

**SABERES DOCENTES E “INOVAÇÕES” CURRICULARES NA PRÁTICA DE  
ENSINO DE CIÊNCIAS NO CAP/UFRJ**

**TEACHERS’ KNOWLEDGE AND CURRICULAR “INNOVATIONS” IN SCIENCE  
TEACHING PRACTICE AT CAP/UFRJ**

Bianca Gonçalves Sousa de Moraes<sup>1\*</sup>, Maria Margarida Pereira de Lima Gomes<sup>2</sup>

1. Instituto Federal de Santa Catarina/Campus Caçador

2. Universidade Federal do Rio de Janeiro

\* Autor correspondente: e-mail [biasousa04@yahoo.com.br](mailto:biasousa04@yahoo.com.br)

**RESUMO**

O trabalho apresenta aspectos da relação entre “inovações” curriculares produzidas no ensino de Ciências no CAP/UFRJ e saberes docentes que circulam nesse processo, tendo como base a influência exercida pela Prática de Ensino (PE) em Ciências Biológicas. São analisadas entrevistas com professoras do colégio, dando destaque para a produção de materiais didáticos nos processos de formação docente. Esses materiais são elaborados pela associação professores/estagiários, envolvendo debates e materializando “inovações”. A análise considera ainda as especificidades sócio-históricas da disciplina no colégio, as dinâmicas de formação com os licenciandos e o papel dos professores da PE nessas dinâmicas. Argumenta-se que licenciandos estimulam a produção de “inovações” curriculares por trazerem propostas para um cenário de constante prática de reflexão sobre os saberes experienciais. Assim, a interferência dos professores de PE é exercida por meio dos licenciandos.

**Palavras-chave:** saberes docentes, 'inovações' curriculares, Prática de Ensino em Ciências Biológicas, CAP/UFRJ.

**ABSTRACT**

The work presents aspects of the relationship between curricular “innovations” produced in Science teaching at Cap/UFRJ and teaching knowledge, considering the influence exerted by Teaching Practice in Biological Sciences. Interviews with school teachers are analyzed, highlighting the production of teaching materials in teacher education processes. These materials are elaborated by the teachers/trainees association, involving debates and materializing “innovations”. The analysis also considers the social-historical specificities of the Science subject in the school, the teacher training dynamics and the role of PE teachers in these dynamics. It is possible to perceive that graduates stimulate the production of curricular “innovations” by bringing proposals to a scenario of constant practice of reflection on experiential knowledge. In addition, it is perceived that the interference of Teaching Practice teachers is exercised through the teachers in training.

**Key words:** teachers knowledge, curricular 'innovations', Teaching Practice in Biological Sciences, CAP/UFRJ.

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho se volta para analisar aspectos da relação do componente curricular Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o currículo da disciplina escolar Ciências em uma instituição específica, o Colégio de Aplicação da mesma universidade (CAp/UFRJ). Tomamos por base estudos que se situam no campo do currículo para compreender aspectos sócio-históricos que constituem a disciplina escolar Ciências e que produzem sentidos para o seu ensino. Além disso, buscamos entender particularidades relativas aos saberes docentes que são articulados para a produção de “inovações” curriculares, entendendo que essa produção é marcada pela relação com particularidades do currículo de Ciências dessa instituição escolar e também pelas atividades de formação docente de Prática de Ensino, uma vez que a escola recebe, constantemente, licenciandos em ciências biológicas da UFRJ. A utilização do termo inovações entre aspas se deve ao fato de trabalharmos com uma compreensão de inovação referenciada em outros autores [2, 3 e 19] e que será melhor explicada mais à frente no texto.

Assim, este texto se volta para analisar: de que forma ocorre a produção de “inovações” no currículo escolar de Ciências no CAp/UFRJ em meio aos processos de formação dos futuros professores; e como se dá a participação dos docentes do componente curricular Prática de Ensino nessa formação. Tais objetivos são explorados a partir da análise de trechos de entrevistas realizadas com professoras de Ciências do CAp/UFRJ. Portanto, a partir das falas dessas docentes, e reconhecendo que as disciplinas escolares não são estáticas, mas que estão sujeitas a mudanças ao longo de sua história [1-2-3], nos dedicamos a explicitar algumas “inovações” curriculares que percebemos terem sido produzidas muito como consequência das ações dos atores envolvidos com as atividades de Prática de Ensino, relacionadas à disciplina escolar Ciências, na referida instituição.

A Prática de Ensino é um componente curricular obrigatório da Licenciatura em Ciências Biológicas que, na UFRJ, é de responsabilidade da Faculdade de Educação e tem suas atividades desenvolvidas em instituições escolares diversas das redes federais, estadual e municipal de ensino do Rio de Janeiro. As atividades de estágio supervisionado de 400 horas são parte constituinte desse componente curricular que tem como principal finalidade

acompanhar e supervisionar todas as atividades que os licenciandos realizam nas escolas de estágio.

Assim, consideramos como atores desse processo: os licenciandos que vivenciam o estágio supervisionado nesse colégio; os professores da Prática de Ensino das Ciências Biológicas da Faculdade de Educação da UFRJ, que são responsáveis pela supervisão do estágio; e os professores regentes, ou seja, os professores de Ciências do CAp/UFRJ que recebem e orientam as atividades dos licenciandos em suas turmas. Ao analisar as complexas interações entre esses participantes das atividades de planejamento e ensino de Ciências, buscamos evidenciar as dinâmicas que produzem novidades para o currículo dessa disciplina escolar. Para tanto, operamos com a ideia de que a “inovação” curricular não provoca revoluções que eliminam antigas práticas disciplinares para instauração de algo completamente novo [4, 5, 6, 7, 8, 9]. A “inovação” é um movimento que vai produzindo configurações disciplinares diferenciadas que mesclam aspectos tradicionais com novas práticas curriculares. Nesse sentido, o que é considerado novo é produzido em meio a tradições que constituem a história da disciplina escolar Ciências.

Além disso, também tomamos por base estudos que refletem sobre os saberes docentes, assumindo que os professores são profissionais que estão constantemente produzindo e reformulando saberes em suas práticas [10, 11, 12, 13, 14, 15]. Nesse sentido, suas ações nos processos de ensinar não podem ser interpretadas como formas de mera transmissão de conhecimentos elaborados em outras instâncias que não as escolares. Os professores podem ser, assim, observados como importantes protagonistas que, cotidianamente, em seu ofício, produzem novos saberes e novos sentidos para o currículo, influenciando os rumos das disciplinas escolares.

A partir dessas perspectivas, primeiramente apresentamos os aspectos teóricos que balizam nossas reflexões, especificamente aportes teóricos para pensar o currículo das disciplinas escolares e os saberes docentes. Em seguida nos debruçamos sobre as relações entre teoria e empiria, recorrendo às contribuições dadas pelas professoras do CAp/UFRJ durante as entrevistas. Fazemos essa articulação entre o arcabouço teórico e os dados empíricos de dois modos: primeiramente evidenciando os saberes da prática que mobilizam a formação docente inicial dos estagiários, em sua relação com a produção de materiais didáticos orientada pelos professores do colégio; e em seguida, discutindo a relação entre os saberes da docência, na educação básica e na universidade, que formam os licenciandos durante o estágio

supervisionado, entendendo, portanto, que a construção dos saberes docentes que formam esses licenciandos se dá na articulação com saberes dos docentes da universidade (professores da Prática de Ensino) e com os saberes dos professores da educação básica (docente de Ciências do CAP/UFRJ).

## **2. CURRÍCULO DISCIPLINAR E SABERES DOCENTES**

Ao desenvolver uma pesquisa que se volta para olhar o currículo da disciplina Ciências em uma instituição escolar específica buscamos apoio teórico, especialmente, nas contribuições de André Chervel [1] e Ivor Goodson [2, 3] para pensar sobre as disciplinas escolares. Tais autores permitem enxergar o currículo disciplinar como um artefato que é construído em meio a dinâmicas culturais, sociais e históricas, sendo constantemente sujeito a mudanças.

Para Chervel [1], mudanças nas finalidades educacionais vão produzindo alterações nas estruturas disciplinares. Ele considera que, tanto a constituição quanto a transformação das disciplinas escolares dependem de dois fatores: o objetivo que se pretende alcançar e a população de crianças e adolescentes que se almeja instruir. O foco dos estudos desse autor se situa na relação entre a história das disciplinas escolares e a cultura escolar, uma vez que a disciplina constitui "o código que duas gerações, lentamente, minuciosamente, elaboraram em conjunto para permitir a uma delas transmitir à outra uma cultura determinada" [1].

Também preocupado em olhar para as disciplinas escolares, Ivor Goodson [2, 3] foca seus estudos nas tradições e nos mecanismos de estabilidade e mudança curriculares que as constituem. Segundo o autor, o processo de constituição de uma disciplina escolar implica na evolução de uma comunidade que vai passando a valorizar objetivos acadêmicos, vinculados aos estudiosos das universidades, em detrimento de objetivos de caráter utilitário e pedagógico [3]. Dessa forma, as disciplinas escolares não devem ser entendidas como estruturas homogêneas, impenetráveis e inabaláveis, mas sim como construções que vão sendo produzidas social e historicamente por meio de embates e disputas entre diferentes subgrupos e tradições.

A produção de mudanças nas disciplinas escolares não se dá pela atuação de indivíduos isolados e nem resulta de ideias simplesmente compartilhadas por membros de uma comunidade disciplinar. Cada disciplina escolar é parte de uma comunidade disciplinar específica, a qual não representa um grupo homogêneo, já que nela estão presentes "missões ou tradições distintas representadas por indivíduos, grupos, segmentos ou facções" [3, p.44]. Os

membros de uma comunidade disciplinar possuem, portanto, ideias, valores e interesses diversos que convivem gerando embates.

Esses embates resultam em acordos que levam à valorização de diferentes conhecimentos em um processo que vai constituindo as disciplinas escolares. Com isso, os conhecimentos escolares que se materializam no currículo não resultam de consensos, não representam discursos compartilhados, mas são sim “aqueles que venceram as disputas travadas e que se tornaram hegemônicos” [4, p.60]. Percebe-se, portanto, que o debate em torno do currículo deve partir do princípio de que o mesmo não se constitui em um sistema fechado e estático, mas sim um artefato que está em transformação contínua, a partir de conflitos e lutas entre diferentes tradições e diferentes concepções sociais, uma vez que as disciplinas escolares se constituem em “amalgamas mutáveis de subgrupos e tradições” [3, p.120].

Como dito anteriormente, segundo Goodson, no processo de evolução disciplinar vai ocorrendo a valorização de objetivos acadêmicos, que são vinculados aos conhecimentos priorizados nas universidades, em detrimento de objetivos de caráter utilitário, que possuem alguma funcionalidade para os alunos, e pedagógicos, que contribuem para o processo de ensino-aprendizagem [3]. Isso porque, acompanhando a perspectiva teórica desse autor, os conhecimentos de caráter prático e utilitário são considerados de baixo status e os professores são estimulados a definir seu conhecimento curricular em termos "abstratos, formais e eruditos em troca de status, recursos, territorialidade e credenciais" [3, p. 118], se submetendo às definições, sobre conhecimento válido, formuladas pelos estudiosos das universidades. Dessa forma, o conhecimento formal vai substituindo o conhecimento prático e utilitário, a disciplina escolar vai abrindo mão da preocupação com as questões sociais e humanas, as quais passam a ser entendidas como ameaçadoras da estabilidade disciplinar, já que o conhecimento desincorporado e descontextualizado confere maior status à disciplina escolar.

Para exemplificar essa perspectiva de evolução disciplinar Goodson [2] aborda o surgimento da disciplina escolar Ciências na realidade inglesa. Tal disciplina teria surgido sob a forma de ciência das coisas comuns que tinha seu foco na educação de estudantes de famílias da classe trabalhadora, ameaçando a ordem social vigente, e foi substituída por uma "Ciência laboratorial pura". Os objetivos utilitários e pedagógicos da ciência das coisas comuns foram substituídos por objetivos acadêmicos. A partir de então, tinha-se atingido uma forma de ciência que conseguiu o apoio estatal [2, 3], pois estava em harmonia com a ordem social, era

fortemente vinculada com a universidade e lidava com um conhecimento abstrato, descontextualizado e desincorporado.

Apesar de trabalharmos com a compreensão da existência dessas diferentes tradições na constituição das disciplinas escolares, consideramos que essa perspectiva de evolução disciplinar apresentada por Goodson pode ser, de certa forma, limitante para as nossas análises. Isso porque representa um olhar muito linear para esse processo de evolução, o que acaba por não permitir a atribuição do devido valor a objetivos pedagógicos e utilitários. Por outro lado, algumas produções nacionais [8, 16, 17] enriquecem as discussões sobre os diferentes objetivos que circulam na construção das disciplinas escolares, uma vez que esses trabalhos constroem uma compreensão da evolução disciplinar para além da linearidade histórica apresentada por Goodson [3]. Os trabalhos dessas autoras abordam os diferentes objetivos disciplinares de uma forma mais dinâmica, considerando que ao caminhar em direção a objetivos mais acadêmicos, aquelas finalidades de cunho pedagógico ou que valorizam o caráter prático e as questões sociais no ensino não são eliminadas ou esquecidas do currículo disciplinar. Para elas os objetivos acadêmicos, pedagógicos e utilitários se mesclam durante os processos de manutenção da disciplina escolar.

Focando justamente na disciplina escolar Ciências no contexto do CAP/UFRJ, Lopes [16] apresenta a defesa de que "a história do ensino de Ciências no CAP/UFRJ vem mesclando, de forma não linear, tradições utilitárias, pedagógicas e acadêmicas" (ibid, p. 3). Assim, ela defende a existência de uma oscilação temporal entre objetivos acadêmicos, pedagógicos e utilitários que vai moldando o currículo da disciplina escolar Ciências no CAP/UFRJ durante o período entre 1969 e 1998. Nesse mesmo sentido, no entanto analisando especificamente a disciplina escolar Biologia, Selles & Ferreira [17] também argumentam que determinados conteúdos de ensino dessa disciplina escolar são fortemente marcados por objetivos acadêmicos, mas que a esses se mesclam objetivos pedagógicos e utilitários. Dessa forma, optamos pela produção de análises que consideram a existência dessas diferentes tradições, mas que entendem que o currículo das disciplinas escolares vai oscilando ao longo da história entre a proximidade com finalidades mais acadêmicas ou com tradições mais utilitárias e pedagógicas em função de circunstâncias diversas.

Com base em Ferreira [18], também é importante ressaltar que os conhecimentos das disciplinas escolares como a de Ciências, se constituem em modos próprios de conceber o que é o 'bom' ensino e o que se espera que seja o 'bom' professor. Em outras palavras, é em meio

a processos de evolução disciplinar que importantes formas de conceber o ensino vão sendo gestadas e vão produzindo sentidos para aqueles que vivenciam os processos de ensino dessa disciplina escolar.

Com base nesses estudos, assumimos que tanto os professores do CAP/UFRJ como os licenciandos e os docentes da Faculdade de Educação que os orientam e supervisionam, podem ser observados, em suas ações de ensinar, como representantes da comunidade disciplinar de Ciências nessa instituição de ensino específica. Com isso, consideramos que as relações e os embates, travados entre eles, se constituem em aspectos importantes para a constituição do currículo de Ciências dessa instituição, uma vez que os acordos firmados acabam por dar forma ao currículo e ao ensino, levando também à produção de “inovações” curriculares.

Ao olhar para as “inovações” curriculares em Ciências produzidas no colégio, consideramos que essa produção se dá por meio da relação com tradições, de modo que, o que é criado transforma e é transformado pelo que já existe, em um processo que vai produzindo uma “tradição inventada” [19], já que aquilo que é novo vai se consolidando e se constituindo em uma tradição disciplinar. Por “tradição inventada” entende-se como:

um conjunto de práticas e ritos: práticas, normalmente reguladas por normas expressas tacitamente aceitas; e ritos - natureza simbólica - que procuram fazer circular certos valores e normas de comportamento mediante repetição, o que implica automaticamente continuidade com o passado [19].

Se apropriar da ideia de “tradição inventada” para pensar a evolução disciplinar é considerar a elaboração curricular sob uma perspectiva de continuidade com o passado, em que o novo se relaciona com o que já existia e produz reconfigurações curriculares. A “inovação” não provoca uma total ruptura com o que já existia na configuração curricular, criando assim algo inteiramente novo [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Diferentemente, nesse processo vão sendo construídas configurações disciplinares que mesclam o “novo” com aspectos tradicionais. Dialogando com Goodson [3], portanto, investimos na compreensão de que as disciplinas evoluem por meio de um processo de invenção de tradições, no qual as novidades não provocam grandes revoluções, mas vão dialogando com tradições disciplinares e produzindo ‘inovações’ que se tornarão futuras tradições e que são caracterizadas por mesclas do antigo e do novo. As ‘inovações’ são

consideradas sementes de futuras tradições, uma vez que o novo vai se estabilizando e se tornando tradição disciplinar.

Dessa forma, nos distanciamos de análises que utilizam a palavra 'inovação' associada à ideia de algo bom e moderno que deve superar 'tradições', as quais são frequentemente assumidas como velhas e ultrapassadas. Nossa preocupação não está no julgamento dessas 'inovações' como "boas" ou não. Além disso, nosso diálogo teórico com Goodson [2, 3] nos leva a fugir da produção de uma análise que se volta para uma relação dicotômica moderno/ultrapassado e que considera a 'inovação' em uma perspectiva revolucionária. Em outras palavras, entendemos que as novidades não eliminam antigas práticas e costumes disciplinares, mas que no diálogo com essas vão produzindo outras compreensões para os conhecimentos escolares e o currículo disciplinar.

Consideramos que para a produção dessas "inovações" curriculares são mobilizados, reelaborados e produzidos saberes docentes. Isso porque, apoiadas em Tardif [11], assumimos que os saberes profissionais dos professores são temporais e, portanto, não estão finalizados no momento em que concluem sua formação inicial. Seus saberes vão sendo modificados durante o exercício da docência, na medida em que os professores vão exercendo suas atividades docentes e dominando progressivamente os saberes necessários à realização do seu trabalho. Assim, a partir desse autor não podemos entender a prática profissional dos professores como um mero espaço de aplicação dos conhecimentos adquiridos durante a formação inicial, mas sim como um fértil espaço de trabalho onde também são produzidos saberes.

Destacamos, no entanto, que ao trabalhar com os saberes docentes entendemos que os professores não produzem saberes e currículo sozinhos, de forma isolada, mas sim em associação com uma "comunidade disciplinar" [2] da qual fazem parte. Pensar nos saberes docentes é pensar coletivamente, compreendendo o professor não só em sua individualidade, mas também entendendo-o como alguém que compartilha saberes com uma comunidade disciplinar. Nesse sentido, assumimos que o professor não produz as 'inovações' sozinho, mas sim em associação com uma coletividade no interior da comunidade disciplinar.

Existem diferentes classificações para os saberes que são mobilizados pelos professores [11, 12, 16]. De acordo com Puentes, Aquino & Neto [20], essas classificações são plurais, diversas e heterogêneas. Para as análises que aqui trazemos, optamos por recorrer à classificação proposta por Maurice Tardif [11, 12], pois uma das grandes contribuições dos



trabalhos desse autor é destacar a grande importância dos saberes experienciais na profissão docente.

De acordo com esse autor, os saberes docentes englobam uma mistura de saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais [11, 12]. Os saberes da formação profissional, representados pelos saberes pedagógicos e das ciências da educação, são aqueles transmitidos pelas instituições de formação de professores. As demais disciplinas oferecidas pela universidade e que não possuem caráter pedagógico são responsáveis por transmitir saberes ditos disciplinares. Por outro lado, os saberes curriculares dizem respeito aos programas escolares, objetivos, conteúdos e métodos que os professores devem aprender a aplicar e, por fim, os saberes experienciais são aqueles desenvolvidos no exercício e na prática da profissão [12].

Para Tardif [11, 12], esses profissionais não possuem controle sobre a definição e seleção dos saberes curriculares, dos disciplinares e nem dos pedagógicos, o que os leva a manter uma relação de exterioridade com os mesmos. No entanto, a partir dos saberes experienciais, os docentes podem transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática [12]. Entendemos que, a partir de sua prática profissional, os professores não só produzem saberes experienciais, mas são também atores na produção curricular. Além disso, concordamos com a importância da realização de "investigações sobre a forma como geralmente o currículo é produzido pelos professores nas diferentes circunstâncias em que se encontram" [3, p. 62).

Assim sendo, produzimos esta investigação a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com quatro professoras de Ciências do Colégio de Aplicação da UFRJ acerca de materiais didáticos produzidos por elas. O primeiro contato com essas professoras se deu por e-mail, através do qual elas foram convidadas a participar das entrevistas. Foi também solicitado que apresentassem, no momento da entrevista, três materiais didáticos por elas produzidos que considerassem como inovadores. Sendo assim, não fomos nós que identificamos e classificamos as abordagens curriculares como inovadoras, mas a seleção dos materiais e a definição de "inovação" foram realizadas pelas próprias entrevistadas. Optamos por investigar esses materiais didáticos, pois tínhamos como hipótese que o processo de produção dos mesmos sofre grande interferência da relação com a Prática de Ensino, já que muitos deles são elaborados em associação com os estagiários de Prática de Ensino, e

materializam “inovações” curriculares resultantes dos conflitos e debates travados entre os diferentes atores da comunidade disciplinar envolvidos em sua produção.

Nas próximas seções, partindo da análise de trechos das entrevistas, em um primeiro momento nos dedicamos a explicitar apontamentos a respeito da influência que os licenciandos exercem sobre os saberes docentes que circulam e as ‘inovações’ curriculares que são produzidas no ensino de Ciências dessa instituição. Em seguida, ainda com base no que foi dito pelas entrevistadas, focamos no papel conferido pelos professores da Prática de Ensino em Ciências Biológicas quanto à produção das ‘inovações’ curriculares e de saberes docentes.

### **3. CURRÍCULO DE CIÊNCIAS, LICENCIANDOS E SABERES DOCENTES**

Desde sua gênese o CAp/UFRJ mantém uma forte relação com o contexto universitário, já que foi criado com o intuito de ser campo de formação de professores, recebendo licenciandos para o estágio supervisionado das Práticas de Ensino. Tal proximidade do colégio com a universidade constitui-se em uma importante singularidade da instituição e, conforme apontado em um trabalho produzido por professoras que atuam ou já atuaram no CAp/UFRJ, é em torno do propósito da formação de professores que as atividades dessa instituição escolar vêm se estruturando ao longo da sua história e, assim, "o colégio tornou-se um espaço de educação diferenciada, onde o que mais importa é a experiência de como ensinar" [21, p. 9].

Dessa forma, anualmente as professoras de Ciências do CAp/UFRJ acolhem em suas aulas de Ciências, para o estágio supervisionado, licenciandos que estão cursando a Prática de Ensino de Ciências Biológicas, sob supervisão dos professores de Prática de Ensino da Faculdade de Educação da mesma universidade. Alguns trabalhos que fizeram um resgate da história da disciplina escolar Ciências no CAp/UFRJ [16, 22] já apontaram que essa proximidade do colégio com os licenciandos se constitui em um fator de forte interferência sobre as atividades de ensino desenvolvidas e, conseqüentemente, sobre os rumos curriculares das disciplinas escolares dessa instituição, já que "os professores de Prática de Ensino, em conjunto com os professores do CAp, orientam como os licenciandos devem ministrar suas aulas e, em alguns casos, elaboram em conjunto atividades e materiais didáticos" [16, p.6].

Focando nesse triângulo relacional entre professores regentes, professores da Prática de Ensino e licenciandos, nos empenhamos em contribuir com uma melhor compreensão da influência que essa relação exerce em termos curriculares sobre a disciplina escolar Ciências,

mas também buscamos entender como isso interfere nos saberes docentes que circulam entre os professores e licenciandos envolvidos nesse processo. É importante destacar que esse texto representa parte do que foi produzido em uma pesquisa de mestrado [23].

Neste primeiro momento olhamos especificamente para os licenciandos mostrando, a partir das falas das professoras entrevistadas, como esses futuros professores se relacionam com a produção de “inovações” curriculares e ainda com a produção ou modificação de saberes docentes. Entrevistamos um total de quatro professoras de Ciências do CAp/UFRJ e optamos por nomeá-las como professoras A, B, C e D de modo a preservar a identidade das mesmas.

A relação dos licenciandos com a produção de mudanças na disciplina Ciências no colégio é bastante evidente nas falas de todas as entrevistadas, já que eles “têm ideias muito boas, são muito criativos, trazem novidades” (professora A) e fazem o professor despertar para a “potência que é a sala de aula pra você pensar mil possibilidades de um assunto” (professora B). Além disso, o trabalho com os licenciandos aparece muito fortemente associado à produção de novos materiais didáticos, produção essa que materializa novas ideias e propostas e que é entendida como uma etapa importante para a formação desses futuros professores, pois:

a própria formação, não é só pelo material em si que tem que estar bom, porque a gente tem uma responsabilidade com os alunos, claro, mas é que o próprio processo de produção já é formativo, o licenciando já vai crescendo, porque ele vai se questionando sobre as coisas e ele já vai sendo formado. Então até chegar nesse material final eu modifiquei muitas vezes junto com a licencianda, foi um processo (professora C).

A relação com esses futuros professores torna a disciplina Ciências no CAp/UFRJ mais aberta às “inovações” já que eles estão frequentemente trazendo novas propostas, sugerindo novas formas de dar determinados conteúdos ou atuando na produção de novos materiais didáticos. Além disso, ao trabalhar com os licenciandos os professores se veem diante da necessidade de repensar a sua aula constantemente, já que precisam “estar o tempo inteiro conversando e reformulando o seu planejamento, de forma que os licenciandos atuem o máximo que eles puderem” (professora A).

Mais do que trazerem novas ideias ou propostas, os licenciandos tornam característica do trabalho docente, no CAp/UFRJ, a constante prática de reflexão. Isso porque os professores precisam mostrar seus planos de aula para os licenciandos de modo a discutir, repensar e

reformular os mesmos em conjunto com os futuros professores. Como forma de exemplificar essa forte relação com uma prática reflexiva, destacamos falas de duas das entrevistadas:

Eu acho que o professor que é professor mesmo, que acredita no seu trabalho, ele está sempre refletindo sobre sua prática, mas os licenciandos eles ajudam você a fazer isso, então eles te dão um gás a mais para estar sempre fazendo isso, porque eles te questionam, porque eles estão ali, então eles fazem você ter que falar sobre porque que eu fiz isso, essa escolha, porque que eu fiz aquela escolha, o que está acontecendo nessa turma, qual o problema desse ou daquele aluno, como é que a gente vai lidar com esse problema, ou quais as questões que a escola tem. (professora C).

Eu acho que é muita reflexão sobre a prática, sem forçar a barra, é o tempo todo refletindo bastante. Eu me coloco o tempo todo me fazendo refazer as coisas (professora D).

Consideramos que essa característica de um trabalho docente constantemente reflexivo se constitui em outro fator que torna a disciplina escolar Ciências no CAP/UF RJ mais aberta à produção de “inovações” curriculares. Isso porque ao conversar com os licenciandos, ao mostrar seus planejamentos para eles, ao serem questionados e discutirem sobre determinada aula, os professores são forçados a falar sobre a sua prática e, conseqüentemente, a reformular e refazer sua aula, passando a visualizar novas possibilidades de abordagem e novas formas de dar determinada aula ou conteúdo.

Destacamos, no entanto, que essa produção de “inovações” não se dá de forma consensual, uma vez que o debate curricular envolve conflitos em busca de status, recursos e território [3]. As novas propostas dos licenciandos não são integralmente aceitas, mas dialogam com tradições disciplinares e com saberes dos professores regentes, os quais muitas vezes precisam lidar com a dificuldade de abrir mão de suas “aulas perfeitas, maravilhosas e adoradas” (professora B) para dar espaço para os licenciandos atuarem.

A esse respeito a professora B faz um relato que exemplifica bem a ocorrência desses conflitos. Em certa ocasião um grupo de licenciandos que ela acompanhava apresentou a proposta de solicitar que os alunos fizessem uma pesquisa sobre animais em extinção e a professora não aceitou tal proposta de imediato, mas pediu que eles mesmos fizessem uma

simulação dessa pesquisa, se pondo no lugar dos alunos, para assim perceberem se as orientações para a realização do trabalho estavam adequadas e se o mesmo era viável. Essa resistência da professora provocou certa resistência inicial nos licenciandos, que ficaram incomodados pelo trabalho que teriam para fazer essa simulação da pesquisa. Como afirmado pela entrevistada, posteriormente eles foram percebendo que o questionamento que ela havia feito tinha sentido e que a proposta precisava de alterações.

Dialogando com a classificação dos saberes docentes, empregada por Tardif [11, 12], o exemplo da referida professora mostra que a mesma detinha um conjunto de saberes experienciais que lhe permitiam prever que aquela proposta de pesquisa não daria certo, ou que precisava de ajustes. Se por um lado, os licenciandos chegam carregados de saberes disciplinares, representados por “aquela Biologia super recente na cabeça” (professora B) e de saberes da formação profissional referentes às teorias da educação que estão estudando, por outro lado, os saberes experienciais dos professores regentes contribuem para repensar as novas propostas sugeridas, reformulá-las e produzir “inovações”, muitas das quais são materializadas nos materiais didáticos produzidos. A esse respeito, uma das professoras explicita como os licenciandos aprendem a articular esses diversos conhecimentos no exercício prático do ensino:

O aluno chega lá com coisas que ele está estudando da teoria da educação, com as coisas que ele já aprendeu sobre a Biologia e ele vai viver como é que aquilo tudo acontece na escola, como que é o contexto da escola onde aquelas teorias todas se aplicam, como é que elas dialogam com a realidade, então vai pensar um pouco e viver isso, todos os problemas que a escola tem e as soluções que ela mesma encontra pra esses problemas e as coisas que estão sendo pensadas na escola, o tipo de conhecimento que o professor vai construindo na prática dele (professora C).

Nesse sentido, a atuação dos licenciandos favorece a produção de “inovações”, mas não são produzidas revoluções que alteram completamente a forma de ensinar certo conteúdo na disciplina Ciências. A produção do novo se dá em meio a tradições [4, 5, 6, 7, 8, 9], já que novas propostas dos docentes em formação esbarram em “tradições” disciplinares e em práticas das quais os professores de Ciências da escola não abrem mão, as quais são reflexo do conjunto de saberes que eles foram adquirindo ao longo de sua história profissional. A produção dessas

“inovações” se dá em um processo dialógico que envolve conflitos, na medida em que as professoras de Ciências vão dando espaço para os licenciandos atuarem.

Eu acho que, assim, eu tive que, de certa forma, aprender a abrir mão de coisas, que eu queria muito fazer com os meus alunos, pra poder dar espaço para os licenciandos atuarem, porque é um colégio que você está ali pra receber os licenciandos. Então essa coisa tipo, eu adoro fazer isso com a minha turma, mas eu vou ter que abrir um pouco agora, eu vou ter que abrir mão disso pra poder deixar eles fazerem de outro jeito. Apesar de eu adorar esse diálogo eu também tinha um preciosismo com as coisas que eu gostava, então isso foi um pouco desafiador pra mim, no começo! (Professora B).

Consideramos que, por traz desse preciosismo mencionado pela professora estão tradições da disciplina Ciências e saberes que essa docente possui, os quais lhe permitem perceber a viabilidade ou não das novas propostas dos licenciandos.

Além de entendermos que as mudanças não levam a uma completa reforma das disciplinas escolares, compreendemos também que sua ocorrência não ameaça a estabilidade disciplinar, mas sim que as novidades trazidas contribuem para a manutenção da disciplina escolar [6]. Dessa forma, entendemos que as “inovações” que a disciplina Ciências vai sofrendo na instituição, muito em função da relação com a Prática de Ensino, contribuem para a estabilidade dessa disciplina no CAP/UFRJ. Até porque entendemos que as “inovações” vão inventando tradições [19], uma vez que, no decorrer do tempo, vão se tornando práticas tradicionais na disciplina escolar.

A título de exemplo, a presença de uma abordagem que valoriza a história da ciência é destacada por algumas das professoras entrevistadas como uma “inovação” presente nos materiais didáticos que elas selecionaram. No entanto, ao analisar os materiais didáticos, percebemos que esses e outros aspectos nomeados por elas como inovadores, dialogam com tradições da disciplina Ciências no colégio. Um material fornecido pela professora B, por exemplo, foca no assunto fotossíntese e investe em uma abordagem que valoriza a história da ciência. No entanto, a valorização desse aspecto dito “inovador” se dá no diálogo com atividades propostas no material que favorecem um caráter investigativo, ao propor aos alunos

a realização de experimentos e formulação de hipóteses que vão levando os mesmos à compreensão do processo da fotossíntese.

A experimentação se constitui em uma forte tradição no ensino de Ciências, sinônimo do bom ensino dessa disciplina, tradição essa que podemos indicar ter sido “inventada” a partir do movimento internacional de renovação do ensino de Ciências [24, 25, 26]. Esse movimento foi propagando uma visão do ensino de Ciências que valoriza o método científico, uma postura investigativa e a prática de experimentação. Nesse sentido, assumimos que a história da ciência, considerada novidade pela docente, representa uma “inovação” na medida em que faz parte da constituição dos materiais didáticos no diálogo com aspectos tradicionais do ensino de Ciências, como, por exemplo, as tradições experimentais.

A análise dos materiais didáticos fornecidos pelas outras entrevistadas reforçou a ideia de que a produção da novidade se dá em meio a tradições. Isso porque aquilo que elas nomearam como novidade nesses materiais aparece presente em associação com tradições de cunho acadêmico que constituem a disciplina escolar Ciências. Assim, a “inovação” aparece presente em materiais que investem na experimentação, no método científico e no desenvolvimento de uma postura investigativa pelos alunos.

Ao olhar para as entrevistas foi possível perceber uma estreita relação entre a produção de “inovações” e os saberes docentes, já que as “inovações” são construídas a partir do diálogo entre os saberes dos licenciandos e dos docentes em um processo de reflexão constante que acaba produzindo novos saberes experienciais, contribuindo não só para a formação dos licenciandos como também dos próprios professores. Afinal, nas palavras de uma das entrevistadas “o fato de a gente estar sempre negociando, conversando com eles pra formá-los, acaba fazendo com que a gente mesmo esteja se formando também” (professora C). Em um processo que envolve conflitos e diálogo entre os membros da comunidade disciplinar de Ciências na instituição, as novas propostas dos licenciandos levam a reflexões que produzem “inovações”, as quais acabam construindo novos “saberes experienciais” [12].

Apostamos na defesa de que os saberes dos licenciandos são impregnados de saberes ditos disciplinares e da formação profissional [12], os quais dialogam tanto com os saberes dos professores regentes como também com os da Prática de Ensino, construindo saberes experienciais que se refletem na produção de “inovações” materializadas nos materiais didáticos elaborados. Isso porque no processo de reflexão sobre a prática são produzidos

“saberes experienciais” bem como “inovações” curriculares. É na discussão sobre a influência exercida pelos professores da Prática de Ensino que nos detemos a seguir.

#### **4. A PRÁTICA DE ENSINO NO TRIÂNGULO DE FORMAÇÃO DOCENTE**

Essa proximidade do CAp/UFRJ com a universidade coloca os professores regentes diante da necessidade de se relacionar e dialogar não só com os licenciandos que fazem estágio no colégio, mas também com os professores da Prática de Ensino. Nesse triângulo relacional os professores da Prática de Ensino são docentes da Faculdade de Educação responsáveis por supervisionar as atividades dos estagiários. A esse respeito, Vasconcelos, Gomes & Ferreira [27] já apontam que o processo formativo dos futuros professores de Ciências e Biologia envolve a participação de saberes oriundos de diversas instâncias escolares e acadêmicas que promovem uma formação inicial docente caracterizada por processos dinâmicos de produção de conhecimentos.

É justamente nos professores da Prática de Ensino que detemos nossa atenção neste momento da análise, pois reconhecemos seu importante papel na formação dos futuros docentes, uma vez que “o CAp, como um dos espaços da UFRJ que forma os professores, tem esse diálogo também com a Prática de Ensino, com os professores da Prática de Ensino, que estão alí colaborando na formação” (professora B). Cientes de que os professores da Prática de Ensino são uma peça importante desse triângulo relacional, nos dedicamos a explicitar as análises que pudemos fazer das falas das entrevistadas na tentativa de compreender o envolvimento que esses docentes possuem com a produção de “inovações” curriculares e com os saberes docentes que permeiam essa relação. Ressaltamos, no entanto, que nossa análise é limitada, já que é baseada somente nas falas das professoras regentes, pois não entrevistamos licenciandos e professores da Prática de Ensino.

Um fato que muito nos chamou a atenção foi que ao falar sobre a produção de novos materiais didáticos, sobre novas ideias e propostas, as professoras regentes mencionam apenas os licenciandos em grande parte das entrevistas. No entanto, os professores da Prática de Ensino não são completamente esquecidos nos depoimentos dados pelas entrevistadas, como pode ser percebido na fala da professora B, exposta anteriormente, e na fala a seguir de outra professora:

Eu acho que o que me mudou como professora no CAp, e continua me mudando muito, bastante intensamente, é essa questão de ter uma prática



bastante coletiva, bastante dividida com outras pessoas, licenciandos, professora de Prática de Ensino um pouco menos, mas também, e... essa prática reflexiva e coletiva (professora D)

A fala dessa entrevistada mostra que ela reconhece que a professora da Prática de Ensino contribui, mesmo que em menor grau, para uma prática reflexiva e coletiva. No entanto, em nenhum outro momento dos depoimentos das quatro entrevistadas é mencionada uma relação direta entre os professores da Prática de Ensino e os rumos curriculares da disciplina escolar. Identificamos, assim, certo silêncio no que diz respeito ao papel e interferência que esses professores exercem em termos de currículo e de produção de “inovações” curriculares.

Entendemos, no entanto, que a maior evidência dada aos licenciandos e o silêncio em relação aos professores da Prática de Ensino não é sinônimo de que esses não interferem no currículo disciplinar. Essa maior evidência conferida aos licenciandos pode ser compreendida como reflexo do maior contato que os professores regentes possuem com os futuros docentes, já que eles estão semanalmente assistindo e discutindo sobre suas aulas e acompanhando suas turmas. Sugerimos que os professores da Prática de Ensino não devem ser desconsiderados desse triângulo relacional, mas que sua influência sobre o currículo disciplinar é exercida por meio dos licenciandos. Nesse sentido, eles são menos citados porque na verdade estão por traz dos licenciandos, orientando e problematizando suas produções curriculares. Suas ideias e sua interferência estariam permeando as ações e participações dos licenciandos, já que esses possuem uma proximidade muito maior com os professores regentes.

Apesar de os professores da Prática de Ensino não aparecerem de forma tão perceptível ao se tratar da produção de materiais didáticos e de “inovações” curriculares, conseguimos encontrar pistas da relação que eles possuem com os saberes docentes que circulam e que são produzidos. Para discutir sobre isso destacamos o que uma das entrevistadas afirmou sobre a produção de trabalhos para os encontros de ensino de Ciências e Biologia:

E esse agora que eu trouxe, que foi do último EREBIO que teve, foi o trabalho das licenciandas. Eu tenho dois trabalhos que eram meus dois grupos de licenciatura que as meninas escreveram o trabalho e eu ajudei como orientadora, eu e a professora de Prática de Ensino delas. A gente fez, publicou projetos como relatos de experiência, elas relatando o que elas vivenciaram no estágio (professora C)

A sigla EREBIO significa Encontro Regional de Ensino de Biologia e se refere a encontros que ocorrem a cada dois anos e que envolvem a participação de professores e de pesquisadores para discutir e apresentar trabalhos sobre o ensino de Ciências e Biologia. Tais encontros regionais são promovidos pela Regional 2 da SBEnBio – Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Percebe-se, portanto, a presença clara da professora de Prática de Ensino participando da orientação dos licenciandos para a produção de trabalhos a serem apresentados nesses eventos acadêmicos. De um modo geral, trata-se de trabalhos que relatam experiências de estágio que os licenciandos vivenciaram no colégio, como também pode ser observado na fala da professora A, a qual afirma que seus trabalhos “não são trabalhos de pesquisa, são mais relatos de experiência que a gente procura fazer um diálogo com os referenciais teóricos”.

Assim, as falas destacadas mostram que os relatos de experiência produzidos para tais eventos envolvem a participação conjunta de licenciandos e docentes do CAP/UFRJ e da Prática de Ensino. Esses trabalhos divulgam experiências vividas no estágio supervisionado e os saberes experienciais construídos, fazendo um diálogo com referenciais da área da educação. Argumentamos que a participação dos professores de Prática de Ensino se faz de grande importância nesse processo produtivo de relatos de experiência, pois eles podem atuar com contribuições relevantes para a construção de interlocuções entre as experiências da prática do ensino, vivenciadas pelos licenciandos, com reflexões embasadas pelo campo educacional. Nesse sentido eles reforçam seu papel como professores universitários que apresentam seus alunos aos saberes da “formação profissional”, ou seja, aqueles referentes às ciências da educação.

Além disso, é nítido que o diálogo entre os docentes do CAP/UFRJ e os da universidade é de grande importância para pensar e discutir sobre o papel e a relevância do estágio supervisionado para a formação dos futuros professores:

O CAP tem um papel importante que é um papel de, pelo fato de estar dialogando com os professores da Universidade, é um papel de ajudar a pensar esse estágio junto com a Faculdade de Educação, de ajudar a pensar qual é o papel da escola no estágio, na formação, como é que a gente vai repensar esse papel hoje, que a escola é outra, que a Universidade é outra [...]. Então, além de ser um espaço da escola para o

estágio acontecer, eu acho que o CAp, como está entre a escola e a Universidade, pode ajudar a pensar o próprio estágio e a Prática de Ensino, junto com a Faculdade de Educação claro, porque isso é uma questão da Faculdade de Educação, mas eu acho que o CAp pode ser um parceiro nesse sentido (Professora C).

Nesse sentido, apesar de os professores da Prática de Ensino não serem muito citados no que se refere à relação direta entre os professores regentes e os licenciandos nos processos do estágio que produzem as práticas do ensino em sala de aula, os depoimentos das entrevistadas deixam claro a existência do diálogo e da troca de saberes e experiências entre os docentes do colégio e os da universidade para pensar o estágio e o papel da escola na formação dos licenciandos. Apostamos na defesa de que esse diálogo e essa troca favorecem a produção de novos saberes docentes a partir dos saberes que são compartilhados pelos professores. Isso porque, consideramos que os saberes dos professores são temporais e vão sendo construídos o tempo todo no decorrer de sua vida profissional.

Além disso, com Tardif [11], assumimos também esses saberes como situados e personalizados, pois são construídos e utilizados em função de uma situação de trabalho particular, de um contexto específico, por profissionais que possuem uma história de vida, uma cultura, emoções, personalidade, sendo difícil dissociar esses saberes das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho. Os docentes, em "seus pensamentos e ações carregam as marcas dos contextos nos quais se inserem" [11, p.15]. Assim sendo, essa tríade relacional, entre professores regentes, de Prática de Ensino e os licenciandos, é muito importante para a produção de saberes que caracterizam o fazer docente dos professores de Ciências do CAp/UFRJ.

Ao serem mencionados como colaboradores na produção de trabalhos para os eventos de ensino de Ciências e Biologia e como aqueles que pensam, em associação com os professores regentes, o papel do estágio para a formação docente, pode-se depreender um maior vínculo e contribuição dos professores da Prática de Ensino com os saberes de cunho acadêmico, saberes da "formação profissional", do que com os saberes da prática. Apresentar os licenciandos aos saberes da prática estaria mais sobre responsabilidade dos professores regentes e das experiências que os próprios licenciandos vivenciam na escola, no decorrer do estágio. Não

pretendemos, com isso, criticar a pouca associação dos professores da universidade com a prática efetiva em sala de aula e com os saberes que são aí construídos. Apenas intencionamos mostrar de que forma se dá sua maior contribuição em termos dos saberes docentes que circulam e que são produzidos no triângulo relacional existente, tendo como limitação as falas das entrevistadas.

Os dados apresentados e as discussões empreendidas permitem perceber, portanto, que essa proximidade tão grande do CAp/UFRJ com a universidade cria um espaço muito propício para a produção de saberes docentes, uma vez que envolve a constante troca entre professores regentes, professores da Prática de Ensino e licenciandos em uma dinâmica de intensa e frequente reflexão sobre a prática docente.

Por fim, destacamos também que o professor regente não mantém uma relação intrínseca somente com os licenciandos e os docentes da universidade, mas eles também se relacionam intensamente com outros professores de Ciências da escola, uma vez que, nas palavras das entrevistadas “a gente trabalha em equipe” (professora A) e “cada professor vai produzindo seu material, repensando alguns materiais, produzindo uns novos, e compartilhando” (professora C). Dessa forma, eles compartilham ideias, informações sobre as turmas, materiais didáticos e trocam saberes, contribuindo para a construção da disciplina escolar Ciências no CAp/UFRJ.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As discussões empreendidas neste trabalho giram em torno da relação entre as “inovações” curriculares produzidas no ensino da disciplina escolar Ciências, no CAp/UFRJ, e os saberes docentes que circulam nesse processo, tendo como base a influência exercida pelo componente curricular Prática de Ensino e Estágio Supervisionado das Ciências Biológicas. Com relação à produção de “inovações” curriculares, pudemos notar o envolvimento e profunda participação dos licenciandos, na medida em que atuam na produção de materiais didáticos, trazendo novas ideias e propostas, sugerindo outras abordagens e formas diferentes de trabalhar certas aulas ou conteúdos. Desse modo, levantam questionamentos com frequência e levam os professores regentes a refletirem constantemente sobre suas aulas, repensando e refazendo seus planejamentos.

Por outro lado, o envolvimento dos professores da Prática de Ensino com a produção de “inovações” e sua interferência sobre os rumos curriculares da disciplina escolar Ciências não ficou tão evidente nos depoimentos analisados. Consideramos que isso pode estar relacionado com o fato de não termos entrevistado os licenciandos e os professores da Prática de Ensino. Isso poderia ter colocado em evidência, de forma mais clara, contradições e tensões próprias dos processos dinâmicos de construção dos currículos escolares. Ainda assim, sugerimos que a análise aqui apresentada permite indicar que os docentes de Prática de Ensino também exercem influência significativa sobre o currículo disciplinar por meio da ação dos licenciandos, já que são estes últimos que possuem uma interação intensa com as atividades escolares e com os professores regentes.

No que diz respeito aos saberes docentes percebemos que os licenciandos contribuem grandemente com saberes disciplinares e saberes da formação profissional, uma vez que trazem para as atividades do estágio conhecimentos de ponta da ciência de referência, além daqueles relacionados às teorias da educação com os quais estão se formando a partir de diversas disciplinas teóricas e práticas do curso de graduação. Constatamos que esses saberes dos licenciandos dialogam e conflituam com os saberes experienciais dos professores regentes e, também, com os dos professores da Prática de Ensino, o que possibilita intensos debates em torno da produção de atividades, estratégias e materiais didáticos. Assim, por meio de uma constante prática reflexiva, são produzidas não só “inovações” curriculares como também novos saberes experienciais.

Por fim, verificamos que não foi possível perceber, pelas falas das entrevistadas, a relação dos professores da Prática de Ensino com saberes de cunho mais prático, aqueles relacionados à resolução das problemáticas surgidas no cotidiano do ensino. No entanto, ao participar da produção de trabalhos para os eventos de ensino de Ciências e Biologia, esses profissionais contribuem fortemente com sua experiência acadêmica, trazendo referências teóricas da área da educação que ampliam as possíveis visões sobre as questões curriculares do ensino de Ciências. Além disso, ao problematizarem, pensarem e discutirem, junto com os professores regentes, sobre o papel do estágio supervisionado na formação dos futuros professores, percebemos um maior vínculo e contribuição dos mesmos com os saberes de cunho acadêmico, saberes da formação profissional.

Concluindo, ressaltamos que a análise aqui apresentada pode contribuir para reforçar o entendimento dos professores como profissionais que, no exercício de sua profissão, são

produtores de saberes e, portanto, participam ativamente na construção do currículo disciplinar. Tal processo se dá em meio a todos os conhecimentos produzidos coletivamente com os licenciandos que também são influenciados pelos professores de Prática de Ensino, o que também reafirma este componente curricular como um fator que estimula o debate curricular, a troca de experiências e a produção de saberes pelos que estão com ele envolvidos na Licenciatura em Ciências Biológicas. Desse modo, a disciplina escolar Ciências adquire contornos institucionais específicos no CAP/UFRJ.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *TEORIA E EDUCAÇÃO*. Porto Alegre: Panonina, 1990.
- [2] GOODSON, I. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa, 1997.
- [3] GOODSON, I. *Currículo: Teoria e História*. 12. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- [4] FERREIRA, Marcia Serra. *A História da Disciplina Escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980)*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. 212 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- [5] FERREIRA, Marcia Serra. *Currículo e docência no Colégio Pedro II: analisando as influências institucionais na definição dos rumos da disciplina escolar Ciências*. In: *ANAIS DO XIII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO*, Recife: UFPE, 2006.
- [6] FERREIRA, Marcia Serra. *Investigando os rumos da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1970)*. *Educação em Revista*, UFMG, v. 45, p. 127-144, 2007.
- [7] FERREIRA, Marcia Serra. *Currículo de Ciências: investigando as ações do Centro de Ciências do Estado da Guanabara, Brasil, nos anos de 1960/70*. In: *ANAOS DO VII CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DE EDUCAÇÃO*, Porto, 2008. P. 1-7.
- [8] GOMES, M. M. *Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio históricos de sua constituição*. Tese de Doutorado, 250 p. UFF, Niterói-RJ, 2008.
- [9] GOMES, M. M.; SELLES, S. E.; LOPES, A. C. *Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos*. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 477-492, abr./jun. 2013.

- [10] PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. São Paulo: Nuances, 1997. Disponível em: <file:///C:/Users/Douglas/Downloads/50-162-2-PB.pdf> Acesso em: 24 fev. 2016.
- [11] TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24. Jan/Fev/Mar/Abr, 2000.
- [12] TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- [13] MONTEIRO, Ana Maria Ferreira Costa. Professores: entre saberes e práticas. Educação & sociedade, Campinas, ano XXII, n. 74, abril, 2001.
- [14] MONTEIRO, Ana Maria Ferreira Costa; PENNA, Fernando de Araújo. Ensino de História: saberes em lugar de fronteira. Porto Alegre: Educação e Realidade, 2011. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/15080>> Acesso em: 24 fev. 2016.
- [15] ROLDÃO, Maria do Céu. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 94-103, jan/abr. 2007.
- [16] LOPES, Alice Casimiro. Currículo de Ciências do Colégio de Aplicação da UFRJ (1969-1998): um estudo sócio-histórico. Teias, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 60-73, 2000.
- [17] SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, Marta et al. (Orgs.). Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: EDUFF, 2005. p. 50-62.
- [18] FERREIRA, M. S. Currículo e cultura: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. In: MOREIRA, A. F. & CANDAU, V. M. (Org.) Currículos, disciplinas escolares e culturas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- [19] HOBBSAWN, E. RANGER, T. A invenção das tradições. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.
- [20] PUENTES, R. V.; AQUINO, O. F. & NETO, A. Q. Profissionalização dos professores: conhecimentos, saberes e competências necessários à docência. Educar, Curitiba, n. 34, p. 169-184. Editora UFPR, 2009.
- [21] REIS, Graça Regina Fraco da Silva; VILELA, Mariana Lima; MACIEL, Carla Mendes. Entre tradições e invenções. In: VILELA, Mariana Lima; REIS, Graça Regina Fraco da Silva; MACIEL, Carla Mendes. Formação docente, pesquisa e extensão no CAP/UFRJ: entre tradições e invenções. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. P. 9-20.

- [22] FERREIRA, Marcia Serra ; GOMES, M. M. ; LOPES, Alice Casimiro . Trajetória histórica da disciplina escolar Ciências no Colégio de Aplicação da UFRJ (1949-1968). Pro-Posições (Unicamp), UNICAMP, v. 12, n.1, p. 9-26, 2001.
- [23] SOUSA, B. G.; LUCAS, M. C.; FERREIRA, M. S. Sentidos do 'bom' ensino de Ciências em ações do CECIGUA: entre 'velhas' e 'novas' tradições curriculares. Revista da SBEnBIO, v. 5, p. 1-7, 2012.
- [24] LUCAS, M. C.; SOUSA, B. G. & FERREIRA, M. S. Currículo e formação continuada de professores no CECIGUA: entre a História Natural e as Ciências Biológicas. VI Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES. 2012.
- [25] SOUSA, B. G.; LUCAS, M. C.; FERREIRA, M. S. Sentidos do 'bom' ensino de Ciências em ações do CECIGUA: entre 'velhas' e 'novas' tradições curriculares. Revista da SBEnBIO, v. 5, p. 1-7, 2012.
- [26] VALLA, D. F. Currículos de ciências (1950/70): influências do professor Ayrton Gonçalves da Silva na comunidade disciplinar e na experimentação didática. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: FE/UFRJ, 2011.
- [27] VASCONCELLOS, D. V.; GOMES, M. M.; FERREIRA, M. S. Relato de uma Prática de Ensino Escolar em Ciências Biológicas e sua Importância na Formação Docente. In: VI Escola de Verão, 2003, Niterói. Anais da VI Escola de Verão, 2003.

---

<sup>i</sup> Goodson traz tal exemplo com base no relato de David Layton (1973) - LAYTON, D. Science for the People: The Origins of the School Science Curriculum in England. London: George Allen & Unwin, 1973.