012) destaca isso dizendo que, nas atividades experimentais realizadas no ensino de Ciências por meio do jogo teatral, os assuntos da Ciência assumem os riscos de desafios ao ensino repetitivo.

Essa aprendizagem corre em um campo de forças marcado por traçados, por linhas que se inter cruzam e se conectam o tempo todo num movimento de agenciamentos que envolvem uma relação experimental com esse processo. Esse agenciamento heterogêneo marca uma fissura por microfluxos em sala de aula, ou seja, quando micropolíticas movimentam a aprendizagem, “[...] já não se obtém uma estrutura comum a diversos elementos, expõe-se a um acontecimento, contra efetua-se um acontecimento que corta diferentes corpos e se efectua em diversas estruturas” (DELEUZE; PARNET, 2004, p. 86) uma mistura compreendi-

da como encontro, entrelaçamento que se estabelece entre os corpos (saber-aluno; aprender-ensinar, saber e não saber). Uma mistura que é marcada pelo poder de afetar e de ser afetado pelos elementos desse sistema.

Com isso, Deleuze mobiliza para pensar a atividade experimental no ensino de Ciências, como uma seara de conflitos múltiplos para o estudante. Nesse contexto, a experimentação faz uma ruptura com as concepções de que o professor ensina, e é o detentor do conhecimento.

Entender a experimentação como uma atividade cercada pela imprevisibilidade, fora de controle, considerando toda a singularidade, toda a multiplicidade imanente no processo de aprender Ciências. Ramos e Brito (2011, p. 50) dão ao fazer pedagógico um movimento que escava uma ruptura com a perspectiva segmentar na educação em Ciências:

Na sala de aula quando se ensina ciências, cada vez os professores sentem que os esquemas arborescentes estão pouco a pouco entrando em variação. Os alunos já não aceitam determinados conceitos fechados, esquemas metodológicos sem questionamento, as estruturas elementares estão sendo esburacadas [...]. Um tema já não se esgota em si mesmo, cada vez mais percorre uma exigência de entendimento em lidar com corpos heterogêneos, por isso, tanto apelo ao transversal, à multiplicidade, à interdisciplinaridade. As aulas de ciências estão sendo atravessadas pelos acontecimentos, assim como os esquemas.

Talvez quando o roteiro e as ordens disciplinares não forem tão importantes no espaço da sala de aula será quando os verdadeiros acontecimentos darão aberturas a novos lugares que permitem outros encontros no ato pedagógico. O que Ramos e Brito (2011) convidam a pensar é que a relação educativa é mobilizada por encontros com aquilo que estabelece força no ato pedagógico. Para essa compreensão, “[...] não há método possível, reprodução concebível, mas somente revezamentos, *intermezzo*, relances” (DELEUZE, 1997, p. 47), no qual a aprendizagem se configura como um modo de o professor pensar sua prática e experiência docente longe dos penosos protocolos subordinados aos saberes e práticas instituídas. Aprender na contingência dos acontecimentos é transmutar aquilo que não se reduz a sua efetuação.

Algumas palavras mais...

O texto é inspirado pelo pensamento provocativo de Gilles Deleuze, que não foi um pensador da escola, da educação e muito menos do ensino de Ciências, mas que é tomado como intercessor para a fomentação desse ensaio, que, estando aberto, não se coloca como uma receita, um modelo, mas lança fios de interpretações possíveis para o ensino de Ciências percorrer outras margens menos arborescentes.

Pensar o ensino de Ciências pela diferença é destacar outros fluxos e signos, saindo da condição de um ensino representativo, muitas vezes determinado apenas pelo livro didático, para conectar ações e produções inventivas.

O ensaio feito por pequenos fragmentos destaca algumas ideias de Deleuze sobre o que seria pensar, ensinar e aprender, bem como transversaliza signos para problematizar um ensino de Ciências clássico, movimentando outras vias menos enclausuradas, o que pode promover um ensino de Ciência aberto à vida cotidiana. Assim, o estranhamento, o inaudito, o que não se adequa aos protocolos já não pode mais ser desprezado, mas deve ser inserido, valorizado no espaço da ação escolar, ganhando sentido como problema e não como impasse, retrocesso que deve ser negado. Emblemático o problema, violenta, ganha possibilidade de entendimento, busca sentido para aqueles que estão envolvidos com o processo educativo no ensino de Ciências.

Deleuze provoca a pensar o cenário da educação em Ciências; se ainda não foi bem aceito este pensamento, oxalá que em algum momento o pré-conceito, a desconfiança, falem menos, e outros saberes e pensamentos possam ser movimentados na educação em Ciências, tomando como preocupação fundamental a criação de um ensino alegre e afirmativo para as novas gerações.

Referências

AMORIM, A. C. Rodrigues de; LIMA, André Pietsch. Os lugares das atividades experimentais na identificação do currículo de Ciências. *Contexto e Educação*, Ijuí, ano 22, n. 77, p. 141-166, jan./jun. 2007.

BRASIL. *Lei n.º 9394/96, de 20 de dezembro de 1996*: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.

_____. Ministério de Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, DF, 1998.

_____. Ministério de Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino de Ciências*. Brasília, DF, 2001.

DELEUZE, Gilles. *Diferença e Repetição*. Tradução de Roberto Machado e Luiz Orlandi. Rio de Janeiro: Graal, 2006.

_____. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. v. 5. Tradução de Peter Pal Pelbart. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1997.

_____. *Proust e os signos*. Tradução de Antonio Piquet e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

_____. GUATTARI, Felix. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. v. 1. Tradução de Aurélio Guerra Neto; Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.

_____. PARNET, Claire. *Diálogos*. Tradução de José Gabriel Cunha. Lisboa: Relógio D'Água, 2004.

HEUSER, Ester Maria Dreher. *Pensar em Deleuze: violência e empirismo no ensino da filosofia*. Ijuí: Unijuí, 2010.

KRASILCHIK, Miriam. Reformas e Realidade: o caso do ensino de ciências. *São Paulo em Perspectivas*, São Paulo, v. 14, n. 1, 85-93. 2000.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Pesquisa em Educação em Ciências*, Minas Gerais, v. 3, n. 1, p. 1-17, jun. 2001.

OLIVEIRA, Thiago R. Moreira de. Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no Ensino de Ciências. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 18, n. 3, p. 559-573, 2012.

RAMOS, M. Neide C. *Por um ensino da criação, da problematização, ou da... as linbas que compõem as mobilidades e as experiências docentes de professoras de ciências*. 2012. 212 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

_____. BRITO, Maria dos Remédios de. Fissurando os esquemas arborescentes em três exemplos de ensino e aprendizagem como acontecimento. *Revista SBEnBio*, Niterói, RJ, n. 4, p. 50-57, nov. 2011.

ULPIANO, Claudio. *Gilles Deleuze: a grande aventura do pensamento*. Rio de Janeiro: Funemac Livros, 2013.

recebido em 06 fev. 2016 / aprovado em 22 mar. 2016

Para referenciar este texto:

RAMOS, M. N.; BRITO, M. R. Inspiração deleuziana para pensar a educação em ciências. *Dialogia*, São Paulo, n. 23, p. 137-146, jan./jun. 2016.