

DISPOSITIVO DE TECNOCIÊNCIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Daiane Martins Bocasanta
Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Gelsa Knijnik
Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS

Resumo

O artigo discute elementos da rede de estratégias que conforma o *dispositivo da tecnociência*. Seu material de pesquisa, examinado desde a perspectiva da análise do discurso como concebido por Foucault, abrange documentos oficiais elaborados pelo Governo Federal e UNESCO. Apoiado em noções foucaultianas, o estudo mostra que o dispositivo da tecnociência governa os sujeitos escolares e, de modo mais amplo, a população, com relação à estreita conexão entre *progresso do país* e o acesso de todos à tecnociência; à importância de cada vez mais precocemente propiciar às crianças acesso ao conhecimento científico e inserir o maior número possível de jovens nas carreiras tecnocientíficas; e ao entendimento de que não apenas a escola deve cumprir uma função democratizante no acesso ao conhecimento tecnocientífico.

Palavras-chave: Iniciação Científica. Dispositivo de Tecnociência. Educação Científica.

Abstract

The paper discusses elements of the network of strategies that shapes the dispositive of techno-scientificity. Its research material covers official documents drawn up by the National Government and UNESCO. They are examined using the discourse analysis as conceived by Foucault. Supported by foucaultian notions, the study shows that the dispositive of techno-scientificity governs the school subjects and, more broadly, the population, regarding the close link between the *country's progress* and the techno-science access to all; the importance of increasingly earlier provide children with access to scientific knowledge and insert the largest possible number of young people in the techno-scientific careers; and the understanding that not only the school must fulfill a function democratizing function in the access to technical-scientific knowledge.

Key-words: Scientific Initiation. Dispositive of Techno-scientificity. Science education

Uma interpretação ‘científica do mundo’, como vocês a entendem, meus senhores, seria, por conseguinte, ainda uma das mais *estúpidas* interpretações do mundo, isto é, das mais pobres de sentido (...) Se julgássemos o valor de uma música pelo que dela se pode calcular e contar, traduzir em fórmulas – como seria absurda semelhante avaliação ‘científica’ da música! Que se teria captado, compreendido, reconhecido dela? Nada, estritamente nada daquilo que é ‘música’! (Nietzsche, 2008, p. 294).

Introdução

Vivemos um tempo marcado por as cada vez mais céleres mudanças em todas as esferas da vida humana (cultura, economia, sociedade, política, ética, estética, etc.) e por grande transformação dos processos produtivos dominantes, no qual ciência e tecnologia estão diretamente implicadas. A tecnologia é, ao mesmo tempo, decorrência dos avanços científicos e suas condições de possibilidade. Dito de outro modo, não se situa somente no fim do processo investigativo, como sua “aplicação”, uma vez que são os avanços tecnológicos que, de modo decisivo, têm oferecido novas possibilidades para a pesquisa nas mais variadas áreas do conhecimento.

Em efeito, nas novas configurações que o capitalismo vem assumindo na contemporaneidade, a ciência que emergiu junto com a modernidade, dela tornando-se o paradigma da razão, também vem sofrendo transformações. Possivelmente a mais significativa delas é sua estreita relação com a tecnologia. Como escreve Silva (2008, p. 14), “a ciência, em suas diferentes possibilidades de organização, assim como seu lugar nas economias ocidentais, modifica-se na direção de uma articulação mais sistemática com a produção tecnológica”, fazendo emergir o que autores como Latour (2000) nomeiam por *tecnociência* e outros, como Díaz (2007), por pós-ciência.

Somos levados a pensar que, no mundo de hoje, a tecnociência ocupa o lugar do discurso verdadeiro em nossas vidas, da mesma forma que a *episteme* da Idade Média situava a magia em um patamar tal que a fazia estar presente na formação pedagógica dos príncipes (Díaz, 2007). Esse lugar ocupado pela ciência pode ser pensado a partir de suas estreitas conexões com a verdade. Foucault a isso se dedica, quando explica o que o leva a usar ciência, no singular – a ciência. Para o filósofo, “ela seria uma família de jogos de verdade que obedecem todos ao mesmo regime no qual o poder da verdade foi organizado de maneira que a constrição seja assegurada pelo próprio verdadeiro” (Foucault, 2010b, p. 74), isso porque se trata de “um regime no qual a verdade constrange e liga porque e na medida em que é verdadeiro” (Foucault, 2010b, p. 74). Interessante observar que, aqui, Foucault está destacando que se trata de *um* regime, isto é, *um* entre outros possíveis regimes. Como decorrência disso, o filósofo se posiciona contra a dicotomia “entre aquilo que seria ciência, de um lado, e teria uma autonomia triunfante do verdadeiro e seu poder intrínseco; e de outro lado [...] o não verdadeiro”, que seria estrangido a se associar a “um poder suplementar e externo para tomar força, valor e efeitos de verdade” (Foucault,

2010b, p. 75).

Acompanhando as posições do filósofo, neste texto não assumimos juízos de valor que possam conduzir a categorias dicotômicas sobre a tecnociência e sua centralidade na contemporaneidade, tais como as de “falso ou verdadeiro”, “positivo ou negativo”. Tampouco buscamos examinar “os perigos daquilo que é considerado um desenvolvimento científico e tecnológico exagerado e desigual em termos econômicos, sociais, geopolíticos, etc.”(Veiga-Neto, 1998, p. 145), nem, no outro polo, a “glorificação das vantagens e dos benefícios que um suposto ‘infinito avanço’ da Ciência e da Técnica trará para ‘todos nós’” (Veiga-Neto, 1998). Não é disso que trata este estudo.

Nosso interesse consiste em construir uma problematização acerca dos vínculos da tecnociência com o *progresso do país* e a educação, em especial, com a Iniciação Científica, que hoje deixa de estar circunscrita ao âmbito universitário, o que nos leva a repensar “o otimismo depositado nas ciências nos últimos séculos, a partir do ideal moderno de objetividade e neutralidade de conhecimento, cujo aperfeiçoamento promoveria o bem-estar social” (Portocarrero, 2009, p. 33). Díaz (2005), apoiada em Foucault, expressa que a problematização é fruto da inadequação ou da não-sincronização entre o visível e o enunciável. Isso ocorre “não porque a palavra seja imperfeita frente ao visível, nem porque o visível ante a palavra seja defeituoso” (Díaz, 2005, p. 103). Visível e enunciável seriam irreduzíveis um ao outro. Por mais que se diga o que se viu, o visto não reside jamais naquilo que se fala. Nesse sentido, “ao não existir correspondência absoluta entre as duas formas, se *con-formam* no elemento das forças (relações de poder) em que estão imersas” (Díaz, 2005, p. 103, grifo da autora). Isso significa olhar para o modo como as coisas chegam a ser o que são, o que aponta para a relevância de serem realizadas pesquisas que, como a aqui examinada, discutam o que está posto no rol do naturalizado, do inquestionável.

A problematização está construída mediante uma complexa rede argumentativa, na qual tem centralidade a noção de *dispositivo de tecnocientificidade*, uma invenção conceitual realizada a partir/com as formulações de Foucault (2010) e Deleuze (1996) sobre “dispositivo”¹. Isso requereu o uso de outras noções foucaultianas, tais como discurso e governmentação, assim como uma discussão, mesmo que não demasiadamente extensa, sobre ciência, tecnologia e inovação.

O material de pesquisa do estudo esteve composto por: a) um conjunto de documentos publicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI): o *Livro Verde – Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a sociedade brasileira* (2001); o *Livro Branco – Ciência, Tecnologia e Inovação* (2002); o *Livro Azul – 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável* (2010); e o livro *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015: Balanço das Atividades Estruturantes 2011* (2012); Também foi analisado o livro *Cultura científica ao alcance de todos*, produzido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Para a análise desse material foi adotada uma atitude metodológica foucaultiana que nos levou a dirigir a atenção à linguagem como produtora de discursos e, nesse

sentido, como inseparável das práticas institucionais de qualquer setor da vida humana (Fischer, 2012). O uso de ferramentas foucaultianas se mostrou fértil, uma vez que o filósofo “[...]insiste fortemente na produtividade ‘positiva’ da linguagem e dos discursos, naquilo que os discursos produzem historicamente, na vida das sociedades, do pensamento, dos sujeitos” (Fischer, 2012, p. 104). Em consonância com essas posições, estivemos atentas ao *modus operandi* do dispositivo da tecnocientificidade, em especial, àquilo que muitas vezes sequer chegamos a perceber, a “[...] quase ignorar, a partir de uma compreensível economia que nos faz receber as coisas, as pessoas, as palavras e os atos como se eles fossem óbvios, dados, naturais, unívocos, plenos de racionalidade” (Fischer, 2012, p. 105).

A análise do material de pesquisa conduziu à configuração de um corpus de pesquisa (Deleuze, 2006), que, diferentemente do que tem sido mais usual em trabalhos acadêmicos, distribuímos ao longo do texto. Essa mesma estratégia foi utilizada na discussão do referencial teórico. Com isso, pensamos ter dado maior visibilidade ao próprio processo de construção da rede argumentativa aqui apresentada. Trata-se, efetivamente, de uma rede, que escapa a qualquer tipo de linearização, mesmo que, para fins da escrita deste artigo, fomos constrangidas a conformá-la em um sequenciamento linear de seções.

Após esta introdução, na Seção I, inicialmente a noção de dispositivo da tecnocientificidade é examinada para, a seguir, ser empreendida uma discussão sobre a importância que vem sendo atribuída à tecnociência para o *progresso do país* e a centralidade que assume, nesse cenário, a educação. Na próxima seção a expressão *Iniciação Científica* e a emergência da IC na Educação Básica são discutidas e, na seguinte, são enfocados os argumentos que têm conduzido à ampliação da educação científica para além dos muros escolares. O artigo encerra com o que denominamos “Palavras Finais”.

1. Dispositivo da tecnocientificidade, *progresso do país* e educação

Foi em Foucault (2008a) e Deleuze que nos referenciamos para construir a noção de “dispositivo de tecnocientificidade”. Para os filósofos, um dispositivo é entendido como sendo de natureza primordialmente estratégica; portanto, “[...] trata-se no caso de uma certa manipulação das relações de força, seja para desenvolvê-las em determinada direção, seja para bloqueá-las, para estabilizá-las, utilizá-las, etc...”. (p. 246). Ao funcionar como um dispositivo, a tecnocientificidade tem “uma função estratégica dominante”, é uma “[...] formação que, em um determinado momento histórico, te[m] como função principal responder a uma urgência”. (p. 246). Uma “urgência” que, nos documentos analisados neste estudo, é atribuída à “crescente relevância do trinômio Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento, qualidade de vida e cultura nacionais” (Brasil, 2002, p. 21), à “necessidade de acompanhar e, na medida do possível, participar do que se passa nas fronteiras avançadas do conhecimento e das tecnologias de ponta”, atender “aos reclamos da sociedade, no quadro da correção dos desequilíbrios e da obtenção de melhor qualidade de vida para todos (Brasil, 2001, p. 9), à penetração do conhecimento científico e

tecnológico no tecido social – de modo especial, por meio da educação científica –, uma função salvacionista em relação à nação, que somente assim poderia ser posicionada em um patamar diferenciado no cenário internacional.

Ciência, tecnologia e inovação são entendidas como alavancas que serviriam para desbloquear o *progresso do país*. Essa crença no progresso por meio da ciência ocorre, de acordo com os documentos, porque é considerado que “as conquistas no avanço do conhecimento e das tecnologias indicam possibilidades objetivas de o País colocar-se, de forma satisfatória, no seio dessa ordem, de modo a aproveitar as oportunidades internacionais existentes”. O Brasil é descrito como uma espécie de retardatário em relação ao progresso tecnocientífico internacional, tendo em vista que, nos documentos, as ações elencadas para pôr em curso uma série de avanços do setor visam à “superação do déficit tecnológico nacional” (Brasil, 2001, p. 9).

Para “transformar a Ciência e Tecnologia em instrumentos efetivos de uma grande mudança econômica e social do Brasil”, capaz de “resolver problemas” (Brasil, 2010, p. 19), os documentos colocam alguns desafios. Entre eles, interessa aqui focar: “melhorar o ensino de ciência nas escolas e atrair mais jovens para as carreiras científicas” (Brasil, 2010, p. 19). Em uma das passagens do *Livro Azul* é referido que “a necessidade de uma revolução na educação, em todos os níveis, tornou-se unanimidade nacional” (Brasil, 2010, p. 97). Em tempos mais recentes, houve a implementação do Programa *Ciência Sem Fronteiras* (2013), com o oferecimento de mais de 75 mil bolsas de estudos até 2014, com o objetivo principal de ampliar a formação em áreas da Engenharia, Ciências Exatas, Ciências Médicas e Tecnologia da Informação.

A operacionalização do dispositivo da tecnocientificidade pressupõe um conjunto de estratégias que se retroalimentam, articuladas entre si, e que vão além de conferir um caráter salvacionista à educação, incluindo a melhora da qualidade da produção científica brasileira, a atração de jovens para as carreiras científicas, a intensificação das ações e iniciativas de CT&I para o grande público, a expansão, com qualidade, da distribuição geográfica da produção científica e a superação do déficit tecnológico nacional, entre outras. Tais elementos podem ser pensados, então, como estratégias de relações de força sustentando tipos de saber e sendo sustentadas por eles (Foucault, 2008a, p. 246).

Estamos diante de enunciações recorrentes, enfatizando que: “existe uma crise na educação”; “a chave da solução dos problemas sociais e econômicos é a educação”; “devemos atrair e formar mais jovens para as carreiras científicas”; “o futuro da nação está na educação”; “a educação ajudará o país a superar o déficit tecnológico”, etc. Pressupõe-se que o Brasil é um país do futuro – mas não de qualquer futuro. É um futuro que passa, dentre outras coisas, pela reordenação do sistema de formação de um contingente de jovens tecnocientificamente capacitados e eficientes. Evidencia-se uma fé inabalável no projeto moderno de colocar as “coisas em ordem”, o que nunca se realiza – pelo menos, nunca de forma plena.

Além de agrupar elementos heterogêneos, como instituições de ensino, programas de governo, leis, empresas, políticas públicas, propagandas e mídias, entre outros elementos, o dispositivo de tecnocientificidade define-se por sua gênese. De acordo com Castro (2009), a

gênese de um dispositivo constitui-se em dois momentos distintos, a saber: “um primeiro momento do predomínio do objetivo estratégico; um segundo momento, a constituição do dispositivo propriamente dito” (Castro, p. 124). Como anteriormente apontado, nos documentos examinados, identificamos primeiro a emergência da urgência de se colocar em curso mudanças que promovam o desenvolvimento científico e tecnológico do país, para em seguida serem postas em ação estratégias que visam a inscrever a tecnociência nas relações sociais, filosóficas, econômicas e políticas.

Tendo uma vez sido constituído, o dispositivo “[...] permanece como tal na medida em que tem lugar um processo de sobredeterminação funcional: cada efeito, positivo e negativo, querido ou não querido, entra em ressonância ou em contradição com outros e exige um reajuste” (Castro, 2009, p. 124). Concomitantemente, há um processo de perpétuo preenchimento estratégico (Castro, 2009). Isso pode ser evidenciado especialmente em relação aos documentos do MCTI aqui examinados. Tais documentos, ao serem organizados cronologicamente, parecem colocar sempre no mais recente algum(ns) elemento(s) estratégico(s) não contemplado(s) no anterior, ou mesmo indicar deslocamentos de ênfases que visam a preencher lacunas e, com isso, minar possíveis falhas que possam ter se estabelecido.

Um exemplo disso é a incorporação da palavra *inovação* à denominação do Ministério da Ciência e Tecnologia. Nos *Livro Verde*, *Livro Branco* e *Livro Azul*, respectivamente de 2001, 2002 e 2010, o termo *inovação* aparece recorrentemente, e adjunto aos de ciência e tecnologia, mesmo que o órgão governamental onde foram elaborados tais documentos tenha sido nomeado por Ministério da Ciência e Tecnologia– MCT. Por sua vez, no documento *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 – Balanço das Atividades Estruturantes*, de 2011, a sigla que nomeia esse ministério é MCTI, indicando, com o acréscimo da letra I, a incorporação da palavra *inovação* em seu nome. Tal incorporação é explicada no decorrer do texto (assinado por aquele que ocupava o lugar de ministro, naquela ocasião) como refletindo

uma opção estratégica, que construímos com a participação direta e ativa de nossas Secretarias e das Agências, Institutos de Pesquisa, Empresas e Organizações Sociais vinculadas ao MCTI. [...] A prioridade agora é principalmente traduzir o desenvolvimento científico e tecnológico em progresso material e bem estar social para o conjunto da população brasileira, o que passa pela convergência de dois macro-movimentos estruturais: a revolução do sistema educacional e a incorporação sistemática ao processo produtivo, em seu sentido amplo, da inovação como mecanismo de reprodução e ampliação do potencial social e econômico do País. Esse é o caminho para transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em eixo estruturante do desenvolvimento brasileiro (Mercadante, 2012, p. 12, grifo nosso).

Há um querer um tanto explícito ao introduzir-se a palavra *inovação* no nome de um ministério. Um querer que confere centralidade à inovação no projeto de tecnocientificar

a nação. Não basta ampliar o campo de ação da ciência e da tecnologia, isto é, da tecnociência. Ciência e tecnologia precisam estar alinhadas a um ideal de inovação. C&T *devem* resultar em inovação. No *Livro Verde* – o primeiro da série –, o acento na inovação já se fazia presente:

Tecnologia e Inovação foram trazidas no Livro Verde, propositadamente, para a boca de cena. Isto não significa menosprezar a Ciência. A razão desta escolha prende-se à percepção de que o grande desafio, hoje, *reside mais na necessidade de incrementar a capacidade de inovar e de transformar conhecimento em riqueza para a sociedade brasileira como um todo, do que no potencial do sistema de C&T brasileiro de gerar novos conhecimentos* (Brasil, 2001, p. xvi, grifo nosso).

Assim, é preciso dizer que o dispositivo de tecnocientificidade envolve certa disposição, certa articulação de elementos que visam não somente a colocar em destaque a ciência – como o nome dado ao dispositivo poderia sugerir –, mas principalmente, nos dias de hoje, a tecnologia e a inovação. Fica evidenciado que, mesmo formando, na atualidade, uma relação de indissociabilidade (como encontrado nos documentos escrutinados), na tríade formada por ciência, tecnologia e inovação há certa hierarquização de ênfases que coloca a inovação no topo do pódio, seguida pela tecnologia e, por último, pela ciência: a combinação das duas últimas seria o caminho para alcançar aquela capaz de transformar conhecimento em riqueza, isto é, a inovação.

Nos documentos é mencionado o crescente destaque adquirido pela ciência e tecnologia para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas e, como decorrência disso, seria importante “[...] a promoção de uma cultura científica que propicie melhores condições para a busca do conhecimento” – uma cultura científica passível de ser disseminada a todos pela educação, considerada como “o caminho mais seguro” (Brasil, 2006, p. 5).

Há uma visão bastante otimista da ciência, considerada fonte de progresso, bem como o entendimento do sentido estratégico da CT&I para a construção de um futuro promissor para a nação, “para que o Brasil concretize seu desiderato estratégico, num mundo de mudanças aceleradas e contínuas, é necessário assegurar o fortalecimento das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação” (Brasil, 2002, p. xiv).

Nos documentos analisados, a democratização ao acesso à ciência e tecnologia, que conduziriam à inovação, posiciona a educação como uma necessidade, alinhando-se às formulações do relatório apresentado à UNESCO pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (Noguera-Ramírez, 2011). No relatório – “uma contribuição da UNESCO para um momento estratégico da educação brasileira” (Werthein, 2003, p. 11) – que passaria de uma obrigatoriedade imposta a ser “um direito” e até mesmo uma exigência (Werthein, 2003, p. 11). Mais do que isso, convoca a todos para que façam valer seus direitos. Coloca todos no jogo e, aos melhores jogadores, promete o progresso individual – e, por consequência, o desenvolvimento social e econômico do país. Aqueles

que se saírem melhor podem e devem seguir sua “vocação”: atuar nas carreiras tecnocientíficas. Nesse contexto, não basta serem oferecidas mais escolas e oportunidades educativas. O direito à educação de que estamos falando impõe que a educação seja de qualidade, “permitindo, ao mesmo tempo, que o enorme potencial de contribuição desses cidadãos possa ser utilizado em atividades apropriadas e úteis para a sociedade brasileira” (Brasil, 2010, p. 100).

2. Iniciação científica na Educação Básica

A discussão que empreendemos nesta seção não quer dizer sobre o que seria “mesmo” a Iniciação Científica (anotada, a partir deste ponto do texto, por IC), em uma perspectiva essencialista, que estaria na contramão dos ensinamentos de Foucault. Diferentemente disso, busca-se, aqui, tensionar a expressão *Iniciação Científica*; fazer ver a emergência da IC nos Anos Iniciais da Educação Básica, isto é, a “entrada em cena das forças”, “o salto pelo qual elas passam dos bastidores para o teatro” (Foucault, 2008a, p. 24), “construir um mapa, cartografar, percorrer terras desconhecidas”, fazer o que Foucault chamou de “trabalho de terreno” (Deleuze, 1996).

A Iniciação Científica foi hegemonicamente compreendida, durante muito tempo – e, em certa medida, ainda hoje – como uma atividade desenvolvida nas universidades e endereçada aos cursos de graduação (Massi e Queiroz 2010, Simão, 1996, Tenório e Beraldi 2010). Serviria como um modo de o universitário passar a participar do jogo da ciência para que tivesse experiências vinculadas a um projeto de pesquisa, elaborado e desenvolvido sob a orientação de um docente. Entretanto, essa iniciação, entendida como uma atividade fundamentalmente característica do Ensino Superior, hoje se desloca para a Educação Básica, em consonância com documentos oficiais do Ministério de Ciência e Tecnologia:

A sociedade do conhecimento exige que se estabeleçam programas de estímulo individual ao aprendizado contínuo e ao desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica. Nesse sentido, a educação para CT&I deve dirigir-se aos estudantes da educação básica, nos níveis infantil, fundamental e médio, das escolas técnicas, aos professores e aos administradores escolares, bem como a todos os cidadãos que necessitam de conhecimentos básicos e aplicados de CT&I, de modo a assegurar sua prosperidade, segurança, qualidade de vida e participação social (Brasil, 2001, p. 51).

Em *sites* de escolas de Educação Básica de Porto Alegre (RS)², constatamos que, nomeada de diferentes modos – “Iniciação Científica”, “Aprender pela Pesquisa”, “Investigação Científica”, entre outros – a IC se faz presente como um dos elementos importantes de suas propostas pedagógicas, abrangendo, muitas vezes, desde a Educação Infantil, Anos Iniciais ou Finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio: o Colégio de

Aplicação da UFRGS desenvolve a Iniciação Científica desde o Ensino Fundamental, com alunos a partir dos 9 anos (Colégio de Aplicação da UFRGS, 2013); o Colégio Monteiro Lobato destaca que seu projeto pedagógico “privilegia a proposição de estratégias educativas tendo como princípio metodológico a aprendizagem pela pesquisa”, que “possibilita aos alunos compreender a complexidade dos fenômenos sociais, naturais e tecnológicos com os quais os alunos são desafiados cotidianamente” (Colégio Monteiro Lobato, 2013); o Colégio Marista Rosário destaca o valor dado à “Mostra do Saber”, um “processo de investigação científica [que] acontece da 6ª série ao Ensino Médio” (Colégio Marista Rosário, 2013); e no site do Colégio Marista Ipanema, a própria expressão “Iniciação Científica” consta na apresentação dos “diferenciais” que a instituição oferece na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Colégio Marista Ipanema, 2010).

A “convocação” para “receber os primeiros elementos de uma prática ou os rudimentos de uma área do saber” parte de diferentes esferas: escola, universidade, mídia, cientistas. Trata-se de convocar a todos – leigos e cientistas, adultos, jovens e crianças – para combaterem na cruzada pelo avanço tecnocientífico do país, uma cruzada que, é preciso que se diga, confere centralidade à inovação. Não basta ampliar o campo de ação da ciência e da tecnologia, isto é, da tecnociência. Ciência e tecnologia precisam estar alinhadas a um ideal de inovação. Ciência e tecnologia (C&T) *devem* resultar em inovação.

No que diz respeito à escola, essa convocação tem como uma de suas metas atrair jovens às carreiras tecnocientíficas, como pode ser observado nos documentos examinados neste estudo. O *Livro Verde* indica que o CNPq estaria, no momento de sua elaboração (2001), estruturando um programa que deveria “dirigir-se à educação para a ciência e tecnologia, entendida como o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidades mentais que preparem os indivíduos para a carreira tecnocientífica e para a sua inserção crítica no mundo” (Brasil, 2001, p. 52-53). Entre outros objetivos, o programa buscaria “participar ativamente do processo de alfabetização científica e tecnológica de toda a população” e “adequar e qualificar mão-de-obra e perfil dos profissionais das carreiras técnico-científicas, com vistas a elevar a produtividade interna” (Brasil, 2001).

No *Livro Branco*, entre as diretrizes estratégicas elencadas para o desenvolvimento da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, figura a seguinte assertiva: “fortalecer os mecanismos e instrumentos de identificação e atração de jovens talentos para pesquisa e inovação” (BRASIL, 2002, p. 59). Na abertura do livro, o então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, argumenta: “é necessário rejuvenescer a pesquisa e renová-la. É preciso apoiar os jovens pesquisadores e oferecer-lhes novas perspectivas. Conquistá-los para a vocação científica [...]” (Cardoso, 2002, p. 5-6). Esse “rejuvenescimento” da ciência, com a “conquista para a vocação científica” está em consonância com “o alto investimento na pesquisa, o crescimento do número de professores, engenheiros, técnicos, cientistas e pesquisadores, inclusive com a incorporação de cientistas estrangeiros”, além da “organização de grandes programas científicos e tecnológicos mobilizadores, a existência de numerosas e importantes empresas de base tecnológica” (Brasil, 2001, p. 48-49).

Ao mesmo tempo em que o jovem aparece como alvo a ser atingido pelas políticas de

desenvolvimento de ciência e tecnologia, ele é apresentado, nos documentos, como o produtor por excelência da C&T brasileira: “o sistema [de C&T brasileiro] é jovem, também em termos de idade média de seus pesquisadores. Esta juventude é uma das grandes forças do Brasil” (Brasil, 2001, p. 256). Mas o enaltecimento da juventude não se encerra aí: “Ciência, Tecnologia e Inovação se fazem com entusiasmo, curiosidade, ambição e a coragem que nasce da vontade de desafiar o sistema existente de cultura e conhecimento recebidos” (Brasil, 2001, p. 256). O jovem é o desbravador, visto que “só os jovens não sabem das coisas que são impossíveis e, por isso mesmo, conseguem fazê-las” (Brasil, 2001, p. 256).

Ainda que nos principais documentos oficiais que definem como deve ser a Educação Básica no Brasil – a Lei de Diretrizes e Bases da Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais – a Iniciação Científica não tenha sido tomada como uma prioridade e sequer relacionada entre as metodologias de trabalho a serem adotadas pelos educadores, outros documentos recentes, produzidos pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCTI) e UNESCO posicionam na ordem do dia modificações na área da educação para as ciências, que indicam, se não especificamente a inclusão da IC nos currículos escolares, a implementação de atividades pedagógicas que envolvam projetos de investigação, experimentos e pesquisa em sala de aula, ou seja, estratégias próprias da Iniciação Científica. Isso se faz em meio a uma atmosfera que constitui para todos a necessidade e a inevitabilidade do conhecimento científico:

A necessidade de uma revolução na educação, em todos os níveis, tornou-se unanimidade nacional. A baixa escolaridade da população brasileira constitui importante obstáculo ao desenvolvimento científico e tecnológico do País. *Os grandes projetos previstos para a próxima década, nas áreas de petróleo, bioenergias, saúde, tecnologias de informação e comunicação, exploração sustentável dos biomas, entre outros, requerem um grande número de profissionais bem-qualificados nos níveis técnico e superior.* E a formação desse contingente pressupõe uma educação básica de qualidade para todos os brasileiros (Brasil, 2010, p. 97, grifo nosso).

A análise dos documentos indicou que a escola conectada com o futuro e o *progresso da nação* precisa garantir que os sujeitos possam, cada vez mais precocemente, ser inseridos na cultura tecnocientíficas. O brasileiro é descrito como um sujeito que possui baixa escolaridade e, conseqüentemente, “faltam[-lhe] conhecimentos, providos por uma educação, em todos os níveis, universal, sólida e moderna, que capacitem a população a aproveitar Ciência, Tecnologia e Inovação na busca de uma vida melhor (Brasil, 2001, p. xvii).

Portanto, oferecer ao brasileiro o que lhe falta – conhecimentos – é significado como empoderar os sujeitos para a construção de um futuro promissor e de um país melhor. Sua baixa escolaridade seria um risco para a competitividade entre os países e requereria fortes e eficazes controles para que fosse eliminada. Isso conduziria a conduta da população,

tornando-a mais produtiva e preparada para o mercado de trabalho que hoje se delinea.

Os riscos que acompanham a baixa escolaridade do brasileiro devem ser alvo de uma gestão própria; e a busca pela segurança por meio da gestão de risco como um problema próprio do governo (Fimyar, 2009). Sendo a população a fonte do Estado, para governar adequadamente e garantir sua otimização, faz-se necessário que o governo se estabeleça como um governo econômico, tanto no que diz respeito às finanças quanto no que concerne à sua forma de exercer poder. O liberalismo enquanto racionalidade governamental tem, na “segurança” do desenvolvimento socioeconômico da população, sua preocupação fundamental, tendo em vista que a segurança da população é a base da prosperidade do Estado. Acompanhando os argumentos de Lopes et al (2010, p. 8), ao discutirem políticas públicas de assistência social no Brasil, em anos recentes, somos levadas a pensar que a democratização do acesso ao conhecimento científico precisa ser pensada não apenas como inclusão social, mas como formas de garantir a inserção dos sujeitos nos jogos do mercado. Tal inclusão possibilita o gerenciamento e a prevenção de possíveis riscos que essas camadas da população podem oferecer para a vida coletiva (Lopes et al., 2010).

O governo operado pelo dispositivo da tecnocientificidade também pode ser pensado como um conjunto de estratégias colocado em curso pelo Estado para o gerenciamento dos riscos subjacentes à baixa escolaridade da população – que, por isso, acabaria “fora do mercado”. Tal governo dá-se pela condução da conduta de todos e de cada um, que não se efetiva de forma imposta ou violenta: funciona em relação a sujeitos que se deixam conduzir. Isso também envolve a captura da alma, do desejo e do interesse de todos e de cada um. O questionamento feito pela UNESCO é exemplar: “como então interessar crianças, adolescentes, jovens e adultos num mundo fascinante, porém ainda escondido por trás de uma casca de erudição e estranheza, como se não fosse atinente ao dia de hoje e ao momento de agora?” (Werthen, 2003, p. 13).

Há um vasto contingente de justificativas para que a educação escolar seja engajada em uma cruzada que pretende posicionar a tecnociência no centro do processo educativo: as revoluções científicas em curso no século XXI (a genômica, a ecotecnológica e a da comunicação e informação, como formuladas por Sasson, (2003)), a necessidade de um grande número de profissionais bem qualificados para atuar nos grandes projetos tecnocientíficos previstos para a próxima década, a construção de uma sociedade sustentável, a busca de um futuro mais próspero, etc. Os documentos examinados remetem recorrentemente ao papel de todos e de cada um para que, em conjunto, seja alcançado um estado geral de qualidade de vida, de cidadania plena, de progresso e de desenvolvimento sustentável.

Mais ainda, a inserção do acesso à tecnociência na vida dos indivíduos é pensada como um processo que deve ocorrer cada vez mais cedo. Portanto, o próprio objetivo geral para a educação das crianças passa a ser ampliado para que, mesmo nas classes mais elementares da Educação Básica, os alunos já tenham o devido acesso à ciência e à tecnologia: “É uma necessidade premente (...) a incorporação, na escola e nos programas de formação de professores, de uma educação em ciências baseada na investigação” (Brasil, 2012, p. 83).

Se a ênfase do Ensino Fundamental recaía especialmente no domínio da leitura, da escrita e do cálculo – como podemos observar no parágrafo I do artigo 32, na Seção III da LDB 9394/96³ –, hoje, o experimentar é agregado ao triedro inicial. Trata-se de um experimentar ligado especificamente à iniciação no aprendizado do “fazer ciência” na escola. Ao analisarmos o processo pelo qual se deu a criação do CNPq na década de 1950 e do fomento à pesquisa nas universidades brasileiras, veremos que, como ocorre hoje, determinadas condições de possibilidade produziram efeitos nas demandas educativas. Entretanto, não devemos considerar tais semelhanças como continuidade ou ressonância de enunciados que circulavam no século XX, muito menos elas seriam fruto do amadurecimento de ditos anteriores ou a expressão de sua evolução. Seguindo o pensamento de Foucault (2002, p. 163), entendemos que “[...] o fato de duas enunciações serem exatamente idênticas, formadas pelas mesmas palavras usadas no mesmo sentido, não autoriza que as identifiquemos de maneira absoluta”. Os enunciados que contemporaneamente circulam, ainda que guardem semelhanças de família com aqueles proferidos anteriormente, são outros, assim como são outras as positivities que os sustentam, visto que “temos que tratar de acontecimentos de tipos e de níveis diferentes, tomados em tramas históricas distintas; uma homogeneidade enunciativa que se instaura não implica de modo algum que, de agora em diante e por décadas ou séculos, os homens vão dizer e pensar a mesma coisa (...)” (Foucault, 2002, p. 167).

A discussão até aqui empreendida possibilita pensar que a Iniciação Científica na Educação Básica opera de modo a formar uma rede complexa que envolva os sujeitos de forma ampla, visando à condução da conduta de todos – ou pelo menos da maior parcela possível de indivíduos – para a disseminação de um interesse crescente por tecnociência. Isso, na perspectiva do Governo Federal, resultaria na formação de um contingente maior de trabalhadores qualificados para o desenvolvimento do setor e para a produção de inovações. A Educação, conforme visto anteriormente, seria o meio privilegiado para realizar tal captura desde a mais tenra idade dos sujeitos.

Há um elemento a ser considerado, da ordem do governmentamento. O problema do governo, nesse sentido, é lidar com o desejo, com o interesse de cada um, o que irá, então, impulsionar a ação de todos os indivíduos.

O governo, em todo caso o governo nessa nova razão governamental, é algo que manipula interesses. Mais precisamente, podemos dizer o seguinte: os interesses são, no fundo, aquilo por intermédio do que o governo pode agir sobre todas estas coisas que são, para ele, os indivíduos, os atos, as palavras, as riquezas, os recursos, a propriedade, os direitos, etc. (...). O governo só se interessa pelos interesses (Foucault, 2008b, p. 61-62).

A questão do interesse está muito presente nos documentos produzidos pelo Governo Federal. Ora o interesse pela tecnociência aparece como algo externo, que pode ser incitado, estimulado, desenvolvido de fora para dentro, ora o interesse surge como algo

interno ao processo, como algo que pertence ao indivíduo e deve ser explorado para que se mantenha ou se desenvolva o desejo de aprender, uma aprendizagem vinculada, de modo prioritário, à tecnociência. No entanto, do modo como enunciou Foucault (2008b), a intervenção do Estado não ocorre de forma direta sobre as coisas ou sobre as pessoas. A razão governamental age sobre os interesses dos sujeitos, de forma meticulosa e articulada.

Esta série de programas tem como objetivo estimular a prática científica com a utilização da metodologia de pesquisa que se baseia na exploração ativa, no envolvimento pessoal, na curiosidade, no uso dos sentidos e no esforço intelectual na formulação de questões e na busca de respostas. *Pretende oferecer respostas, mas, sobretudo, gerar a indagação e o interesse pela ciência*, vista como fonte de prazer, de transformação da qualidade de vida e das relações entre os homens. (Pavão, 2005, p. 4, grifo nosso).

[...] adoção de um amplo conjunto de políticas de promoção do desenvolvimento de recursos humanos em C&T, que *incluem iniciativas voltadas para estimular o interesse dos jovens na ciência*, ampliar as oportunidades de financiamento dos estudos doutorais e treinamentos pós-doutorais no exterior, estimular a mobilidade internacional dos pesquisadores e a atração de jovens talentos, entre outras (Brasil, 2012, p. 31, grifo nosso).

Como podemos observar nas passagens acima, o interesse surge como algo passível de ser regulado, capturado e cultivado, além de ser pensado como algo intrínseco à aprendizagem. Nessas passagens, é possível identificar a ideia de que o aprendizado dependeria de diversos fatores, dentre os quais, figuraria “o interesse”. Disso resultaria que as iniciativas educativas a que são submetidos os sujeitos deveriam visar ao “interesse” pela ciência e estimulá-lo.

Esse processo faz com que governemos a nós mesmos e aos outros em conformidade com aquilo que consideramos ser “verdadeiro” acerca de nossa existência. (Fimyar, 2009). Nesse sentido, os modos adotados para governar dão origem à produção da verdade sobre os diferentes campos de nossas vidas, tais como sociedade, educação, emprego, inflação, impostos, negócios, etc. Podemos, aqui, visualizar um regime de práticas ou de governo estabelecido pelo Estado em um nível macro – por meio de políticas públicas expressas em documentos, tais como aqueles do MCTI aqui reunidos – alcançando um nível micro, expresso nas ações postas em prática nas salas de aula dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, quando da participação de seus alunos em salões de iniciação científica, como tem ocorrido, nos últimos anos, por exemplo, com o Colégio de Aplicação da UFRGS (Bocasanta, 2013). Estariam aí em ação “mecanismos e técnicas infinitesimais de poder que estão intimamente relacionados com a produção de determinados saberes (...)” (Machado, 2008, p. XIII). São “micro-poderes, que possuem tecnologia e história específicas” e se “relacionam com o nível mais geral do poder constituído pelo aparelho de Estado” (Machado, 2008, p. XIII), tendo, é preciso destacar, “uma existência própria e formas específicas ao nível mais elementar” (Machado, 2008, p. XIV).

3. Educação científica para além dos muros escolares

Esta seção tem como eixo central a discussão do movimento de deslocamento da educação científica da escola para setores mais amplos da sociedade. Primeiramente, cabe chamar a atenção para o fato de que esse deslocamento da educação científica da escola para outros espaços da sociedade não significa um apagamento da função da escola em relação à democratização do acesso ao conhecimento tecnocientífico. Ao contrário, conforme o exposto na seção anterior, a escola é considerada como a instituição que ocupa um lugar relevante na disseminação do conhecimento tecnocientífico no corpo social, para o “avanço do conhecimento”, uma vez que esse

deve ser entendido em dois sentidos complementares. No sentido da difusão horizontal, para toda a população, do conhecimento necessário para a vida moderna, e no sentido vertical, em profundidade, da capacidade de realizar pesquisa e desenvolvimento, e assim participar de forma ativa nas redes universais que operam na fronteira do conhecimento. Tanto no sentido do crescimento do número de brasileiros escolarizados, quanto no sentido de que o País tenha a capacidade de gerar o conhecimento e as aplicações necessárias para seu desenvolvimento social e econômico (Brasil, 2001, p. 48).

O lento crescimento do nível de escolarização da população brasileira é identificado como “um testemunho (...) eloquente e doloroso do despreparo do país para os desafios da sociedade do conhecimento” que estão diretamente conectados com fazer “da Ciência, Tecnologia e Inovação os motores do desenvolvimento do Brasil no século XXI” (Brasil, 2001, p. 63). É nesse contexto que a questão educacional merece “atenção constante e prioritária” por parte dos poderes públicos. Como argumenta Noguera-Ramírez (2009, p. 19), “a emergência de novas práticas, objetos de discurso, instituições ou formas de subjetivação não significa nem o abandono nem o desaparecimento de práticas, objetos e instituições preexistentes nem sua completa desvinculação com aquilo que as precedeu”.

No documento *Estratégia Nacional de C,T&I 2012-2015*, é esboçado o modo pelo qual, no quadriênio em questão, deve ser ampliado o alcance e a popularização da C,T&I no Brasil. A justificativa apresentada para amparar tais ações, – alinhada com vetores constituintes do dispositivo da tecnocientificidade, localiza-se na necessidade de formar mão de obra qualificada em número suficiente e com aproveitamento adequado, o que seria possível por meio do aumento do conhecimento científico e do interesse pela C&T entre a população geral, com especial destaque para o público jovem (Brasil, 2012). Para alcançar esse intento, são planejadas ações educativas não apenas para espaços formais de educação. Espaços científico-culturais, tais como museus, centros de

ciências e tecnologias, planetários, observatórios, jardins botânicos e zoológicos, entre outros, tornam-se alvos das estratégias do Governo – preferencialmente, em articulação com os espaços formais de educação. A “educação científica e tecnológica deve ir além dos bancos escolares” (Brasil, 2001, p. 53), se o que está em jogo é “promover a melhoria da educação científica, a popularização da C&T e a apropriação social do conhecimento” (Brasil, 2012, p. 82).

Essas enunciações remetem às formulações feitas por Deleuze (1992) sobre o que nomeou por “sociedade de controle”. Para o filósofo, “[...] assim como a empresa substitui a fábrica, a *formação permanente* tende a substituir a *escola*, e o controle contínuo substitui o exame” (Deleuze, 1992, p. 221). As estratégias esboçadas pelo Governo no sentido de melhorar a educação científica, popularizar a C&T e a apropriação social do conhecimento (Brasil, 2012) podem ser pensadas como essa formação permanente, pois amplia o leque de situações educativas em que os sujeitos estariam envolvidos.

Ao ultrapassar os muros escolares, a educação científica confundir-se-ia com a própria sociedade. Ela estaria presente em museus e zoológicos, entre outros espaços culturais, e nos meios de comunicação, incluindo-se aí a internet e as redes sociais. A aquisição de tais conhecimentos seria estimulada por uma participação cada vez mais massiva em competições, tais como a OBMEP⁴. De acordo com o *Livro Verde* (Brasil, 2001, p. 53), “centros e museus de ciência permitem estender as oportunidades de educação, difusão e informação sobre Ciência e Tecnologia não apenas à população em idade escolar, mas a toda a população, como uma opção de lazer”. Essa reterritorialização da função da escola, de instituição que *a priori* teria centralidade na disseminação de uma determinada parcela do conhecimento produzido no laboratório e na academia, para diferentes instâncias, que agora, mais do que nunca, foram imbuídas de uma função educativa, faz parte da rede de estratégias que conforma o dispositivo da tecnocientificidade.

Palavras finais

Este texto teve a intenção de problematizar a Iniciação Científica que, cada vez de modo mais precoce, vem sendo introduzida na Educação Básica. Para isso, nos dedicamos a descrever estratégias postas em curso pelo dispositivo da tecnocientificidade, como o caráter pansófico atribuído ao acesso ao conhecimento tecnocientífico. Na análise do material de pesquisa, foi possível traçar linhas de enunciações que situam esse acesso como ponto fundamental para que o maior número possível de indivíduos possa ser inserido no que tem sido nomeado por “cultura científica”. Para tanto, colocam-se em curso ações que visam a conduzir a conduta de todos mediante o engajamento na busca pelo cumprimento do “direito” a fazer parte do mundo tecnocientífico como uma promessa de *progresso individual e coletivo* da nação.

Essa forma de governo também funciona como um mecanismo de controle e gestão do risco. Com o encaminhamento para as carreiras tecnocientíficas de um contingente social antes desprovido do instrumental necessário para a inclusão em um

mercado de trabalho cada vez mais especializado e dependente das mais novas tecnologias, buscar-se-ia prevenir possíveis riscos que a baixa escolaridade e a não inserção na lógica do mercado podem acarretar para a vida coletiva. De modo adjacente – mas não menos importante –, essa forma de governmentação vale-se não apenas da instituição escolar para capturar o interesse de todos e de cada um pelos assuntos e carreiras ligadas aos conhecimentos tecnocientíficos. Ela se dá também pela desterritorialização do conhecimento científico, que, sendo destituído da limitação dos muros das escolas, deve ser popularizado pelos meios de comunicação, museus de ciência e tecnologia, jardins botânicos, materiais didáticos, promoção de eventos científico-culturais, etc. Em suma, o dispositivo da tecnocientificidade opera sobre a população, traçando não apenas o desenho do que somos (e que não seremos mais), mas também o esboço daquilo que vamo-nos tornando, ou seja, daquilo que somos em devir (Deleuze, 1996).

Essas considerações deleuzianas – por sua radicalidade – nos remetem às palavras de Nietzsche, transcritas na epígrafe deste texto. Seguindo o filósofo, caberia questionar sobre a preponderância de o mundo ser interpretado “cientificamente”, se a ciência é um conhecimento de ordem superior, que seria útil até mesmo para “explicar a música”. Caberia indagar se há apenas uma forma de se fazer ciência, se uma educação de qualidade passa necessariamente e prioritariamente por uma educação científica, cujo início se daria ainda nos primeiros anos da Educação Básica. Caberia escutar Feyerabend (2003, p. 119-120) em uma das raras passagens de sua profícua atividade como filósofo da ciência, em que escreveu sobre a educação, ao indagar:

(...) Quais assuntos devem ser estudados em nossas escolas? De que forma poderá a geração mais jovem entrar em contato com a natureza e a sociedade? O que deve ser conteúdo do nosso currículo? Este conteúdo não deve continuar sendo a história, a ciência (...) e, em geral, a ideologia de nossos intelectuais. Essas coisas não são mais que dogmas particulares que às vezes conseguem beneficiar alguns, mas que não são superiores em si mesmos: esses benefícios são sempre temporários e dependem de certas condições, quando não são apoiados por meios institucionais. (...) É verdade que, no final, as crianças vão crescer e decidir se tornar cientistas, xamãs ou contadores de histórias, o que as levará a estudar em detalhe a ideologia escolhida, quem sabe, com a exclusão de todas as demais.

Mesmo que se saiba ser a decisão das crianças em se “tornar[em] cientistas, xamãs ou contadores de histórias” algo que está necessariamente estrangido pelos assujeitamentos que a própria escola contribui para produzir, os questionamentos do filósofo, assim como os demais que perpassaram este texto, apontam para a importância de colocarmos nossa atenção às coisas da educação e da tecnociência, em uma época marcada pelo “fundamentalismo científico” (Lizcano, 2006).

Notas

- ¹. A noção foucaultiana de dispositivo tem sido utilizada de modo profícuo na pesquisa educacional, como indicam os estudos de Castelfranchi (2008) e Marcello (2004, 2005).
- ². Foge ao escopo deste artigo discutir a abrangência com que, “de fato”, a IC tem sido introduzida nas escolas da capital do Rio Grande do Sul ou mesmo de outros estados brasileiros, quer sejam públicas ou privadas. Aqui nos preocupamos em somente apresentar alguns exemplos de instituições escolares que a consideram como parte de seu currículo.
- ³. Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de nove anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos seis anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:
I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; [...].
- ⁴. Como discutido por Pinheiro (2014), no caso de competições, tais como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), de maneira similar à empresa, o reconhecimento do mérito estimularia uma série de ações por parte do indivíduo, assujeitado às táticas por ela empreendidas.

Referências

- ANDRADE, José Aluysio Reis de. Vida e obra. In: BACON, Francis. **Novo Organum**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.
- AZEVEDO, Celécina Borges. **Metodologia Científica ao Alcance de Todos**. 3. ed. Barueri: Manole, 2013.
- BOCASANTA, Daiane Martins. 2013. 236f. Tese (Doutorado em Educação). **Dispositivo da Tecnocientificidade**: a iniciação científica ao alcance de todos. Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo, 2013.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). **Livro Azul**: 4ª conferência nacional de ciência tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável. Brasília: MCTI/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). **Livro Branco**: ciência, tecnologia e inovação. Brasília: MCT, 2002.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). **Livro Verde**: ciência, tecnologia e inovação. Brasília: MCT, 2001.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015**: balanço das atividades estruturantes. Brasília: MCTI, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CARDOSO, Fernando Henrique. Apresentação. In: BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). **Livro Branco**: ciência, tecnologia e inovação. Brasília: MCT, 2002.
- CASTELFRANCHI, Juri. **As Serpentes e o Bastão**: tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade. 2008. 373f. Tese (Doutorado em Filosofia) -- Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2008.
- CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault**: um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

- COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UFRGS. **Iniciação Científica**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://capunialfas.blogspot.com.br/p/iniciacao-cientifica.html>>. Acesso em: 15 maio 2013.
- COLÉGIO MARISTA IPANEMA. **Horários dos Níveis de Ensino**. Porto Alegre, 22 set. 2010. Disponível em: <<http://colegiomarista.org.br/rosario/diferenciais/ensino-fundamental>>. Acesso em: 11 set. 2013.
- COLÉGIO MARISTA ROSÁRIO. **Diferenciais**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://colegiomarista.org.br/rosario/diferenciais/ensino-fundamental>>. Acesso em: 11 set. 2013.
- COLÉGIO MONTEIRO LOBATO. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.colegiomonteirolobato.com.br>>. Acesso em: 11 set. 2013.
- DELEUZE, Gilles. **Conversações**. São Paulo: Editora 34, 1992.
- DELEUZE, Gilles. **Foucault**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- DELEUZE, Gilles. O que é um dispositivo? In: DELEUZE, Gilles. **O Mistério de Ariana**. Lisboa: Veja – Passagens, 1996. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/48275693/O-que-e-um-dispositivo-Gilles-Deleuze>>. Acesso em: 22 set. 2013.
- DÍAZ, Esther. **La Filosofía de Michel Foucault**. 3. ed. Buenos Aires: Biblos, 2005.
- DÍAZ, Esther (Org.). **La posciencia: el conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad**. 3. ed. Buenos Aires: Biblos, 2007a.
- FEYERABEND, Paul. **¿Por qué no Platón?**. Madri: Tecnos, 2003.
- FIMYAR, Olena. Governamentalidade como ferramenta conceitual na pesquisa de políticas educacionais. In: **Educação & Realidade**, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, v. 34, n. 2, p. 35–56, maio/ago. 2009.
- FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Trabalhar com Foucault: arqueologia de uma paixão**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.
- FOUCAULT, Michel. **Do governo dos vivos**. Curso no Collège de France, 1979-1980 (excertos). São Paulo: Centro de Cultura Social; Rio de Janeiro: Achiamé, 2010.
- FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 2008a.
- FOUCAULT, Michel. **Nascimento da biopolítica: curso dado no Collège de France (1978-1979)**. São Paulo: Martins Fontes, 2008b.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Editora Unesp, 2000.
- LIZCANO, Emmanuel. **Metáforas que nos piensan: Sobre ciência, democracia y otras poderosas ficciones**. Madrid: Ediciones Bajo Cero, 2006.
- LOPES, Maura Corcini; LOCKMANN, Kamila; HATTGE, Morgana Domênica; KLAUS, Viviane. Inclusão e Biopolítica. **Cadernos IHU ideias**, São Leopoldo, Instituto Humanitas Unisinos, ano 8, n. 144, 2010.
- MACHADO, Roberto. Introdução: Por uma genealogia do poder. In: **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 2008. p. 7-23.
- MARCELLO, Fabiana de Amorim. O conceito de Dispositivo em Foucault: mídia e produção agonística de sujeitos maternos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre (RS), v. 29, n.1, p. 199-213, jan./jun. 2004.
- MARCELLO, Fabiana de Amorim. Enunciar-se, Organizar-se, Controlar-se: modos de subjetivação feminina no dispositivo da maternidade. **Revista Brasileira de Educação** (Impresso), Rio de Janeiro (RJ), v. 29, p. 139-151, maio/agos. 2005.
- MASSI, Luciane; QUEIROZ, Salete Linhares. Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 139, p. 173-197, jan./abr., 2010.

- MERCADANTE, Aloízio. Apresentação. In: BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015**: balanço das atividades estruturantes. Brasília: MCTI, 2012.
- NIETZSCHE, Friedrich. **A Gaia Ciência**. São Paulo: Escala, 2008.
- NOGUERA-RAMÍREZ, Carlos Ernesto. **O governo pedagógico**: da sociedade do ensino para a sociedade da aprendizagem. 2009. Tese (Doutorado em Educação) -- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, 2009.
- NOGUERA-RAMÍREZ, Carlos Ernesto. **Pedagogia e governamentalidade ou da modernidade como uma sociedade educativa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- PAVÃO, Antonio Carlos. Ciências na escola: Estudantes cientistas. In: BRASIL, Ministério da Educação. **Iniciação Científica**: um salto para a ciência. Brasília: TV Escola, Boletim 11, jun. 2005. p.7-12.
- PINHEIRO, Josaine de Moura. 2014. Tese ((Doutorado em Educação), **Estudantes forjados nas arcadas do Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA): “Novos talentos” da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)**, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo, 2014.
- PORTOCARRERO, Vera. **As ciências da vida**: de Canguilhem a Foucault. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2009.
- PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS (CsF). **O que é?** Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/o-programa;jsessionid=A8AE2503F7A83B2ADDE05F21D2DC438E>>. Acesso em: 10 maio 2013.
- SASSON, Albert. A renovação do ensino das ciências no contexto da reforma da educação secundária. In: SASSON, Albert et al. **Cultura Científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003. p. 15-24.
- SILVA, Carlos Eduardo Lira. **Ideias sobre a Natureza da Ciência e suas Repercussões na Estruturação de uma Prática de Iniciação Científica Infantil**. 2008. Dissertação (Mestrado) -- Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Científica e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2008.
- SIMÃO, Livia Mathias. A Iniciação Científica Enquanto Processo de Construção de Conhecimento: um enfoque para reflexão. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA E INTERCÂMBIO CIENTÍFICO DA ANPPEP, 6º, 1996, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: 1996. p. 89-95.
- TENÓRIO, Maria do Patrocínio; BERARDI, Gabriel. Iniciação científica no Brasil e nos cursos de medicina. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 56, n. 4, p.390-393, jan./abr. 2010.
- VEIGA-NETO, Alfredo. Ciência e Pós-Modernidade. **Episteme**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 143-156, 1998.
- WEIRTHEIN, Jorge. Apresentação. In: SASSON, Albert et al. **Cultura Científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003. P. 7-9.

Correspondência

Daiane Martins Bocasanta – Professora do Colégio de Aplicação de Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

E-mail: daianeboacasanta@gmail.com

Gelsa Knijnik – Professora da Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS.

E-mail: gelsa.knijnik@gmail.com

Texto publicado em *Currículo sem Fronteiras* com autorização das autoras.
