

CURRÍCULO E ENSINO DE CIÊNCIAS: TRANSVERSALIZANDO SABERES

Edilena Maria Corrêa¹
edilenacorrea@yahoo.com.br

Resumo: Este texto tem como objetivo problematizar o currículo de ciências que reforça a ideia de que somente os saberes oficiais, "científicos", são portadores de uma "identidade pedagógica" e que apenas estes podem ser considerados como saberes relevantes para ser ensinados, reafirmando a hegemonia de determinados grupos e silenciando outros. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que utiliza como instrumento para pensar o currículo de ciências, as teorias de Gilles Deleuze e Félix Guattari. Argumento, por meio da abordagem do currículo transversal, que o ensino de Ciências pode promover a integração entre os saberes científicos e os saberes populares, proporcionando a conexão dos conhecimentos. Apresento o currículo numa abordagem "rizomática", na contramão do currículo "arbóreo" com raiz firmada no solo de verdade.

Palavras-chave: Currículo rizoma. Ensino de Ciências. Saberes populares e saberes científicos. Transversalidade.

Abstract: This paper aims at debating the science curriculum that has the organization of knowledge, reinforced the idea that only the official knowledge "scientific" are carriers of a "pedagogical identity" and that only the latter can be considered as relevant knowledge to be taught, the has reaffirmed that the hegemony of certain groups and silenced others. This is a literature that uses as a tool for thinking about the science curriculum, the theories of Gilles Deleuze and Felix Guattari. I argue that through cross-curriculum approach to science education can promote integration between scientific knowledge and popular knowledge, providing the connection of knowledge. The research literature is the main theoretical framework is Deleuze's thought. Present the curriculum approach "rhizomatic", which is counter to the curriculum "tree" that it has signed a ground root of truth.

Keywords: Curriculum rhizome. Teaching science. Popular knowledge and scientific knowledge. Transversality.

INTRODUÇÃO

A ciência como um corpo de conhecimento sempre buscou colocar seu saber como o único relevante para ser ensinado e aprendido. Assim veio se legitimando como conhecimento verdadeiro, mais importante, superior em relação às outras formas de saberes. Desse modo, os currículos escolares, ao longo dos tempos, reforçaram (e ainda reforçam) uma educação que tende a negligenciar as multiplicidades de conhecimentos e culturas ou hierarquizar os saberes.

Na educação, em sentido mais geral, assim como no ensino de ciências, estudos relacionados à educação e às várias formas de saberes, atentam para a produção e a circulação dos discursos e sua implicação na produção de significados, ou seja, nos efeitos que estes causam nos sujeitos. E o currículo está diretamente ligado a essas questões, pois está carregado de relações de poder, de interesses. O exercício do poder, por meio do currículo, perpassa pela escola, pelos grupos que

circulam na instituição escolar, pelos sujeitos diversos da comunidade escolar e extraescolar. Segundo Foucault, (2009) há um poder que é difuso, que se distribui em instâncias pequenas, individuais, entre pequenos grupos na sociedade.

Esse texto faz uma abordagem sobre currículo e saberes no ensino de ciências, na perspectiva de compreender o currículo escolar para além da forma de ordenar, organizar conhecimentos, relacionando-as com o ensino de Ciências, sobre como essa visão de conhecimento científico como verdade absoluta se efetiva por meio do currículo; problematizar, ainda, o ensino de ciências que se baseia em teorias e práticas curriculares que desqualificam saberes dos grupos marginalizados, negando as possibilidades de uma educação em ciências que inclua os conhecimentos dos diversos grupos sociais. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que utiliza como instrumento para pensar o currículo de ciências, as teorias de Deleuze e Guatarri.

Discutir a temática é importante para estudar possibilidades e pensar um currículo de Ciências que escape ao currículo oficial, considerando os múltiplos saberes. Nessa perspectiva, compreendo que qualquer processo educativo não pode desconsiderar os saberes dos estudantes, que são frutos de suas experiências. Entendo que qualquer prática pedagógica é capaz de tornar-se fonte de resistência, pois provoca rupturas, mesmo em “espaços estriados”, como na instituição escolar, proporcionando a produção do liso, do currículo que subverte, que resiste, que fissa o currículo oficial.

Nesse sentido, abordo a ideia de currículo e saberes no ensino de ciências a partir de uma concepção rizomática, do modo como teorizado por Deleuze e Guatarri. A partir do conceito *rizoma* é possível outra maneira de pensar o currículo de ciências², pois essa é uma visão de currículo que transversaliza saberes, que não têm um começo nem um fim, mas um meio de onde nasce e transborda.

1 CURRÍCULO, SABERES E O ENSINO DE CIÊNCIAS

A educação, numa abordagem cultural, opera uma ressignificação do campo pedagógico, no qual questões como cultura, identidade e discurso passam a ocupar de forma articulada o primeiro plano da cena pedagógica, sendo um campo de luta em que o significado é fixado e negociado, e as escolas, sua máquina, seus currículos e práticas são parte desse processo (COSTA *et al.*, 2003).

Partindo da relação entre currículo e cultura, ressalto aqui a cultura como expressão também de saberes. Nesse sentido, currículo também é cultura e está atravessado por relações de poder, sendo resultado da disputa entre saberes e práticas que têm como foco a fabricação de determinadas identidades e subjetividades.

Segundo Foucault (2008), o poder produz discursos, uma forma de saber que não vem de um único lugar. O poder não pesa só como uma força que diz não, mas que, de fato, ele permeia, produz coisas, induz ao prazer e forma saber. É preciso considerá-lo como uma rede produtiva que atravessa todo o corpo social muito mais do que uma instância negativa que tem por função reprimir.

Entendo que o currículo de ciências é atravessado por relações de poder, que legitimam determinados saberes em detrimento de outros, pois este currículo sempre expressa conhecimentos de determinados grupos que estão no poder e querem aí se manter. Com isso não representa os demais grupos sociais, que são vistos como inferiores.

O currículo não é constituído de forma neutra, pois, segundo Berticelli (2005, p. 168):

Quando se fala 'seleção de conteúdos', não se fala de coisa neutra: na escolha de conteúdos curriculares se determinam variáveis sociais significativas e dinâmicas. Põe-se em jogo interesses, exercita-se poder, determinam-se rumos políticos. Urde-se uma trama social complexa, cujas derivações rizomáticas configuram a complexidade e mobilidade em que se movem os sujeitos, se constituem e destituem forças concretizadas em sujeitos do processo educativo, quando nem sempre o interesse da maioria é o que interessa e onde minorias são tantas vezes, simplesmente ignoradas. O currículo é um dos 'lugares' em que se 'concede a palavra' ou 'se toma a palavra', no jogo das forças políticas, sociais e econômicas.

Nesse sentido, o currículo determina, julga que saber é mais importante e digno do que estar ali, calando vozes, silenciando determinados grupos, o que implica em negligenciar diferença, não valorizar saberes que os estudantes trazem e que fluem como potência no processo educacional.

As políticas educacionais traçadas, das quais fazem parte as propostas curriculares, estão sempre presas em binarismos, vendo este ou aquele saber, como o que deve ser ensinado, portanto, que precisa estar presente oficialmente no currículo, formando, assim, a base comum para todos os estudantes.

Apesar de questões voltadas ao "como" dentro do currículo ainda continuem importantes para o processo educativo, penso que a preocupação com o "por que" das formas de seleção e organização dos conhecimentos sejam mais importantes para se entender uma educação que esteve sempre

pautada na lógica da fixidez, da sedentarização, do currículo que prioriza conhecimentos de grupos hegemônicos.

Berticelli (2005, p. 160) destaca que

[...] currículo é lugar de representação simbólica, transgressão, jogo de poder multicultural, lugar de escolhas inclusões e exclusões, produto de uma lógica explícita muitas vezes e, outras, resultado de uma 'lógica clandestina', que nem sempre é a expressão da vontade de um sujeito, mas imposição do próprio ato discursivo. [...], afinal a questão do currículo é a questão central que diz respeito àquilo que a escola faz e para quem faz ou deixa de fazer.

Nesse sentido, o currículo, como prática, afirma determinados conhecimentos como "verdadeiros ou não verdadeiros", quais são ou não são "legítimos". Os currículos escritos nas linhas das políticas educacionais, entendidas em nível nacional, regional, local instituem verdades, cristalizam sentidos aos conhecimentos que tentam impedir ou ignorar as linhas marginais, os saberes de determinados grupos.

Lopes (2007), ao discutir sobre a ciência como conhecimento escolar, ressalta que este é produzido socialmente, visando a fins específicos da escolarização e expressa, portanto, um conjunto de interesses e de relações de poder em dado momento histórico, e, nesse processo, estão incluídos a seleção e a organização de conteúdos. Tais escolhas são conflituosas em função do caráter excludente da constituição da sociedade. Assim, o currículo tende a favorecer os interesses de grupos restritos que têm seu poder expresso de forma privilegiada.

Para Silva (2011), a escola, como aparelho do Estado, por meio de políticas e práticas curriculares separa os saberes legítimos dos não legítimos, separando com isso os grupos culturais, disciplinando os estudantes em sua maneira de ser e ver. Assim, currículo e conhecimento são vistos como campos de exercício do poder, como campos sujeitos a disputas e interpretações, nos quais os diferentes grupos tentam estabelecer sua hegemonia.

Compreendo, portanto, que o currículo está diretamente relacionado com a cultura da qual faz parte. Assim, ao analisar um determinado currículo deve-se atentar não só para os conteúdos que são vistos como significativos naquela cultura, mas é imprescindível problematizar, questionar porque aqueles conteúdos foram priorizados em detrimento de outros. Corazza (2008) enfatiza que é necessário entender que os diferentes e suas culturas devem, efetivamente, constar nos currículos e orientar as práticas pedagógicas.

Diante do que diz a legislação, o currículo deve ter como centro o conhecimento, que é pensado para todos, e isso acaba sendo aceito pela instituição escolar e pelos educadores como estrutura inflexível, dogmática, o que resulta na paralisação do pensamento, da criação, na exclusão dos saberes dos estudantes. Kohan (2002) confirma essa inflexibilidade, dizendo que

Há um pensamento paralisante da política e também uma política esmagadora do pensamento. Há um pensar politicamente homogeneizante, unificador, universalizante. Pensamos como as maiorias, seguindo modelos, para conformar e não para afirmar uma singularidade. Educamos para um pensar majoritário, a-singular, negador do múltiplo. [...] Reconhecemos e representamos, pois temos medo de pensar o novo. [...] De deixar de submeter a diferença a outras lógicas que a dela própria. De surpreendermo-nos num não-lugar. De perguntar o que não pode ser respondido. De responder o que não foi perguntado (KHOAN, 2002, p. 129).

Apesar de as diretrizes curriculares garantirem que o currículo deve ser composto por uma base comum e outra parte diversificada, e que esta última deveria garantir a inclusão de saberes populares, isso acaba não ocorrendo. Isto porque na avaliação se exige do estudante apenas conhecimentos da base comum, como se os demais saberes relacionados à cultura, por exemplo, não fossem importantes.

No ensino de Ciências, a compreensão do currículo passa por questões referentes ao currículo oficial, o currículo máquina de estado, aquele que está sempre preocupado com o ponto de chegada, com os conhecimentos presentes no currículo prescrito que precisa ser implementado. E a escola, como instituição, no que diz respeito aos conhecimentos curriculares, vê os estudantes em conjunto. Isso se expressa no currículo que é pensado em âmbito nacional.

As políticas curriculares não têm conseguido implementar a história, os saberes, as singularidades dos sujeitos. Assim, as práticas discursivas incorporadas às teorias sobre o currículo escolar estão sempre negligenciando tais conhecimentos. O currículo tomado como modelo nega a diferença, a singularidade, e isso cala vozes de grupos minoritários, pois as políticas curriculares são focadas no uno, na ordem, na organização e, assim, afirmam a igualdade. Mas, segundo Deleuze (2006), a realidade é múltipla, é singular, portanto é a diferença que reina naquilo que pretende ser a ordem, a igualdade.

Lopes (2006) ressalta que o conhecimento escolar vem, até o momento, desprezando a cultura popular, rotulando-a como inferior, considerando-a sem legitimidade. Para Chassot (2003), quando se propõe a busca de saberes, isso ocorre em duas dimensões: uma, a necessidade urgente

de se preservar saberes populares, e a outra, a necessidade de fazer dos saberes populares, saberes escolares.

Porém, no currículo, não se pode esquecer a dimensão da ação, a prática do currículo, a ação do professor na sala de aula, pois este é o sujeito fundamental naquilo que o currículo vai confirmar na ação. Há, portanto, uma estreita relação entre o currículo e a ação docente que não pode ser ignorada. As diretrizes, os parâmetros, as propostas curriculares de Ciências em qualquer nível e/ou modalidade de ensino, reafirmam sempre a legitimidade dos conhecimentos científicos para serem ensinados.

É preciso atentar para o currículo como uma construção social, e, como construção social, não pode ser compreendido sem uma análise das relações de poder que fizeram e fazem com que tenhamos uma determinada definição de currículo e não outra, que fizeram e fazem com que o currículo inclua um tipo determinado de conhecimento e não outro (SILVA 2011). Nesse sentido, Chassott (2003) nos chama atenção para a inclusão dos saberes populares no ensino de Ciências e para a compreensão de que a ciência é uma linguagem construída por homens e mulheres, portanto, é um construto humano, com falhas e com a finalidade de explicar o mundo natural e não o sobrenatural, logo, tal conhecimento não deve ser tomado como o único com legitimidade para estar no currículo.

Entendo que, no currículo, é importante atentar não só para como se ensinam os conteúdos, mas problematizar o porquê ensinar tais conteúdos. No currículo de Ciências, é necessário olhar e perguntar sempre, que vozes se fazem presentes ali? Por que aqueles e não outros conteúdos estão presentes na proposta curricular?

Portanto, falar sobre saberes e currículo, sobre ensino de Ciências, na perspectiva de compreender como esses conhecimentos vêm sendo direcionados pelas políticas curriculares, torna-se necessário para entender qual a finalidade do ensino de ciências e quais os fins da educação, a quem a educação tem servido e para quê estamos educando nossos estudantes.

No ensino de Ciências, há uma política curricular que define mais especificamente sobre quais conhecimentos são importantes na disciplina, o que reflete na formação dos estudantes em seus diferentes contextos, pois a política educacional não é traçada por acaso, não é neutra, alheia a um objetivo.

Freitas (2010) ressalta que a ciência ainda é considerada como o baluarte da verdade, e especialmente na educação, esse saber é tido como superior às outras formas de saberes e, a associação entre ciência e verdade dá ao saber científico um caráter de neutralidade, dissociado de

relações sociais, relações de poder. Porém, a ciência como qualquer outra atividade cultural, está envolvida em relações de poder, e essas relações devem ser entendidas como pertinentes às relações culturais e sociais. Assim, é preciso conhecê-las, questioná-las, desmontá-las, modificá-las. Dessa forma, o currículo escolar é um lugar privilegiado de classificação das narrativas, no qual as narrativas científicas ganham destaque, são hegemônicas, silenciando outras formas de narrar o objeto. As narrativas do currículo classificam os distintos grupos sociais de forma diferente. Enquanto a cultura de alguns grupos é valorizada e instituída como padrão, norma, a cultura de outros grupos é desvalorizada e silenciada (FREITAS, 2010). Os grupos, os quais têm seus saberes silenciados, são marginalizados, têm suas singularidades ignoradas na escola. Benedetti (2007, p.168) relembra as palavras de Deleuze, ao ressaltar que, para o Estado, não é jamais a singularidade, como tal, o que importa, mas sua inclusão em algum tipo de identidade; assim, as singularidades não são reconhecidas pelo controle estatal.

2 CURRÍCULO RIZOMA: PENSANDO CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Um rizoma não começa nem conclui, ele se encontra sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, *intermezzo*. A árvore é filiação, mas o rizoma é aliança, unicamente aliança. A árvore impõe o verbo 'ser', mas o rizoma tem como tecido a conjunção 'e... e... e...' Há nesta conjunção força suficiente para sacudir e desenraizar o verbo ser (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 37).

Em Mil Platôs, Gilles Deleuze e Félix Guattari, ao tratarem da questão do livro, apresentam a ideia de *rizoma* em contraposição a de *árvore*, ressaltando que a concepção arbórea conduz ao entendimento de unidade, e que o rizoma remete à multiplicidade. Nessa concepção rizomática, o conhecimento segue na contramão da fragmentação e da hierarquização apresentadas pela concepção arbórea, que é marcada por pontos de partida e de chegada, que compartimentaliza. A ideia de rizoma remete a possibilidades de conexões entre os saberes, bifurcações, escapes, caminhos que convergem e divergem, que contraria o percurso linear, que ousa ir em outras direções.

Sobre o conceito de rizoma, Lins (2005) resalta também a diferença entre rizoma e árvore, destacando que a árvore define o território, o crescimento vertical e a identidade do ser; já o rizoma com forma horizontal, multiplica as relações, as conexões que dela se originam.

Gallo, (2008), a partir da concepção de Deleuze e Guattari, desloca o conceito de rizoma para a educação, enfatizando que o paradigma arborescente implica em uma hierarquização do saber, como

forma de mediatizar e regular o fluxo de informações pelos caminhos internos da árvore do conhecimento. Nesse sentido, ressalta que o currículo escolar apresenta uma organização que compartimentaliza e isola os saberes, o que dificulta para os estudantes a compreensão do conhecimento como um todo. Tal estrutura curricular arbórea, aquela tomada como uma árvore em que tem as raízes fincadas em solo firme e um tronco sólido que se ramifica em galhos, representa uma concepção mecânica do conhecimento.

A perspectiva rizomática é oposta a essa concepção arbórea de currículo, em que a educação está pautada.

A metáfora do rizoma subverte a ordem da metáfora arbórea [...]. Diferente da árvore, a imagem do rizoma não se presta nem a uma hierarquização nem a ser tomada como paradigma, pois nunca há *um* rizoma, mas rizomas, na mesma medida em que o paradigma fechado, paralisa o pensamento, o rizoma sempre aberto, faz proliferar pensamentos (GALLO, 2008, p.76).

No texto *Conhecimento, transversalidade e currículo*, o autor ressalta a ideia de currículo transversal como forma de resistir ao currículo arbóreo. Segundo ele, tomando a noção de transversalidade e aplicando-a ao paradigma rizomático do saber, esta seria a matriz da mobilidade por entre os liames do rizoma, abandonando o verticalismo e o horizontalismo que seriam insuficientes para uma abrangência de visão possibilitada por um rizoma. Assim, para Gallo (2008), em uma perspectiva rizomática, podemos apontar uma transversalidade entre as várias áreas do saber, integrando-as, se não em sua totalidade, pelo menos de forma muito mais abrangente, possibilitando conexões inimagináveis para além do paradigma arborescente.

Tomando as concepções de rizoma e transversalidade apresentados por Deleuze, Guatarri e Gallo, e relacionando-as à educação/ao currículo de ciências, no que tange aos conhecimentos presentes no currículo, ressalta-se a importância de se atentar para a necessidade de os conhecimentos científicos e populares serem trabalhados a partir de uma proposta de currículo transversal, como forma de resistência ao currículo arbóreo, expressando condições de possibilidades para o ensino e a aprendizagem em ciências.

Pensar um currículo de ciências em uma perspectiva transversal que conecte conhecimentos, como científicos e populares, rompendo com a hierarquização, dando espaço para as múltiplas possibilidades de conexões entre tais saberes, é uma possibilidade de fugir da concepção de educação que separa e hierarquiza os diversos conhecimentos.

Essa forma de pensar a educação, o conhecimento, a partir de uma concepção transversal, pode ser uma condição de possibilidade para o ensino de Ciências. O que não quer dizer que a transversalidade vai resolver todos os problemas da educação em Ciências, mas é uma forma de pensar um ensino diferente, que resista a um tipo de currículo que prioriza saberes de determinados grupos silenciando outros.

Assim, o ensino de Ciências precisa pensar o conhecimento de forma transversal, fugindo das certezas dos saberes, da linearidade, da verticalização, da horizontalização do conhecimento, da organização e hierarquização dos conteúdos, buscando múltiplas possibilidades de diálogo, integrando os conhecimentos de forma mais abrangente, reconhecendo que a escolha de determinados saberes está intrinsecamente ligada a relações de poder. A cultura é um campo de definição não apenas da forma que o mundo deve ter, mas também da forma como as pessoas e os grupos devem ser; assim, a cultura é um jogo de poder (SILVA, 2011).

Pensar um ensino de Ciências, a partir de uma concepção transversal, implica em pensar um currículo que resista ao currículo arbóreo, em que os conteúdos, os saberes estão apresentados de forma fragmentada e hierarquizada, que nega os conhecimentos, a cultura popular, afirmando e universalizando os saberes científicos como sendo os únicos válidos para a educação, tomando-os como verdades inquestionáveis.

Uma linguagem universal, um método único, uma forma de pensar que privilegia a suposta realidade objetiva são disseminados na educação formal desde a primeira escola até a universidade [...]. A exclusão dos conhecimentos acumulados pelas experiências das culturas que estão “fora da rede” compromete uma democracia cognitiva e subjuga a diversidade de saberes à monocultura da mente além de desperdiçar uma infinidade de descobertas e sistematizações de conhecimentos que emergem nas margens do conhecimento científico formal (ALMEIDA, 2010, p. 35).

Nesse sentido, buscar um currículo de Ciências que reconheça os diferentes saberes em uma perspectiva de uma educação transversal, uma educação que perpassa pelos diferentes conhecimentos, diferentes culturas, sem, contudo, sobrepor um ao outro, é imprescindível ao desenvolvimento de uma prática pedagógica que respeite e valorize outros conhecimentos e não unicamente os científicos.

Tratar os saberes populares, quer dizer considerar a cultura dos educandos no currículo de ciências de uma forma interconectada aos conhecimentos científicos, rompendo com a hierarquia entre os saberes, proporcionando a conexão entre eles, bem como o diálogo entre os grupos sociais. Portanto, busca-se um currículo que transversalize diferentes saberes, integrando-os da forma mais abrangente possível. Um currículo de Ciências que busque a transversalidade dos conhecimentos deve fugir da

organização oficial, que regula os conhecimentos e saberes que devem ser considerados pela escola. No dizer de Silva (2004, p. 98), é preciso,

[...] encarar o currículo, sua teoria como multiplicidade. Prestar atenção às correntes subterrâneas, aos movimentos moleculares que aí se passam, aos fluxos que aí brotam, que aí correm, que aí jorram. Não fazer do currículo uma máquina abstrata dirigida à formação de sujeitos [...] em vez disso: experimentar. Agenciar, compor, promover encontros que produzam o máximo de potência [...] escrever sobre currículo, ou escrever no currículo, ou escrever o currículo sempre com estilo. O que significa escrever seguindo a linha da bruxa, dos devires minoritários, das linhas de fuga.

Uma educação que fuja da excessiva compartimentalização do saber deve ser pautada em uma perspectiva de conhecimento rizomática. Gallo (2008) ressalta o rizoma, tomado como aquele tipo de caule radiforme de alguns vegetais, formado por uma miríade de pequenas raízes emaranhadas em meio a pequenos bulbos armazenáticos, colocando em questão a relação intrínseca entre as várias áreas do saber, representadas cada uma delas pelas inúmeras linhas fibrosas de um rizoma, que se entrelaçam formando um conjunto complexo no qual os elementos remetem necessariamente uns aos outros e mesmo para fora do próprio conjunto é o que representa uma ideia de currículo transversal, que prima pela relação não hierárquica e não linear entre os diferentes saberes.

Numa perspectiva rizomática, podemos apontar para uma *transversalidade* entre as várias áreas do saber, integrando-as, senão em sua totalidade, pelo menos de forma muito mais abrangente, possibilitando conexões inimagináveis por meio do paradigma arborescente [...]. A transversalidade rizomática aponta para o reconhecimento da pulverização, da multiplicização, para a atenção às diferenças e à diferenciação, construindo possíveis trânsitos pela multiplicidade dos saberes (GALLO, 2008, p.79).

Nessa concepção rizomática de currículo para a educação, e chamando atenção aqui para a educação em Ciências, é importante ressaltar as características aproximativas do rizoma enumeradas por Deleuze e Guatarri (1995). A primeira e a segunda característica enfatizam os *princípios de conexão e de heterogeneidade*, segundo os quais qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo. A terceira traz o *princípio de multiplicidade* e, segundo os autores, é somente quando o múltiplo é efetivamente tratado como substantivo, multiplicidade, que ele não tem mais nenhuma relação com o uno como sujeito ou como objeto, como realidade natural ou espiritual, como imagem e mundo, que as multiplicidades são rizomáticas e capazes de denunciar as pseudomultiplicidades arborescentes. A quarta característica chega como *princípio de ruptura a-significante*, enfatizando que um rizoma pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer, e também retoma, segundo uma ou outra de suas linhas e segundo outras linhas; assim, todo rizoma compreende

linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, etc.; mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar. A quinta e a sexta características chegam como *princípio da cartografia e da decalcomania*, nesse sentido, segundo os autores, um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer ideia de eixo genético ou de estrutura profunda. Toda lógica da árvore é uma lógica do decalque e da reprodução. Ela consiste em decalcar algo que se dá já feito, a partir de uma estrutura que sobrecodifica ou de um eixo que suporta. A árvore articula e hierarquiza os decalques; os decalques são como folhas da árvore. Diferente é o rizoma, *mapa, e não decalque*. Fazer o mapa, não o decalque. O mapa não reproduz um inconsciente fechado sobre ele mesmo, ele o constrói. Ele contribui para a conexão dos campos, para o desbloqueio dos corpos sem órgãos, para sua abertura máxima sobre um plano de consistência. Ele faz parte do rizoma. O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Ele pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, um grupo, uma formação social.

Portanto, pode-se pensar o currículo transversal proposto por Gallo (2008) que, baseado na ideia de rizoma trazida por Deleuze e Guatarri (1995), possibilite a abertura dos vários campos dos saberes na educação em Ciências. Assim, entre os conhecimentos populares e os científicos no ensino de Ciências, não haveria hierarquia de importância, mas diálogo, interação, possibilidades de trânsitos pelos múltiplos saberes.

Entendo a educação como processo que deve ser movido pela busca do conhecimento ignorado e não pela (re)afirmação do que já se instituiu como verdadeiro. E penso que esse é um movimento bastante interessante e desafiador na educação, especificamente no currículo de Ciências, pois como se colocar fora do lugar do saber, do conhecimento considerado válido no currículo oficial? Como dar conta de outros conhecimentos presentes na sala de aula? Como ouvir outras vozes ausentes no currículo oficial, mas representadas em cada estudante?

Deleuze me faz refletir sobre a importância de se buscar conhecer o desconhecido, de se pensar outras possibilidades, quando ressalta que as aulas são como um laboratório de pesquisa, pois se dá um curso sobre aquilo que se busca e não sobre o que se sabe (DELEUZE, 1992).

Trabalhar na perspectiva das certezas, do já sabido, é tomar o currículo de Ciências para ser seguido de forma linear, sequencial e estática, sem questionamentos, sem problematizações dos

conhecimentos ali presentes; assim, o currículo é tido como certeza do que pode ou não pode ser ensinado, e isso acaba sendo uma forma de não abrir margem para as dúvidas, para os questionamentos.

O que trabalhar na próxima aula? É só seguir o que está prescrito na proposta curricular, no livro didático que não há erro. Essa crença, certeza no currículo oficial como guia, como ponto de partida para ter um ponto de chegada, não permite que sejam pensadas possibilidades de saberes e interesses dos estudantes que não estejam presentes no currículo oficial.

Reconhecendo a diferença, as singularidades dos estudantes, que não é pessoal nem tem uma individualidade própria, mas que segundo Deleuze, preside à gênese dos indivíduos e das pessoas, é que penso em possibilidades de um currículo de ciências não fundado em verdades absolutas, mas, nômade, longe da síntese de consciência das distribuições fixas e sedentárias.

Entender que o currículo também é constituído por linhas e não por essências é ver possibilidades de pensar um currículo de ciências que não é uma totalidade fixa, que não se deixa paralisar por programas prontos, por prescrições, modelos, mas pensar o currículo considerando a suas linhas em movimento, que se atravessam, considerando os múltiplos saberes, buscando a diferença em vez da identidade, como ressalta Deleuze sobre as linhas constitutivas.

Nessa perspectiva, entender o currículo a partir de linhas que se movimentam permite reconhecê-lo por suas mobilidades e criações.

As linhas são elementos constitutivos das coisas e acontecimentos. Por isso, cada coisa tem a sua geografia, sua cartografia, seu diagrama. [...] Há linhas que abstratas ou não, formam contornos, e outras que não formam contornos. Aquelas são as mais belas. [...] o que há de interessante, mesmo numa pessoa, são as linhas que a compõem, ou que ela compõe, que ela toma emprestado ou que ela cria. [...] este ou aquele tipo de linha envolve determinada formação espacial ou volumosa. [...] pode-se definir os tipos de linha; daí não se pode concluir que essa é boa e aquela é ruim (DELEUZE, 1992, p. 47).

Nessa perspectiva, entender o currículo a partir de linhas que se movimentam permite pensá-lo por suas mobilidades e criações, tomando-o por suas conexões, por seus se entrecruzamentos, por suas vazões.

Gauthier (2002) entende o currículo como algo aberto e não preso a finalidades decalcadas de um plano superior às necessidades em questão. Nesse sentido, ele deve ser tratado como um plano

geométrico de coordenadas mutantes, portanto, a ideia de um currículo não formado, acabado, fechado, mas que está sempre fluindo, transmutando.

Pensar o currículo de Ciências em uma perspectiva aberta, por linhas de fuga, que não está amarrada a documentos oficiais é pensar o currículo sob outras possibilidades. É pensar um currículo de Ciências que conecta saberes científicos a saberes populares, rompendo com a hierarquização, dando espaço para as múltiplas possibilidades.

CONSIDERAÇÕES

Compreender que o ensino de Ciências vem sendo desenvolvido com base em uma organização do conhecimento que fragmenta, compartimentaliza, ordenando o saber, seja por grau de importância ou de veracidade, torna-se necessário para pensar uma educação que questione, que problematize que fuja à concepção de objetividade, de certezas do conhecimento científico que permeia a educação.

Penso ser interessante um processo ensino-aprendizagem em Ciências que se efetive a partir de um currículo transversal, possibilitando uma educação que atravesse pelos diversos campos dos saberes. Um currículo de Ciências que vise à educação voltada à articulação entre conhecimento popular e conhecimento científico, fugindo à concepção arbórea de educação e afirmando uma concepção rizomática de currículo. Essa se constitui uma condição de possibilidade para pensar o ensino de Ciências. A organização curricular do ensino de Ciências tem sido pautada na seleção de conhecimentos considerados válidos, apenas os provenientes dos campos especializados do saber mais elaborado. Tal organização tem sido fruto da política educacional que procura ordenar e selecionar os conhecimentos evidenciando, assim, o poder e a importância que determinados saberes têm.

Essa forma de seleção e organização no currículo de ciências tende a favorecer um processo de marginalização de determinados grupos sociais, que têm seus saberes ignorados no processo educativo. Portanto, é necessário subverter, resistir e buscar outras formas de currículo e de educação que prime pela valorização das diversas culturas no processo educativo, entendendo as políticas e as práticas curriculares como algo que vai além da simples organização de conteúdos.

Diversos estudos têm surgido como forma de criticar, questionar e problematizar a educação. Pensar que sempre é possível traçar linhas de fuga, novas maneiras de pensar e criar currículos, novos devires, é essencial no campo educacional, pois o currículo envolve múltiplos saberes. No ensino de Ciências, apesar das tentativas de controle pela organização, pela classificação dos saberes, tudo ainda escapa, portanto, é necessário estudar o currículo de Ciências por suas linhas de fuga, pensando, em vez de identidade, a diferença em si, a multiplicidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. C. **Complexidade: saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
- BENEDETTI, S. C. G. **Entre a Educação e o Plano de Pensamento de Deleuze & Guattari: uma vida**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo: USP, 2007.
- BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9394/96**. Brasília, 1996.
- COSTA, M. V.; SILVEIRA, R. H.; SOMMER, L. H. **Estudos culturais, educação e pedagogia**. Revista Brasileira de Educação. n. 23, 2003.
- BERTICELLI, I. A. Currículo: tendências e filosofia. In: COSTA, M. V (Org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- CORAZZA, S. M. **Currículo na contemporaneidade**. Conferência, UNIFEBE e FURB. Santa Catarina, 2008.
- CHASSOT, A. **Educação e Consciência**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- DELEUZE, G. **Foucault**. Trad. Cláudia Sant' Anna Martins. São Paulo: Brasiliense, 2005.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**. v.1. Trad. Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.
- DELEUZE, G. **Conversações**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.
- DELEUZE, G. **Diferença e Repetição**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Graal, 2006.
- FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Graal, 2008.
- FREITRAS, L. M. **Quem somos nós? Ciência e mídia fabricando subjetividades**. Dissertação de Mestrado. Belém: IEMCI/UFPA, 2010.
- GALLO, S. **Deleuze & Educação** 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- GALLO, S. **Conhecimento, transversalidade e currículo**. <http://www.unicamp.academia.edu/> Acesso: 29/11/2011.
- GAUTHIER, C. Esquizoanálise do currículo. **Educação & Realidade**. Porto Alegre: FAGED/UFRGS, 2002.

KOHAN, W. O. Entre Deleuze e a educação. **Educação & Realidade**. Porto Alegre: FAGED/UFRGS. 2002.

LINS, D. *Mangue's School* ou por uma pedagogia rizomática. **Educação & Sociedade**. Campinas, 2005.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006. (série cultura, memória e currículo; v. 7).

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SILVA, T. T. **A filosofia de Deleuze e o currículo**. Goiânia: Faculdade de Artes Visuais, 2004.

.

¹ Professora, graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará e em Ciências Naturais/Biologia pela Universidade do Estado do Pará. Mestranda em Educação em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará.

² Na botânica rizoma é a extensão do caule que une brotos; parte rasteira, geralmente subterrânea que cresce horizontalmente no substrato.