



QUANDO O ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS SÃO ATRAVESSADOS PELO ACONTECIMENTO: NOVAS MODULAÇÕES, NOVOS PROBLEMAS

When the teaching and learning science crossed by the event: new modulations, new problems

Maria dos Remédios de Brito¹
Maria Neide Carneiro Ramos²

(Recebido em 17/01/2014; aceito em 15/05/2014)

RESUMO: Mesmo em uma prática de ensino ainda preocupada com modelos e formas determinadas como esforço de controlar o aprender e o ensinar, a educação escapa, faz seus vazamentos pelas vias não protocolares. A pesquisa objetiva movimentar a ideia de possibilidade de um ensino de ciências pelo acontecimento inventivo. Trabalha com o referencial teórico de Gilles Deleuze e Félix Guattari e faz estudos empíricos em um Clube de Ciências do município de Breves, no Estado do Pará. Elege a narrativa de três professores a respeito de suas práticas educacionais realizadas no Clube de Ciências de Breves. Como resultado, mostra um ensino e uma aprendizagem em ciências para além das práticas mecanicistas, estruturalistas para reconhecer que no processo educativo, na ação de ensinar e de aprender, há um vazamento, aquilo que escapa o que não está na ordem do controle do professor e nem do aluno. Sendo assim, há um movimento, por vias do acontecimento, forjando singularidades que arrastam a prática do ensino de ciências por vias inventivas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Acontecimento. Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT: Even in with practices of teaching still work with certain models and forms to control the learning and teaching, the education finds another ways like the non-institutional. This work aims to suggest the possibilities of science teaching by the inventive event. The research uses for theoretical framework the authors Gilles Deleuze and Félix Guattari and empirical studies in a Science Club from Breves, in the State of Pará. We selected the narrative of three teachers about their educational practices performed in the Science Club in Breves. The results show a teaching and learning in science beyond the mechanistic and structuralists practices, and recognize that there in the educational process -the action of teaching and learning- there is a leak, being that which escapes from the control of the teacher or the student. In this sense, there is a movement, by means of the event, forging singularities, carrying the practice of science education for inventive ways.

Keywords: Science Teaching. Event. Teaching and Learning

¹Graduada em Filosofia (UFPA-Universidade Federal do Pará), Mestre, Doutora em Filosofia da Educação (UNIMEP- Universidade Metodista de Piracicaba/São Paulo), Pós-Doutora em Filosofia da Educação (UNICAMP-Universidade Estadual de Campinas), Professora da UFPA-Universidade Federal do Pará-Instituto de Educação Matemática e Científica. Brasil, e-mail: mrdbrito@hotmail.com

²Mestre em Educação em Ciências (UFPA-Universidade Federal do Pará-Instituto de Educação Matemática e Científica) e Doutoranda em Educação em Ciências (Universidade Federal do Pará-Instituto de Educação Matemática e Científica). Brasil, e-mail: n_mramos@yahoo.com.br

Introdução

Deleuze alerta que a ciência hoje “sofre um novo delírio” (2004, p. 86). Cada vez mais esse pensador reitera que a ciência devém acontecimentos, em vez de um pensar estrutural, linear, reconhecedor e esquemático, as linhas estão bifurcando, há traços, meios, rizomas que fazem saltos, em vez dos axiomas, das técnicas estabelecidas pela História, movimentos e conexões estão ocorrendo.

Uma aula de ciências, mesmo que seja posta de forma rudimentar em uma escola, em uma instituição de ensino e pesquisa, ela nunca deixou de promover os seus delírios, de fazer passar seus fluxos de conhecimentos e suas descodificações. Contudo, existe uma linha que tenta organizar, modular, codificar, colocar na estrutura.

O currículo escolar de ciências busca essa esquemática arborescente e edificante na tentativa de acalmar o que passa. Mas, isso é possível? Por muito tempo, ouvimos a voz da ciência régia: - *Não existe ciência do singular, da contingência, do acontecimento!* Não fiquemos assustados, essa é uma vulgata efetivamente dominante no meio dos estudiosos da ciência e do seu ensino. Para Deleuze (1997), não há dúvida que a ciência do singular, da multiplicidade é difícil de seguir, pois suas características são movimentadas muito mais por fluxos do que pela a solidez de modelos, ela escorre pelas vias heterogêneas, contrariando o estável, o eterno, o idêntico, suas linhas já não são retas, mas espirais de turbilhamento de distribuições nômades, em que o problemático não é “obstáculo” e ultrapassagem. Esse movimento é pouco aceito nas ciências metódicas, o que fomenta visões preconceituosas para aceitar outras formas de ver a própria ciência e seu ensino.

Esse pensamento no ensino e na aprendizagem em ciências sempre foi perseguido e ignorado, não só nas ciências físico-químicas, mas também na Biologia com sua obsessiva necessidade de esquematizar, organizar e qualificar. É possível compreender esses campos disciplinares, que já compõem uma tradição de pensamento, porém, existem outros olhares que obriga o profissional da área de ciências a se atualizar. Se não aceita, ao menos se põe em alerta, em vigilância.

Sob o signo da invenção, o ensino em ciências cada vez mais tem escapado dos seus esquemas mecanicistas. Por isso, em uma aula, quando se ensina ciências, cada vez mais os professores sentem que os métodos, as normas, os “planos de estudos”, estão pouco a pouco entrando em variações, pois os alunos já não aceitam determinados conceitos fechados, esquemas metodológicos sem questionamentos e as estruturas elementares estão sendo esburacadas. Um tema já não se esgota em si mesmo e cada vez mais percorre uma exigência em lidar com corpos heterogêneos, por isso tanto apelo ao transversal, à multiplicidade, à interdisciplinaridade. As aulas de ciências estão sendo atravessadas pelos acontecimentos, porque os esquemas não dão conta do que seja ensinar.

Nossa hipótese é que o acontecimento faz um fluxo no ensino de ciências, mesmo em uma área que insiste nas modelagens e nas metodologias de ensino. Defendemos que pela via do acontecimento há possibilidade de criação de um novo processo de aprendizagem na educação em ciências. A presente pesquisa levanta a

seguinte questão: Em que medida o ensino e a aprendizagem em ciências, que sempre privilegiou metodologias, transmissão de conceitos rígidos, podem ser atravessados por uma aprendizagem-acontecimento?

Os objetivos da pesquisa são: problematizar, por meio das práticas pedagógicas de professoras de ciências, a ideia de ensino e aprendizagem em ciências, assim como verificar de que modo é possível pensar um ensino de ciências fissurando os esquemas mecanicistas e trabalhando a invenção.

O estudo é bibliográfico e empírico. A ferramenta teórica principal é o pensamento da diferença de Gilles Deleuze, porque esse autor, em suas obras, faz movimentar o pensamento para outras maneiras de pensar, que se usadas, podem ser instrutivas para o ensino de ciências. Mesmo não sendo um pensador da educação, Deleuze pode, por vias da sua filosofia, oferecer deslocamentos conceituais para outros saberes. Com esse pensador, a ideia de ensinar e de aprender é refletida como signos, como invenção e criação.

O ensino de ciências aos poucos vem fazendo outras conexões. Sendo transversalizado por outras ideias, perspectivas e modos de pensar a escola e sua prática. Temos algumas referências neste sentido, pois já existe uma série de pesquisadores caminhando junto com seus orientados por essas linhas. O ensino de ciências vem problematizando suas práticas pelo olhar da diferença, destacando que tal ensino não pode ser estudado por padrões pré-estabelecidos e rígidos. A escola faz movimentos, a ciência sai da zona de conforto, o professor de ciências percorre lugares incertos e irregulares. Assim, permite olhar tal ensino por novas entradas e novos conceitos (CASTAGNA; VEIGA-NETO, 2009; AMORIM, 2001; RAMOS, 2011, CHAVES; BRITO, 2011; CHAVES, 2013; RAMOS, 2011).

A pesquisa empírica foi realizada com professoras de ciências de um Clube de Ciências do município de Breves, no Estado do Pará. A opção pelo espaço do Clube de Ciências aconteceu porque nele é possível perceber que as práticas didáticas das professoras de ciências são conduzidas, de uma forma ou de outra, fora de uma modelagem dogmática e as ações educativas são colocadas em movimento, em ligações entre o aluno e o professor. Nesse espaço, alunos e professores compõem misturas, trabalham a ação educativa em conjunto. O aluno é um participante, o professor é um colaborador no processo de ensinar e aprender, dando espaço para a experimentação de ambos no fazer educativo. A pesquisa foi delineada por acompanhamento de duas professoras de Ciências, foi usado caderno de campo, anotações livres das aulas, participação junto com as professoras nas atividades práticas e aulas conceituais. Cada atividade era anotada e refletida junto com as professoras, elas também faziam suas anotações do dia. As aulas ministradas pelas professoras estavam sendo postas em conexão transversal com os alunos, eles também inventavam seus modos para aprender. Cada efeito desse processo de aprendizagem mobilizava e desmobilizava modos de ensinar das professoras de ciências.

A pesquisa trabalhou com a construção de narrativas/escrituras de professoras referentes à sua prática e experimentação educativa. Para o presente texto, escolhemos algumas delas como suporte de análise para a hipótese anunciada

acima. A configuração textual se dá por meio de três escrituras que trazem, de uma forma particular de expressão, experiências docentes traçadas pelas linhas do acontecimento. Mas, antes de pontuarmos as mesmas, faremos uma breve digressão da ideia de acontecimento.

Desenvolvimento

Em torno do acontecimento

O que é o acontecimento? Não pretendemos, de forma alguma, defini-lo, exporemos algumas ideias ainda em *composições, agenciamentos, construções*, pois, não há dúvida de sua efetiva complexidade. Deleuze (1998), por exemplo, diz do acontecimento que é um efeito, uma superfície, não é um fundo, uma estrutura nuclear que murmura. O acontecimento é o que eternamente acaba de passar e o que vai se passar, pois a superfície é a fina camada onde o instantâneo, o efêmero, puerizam a eternidade, gerando mudança, criação, por isso, “o acontecimento é coextensivo ao devir. (...). Tudo se passa na fronteira entre as coisas e as proposições” (DELEUZE, 1998, p. 9). Nada penetra, mas desliza, passa para outro lado e “toda ciência possível, está ao longo da cortina, que basta seguir o mais longe, estreita e superficialmente possível para inverter seu lado direito, para fazer com que a direita se torne esquerda e inversamente” (DELEUZE, 1998, p. 10). Deleuze alerta, que a história nos ensina que “os bons caminhos não têm fundação” (DELEUZE, 1998, p.11). Por isso, o acontecimento é o sentido que passa, é o expresso, permeando o singular e a delicada película da superfície. Dessa forma, podemos refletir: é possível afirmar a possibilidade percentual dos acidentes de carro no trânsito de Belém ou de São Paulo, ainda, os acidentes automobilísticos, podem ser previsíveis pelo sistema estatístico-demográfico, porém, cada morte é um acontecimento, uma expressão para cada família que teve uma vítima. Com isso, “trata-se de surpreender no acontecimento efetuado, naquilo que acontece a parte do acontecimento que permanece irredutivelmente pura e singular” (CARDOSO JR, 2005, p.110).

No acontecimento, o que Deleuze denomina de contra-efetuação, ou seja, “no momento de efetuação o incorpóreo ou acontecimento puro é um efeito com relação ao acontecimento efetuado; na contra-efetuação, uma vontade torna o acontecimento puro *quasi-causa* daquilo que nos acontece” (CARDOSO JR, 2005, p.110). O acontecimento percorre uma temporalidade que toma como linhas a atualização e a virtualização, isto é, aparecimento e o desaparecimento do que passa e se expressa. O tempo marca o acontecimento com um coeficiente de eventualidade, assim, existe um caráter de interações, encontros que operam por trocas, destruições, organizações, desorganizações, torções, mutações, simbioses (MORIN, 1998).

Do mesmo modo, pelos recursos da meteorologia seria possível mostrar previsibilidade de um tempo de chuva, até mesmo com pancadas fortes ou fracas, porém, isso não aponta os efeitos que pode acarretar para cada vida singular que pode sofrer com seus danos. Por isso, indaga-se: como organizar no interior do encontro o que acontece? Como criar uma unidade para se aproveitar o

acontecimento? Entendemos que um ensino de ciência, por meio dos acontecimentos, se torna possível e interessante quando o acontecimento o atravessa, quando os ruídos se manifestam; a improbabilidade, a contingência, o singular mostra o furor de fatores ou questões eventuais que, sem os quais, fica impossível viver e pensar outras formas de aprendizagem.

O acontecimento na aprendizagem a torna possível de interferências, de contrasentidos, contra modelos, pois o aprender não está determinado por um método fechado que possa dar conta de todo o processo. É possível, por meio da quase-cause, do efetuado e do contra-efetuado, proliferar na aprendizagem em ciências um ensino que seja percorrido por pontos singulares, envolvendo tanto o professor como o aluno, pois um ensino em movimento, os permite serem agenciados por outros saberes, que não se impõem como aderência da representação, mas da invenção, da criação. Pois, como se sabe da impossibilidade da representatividade do que se chama de real, é o que sugere o pensamento da diferença deleuziana. O ensino de ciências como um encontro com signos, em que professores e alunos experimentam a ação do ensinar e aprender na efetuação da prática educativa, não está imerso a uma rigidez estrutural e nem em um puro mecanicismo.

O ensino e a aprendizagem, assim, não são como algo modelado, estruturado em uma fixidez, mas a prática educativa se mostra aberta e em permanente circuito heterogêneo, aberta ao acontecimento gerando outras formas de compreensão do ensinar, que não é um acidente, mas “o que passa que é sempre uma expressão em ato do acontecimento (...) ele não existe fora de suas efetuações. Mas não se esgota nelas” (SOUSA, 1995, p. 89). Isso tudo leva a questões fundamentais, pois está chegando o tempo que a ciência será cada vez mais uma erva, ela passa *entre*, faz meios entre as coisas entre várias coisas, e cada vez mais, produzindo linhas de fuga, embora o poder estatal e seus aparelhos de controle busquem a ordem e sua codificação, a ciência escapa. Chegou um momento que o professor de ciências terá que se perguntar: Como pensar a ciência no meio do acontecimento? Ou melhor, qual o espaço do acontecimento no ensino de ciências? Que tipo de ensino e aprendizagem de ciência é possível na sala de aula? Ou Qual aula de ciências é possível? O ideal da ciência será mesmo o axiomático? As aulas de ciência deverão promover a codificação, a representação e analogias? De outro modo: Como ensinar para crianças que um corpo não é só biológico, que ele incide acontecimentos históricos, culturais, sociais? O corpo está para além de sua anatomia e fisiologia.

As aulas do professor que não estiver atento para isso sempre serão medíocres e pobres em formação cultural. Por exemplo, Como pensar a ideia de morte? O que é um corpo morto, sem vida? O que é a morte como acontecimento? Qual a relação do corpo com a doença e a saúde? O que seria saúde e doença? Como a ciência põe o pensamento em ação, em criação para essas questões? Pensar o ensino e a aprendizagem nesses pressupostos é pensar em intensidade, resistência aos referenciais, às essências, as objetividades e as generalidades. Do mesmo modo, o que seria o sexo, a sexualidade? Por quais vias passam a sexualidade e o sexo? O que a ciência tem a dizer sobre essas questões? O que seria a clonagem? Onde atravessa a ciência e a ética. Cada vez mais a ciência percorre os rizomas, para usar uma metáfora da botânica.

Uma aula de ciência, mesmo que seja posta de forma rudimentar em uma escola, em uma instituição de ensino e pesquisa, nunca deixou de promover os seus “delírios”, de fazer passar seus fluxos de conhecimentos, de fazer passar suas descodificações, de fazer o convite para outros saberes, de transversalizar conceitos. Sem dúvida isso passa pelo espaço escolar mesmo quando sempre insiste em fixidades. É por meio do acontecimento que percorre a via de atualização do virtual no processo educativo, que faz com que a educação invente outros modos de inferências em suas práticas.

A aprendizagem como acontecimento em ciências corre em um campo de forças marcado por traçados, por linhas que se inter cruzam e se conectam o tempo todo num movimento intensivo e transversal. Intensivo porque “já não se tem algo em vez de nada, mas isto em vez daquilo” (DELEUZE 1991, p.134). É transversal, porque os devires minoritários se convertem para a multiplicidade, “desarranjando” toda a organização dos esquemas arborescentes, disciplinares. Tal evento 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 efetua em diversas estruturas” (DELEUZE, 2004, p. 86). Essa mistura é compreendida como encontro, entrelaçamento que se estabelece entre os corpos (saber-aluno; aprender-ensinar, saber-não saber), mistura defendida pela composição de forças que determinam a efetuação e a contra-efetuação, atualizações e virtualidades que marcam o acontecimento, isto é, o acontecimento não existe sem sua efetuação, contudo não se detém nelas, insiste e subsiste “fora dessa existência sensível, não apenas como noção inteligível, mas como uma singularidade” (SOUSA, 1995, p. 89); exemplifiquemos: o acontecimento é o que está fora (conhecimento), ou seja, existe antes do sujeito (é impessoal), no entanto ocorre apenas naquele que aprende (aluno/singularidade), daí a ideia de encontro daquilo que está fora – o que vai ser conhecido – com ou pelo aluno/singularidade, porém o acontecimento perpassa o sujeito que busca novos encontros com que chegou até ele no processo de aprender algo, daí que as forças, os fluxos, as conexões construídas na aprendizagem dependem de seus acontecimentos, dos signos e suas conexões.

A aprendizagem como acontecimento se configura como um modo do professor pensar sua prática e experiência docente longe dos penosos protocolos subordinados aos saberes e práticas instituídas nas escolas “uma espécie de salto no próprio lugar (...) que não quer exatamente o que acontece, mas alguma coisa *no* que acontece” (DELEUZE 2009, p. 152). Aprender pela contingência dos acontecimentos é transmutar aquilo que não se reduz a efetuação do acontecimento, mas uma coisa incorpórea que transborda para um tempo indefinidamente, criando um campo de potências, de ação um “*Eventum Tantum* que pode ser imperceptível e, no entanto, mudar tudo” (DOSSÉ 2010. p. 266). Aprender é saber operar aquilo chega até nós, é fazer de “um acontecimento, por menor que seja a coisa mais delicada do mundo, o contrário de fazer um drama ou de fazer uma história” (DELEUZE 2004, p. 85).

Os grandes acontecimentos são feitos com e em experiências (vida, escola, aula, professor, fazendo seus eventos e eventualidades), como pode ser exemplificados nas escrituras das professoras de ciências, que por mais que tivessem todo um campo disciplinar, suas experiências no clube de ciências com seus alunos faziam vaziar novas criações e aberturas, deixando o ensino de ciências com sabor e vida tanto para o professor quanto para o aluno. O que se segue opera a marca do acontecimento inventivo na educação em ciências.

O ensino e aprendizagem inventiva no ensino de ciências: aulas acontecimentos

Escritura I

O que fazer quando não conseguimos chegar ao resultado planejado, como agir quando a “receita” falha? Quando é interessante uma atividade “não dar certo”? Talvez seja, quando nos perdemos do roteiro, nos desligamos das ordens disciplinares, o momento em que se dá o ensino e a aprendizagem inventiva.

A primeira escritura traz num movimento a força que opera no encontro do ensino e a aprendizagem em ciências com a invenção. Diz a professora Maria:

“Uma vez, estávamos tratando sobre transferência de calor e geração de energia em um experimento em sala de aula; montamos uma maquete, para representar o funcionamento de uma usina termoeletrica. Seguimos passo a passo, tudo como estava no script, ou seja, no livro didático. Resultado: todas as orientações do roteiro não garantiram que a maquete funcionasse para alcançar o objetivo da atividade. Surge o aluno “J” que não desistiu do experimento que estávamos tentando em sala de aula. Após alguns dias “J” chegou mostrando a experiência que ele tinha feito sozinho em casa. “Inconformado”, o “J” fez a maquete na casa dele e conseguiu com que, ao seu modo, ela funcionasse. Filmou em um celular e exuberante mostrou em sala de aula”.

Ao pensarmos nesse acontecimento e no “J” exuberante, mostrando seu vídeo, nos perguntamos: “o que aconteceu com aquele garoto?” Em sua narrativa, a professora de ciências indagava:

“Uma aula que, em muitos esquemas, poderia ser considerada um fracasso. Algo aconteceu. Será que foi mesmo um fracasso? O que é uma aula fracassada? O que é realmente o ensinar e o aprender? Que domínio se tem sobre essas questões? O que é uma aula de ciências? A aula de ciências tem que ser sempre feita por meios de bons esquemas?” (Professora Maria)

Essas questões movimentam práticas, experimentações docentes, discentes e num jogo de forças que vão se construindo modos, deslocamentos que permitem outros encontros no ato pedagógico. Gontijo (2008) nos mostra que o professor propenso ao encontro com o devir, com uma espécie de “nomadismo professoral”, não limita sua ação educativa em uma posição fixa, ou um absoluto que não existe. O docente que ‘não se contenta’, sai da condição de um ensino determinado pelo livro didático, pelos parâmetros curriculares, pelas diretrizes educacionais e deixa o fluxo percorrer

o espaço escolar. Pensar assim não é fácil, e talvez nunca seja, visto que somos sempre “empurrados” para o sedentarismo, para o dogmatismo de nosso sistema educacional, mas essas provocações, postas na experiência do aluno “J” narrada pela a professora, nos permite pensar que são possíveis outras vias para a educação.

O ato pedagógico, mesmo mergulhado em segmentaridades, incertezas, pode promover movimentos. Contudo, o que a educação tem a dizer sobre isso? Como mobilizar outra forma de pensar, de ensinar, de aprender? Não há receitas, as torções ocorrem e os problemas não são nunca da ordem das resoluções, mas do movimento, da experimentação, da invenção. O exemplo da professora e o fluxo acontecimento que atravessou o aluno “J” mostra que mesmo no ensino de ciências, o mecanicismo, o didatismo e as metodologias estão em movimentos. São os movimentos atravessados pelo acontecimento que mobilizam outros modos na educação.

Escritura II

Pelas experiências docentes vividas, nos aproximamos de um território, o território da educação e de seus problemas. Nesse segundo exemplo, a professora Lu, por suas palavras, nos conta que a invenção é construída na fissura, nos movimentos de uma prática docente.

Esse movimento da professora aparece quando ela nos conta:

“Uma aula muito marcante para mim foi uma sobre o tema Ar atmosférico (...). Porém, durante uma experiência simples com refrigerante para verificação da presença do gás carbônico, um aluno questionou sobre quais os efeitos da ingestão contínua de refrigerante para o nosso corpo e a partir daí fizemos uma vasta pesquisa sobre o tema. Fizemos uma campanha com nossos alunos sobre reeducação alimentar e os benefícios de uma dieta saudável. Hoje, quando eu encontro com esse ex-aluno, ele sempre se lembra do refrigerante”. (Professora Lu)

O que foi iniciado por uma temática “ar atmosférico” se configurou para uma abertura a novos encontros, novos signos, novos saberes. O que de início fora planejado, foi desmontado pelo meio, pelo *entre*, que nos fez indagar se é tão necessário nos impregnarmos de um método ou de uma ordem disciplinar na educação em ciências. A resposta é não! Visto que a ordem do problemático escapa o controle. Foi exatamente isso que a professora narrou em escritura. As soluções, muitas vezes, encontradas movimentam vias imperceptíveis. As questões problemáticas são elementos últimos do natural e sublinham pequenas afecções, pequenas percepções, e o movimento dado pela professora não estava na ordem do que fora conscientemente planejado. Houve alguma combinação que escapou o dado e fez o fluxo, o movimento. Esses fluxos e deslocamentos da professora produzem movimentos, sensações, turbilhonamentos, e nos fazem pensar os fazeres docentes como uma espécie de devir-alquimia, como nos diz Corazza (2008), do que um amontoado de regras, em que o professor se põe em relação com sua ação pedagógica; isso “Liberta o docente do peso das normas, das

obrigações do comportamento social, do sujeito pessoal, de tudo que o estrutura fixamente” (CORAZZA, 2008, p.105), deixando a educação percorrer outras vias.

Esses acontecimentos da ordem da invenção são deslizamentos, tentativas de escapar do senso comum, do dado, daquilo que é posto, do que é. A professora sendo levada, mesmo que não saiba, “pressupõe o contato com uma violência que nos tira do campo da reconhecimento e nos lança diante do acaso, onde nada é previsível, onde nossas relações com o senso comum são rompidas” (LEVY, 2011, p 93). Essa professora de ciências, de algum modo, exercitou em sua prática, modos de “disjunção”, que perpassaram por suas intensidades que não estavam, efetivamente, no ordenamento disciplinar. Isso sempre atravessa as práticas educativas, mas sempre são negadas naquilo que podem oferecer de importância à formação escolar. Nas aulas de ciências ocorre muito mais, pois os professores as montam com um perfil bem definido e acabam deixando de lado as rasgaduras do acontecimento.

Escritura III

Na tentativa de variações, o mais importante é que alianças são travadas e tudo trança uma imensa rede de conexão que fazemos com os acontecimentos que “chegam até nós”, e essas conexões é que dão “vida” aos fios dessa trama.

No exemplo terceiro, a professora Neia conta uma experiência vivida em uma aula no Clube de Ciências:

“Certa vez, quando desenvolvíamos um projeto Ambiental onde plantávamos mudas de algumas espécies de árvores regionais no entorno do campus que funcionava o Clube, as crianças vinham diariamente para cuidar de sua plantinha, cada criança tinha uma, daí eu pude perceber que ali elas não estavam apenas cuidando do meio ambiente, mas estavam também aprendendo a ser responsáveis, cuidadosas, pacientes, atenciosas... aprendendo o sentido da vida” (Professora Neia).

A professora consegue, nesse emaranhado de linhas que se aderem, que se configuram, perceber que a orientação ambiental, com o ato de cuidar de uma árvore, plantar, deixar o espaço favorável às plantas de sua região, prolifera a heterogeneidade. Como alerta Deleuze (2004), chegou um momento que a ciência não opera pela homogeneidade e isso, também remete para a necessidade do professor fazer e buscar outras vias de ensino pela transversalidade. A professora de ciências, que pensou sua aula prática para discutir o meio ambiente, foi surpreendida por seus alunos a pensar uma aula de ética e valores, uma ciência que exige a transversalidade, outros campos curriculares... pensar uma possibilidade de uma ética ambiental.

Ela soube, mesmo sem um controle *a priori*, levar seus alunos a experienciar um acontecimento que foi importante em suas vidas, não apenas de meros “aprendentes” a respeito dos ensinamentos acerca do meio ambiente, mas de cidadãos. Algo sofreu torção e nesse acontecimento os alunos produziram outros sentidos e foram afetados por outras vias. Essa atividade mobilizou e transversalizou

outros conhecimentos no ensino de ciência dessa professora e de seus alunos e exigiu que essa professora mobilizasse outros modos, outras atividades, inclusive no campo dos valores e seus sentidos. Ela preparou a ocasião, uma ideia, mas não previu que fosse perpassar por outros campos. Assim:

(...) devemos descobrir, na determinação progressiva das condições, as adjunções que completam o corpo inicial do problema como tal, isto é, as variedades da multiplicidade em todas as dimensões, os fragmentos de acontecimentos ideais futuros ou passados que, ao mesmo tempo, tornam o problema resolúvel (GIL, 2008, p. 35,36).

O problema resolúvel não remete ao seu acabamento, mas sua lentidão provisória. A professora atravessou de um campo a outro, tentou fazer conectar os pontos, as singularidades, movimentou o seu próprio experimento de ensino para chegar até o aluno, mas o aluno de educação em ciências também experimentou outras possibilidades de conhecimento para si mesmo, tudo que não estava na ordem do dado; assim, constata-se que o movimento atravessa, o deslocamento promove abertura para o inaudito.

Considerações Finais

Pelo exposto, acreditamos que a hipótese anunciada na introdução do texto foi delineada. Por mais que exista um ensino e uma aprendizagem conduzida pela modelagem, pela conformidade, pelo controle do “bom planejamento”, pelo reconhecimento objetivo da adequação da verdade ao objeto, no processo, na experiência, na ação do ensinar e do aprender, há um vazamento, aquilo que escapa o que não está na ordem do controle do professor e nem do aluno, pois são acontecimentos imanentes ao ato de ensinar e aprender que o arrastam para um ensino inventivo e para novas maneiras e modos de lidar com o processo educativo nas ciências.

Assim, referente ao ensino e a aprendizagem em ciências, os seus efeitos, experiências, modalidades são considerados instalados numa linha de fluxo, propenso a outras entradas e saídas. Para isso, é necessário nos despirmos de um pensamento que tenta fixar uma imagem que nos aprisiona em verdades. A relação educativa está na mobilidade de *encontros* com aquilo que estabelece força e movimento no ato pedagógico. O ensino e a aprendizagem como invenção é uma perspectiva que leva a desmontar toda uma ideia construída ao longo da tradição do ensino de ciências. Dessa forma, os exercícios de pensamentos, aqui narrados, foram desencadeados por movimentos para além das prevenções, permitindo agenciamentos por outros modos no ensino, pois o aprender e o ensinar são como “uma operação sempre inconsciente, não deliberada de uma operação e de seu êxito, o que repugna a programação autoritária, e que têm como únicos determinantes o encontro o fortuito e o acontecimento feliz” (SCHÉRER, 2007, p. 03), como ultrapassamento às regras e aos penosos protocolos de uma pedagogia rotulada, atormentada pela precisão.

Nas experiências da invenção/acontecimentos, aqui destacadas, ainda que estejam sombreadas por estruturas arborescentes, é possível notar o cheiro e a presença do

acontecimento. Esse parece ser o desafio para pensar outras junções, conjunções e disjunções no ensino de ciências.

Referências

AMORIM, A. C. R. de. O que foge do olhar das reformas curriculares: nas aulas de biologia, o professor como escritor das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 47-65, 2001.

CORAZZA, S. M. O docente da diferença. Apresentado na mesa redonda: "Currículo, diferenças e identidades". In: IV **Colóquio** Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares e VIII Colóquio sobre Questões Curriculares. Florianópolis. UFSC. 2008.

CASTAGNA, M. L.; VEIGA- NETO, A. **Estudos Culturais da Ciência e Educação**. Belo Horizonte. Autêntica, 2009.

CHAVES, S; BRITO, M. R. **Formação e Docência: Perspectivas da Pesquisa Narrativa e autobiográfica**. Belém: Cejup, 2001.

CHAVES, S. **Reencantar a Ciência, reinventar a docência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs: Capitalismo e esquizofrenia**. v. 5. São Paulo: Editora 34, 1997.

DELEUZE, G.; PARNET, C. **Diálogos**. Portugal: Relógio D'água, 2004.

GONTIJO, P. E. **Nos caminhos de uma educação por vir: ressonâncias e deslocamentos em Deleuze**. 157f. 2008. (Tese de Doutorado Acadêmico). Universidade Estadual de Campinas – Educação. Campinas: UNICAMP, 2008.

LEVY, T. S. **A experiência do fora: Blanchot, Foucault e Deleuze**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

RAMOS, M. N. C. **Por um ensino e uma aprendizagem da criação e da problematização ou as linhas que compõem as modalidades e as experiências docentes de professoras de ciências**. 76f. 2012. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal do Pará – Instituto de Educação Matemática e Científica. Belém: UFPA, 2012.

SCHERÉR, R. Aprender com Deleuze. Trad. TADEU, T.; CORAZZA, S. In: **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 26, n. 93. 2005. Disponível em: <<http://www.robertexto.com.br>>. Acessado em: 10/05/2011.

SOUSA, D. **Lógica do acontecimento**. Porto: Edições Afrontamento, 1995.