

ENTRE RECONTEXTUALIZAÇÕES E HIBRIDIZAÇÕES: UMA CONSTITUIÇÃO DISCURSIVA DA FÍSICA ESCOLAR

Henrique de Carvalho Calado¹, Maria Inês Petrucci-Rosa²

¹ Colégio Oficina do Estudante, henryoak@hotmail.com

² Universidade Estadual de Campinas, minespetrucci@gmail.com

Resumo

O presente trabalho apresenta uma investigação entorno da constituição discursiva da disciplina escolar Física a partir das narrativas de professores universitários formadores de futuros professores. Realizamos entrevistas com cinco professores universitários, dos quais dois integram esta pesquisa. Estas entrevistas foram transcritas e textualizadas, e com estes textos produzimos mônadas, fragmentos de histórias que buscar trazer visibilidade para experiências e memórias. A partir de um conjunto de seis mônadas, apresentamos a nossa leitura dos dados, com base nos conceitos de recontextualização de Basil Bernstein e de hibridização de Nestor Garcia Canclini. Vemos a transformação da Física Acadêmica em Física Escolar carregar relações que não se resumem a uma simplificação dos conhecimentos produzidos em contextos científicos, mas um complexo meio discursivo em que algumas formas de existir se tornam mais estáveis e sujeitas a materialização. Também acreditamos que a leitura dos dados nos possibilitou conhecer algumas disputas que as disciplinas escolares enfrentam ao serem transformadas a partir dos conhecimentos de referência. Os professores universitários formadores de futuros docentes têm um papel crucial nessa jornada e suas narrativas podem ajudar em grande medida estas investigações.

Palavras-chave: Física escolar – Recontextualização – Hibridização.

Introdução

O desenvolvimento da humanidade criou uma maneira de organizar o conhecimento através de disciplinas, projetadas para induzir formas de pensamento sobre o que sabemos sobre o mundo e sobre nós mesmos. Elas instituem direções de evolução do pensamento que hoje nos permitem questionar de maneira bastante complexa e plural os saberes que produzimos, porém ao mesmo tempo também divide e formata o conhecimento que organiza.

A lógica disciplinar assim induziu também o desenvolvimento das disciplinas escolares, que ao se pautarem em saberes das áreas de referência, produzem a disseminação destes, além da construção de carreiras e da sociedade. A comunhão dos conhecimentos de referência à lógica escolar assim configura uma técnica de administração de saberes que não é neutra ou natural, mas uma construção resultante de disputas e interesses.

A partir disso, construímos o problema desta pesquisa entorno das disputas que permeiam a Física Escolar no processo de ser recontextualizada hibridamente a partir da Física Acadêmica. Para isso, investigamos narrativas de um contexto universitário, no qual os cursos de Licenciatura em Física da Unicamp passaram por um processo de reestruturação que contou com a participação de cinco professores formadores.

Visamos nos aproximar de discursos que revelem processos nos quais a Física Acadêmica se transforma discursivamente na Física Escolar, por intermédio das histórias narradas por dois dos cinco professores universitários que integraram o grupo de reestruturação dos cursos de Licenciatura em Física que entrevistamos. Para compreender este processo de transformação, aderimos aos conceitos de recontextualização e hibridismo, constituídos em tradições bastante distintas, porém capazes de nos mobilizar em outras formas de pensar o currículo.

Descrição do trabalho desenvolvido

Este trabalho é uma parte de uma pesquisa de mestrado, que contou com um desenvolvimento mais amplo do que esta apresentado nesta sessão. Buscamos direcionar neste recorte o que foi desenvolvido para compreender o problema de pesquisa evidenciado. Primeiramente, necessitamos evidenciar com que base os conceitos de recontextualização e hibridização foram articulados. Em segundo lugar, descrevemos os referenciais metodológicos que nos potencializaram a construir os dados que apresentamos na próxima sessão.

Partimos das discussões realizadas em Calado, Petrucci-Rosa, Compiani (2015), na qual evidenciamos a possibilidade de compreender as disciplinas escolares como construções históricas e políticas em contextos interescolares. Estes processos são realizados pelas comunidades disciplinares de referência, através das práticas discursivas que elas realizam em diversos contextos políticos. Estamos articulando assim com uma noção de discurso foucaultiana (FOUCAULT, 1996), para a qual o discurso é um conjunto de enunciados que permanentemente disputam socialmente a legitimação de uma verdade, estabelecendo assim “regimes de verdade” e posicionando os sujeitos que discursam.

O conceito de recontextualização é articulado a partir da obra de Basil Bernstein (BERNSTEIN, 1971, 1996), sociólogo que buscou na educação compreender relações entre poder, controle, linguagem e conhecimento. Para Bernstein, a escolarização é baseada na manutenção do dispositivo pedagógico: uma tecnologia de organização de saberes que concilia dois discursos, um instrucional e um regulativo.

O discurso instrucional é o resultado dos deslocamentos que conhecimentos das disciplinas de referências sofrem entre diferentes contextos de exercício, como nas pesquisas científicas de ponta, nas universidades e nas escolas. Em cada um destes contextos o conhecimento é transformado pelos agentes recontextualizadores, mudando sua forma e sequência, além de serem realizadas seleções e supressões. Já o discurso regulativo é aquele que implica regras de funcionamento da atividade pedagógica, ideologias e valores, nos quais as relações educacionais são mantidas. Este prepondera no dispositivo pedagógico, e é ele que fornece as regras de manutenção do próprio discurso instrucional (SANTOS, 2003).

Estes conhecimentos possuem duas relações na materialização escolar que são cruciais na obra de Bernstein: a classificação e o enquadramento. Para ele, a classificação é a característica de uma categoria que demonstra o poder entre seus membros, a capacidade deles de produzir relações legítimas, e o enquadramento caracteriza o controle, a capacidade de existirem formas de comunicação legítimas.

Na lógica das disciplinas, a classificação determina a qualidade de uma disciplina de produzir relações entre seus conhecimentos, potencialmente com

outras disciplinas. Já o enquadramento determina a capacidade de uma disciplina ter seus conhecimentos mobilizados por poucos ou muitos agentes na ação educacional.

Dessa maneira, a Física Escolar esta inserida em um ambiente de regras que não se conectam diretamente a Física como campo científico acadêmico, como abordado por Lopes e Macedo, 2011:

A Física – enquanto atividade no campo de produção da ciência – é diferente da Física como discurso pedagógico. Ao se apropriarem da ciência Física, os agentes recontextualizadores selecionam algumas práticas da totalidade das práticas que compõem a ciência Física e as insere em regras de ordem escolares: sequência e ritmos próprios, relações professor-aluno (mais ou menos hierarquizadas), relação com outras disciplinas (mais ou menos integrada), princípios didáticos, teorias pedagógicas, práticas escolares (LOPES, MACEDO, 2011, p.103).

Assim, acreditamos que o ambiente universitário é um espaço privilegiado de fronteira entre o conhecimento como produção científica e como conhecimento escolarizável. Os docentes formadores de futuros professores assim vivem as disputas nas quais as regras dos discursos regulativos pressionam os discursos instrucionais, inserindo-os nas relações de classificação e enquadramento da estrutura educacional.

Para problematizarmos essa transformação vivida pelo conhecimento disciplinar na fronteira entre a academia e a escola, abordamos o conceito de hibridismo, que foi desenvolvido pelo antropólogo Nestor Garcia Canclini, ao estudar a fronteira entre o México e os Estados Unidos. Para ele (CANCLINI, 2003) a mobilidade e fluidez da cultura na modernidade propiciam o apagamento dos gêneros puros e ideias essenciais e trazem visibilidade para o permanente processo de mistura dos discursos na sociedade.

Ao perderem suas referencias, os discursos são separados de suas coleções originais e facilmente reterritorializados, criando vínculos com tradições imprevistas e possivelmente até contraditórias àquelas de suas origens. Esses conceitos foram recapitulados por Macedo (2003), ao evidenciar as disciplinas escolares como construções culturais marcadas pela ressignificação de discursos de múltiplas origens.

Essas ressignificações produzem misturas permeadas pelos interesses em jogo, que são balizadas pela possibilidade de instituir novos sentidos para as disciplinas. Estas mobilizam as negociações entre diversas tradições no currículo, que visam produzir efeitos profundos na estrutura educacional (DUSSEL, 2002). Desta maneira, ao pensarmos a Física Escolar como resultado de misturas híbridas, temos a intenção de redimensionar o papel que a recontextualização apresentada possui na construção da disciplina.

A pretensa verticalidade da ação dos agentes de recontextualização é flexibilizada, dando abertura para processos mais fluídos à descoleção e reterritorialização do fluxo cultural na modernidade. As regras dos discursos regulativos assim não se estabilizam e transformam apenas pela classificação e enquadramento, mas também pelos deslocamentos híbridos (LOPES, 2005).

Assim, buscaremos dar visibilidade a Física Escolar como uma disciplina permeada por mecanismos de recontextualização e hibridismo, que a transformam no transito entre diferentes contextos como uma construção cultural.

Para nos aproximarmos desses contextos, entrevistamos cinco professores universitários que participaram de reuniões entre 2001 e 2005 para a reestruturação da matriz curricular dos cursos de Licenciatura em Física da Unicamp. Estas entrevistas começavam com a seguinte sugestão: “Eu gostaria que você me contasse o que lembra, o que marcou, das discussões, dos processos, das coisas que aconteceram durante a reestruturação curricular dos cursos de Licenciatura em Física, estando livre para ir e voltar nas ideias que for lembrando sobre momentos interessantes daquela época”. A partir desse momento, nós constituímos uma conversa fluida, que buscava maximizar a fala dos professores no fluxo da memória.

Esta intenção se baseia em uma opção teórico-metodológica do grupo de pesquisa que integramos, na qual consideramos os nossos entrevistados como sujeitos que tem histórias para nos contar com base em suas experiências de vida (BENJAMIN, 2012). Para Benjamin a memória é capaz de trazer essas experiências na perspectiva do presente, ressignificadas por um sujeito mais inteiro, mobilizado por seus desejos, sonhos e sensibilidades.

As entrevistas são então transcritas e textualizadas, momento no qual vícios de linguagem, construções coloquiais e repetições excessivas são suprimidos, e a partir destes textos construímos mônadas (PETRUCCI-ROSA *et al*, 2011). As mônadas são fragmentos de histórias que visam dar visibilidade às experiências narradas, sem ter a pretensão de constituir verdades únicas, mas plurais. A fim de buscar compreender a disciplina escolar como uma construção discursiva, assumimos que estas narrativas são capazes de exteriorizar redes discursivas presentes nas histórias de vida de nossos narradores (RAMOS, 2012).

Na próxima sessão apresentamos um conjunto de mônadas formado a partir das narrativas de dois dos cinco professores. Acreditamos que cada pessoa é capaz de, ao entrar em contato com mônadas, adensar seus significados de forma pessoal em diálogo com a própria experiência, o que nos mobiliza a não julgá-las ou explicá-las, mas aprender com essas histórias narradas.

Resultados obtidos

Mônada 1 - Estamos por fora

Outro dia eu estava lendo um artigo e todos nós temos um celular smartphone e nele tem tudo. Você pode ensinar Física com ele. Você pode filmar e ver trajetórias, fazendo os estudantes calcularem velocidades, só com a câmera. Este aparelho tem uma função fantástica, um magnetômetro. Você pode usar este aparelho para que os estudantes o usem como um sensor de metais. Se você tiver dois ímãs você pode calcular velocidade e tempo com ele. Tem gente se dedicando a fazer isso, em como aproveitar mais as novas tecnologias, as novas ferramentas para o ensino e nós estamos parados, por que não trabalhamos nessa área. Estou falando na Física, então acho que temos ainda um longo caminho a percorrer. Os professores fazem pesquisa na área em Física, então, bem ou mal, acabam levando para a sala de aula as novidades. Na área de ensino isso acaba não acontecendo, por que estamos por fora de como fazer isso, de como utilizar essas tecnologias, de como aproveitar, de como fazer os alunos aprenderem mais, de pensarem melhor, criticamente. (professor Gama)

Mônada 2 - Ela reflete muito isso

Eu assisti algumas aulas de professores para quem eu dei aula de laboratório e, para fazer um gráfico, do jeito que ele fazia, do jeito que ele

tratava a Ciência, eu também iria odiar a Física se eu passasse por esses caras. Eu não sei onde é que nós podemos quebrar o ciclo, mas temos que quebrar esse ciclo em que o cara passa a achar que a Física é a Física dos "gênios" aqui do Instituto de Física, aquela coisa muito abstrata, que eu acho que está errado. O professor, já que quer ser bacana, passa uma coisa muito abstrata e o estudante não sabe nem do que se trata. É muito gozado, eu estava olhando o currículo de outros países, agora por causa dessa reforma curricular, por curiosidade... Aqui, no Brasil, no Ensino Fundamental e Médio a gente ensina muito e a maior parte das coisas os alunos vão esquecer. Nós nunca passamos para coisas do dia-a-dia, coisas próximas do universo do estudante e veja a nossa licenciatura: ela reflete muito isso. (professor Épsilon)

Mônada 3 - Um bom professor

Então, de uma maneira geral, estou generalizando, mas é bem verdade mesmo, a maioria dos nossos colegas são conteudistas, sabem só dar conteúdo e acham que um bom professor é aquele que sabe Física e pronto. Ele sabe Física e o resto se aprende e pronto. E naturalmente sabemos que isso não é verdade, é muito mais complexo. (professor Gama)

Mônada 4 - Amontoado de fórmulas

A outra coisa que entrou um pouco, mas acho que deveria ser muito mais focalizada, principalmente para licenciatura, é a parte de Física Experimental. Chamar a atenção dos nossos licenciados de que Física é uma atividade experimental. Física teórica é muito legal, mas a Física não é um amontoado de fórmulas que a gente escreve e manipula. A Física é o contato com a realidade, com a natureza. (professor Épsilon)

Mônada 5 - Chega de ensinar Física do século XVIII

Acho que no final da minha gestão já estávamos com coisas mais bem adaptadas, com instrumentação para o Ensino, e ai vai, mas acho que a formação ideal para mim, o cara tem que ter uma formação abrangente na Física que ele vai ensinar, na Física Fundamental e em Física Moderna. Me convidaram agora para fazer uma oficina, um curso, sobre o experimento do Efeito Fotoelétrico. Chega de ensinar Física do século XVIII. A Física mudou na virada do século XX e na escola ainda não. Estava vendo agora no currículo, nas Diretrizes Curriculares Nacionais, aparece: "Ensinar Física Moderna", mas não é muito específico e é extensíssimo, então isso chama atenção. É novamente a tradição brasileira, de ensinar tudo sem se preocupar se as pessoas estão aprendendo tudo. Tínhamos que focar mais no aprendizado do que no ensino. Agora, nada substitui conhecer os métodos da Física. Ter uma formação básica em Física é muito importante, mas saber Eletromagnetismo no nível que estamos dando aqui, eu acho que não. (professor Épsilon)

Mônada 6 - Métodos da Física

Uma coisa que eu sempre acabava caindo, na conversa lá na Faculdade de Educação, é que era mais importante para eles que uma pessoa tivesse uma técnica didática do que conhecer os conteúdos que está passando. Eu nunca fui defensor de conteúdos, mas eu acho que eu dizia o contrário: é mais importante uma pessoa conhecer os métodos da Física, isto é, como é que os físicos pensam, como é que eles descobrem as coisas, do que saber ensinar. E essa é uma discussão que era eterna e eu não sei se ela ainda continua. Claro que idealmente um bom professor tem que conhecer os processos e métodos da Física, e um pouquinho de conteúdo também e ele tem que saber ensinar, mas eu acho que é mais fundamental, no nível que estamos no Brasil, que ele conheça mais de método científico, de procedimentos dos físicos e isso a gente não ensina! Nem aqui e nem na Faculdade de Educação. Não tem uma disciplina que nós ensinamos

exatamente o método científico. Como é que a gente sabe o que a gente sabe. Não tem. (professor Épsilon)

Conclusões

Ao tentarmos dar visibilidade para experiências e memórias na forma de narrativas não temos a intenção de construir verdades e leituras únicas, porém ainda podemos mostrar algumas direções nas quais essas histórias produzem sentidos em nós como leitores.

Vemos um espaço de fronteira em plena negociação: de um lado, uma tradição acadêmica, exotérica, abstrata, conteudista e conservadora, e do outro, ideias de como transformar e renovar a Física. Esta negociação deixa bastante clara algumas das influências e disputas em jogo, mas é possível imaginar que existem ainda outras não reveladas.

O próprio mecanismo de manutenção da supremacia do conhecimento Físico sobre o pedagógico é evidenciado, ao questionar que aqueles que formam os educadores não pesquisam a educação, mas sim o conhecimento científico acadêmico (Mônada 1). Este, na sua materialização universitária ainda preserva o desencanto que implica em seu aprendizado, através de um distanciamento entre a realidade e o mundo ideal no qual a Física é produzida e vivida por “gênios” (Mônada 2).

Ao encontrarem estabilidade entorno da Física organizada em conteúdos, simplificações de fim educacional, os discursos parecem reiterar uma crítica a abstração deste conhecimento escolar, ainda mais estando desconexo de relações mais complexas que envolvem um bom exercício da docência (Mônada 3). É bastante evidente que a manutenção dessa característica e a sua recontextualização escolar são criticadas, porém elas ainda são apresentadas como influências negativas para que alguém ao menos não odeie a Física.

A incapacidade do sistema universitário de transpor as características experimentais da Física Acadêmica ao contexto escolar é também colocada em evidência (Mônada 4), como uma parte de interesse da comunidade acadêmica que não reverbera como queriam. Este descompasso que poderia muito provavelmente no sentido popular estar atribuído a uma inadequação das estruturas e condições escolares encontra uma justificativa diferente nas narrativas, estando vinculada a própria formação universitária. Como instituto tradicionalmente mobilizado em atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental, se vê um ponto de recontextualização e hibridismo complexo, no qual os discursos sobre a formação em bases experimentais se misturam.

Estes discursos estão diretamente conectados as condições nas quais as disciplinas acadêmicas são recontextualizadas em disciplinas escolares, através da ação de agentes de recontextualização. Vemos que os professores universitários se vêem como agentes responsáveis por este processo, e também diretamente conectados a como os futuros professores serão também agentes recontextualizadores a partir deles.

A própria atualização dos conteúdos da Física Escolar passa por uma questão similar, na qual a própria instituição que vive e produz conhecimentos de ponta se vê permeada por influências externas na produção curricular, coibindo algumas transformações almejadas (Mônada 5). A convivência e mistura de

tradições diversas assim se faz, com marcas do Iluminismo, da defesa da cidadania, da educação crítica, do positivismo, do construtivismo, dos movimentos pela educação com base nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, além de formações mais voltadas às demandas de mercado. O que a princípio poderia ser visto como uma série de incongruências ou paradoxos pode ser visto na perspectiva dos mecanismos de hibridização.

Essas tendências diversas podem ser deslocadas de suas origens “puras” para posições menos definidas e menos estáveis, mas que juntas consolidam novos sentidos. Visualizamos a própria defesa da Física Escolar como uma disciplina que precisa estar mais conectada as origens das formas de construção dos seus conhecimentos ao invés dos processos de ensino dos próprios (Mônada 6). Assim, vemos que não existem formas únicas de se posicionar, pois ao pensarmos os professores universitários como agentes dos processos de recontextualização e hibridização, temos que ser capazes de flexibilizar as relações de estrutura nas quais eles agem.

Ao mesmo tempo em que, por exemplo, o enquadramento do conhecimento Físico é ampliado, abandonando a referencia dos “Gênios” que lideram a possibilidade de dizer o que é certo e o que é errado, não são vistas claras possibilidades de diminuir o isolamento da disciplina, abrandando a classificação de seus saberes. Ao diminuir a concentração daqueles que são capazes de exercer as formas de comunicação o controle é reduzido o que reverbera nas regras e valores implicados pelo discurso regulativo. No entanto, ao pensarmos no efeito que a mistura híbrida produz, fica evidente que a classificação e o enquadramento não são suficientes para compreender o funcionamento da transformação da disciplina acadêmica.

Estes professores são representantes diretos de comunidades disciplinares especializadas, interessadas na manutenção da Física Escolar no currículo, inclusive como representantes de instituições tradicionalmente vinculadas à pesquisa científica de referencia, e não ao ensino. Ao resignificarem a disciplina eles produzem política dentro dos contextos que integram e assim legitimam algumas maneiras mais estáveis e sujeitas a sua materialização escolar.

Parece que o exercício e manutenção dos discursos instrucionais sobrepõe nas narrativas as regras, valores e ideologias que acompanham os discursos regulativos, que ficam sob rasura, mas sem deixam de existir. As narrativas se referem, por vezes de forma direta, por vezes indireta, a formas de ser um “bom professor”, e estas pressupõem possíveis condutas e exercícios da relação educacional.

Ao contemplarmos a leitura das mônadas com base nos conceitos de hibridismo e recontextualização juntos, nos deparamos com uma interessante possibilidade, porém que pode ser em muito enriquecida com uma abordagem mais conectada as transformações históricas e aos contextos políticos de influência. As transformações das disciplinas acontecem em meios de intensa interferência que não se limitam aos interesses da educação, mas que trazem a sociedade como um todo. Um exemplo desta abordagem pode ser vista no estudo da recontextualização e hibridização de discursos na constituição de políticas curriculares que envolvem os livros didáticos de Química (OLIVEIRA, PETRUCCI-ROSA, 2016).

Dessa maneira, acreditamos que é possível conhecer algumas disputas que as disciplinas escolares enfrentam ao serem transformadas a partir dos

conhecimentos de referência. Vemos nos professores universitários formadores de futuros docentes um papel crucial nessa jornada e suas narrativas podem ajudar em grande medida estas investigações.

Referências

BENJAMIN, W. **Obras escolhidas I** – Magia e técnica, arte e política. Ensaio sobre literatura e história da cultura. 6ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2012.

BERNSTEIN, B. On the classification and framing of educational knowledge. In: YOUNG, M. **Knowledge and control**: New directions for the sociology of education. London: Collier-Macmillan, 1971.

BERNSTEIN, B. **A Estruturação do discurso pedagógico**. Classe, Códigos e Controle. (volume IV da edição inglesa). Petrópolis: Editora Vozes, 1996.

CALADO, H. C. PETRUCCI-ROSA, M. I. COMPIANI, M. Perspectivas escalares de processos políticos e históricos de construção das disciplinas escolares. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2015, Águas de Lindóia. As Políticas educacionais e Educação em Ciências: impactos na pesquisa, no ensino e na formação profissional, 2015.

CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas** – Estratégias para Entrar e Sair da Modernidade. 4ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2003.

DUSSEL, I. O currículo híbrido: domesticação ou pluralização das diferenças? In: MACEDO, E; LOPES, A. R. C.(Org.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo, Cortez, 2002. p.55-76.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. São Paulo: Loyola, 1996.

LOPES, A. C. Política de currículo: recontextualização e hibridismo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 5, n.2, p. 50-64, 2005.

LOPES, A. C; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo, Cortez, 2011.

MACEDO, E. Currículo e hibridismo: para politizar o currículo como cultura. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 8, n. 1-2, p. 13-30, 2003.

OLIVEIRA, A. C. G; PETRUCCI-ROSA, M. I. Recontextualizações e Hibridismos em Processos de Elaboração e Avaliação de Livros Didáticos de Química. **Quím. nova esc.** – São Paulo-SP, BR. Vol. 38, N° 3, p. 273-283, Agosto, 2016.

PETRUCCI-ROSA, M. I; RAMOS, T. A.; CORREA, B. R.; ALMEIDA JUNIOR, A. S. Narrativas e Mônadas: Potencialidades para uma outra compreensão de currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.1, p.198-217, Jan/Jun, 2011.

RAMOS, T. A. R. **Um Estudo Genealógico da Constituição Curricular do Curso de Licenciatura Integrada em Química/Física da Unicamp (1995 a 2011)**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Campinas: UNICAMP. 2012.

SANTOS, L. L. C. P. Bernstein e o campo educacional: relevância, influências e incompreensões. **Cadernos de Pesquisa** (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, n.120, p. 15- 49, 2003.