

Uma abordagem de um currículo rizomático e Ensino de Ciências.

A rhizomatic approach to curriculum and Science Teaching.

Maria Neide Carneiro Ramos¹

Maria dos Remédios de Brito²

Resumo: Este texto problematiza o currículo no ensino ciências – chamado de *currículo-raíz* – compartimentalizado, estruturante e positivista. Supõe que esse currículo não contribui com o debate crítico nesse ensino, efetiva uma formação centralizadora e desprovida de reflexão e da não abertura à transversalidade de saberes. Argumenta que através da abordagem do currículo-rizoma o ensino de ciências pode promover a interação, complexidade e diversidade de saberes no processo educacional. A pesquisa é bibliográfica e o principal referencial teórico é o pensamento de Deleuze (1995), pois esse autor possibilita pensar o currículo para além de um arranjo de disciplinas. Como resultado, o currículo-rizoma, mais que um modismo, pode ser pensado como resistência, como denuncia, ou alerta ao ensino de ciências posto nas escolas, muitas vezes descontextualizado do cotidiano de *quem* “aprende”, e do *que* se “ensina”, portanto, é necessário dialogar com outros modos de pensar a Educação em Ciências para além da compartimentalização.

Palavras Chaves: currículo-raíz, currículo-rizoma, ensino de ciências.

Abstract: This article discusses the curriculum in teaching science - called curriculum-root - compartmentalized, structuring and positivist. Suppose that curriculum does not contribute to critical debate in education, an effective centralized training and devoid of reflection and openness to non-transversality of knowledge. He argues that by addressing the curriculum-rhizome science education can promote interaction, complexity and diversity of knowledge in the educational process. The research is theoretical literature and the principal is the thought of Deleuze (1995), since this enables the author to think beyond the curriculum of an array of disciplines. As a result, the curriculum-rhizome rather than a fad, can be thought of as resistance, and denounces, or warning to put science education in schools, often decontextualized from the daily life of those who "learn" and that "teaches" therefore, it is necessary dialogue with other ways of thinking about science education beyond the compartmentalization.

Key words: curriculum-root, rhizome-curriculum, science teaching

¹ Professora de Ciências da rede pública de ensino na Ilha de Marajó no Estado do Pará, coordenadora do Clube de Ciências Breves/UFPA; Mestre em Educação em Ciências UFPA/Instituto de Educação Matemática e Científica. E-mail: neide1ramos@hotmail.com.

² Pós-Doutora em Filosofia da Educação pela UNICAMP, Professora da UFPA/Instituto de Educação Matemática e Científica – Grupo de Estudo e Pesquisa “Cultura e Subjetividade na Educação em Ciências” /CNPq; “Filosofia, ética e educação” /CNPq. Coordenadora do Grupo de Estudos “Transitar”. Realiza estudos no campo da educação e da filosofia da educação nas conexões com a filosofia da diferença. E-mail: mrb@ufpa.br

Introdução

Para compreender como organizei a escrita nesse texto é importante começar justificando o porquê de falar sobre o currículo escolar, uma vez que, até bem pouco tempo nem imaginava qual era o seu verdadeiro papel, isto é, como o *corpus* formal da educação, como a escola, por exemplo, introduz alguns significados e práticas escolhidas como importantes e menosprezando, excluindo ou reinterpretando outras a fim de legitimar a maximização da produção do conhecimento escolar. É impactante para mim, ou até, parecer uma falta de compromisso, uma professora de ciências com suas 149.164 horas trabalhadas, ainda não ter uma consciência crítica sobre o currículo, mas a realidade escolar, o “movimento” frenético de carga horária me mostrou que o melhor era cumprir o que já estava colocado, como sendo o “certo”, isso me fez esquecer ou mesmo não estranhar as coisas que vão se incorporando nas paisagens e rotinas da vida diária escolar. É nesse sentido que o currículo escolar me parecia bem posto, neutro e de boa vontade.

Contudo, esse pensamento foi abalado, pelos acontecimentos³ e signos, que me afetaram quando entrei no mestrado. Pois os signos “reenviam aos modos de vida, às possibilidades de existências, são os sintomas de uma vida em jorro ou vazia. É o que nos permite pensar em continuidade, em permanência em preenchimento” (AMORIM, 2004, p.154 e 155), foi assim, que determinadas leituras, aulas, encontros de grupos de pesquisa e disciplinas me mostram a necessidade de desconfiar do que é posto como dado, como naturalizado pela rotina escolar. Ora é muito mais fácil pensarmos que somos indivíduos completos, bem preparados; como professores, as nossas práticas, podem conduzir nossos alunos pelos melhores caminhos em direção do conhecimento; que tudo o que nos cerca é suficiente para conduzir às idéias adequadas que “consolam” a nossa ação educativa, ou seja, é melhor conservar as coisas como estão, do que estarmos em constante “alerta” ao estranhamento e imaginar que somos seres inacabados, imperfeitos e incompletos.

Acabei entendendo que o que vale é as simbioses, as alianças travadas, esperando conexão com outras alianças. Penso que isso foi determinante e me fez querer escrever sobre currículo. Hoje entendo que, o currículo de ciências que trabalhava em sala de aula já não considerava a complexidade do ensinar e, com isso, fui pensando que poderia oferecer outra aula para meus alunos e para mim mesma. Fui entendendo que o currículo vai além do mero instituído e que ele pode ser também criado, misturado... Portanto, foi a partir de minhas experiências docentes e do encontro com as leituras de Deleuze (1995); Gallo (2003, 2007) Amorim (2004), entre outros, que foi se delineando a metodologia dessa escrita, que perpassa por uma pesquisa bibliográfica com o acompanhamento do pensamento desses autores. A escolha desses autores se deu pelo afetamento de suas escritas em minha trajetória no mestrado, a potencia que essas escritas têm sobre determinadas coisas que nos sacodem para pensarmos sobre algo diverso e, assim, é possível pensar o currículo para além daquilo que é estruturante e encaixotado, delimitado segmentado pela escola.

Na primeira parte desse texto quero pensar o currículo escolar, em particular o de ciências, pela perspectiva de um currículo-raiz em comparação com a idéia de livro-raiz usada por Deleuze (1995). Um currículo influenciado pelo conceito de ciência

³ Aqui quero usar a conotação para a palavra “acontecimento” segundo Regina Schöpke (2004), que compreende as variações e modificações que advêm aos corpos enquanto eles se efetuam no espaço e no tempo.

moderna, “prescrito”, linearizado, matematizado, positivista que tende a legitimar o *status* das ciências naturais, compartimentalizando as disciplinas sem qualquer conexão entre si e outras áreas do conhecimento. No segundo momento, penso a idéia de um currículo-rizoma, no sentido de exemplificar como seria, um currículo de ciências/biologia pensado nessa ótica, com a possibilidade de pensar o processo educacional como um rizoma que “conecta um ponto qualquer com outro ponto qualquer e cada um de seus traços não remete necessariamente a traços de mesma natureza” (DELEUZE 1995, p. 32). Na terceira parte, busco pensar o currículo-rizoma no ensino de ciências, problematizando esse currículo na perspectiva de trazê-lo para a realidade educacional e ainda pensar quais suas potências na formação de outras formas de subjetivação de professores de ciências e, em que perspectiva esse currículo, pode ser pensado em uma abordagem rizomática, e o que pode oferecer à escola e ao aluno no seu processo de formação.

A estrutura arbórea e o currículo-raíz.

O currículo escolar, principalmente, o de ciências foi influenciado pelo conceito de ciência moderna, ou seja, “prescrito,” linear, formal. Esse currículo se fundamenta nos pressupostos e desenfreios avanços científicos e tecnológicos, que legitimam o *status* das ciências naturais, desqualificando toda e qualquer relação, conexão com exterior⁴. Dessa forma, o currículo de ciências acaba sendo fortemente influenciado por uma epistemologia internalista de um conhecimento científico neutro, que busca resolver os problemas por meio de uma verdade absoluta da natureza, ou seja, “a ciência busca, assim, em seu processo se hegemonizar como única referência e substituir sistemas, práticas cotidianas (...) por uma nova crença, a crença na objetividade”⁵.

A partir disso, poderíamos imaginar o currículo no ensino de ciências como uma grande árvore⁶, cujas características morfológicas, de toda árvore de grande porte, possuem raízes maiores e mais “agressivas”, galhos abrangentes e um caule firme e espesso, vejamos o que nos diz Gallo:

Ele é tomado como uma grande árvore, cujas extensas raízes devem estar fincadas em solo firme (as premissas verdadeiras), com um tronco sólido que se ramifica em galhos e mais galhos, estendendo-se assim pelos mais diversos aspectos da realidade. Embora seja uma metáfora botânica, o paradigma arbórescente representa uma *concepção mecânica* do conhecimento e da realidade, reproduzindo a fragmentação cartesiana do saber resultado das concepções científicas (GALLO, 2003, p. 88 e 89).

Daí, podemos perceber que a relação do currículo de ciências com fatores externos ainda é pouco explorado em âmbito escolar, isto é, os currículos elegem a

⁴ Essa parte do texto é baseada nas ideias de Macedo (2004), no qual a autora pesquisa em documentos alguns pressupostos para a hegemonia do currículo das ciências naturais.

⁵ Macedo, 2004, p.134.

⁶ Gallo (2003) toma a estrutura do conhecimento como sendo arbórea. É nesse sentido que penso estar estruturado o currículo de ciências.

ciência como uma necessidade humana, mas pouco se problematizam seus feitos, seus modos. Não há uma “postura crítica em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos”, mas quase sempre uma aceitação⁷. Por isso, tacitamente na escola a ciência é vista como uma forma de legitimar conhecimentos, isto é, só é aceito um tipo de conhecimento se este for cientificamente comprovado. Mais ainda, os conhecimentos científicos chegam às salas de aulas como resultado de um conhecimento cumulativo, regular, linear, e encarado por pessoas “inteligentemente superiores”. Paralelamente, o ensino proposto pelo currículo de ciências também é tido como universal e internalista⁸, posto que professores e alunos são colocados no processo educacional como “elementos neutros”. É neutro o professor por que simplesmente transmite o que deve ser ensinado e é neutro o aluno por que apenas assimila o que é transmitido. Dessa forma, o currículo parece que fica estagnado, fixado como um grande eixo de onde partem normas (técnicas, práticas) do que se deva ensinar e como se deve aprender.

Nesse sentido podemos nominar essa abordagem de *currículo-raiz* e compará-lo com o conceito de livro-raiz.

Um primeiro tipo de livro é o livro-raiz. A árvore já é a imagem do mundo, ou a raiz é a imagem da árvore-mundo. É o livro clássico, como bela inferioridade orgânica, significativa e subjetiva (os estratos do livro). O livro imita o mundo, como a arte, a natureza: por procedimentos que lhes são próprios e que realizam o que a natureza não pode ou não pode mais fazer. (...) Até mesmo o livro como realidade natural é pivotante, com seu eixo e as suas folhas ao redor (DELEUZE; GUATARRI, 1995, p.13).

O currículo-raiz desse ponto vista seria o currículo da afirmação, da representação, do posto, arquitetônico que engloba desde o papel central imposto à escola de uma aprendizagem pela reprodução, escolarização, disciplinamento, até do discurso perverso da seriação, que compartimentaliza as disciplinas em suas especialidades, que “prepara”, que avalia que conduz à adequação, que submete e que sujeita.

O currículo-raiz representa e se constitui em setorizações, hierarquizado, compartimentado em que cada saber olha para si mesmo. Ele reforça uma estrutura escolar que pertence a uma localidade, a uma rua, um bairro, uma cidade, um estado diferente e não podem ser conectados. Tudo parece girar por uma espécie de modelo bem arborescente⁹. Que tem um centro, uma raiz, um núcleo.

Isso tudo me faz pensar que o que seria realmente o “desejo” dos poderes estabelecidos na educação (escola, projetos, leis e planos governamentais), é o controle a disciplina, como diz Chauí:

Pensar, agir ser livre constituem uma forma unitária de viver, assim também, como padecer, ser escravo e infeliz também constituem um modo unitário de existir, por isso, não há instrumento mais poderoso para manter a dominação sobre o homem do que mantê-lo no medo e para conservá-los no medo,

⁷ Macedo (2004) p. 135.

⁸ Segundo Gallo, 2007, p. 291.

⁹ Gontijo, em sua tese *Nos caminhos de uma educação por vir: ressonâncias e deslocamentos em Deleuze*, 2008.

nada melhor do que conservá-los na ignorância (CHAUI, 1982, p.57).

O currículo-raiz é aquele que quer afetar o homem, a criança, o jovem, por via, de um saber pela “tristeza”, ele diminui a potencia de agir e isso se configura uma das características mais marcantes do mesmo, pois reforça o exercício do pensamento das idéias adequadas do Estado, dos Poderes estabelecidos e instituídos às significações dominantes para a Ordem e “bem-estar”. Por isso, os discursos não são feitos para que acreditemos nele, mas para lhe obedecermos, por exemplo, quando uma professora explica um assunto ao aluno, não dá uma informação, mas comunicar-lhes injunções, verdades “adequadas” conforme o que está estabelecido, isso Deleuze nos ensina bem.

Podemos utilizar a idéia de Gallo, em sua obra *Deleuze e a Educação*¹⁰, para pensarmos currículo-raiz como aquele currículo que:

Reuniria em seu eixo a totalidade do conhecimento (...) ela começa a desenvolver galhos das mais diversas “especializações” que, embora mantenham suas estreitas ligações com o tronco – nutrem-se de sua seiva e a ele devolvem a energia conseguida pela fotossíntese das folhas e suas extremidades, num processo de mutua alimentação e fecundação – apontam para as mais diversas direções, não guardando entre si outras ligações que não seja o seu “tronco comum” (...) Embora não consigam, no contexto deste paradigma, relacionar-se entre si (GALLO, 2003, p. 89).

Contrapondo-se a isso é possível pensar uma espécie de currículo-rizoma para o ensino de ciências, que não estaria determinado por pontos e posições, isto é, estaria além do pensamento arborescente. Cito:

Diferentemente das árvores ou de suas raízes, o rizoma conecta um ponto qualquer com outro ponto qualquer, e cada um de seus traços não remete necessariamente a traços de mesma natureza, ele põe em jogo regimes de signos muito diferentes, inclusive estados de não-signos. O rizoma não se deixa reduzir nem ao Uno nem ao múltiplo... Ele não é feito de unidades, mas de dimensões, ou antes, de direções movediças. Não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual ele cresce e transborda. Ele constitui multiplicidades (DELEUZE, 1995, p. 31).

Pensar um currículo-rizomático, que não esteja preso ou reduzido a um núcleo, mas que possa oferecer conexões, vias, entradas para um ensino de ciências múltiplo e transdisciplinar, que pensa a formação do aluno em vias de complexidade.

¹⁰ No livro Silvio Gallo atribui à filosofia o tronco da “arvore do saber” aqui atribuímos ao currículo escolar o tronco de onde partem as diversas áreas do conhecimento.

O currículo-rizoma

Primeiramente é preciso que entendamos alguns apontamentos deleuzianos sobre o termo *Rizoma*. De forma interessante o autor introduz o termo comparando-o a idéia de “livro”.

Um livro não tem objeto nem sujeito; é feito de matérias diferentemente formadas, de datas e velocidades muito diferentes: Desde que se atribui um livro a um sujeito, negligencia-se este trabalho das matérias e exterioridade de suas correlações (...) Num livro, como em qualquer coisa, há linhas de articulação ou segmentaridade, estratos, territorialidades, mas também linhas de fuga, movimentos de desterritorialização e desestratificação” (...) “Subtrair o único da multiplicidade a ser constituída; escrever a n-1, tal sistema poderia ser chamado rizoma (DELEUZE, 1995, p.11e 13).

Poderíamos sugerir então que o *currículo-rizoma* escolar fosse desprovido de um objeto ou objetivo ou de um sujeito, de uma organização estanque, construído dentro de uma fôrma, pronto para ser seguido e executado, produzindo uma educação fria, amarelada, impedida de afetos, potencias positivas para a aprendizagem e também para o ensino. No entanto, isso não significa que o currículo escolar deva ser tomado como um documento desvairado, solto, destituído de certa ordem, etc. Porém, é necessário “ver”, o currículo escolar como um todo integrado, construído de agenciamentos, linhas de fugas. Nessa visão o currículo deixaria de ser simplesmente um amontoado de “regras” que dita o quê os professores *devem e podem* ensinar e o quê os alunos *devem e podem* aprender como *pode e deve* ser a escola. Pois, visto desse ponto, o currículo escolar, deixa de fora do processo educacional todo o *agenciamento, devires, fluxos*, que atravessam essas inter-relações, mais ainda o processo de ensino e aprendizagem visto muito mais como algo esquadrihado, orientado e organizado por técnicas e metodologias programadas do que “uma *abertura*, um jogo de afetos que por conectividades múltiplas, produz uma sensibilidade, uma memória, um pensamento. Um jogo de afetos, mais do que um método, que se abre para a emergência de singularidades” (GALLO, 2007, p. 297). Um currículo escolar estanque, engessado, enferrujado, produz uma educação que deixa de ser entendida como um processo contínuo, dinâmico, fora do controle daquele que ensina, daquele que aprende e coloca a instituição escolar como uma “maquina de sujeições passivas”.

Assim como Deleuze atribui o livro a “qualquer outra coisa”, no mesmo sentido podemos atribuir ao *currículo-rizoma* escolar às mesmas características de um livro: com suas linhas de articulação e segmentaridade, estratos, territorialialidades, mas também linhas de fuga, movimentos de desterritorialização, e desestratificação. Silvio Gallo (2003) desloca o termo rizoma para ser pensado na educação, como diz:

A metáfora do rizoma subverte a ordem da metáfora arbórea, tomando como imagem aquele tipo de caule radiforme de alguns vegetais, formado por uma miríade e pequenas raízes emaranhadas em meio a pequenos bulbos armazenatícios, colocando em questão a relação intrínseca entre as varias áreas do saber, representadas cada uma delas pelas inúmeras linhas

fibrosas de um rizoma, que se entrelaçariam e se engalfinham formando um conjunto complexo no qual os elementos remetem uns aos outros e mesmo fora do próprio conjunto (GALLO, 2003, p.93).

Nessa perspectiva o currículo escolar deveria ser pensado como um elemento que produz movimentos, agenciamentos, mais ainda, que está composto numa multiplicidade (escola, alunos, professores, pais) que permite e produz outras multiplicidades nos corpos daqueles que o constitui, antes mesmo de ser visto como algo que organiza disciplinas pura e simplesmente, por exemplo. E esses movimentos dinamizam-no. O currículo escolar poderia estar “organizado” a partir das conexões, das relações, das variações, que possibilitam uma integração entre as disciplinas, as especialidades, sem uma filiação ou um eixo organizador único, apontando as direções que se tem que seguir, mas possibilidades, caminhos e todos conectados entre si. Valorizando o devir- aluno ou mesmo o devir professor¹¹ que se instalam na prática docente. Valorizando a singularidade ou mesmo uma aprendizagem para além do posto, formatado, pois como nos faz pensar Deleuze (2006) “nunca se sabe de antemão como alguém vai aprender – que amores tornam alguém bom em latim, por meio de que encontros se é filósofo em que dicionários se aprende a pensar (...) não há métodos para encontrar tesouros nem para aprender” (p.237), essa deve ser a potente função do ensinar, uma educação que se estabelece fora da “sofisticação” administrativo pedagógico, mais nas trincheiras da sala de aula das relações professor-aluno. Subvertendo todo o entendimento instituído do sistema educacional, subvertendo aquilo que coloca o currículo como meta, procedimento a ser seguido, compartimentado, hierarquizado, pragmático, universal, destituído de conexões, multiplicidades, devires, que não leva em consideração as precariedades, a funcionalidade, toda a transversalização que se constituem o ensinar e o aprender.

O currículo-rizoma no Ensino de Ciências.

O currículo-rizoma rompe, portanto, com um modelo arborescente do currículo-raiz introduz um pensamento que rompe com a compartimentação, a disciplinarização. Um pensamento que concebe, por exemplo, a “*ecologia*, como intersecção de vários campos como a Biologia, a Geografia, a Ciência Política, a Sociologia e mesmo a Filosofia” (GALLO, 2007, p.301). O currículo - rizoma, então nos remete para a idéia de multiplicidade. Levando em consideração os fluxos, as interconexões existentes entre as diferentes áreas do conhecimento científico, elementos que remetem uns aos outros e mesmo para fora do próprio conjunto. “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” (Idem).

Para a perspectiva do currículo-rizoma diríamos que este pode ser ou estar conectado a qualquer outro ponto, sem obedecer a uma linha determinada. Despontar para a transversalização entre as diferentes áreas do saber (1º- Princípio de Conexão); a partir do momento em que concebemos o currículo-rizoma como conectado a diferentes pontos, como acabamos de relatar, essas conexões podem se dá pelas e através das

¹¹ GALLO, S. 2007, p.301

diversificações (2º-Princípio da Heterogeneidade) “Tanto inventamos novos modos heterogêneos de fazer conexões, como, atentos a estes princípios, podemos potencializar nossa percepção sobre as formas já presentes nas práticas pedagógicas que ainda não conhecemos” (GONTIJO, 2008, p.103); Reconhecer a conexão e a heterogeneidade do currículo escolar e reconhecê-lo como apenas um currículo dos muitos que fazem parte da vida dos alunos e professores.

Pensado nessa idéia os conteúdos de ciências deveriam considerar toda a multiplicidade de acontecimentos existente no processo educacional, as relações sócio-históricas de sua implantação, assim como o cotidiano do aluno. Contudo, os conteúdos de ciências aplicados no ensino fundamental maior (6º ao 9º ano) seguem uma linearidade compartimentalizada de seriação, vejamos: primeiro as crianças estudam sobre meio ambiente (6º ano), depois sobre seres vivos (7º ano), em seguida sobre corpo humano (8º ano) e por fim o estudo da química e da física, fenômenos e processos (9º ano), ora se formos verificar esses conteúdos estão intrinsecamente relacionados, mas que durante os anos são vistos separados sem nenhuma conexão. Quando os alunos estudam meio ambiente, esses têm uma vaga idéia sobre processos químicos e físicos que eles só “podem” aprender no final da trajetória do ensino fundamental, mas estudam tacitamente esses fenômenos que são importantíssimos (ciclo da água, fossilização, etc.) para compreender a complexa cadeia que é o meio ambiente; quando esses alunos chegam no 9º ano, as reações químicas e os fenômenos físicos (vistos separados do que eles já estudaram no início do ensino fundamental) se constituem “bicho de sete cabeças”. Podemos imaginar os conteúdos como as linhas que constituem os rizomas para serem pensados como:

Linhas que partem e ocupam posições variadas: segmentares, estratificadas, como dimensões, de fuga ou de desterritorialização, que se entrecruzam, formando emaranhados (tubérculos) não-estáveis, mas heterogêneos e com conexões múltiplas nunca apenas binárias (AMORIM, 2004, p.158 e 159).

Isso me faz pensar que o currículo muito mais que um ordenamento de disciplinas, deveria ser pensado como algo capaz de possibilitar movimentos, muito além de formas, técnicas e metodologias conteudistas.

Um rizoma é constituído de multiplicidades (3º- Princípio de Multiplicidade) e conceber o currículo como constituído de multiplicidades é concebê-lo sem objeto ou sujeito, sem filiação ou direção determinada, é encará-lo como algo que é produzido na e pela diversidade, isto é, professores, alunos, família, direção constitui elementos diferenciados, porém capazes de conexões entre si; e essa diversidade deve levar em consideração o devir, sempre instalado, no ensino e na aprendizagem. Um currículo da multiplicidade não deve ser visto como um eixo, um pivô de onde partem todas as direções e normas a serem seguidas, conforme o determinado e sim de que “não existem pontos ou posições (...). Existem somente linhas” (DELEUZE, 1995, p. 17), que o processo educacional pode acontecer a partir do encontro com algo que muitas vezes pode estar fora desse conjunto e fazê-lo proliferar. É nesse sentido que o currículo instala-se no devir e nele rejuvenesce daí por que um conteúdo nunca possa ser separado de seu exterior. O “fora” se faz presente mais do que o que está dentro. Ou seja, a grade curricular do ensino de ciências ou *plano de consistência*¹² conheceria seus

¹² Deleuze (1995, p. 17) refere-se a esse termo para identificar as linhas que compõem multiplicidades.

acontecimentos mediante suas determinações históricas e singulares - de conceitos, teorias, leis – desterritorializando-se a partir de suas conexões.

Uma linha que constitui o currículo pode ser quebrada e conectada a outro lugar qualquer (4º- Princípio de ruptura a - significante), e ser retomada segundo uma ou outra de suas linhas. Uma vez que, o rizoma, assim como, o currículo é feito de linhas segmentares, estratificadas, contudo, mesmo organizado, territorializado, podem ocorrer “explosões” em linhas de fuga em desterritorialização, isto é, mas do que apresentar nomes, teorias leis, cálculos, modelos científicos como verdades prontas os conteúdos deveriam ser apresentados como possibilidades abertas, isto é, problematizar por que as coisas acontecem de um modo e não de outro, por exemplo, não se trata simplesmente de explicar que os animais do ártico possuem pêlos e camadas de gordura para se protegerem do frio, mas a idéia de adaptação biológica ficaria melhor enunciada na relação oposta: os animais polares são protegidos do frio porque possuem camadas de pêlos e gordura, espessos, desenvolvida num processo de adaptação (longo), partindo do pressuposto que todos os mamíferos possuem pêlos e camadas de gorduras. Desse ponto a característica a - significante do currículo-rizoma seria desprovida de uma filiação, ou ordem e se desterritorializaria, como diz Gontijo (2008) “Em vez de perguntar o que significa alguma coisa, teoria ou outra coisa, poderia perguntar o que eles podem pensar e fazer com o foi feito naquela aula” (p. 93). Muito além da memorização o ensino de ciências deveriam apontar meios dos alunos ampliarem seus conhecimentos e pensar o currículo como um eixo, buscando um significado ou um significante é pensá-lo “estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, etc. sem compreender suas linhas de desterritorialização, pelas quais ele foge sem parar” (DELEUZE; GUATARRI, 1995, p.18).

Deleuze concebe conceito rizoma como um mapa, sempre aberto, traçado e feito de continuidades, conectável a outros mapas. Linhas se comunicando entre si e com outras linhas, conceber o currículo como um mapa (5º- Princípio da Cartografia) é concebê-lo sempre aberto, reversível, adaptável, de múltiplas entradas, coordenadas sempre em composição. O sexto princípio (Princípio da decalcomania) talvez seja o que mais se aproxima do currículo tradicional, que faz um decalque do que é definido em diretrizes ou normalizações. Não que o mapa seja bom e o decalque seja mau, acontece que o currículo como decalque volta sempre ao “mesmo”, “o decalque volta sempre a uma presumida ‘competência’” (idem, p. 22), daí conclui-se que o professor deva fazer rizomas, compondo diferentes mapas com os alunos. Que *rizomas* podem brotar de qualquer ponto. Que o conhecimento científico não se estabelece em si mesmo, ou seja, “mesmo a escola buscando esquadrihar todas as possibilidades, definir hierarquicamente o lugar da verdade e do conhecimento, ainda assim é possível, num ‘galho’ da aula, num ‘oco’ da escola, numa ‘axila’ do currículo, fazer rizoma” (GONTIJO, 2008, p.107).

Considerações finais.

Para mim é interessante imaginar o resultado de um trabalho não como pronto, mas como algo que ainda precisa de entradas e outras reflexões. Dessa forma, quero

justificar que essa escrita é apenas um esboço, uma reflexão inacabada para pensar outro tipo de currículo no ensino de ciências. Talvez essa idéia não seja um acordo em minha área de atuação como professora, mas é uma possibilidade de debate a outras idéias.

Essa reflexão é também conduzida por vias de uma transversalização, entre ensino de ciências e a filosofia, sem objetivar um estudo aprofundado, mas apenas propiciar outras leituras e possibilidades de pensar a obra de Deleuze e Guattari como ferramenta para outro tipo de pensar nas ciências. Os conceitos como *rizoma*, transversalidade, *multiplicidade* e tantos outros foram usadas como ferramentas para tentar criar pensamentos outros para a Educação em Ciências com menos rigidez e mais leveza de criação e reflexão. Dessa forma, compreender que um currículo-raíz não oferece possibilidades de perceber os saberes científicos em suas diversidades e complexidades e que, portanto, pensar um currículo rizomático é uma abertura de um ensino criativo, dinâmico e misto, o que pode possibilitar aberturas críticas aos alunos de ciências que estejam conectados com a vida e sua dinâmica.

Desejo enfatizar que pensar o currículo como um rizoma não é operar como um novo modismo, mas como resistência, como denuncia, ou alerta de que a educação escolar que impõe *porque* e *como*, ensinar sem levar em consideração o mundo *complexo* (social, cultural, econômica, política) de *quem* vai aprender, e o *que* se vai ensinar, já não dá mais conta e, portanto, é necessário dialogar com outros modos e movimentos para pensar a educação como criação do pensamento. O pensamento da possibilidade de se fazer um currículo, uma aula, um conhecimento como constituídos de rizomas isso não é implantar novos roteiros fechados, normas, catecismos para serem seguidos, é antes de tudo valorizar outros meios de pensar a Educação em Ciências, visando suas multiplicidades. Entendo que valorizar outras idéias no ensino de ciências e também possibilitar aberturas para outras ensinagens e aprendizagens.

Referencias

AMORIM, A. C. R. *Roteiros em ação: Multiplicidade na produção de conhecimentos escolares*. In: LOPES, A. C; MACEDO, E. (Org.). *Currículo de Ciências em Debate*. Ed: Papirus. Campinas. 2004.

CHAUÍ, Marilena de S. *O que é ser educador hoje?* In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). *O educador vida e morte: escritos sobre uma espécie em perigo*. Ed: Graal. Rio de Janeiro. 1982.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Vol.1. Ed: 34. Rio de Janeiro. 1995.

GALLO, Silvio. *Deleuze e a Educação*. Ed.: Autentica. Rio de Janeiro. 2003.

_____ *Em torno de uma educação voltada à singularidade: entre Nietzsche e Deleuze*. In LINS, D (org.). *Nietzsche/Deleuze: imagem, literatura e educação*. Simpósio Internacional de Filosofia. 2007.

GONTIJO, Pedro Erginaldo. *Nos caminhos de uma educação por vir: ressonâncias e deslocamentos em Deleuze*. Campinas. UNICAMP. 2008. 157p. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. 2008.

MACEDO, Elizabeth. *Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: Uma visão cultural do currículo de ciências*. In: LOPES, A. C; MACEDO, E. (Org.). *O currículo de ciências em debate*. Ed: Papirus. Campinas, 2004.

SCÖPKE, Regina. *Por uma filosofia da diferença: Gilles Deleuze, o pensador nômade*. Ed: Contraponto. São Paulo: Edusp, 2004.

SILVA, Tomaz Tadeu. *A filosofia de Deleuze e o Currículo*. Faculdade de Artes Visuais. 2004.