



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
CAMPUS MESQUITA – ESPAÇO CIÊNCIA INTERATIVA**

Ana Claudia da Silva Rodrigues

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA: análise das políticas públicas de um curso de licenciatura
em Pedagogia, na modalidade a distância.**

Mesquita – RJ
2014

Ana Claudia da Silva Rodrigues

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
análise das políticas públicas de um curso de licenciatura em Pedagogia, na
modalidade a distância.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos necessários para a
obtenção do título de especialista em
Educação e Divulgação Científica.

Orientadora: Prof^ª Dra. Andréa Silva do Nascimento

Mesquita – RJ
2014

Ana Claudia da Silva Rodrigues

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
análise das políticas públicas de um curso de licenciatura em Pedagogia, na
modalidade a distância.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos necessários para a
obtenção do título de especialista em
Educação e Divulgação Científica.

Data de aprovação: _____

Banca Examinadora:

Profª Drª Andréa Silva do Nascimento (Orientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Mesquita

Profª Me. Carla Mahomed Gomes Falcão Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Mesquita

Prof. Dr. Manoel Ricardo Simões
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis

Mesquita – RJ
2014

*A minha primeira e mais dedicada professora, que gentilmente dividiu comigo o seu nome.
A minha amada mãe Claudia.*

AGRADECIMENTOS

Durante este curso de pós-graduação, algumas pessoas foram de extrema importância para que ele fosse completado, e aproveito esse espaço para prestar os devidos agradecimentos a todas elas.

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder força e discernimento para que eu conseguisse subir mais um degrau em minha jornada acadêmica.

A minha mãe Claudia – minha grande companheira – agradeço o grande apoio que me oferece em cada decisão que tomo em minha vida.

Agradeço também, de forma especial, ao meu namorado Edvan, que está sempre ao meu lado, formando uma carinhosa torcida e tornando a minha vida mais leve e feliz.

Sou extremamente grata também à minha orientadora, Prof^a Dra. Andréa Silva do Nascimento, que muito além de suas orientações acadêmicas, também me concedeu sua amizade e grande apoio, no momento em que me aventurei a pesquisar em uma nova área de estudos. Agradeço por suas correções, sempre pertinentes, por suas orientações nas horas mais improváveis, e por ter acreditado em mim a cada tarefa que me propôs.

Agradeço também à Prof^a Ms. Carla Mahomed, que me ofereceu as primeiras orientações para esse estudo, e esteve presente em momentos importantes, colaborando para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Ao Professor Dr. Manoel Ricardo Simões, pela participação na banca de defesa, pela leitura atenta, e por sua disposição em colaborar com esta pesquisa.

Aos colegas de turma, deixo um agradecimento por maravilhosas experiências compartilhadas, e por momentos de descontração divididos em nossos almoços, ao longo do curso. Agradeço, em especial, à Ana Maria Valente, que a cada dia mais tem se mostrado uma amiga leal e verdadeira.

*A perseverança austera, dura, contínua, pode ser empregada pelo mais humilde entre nós
e raramente deixa de atingir seu fim, pois seu poder silencioso cresce, irresistivelmente,
com o tempo.*
(Johann Wolfgang Von Goethe)

RODRIGUES, Ana Claudia da S. **A formação inicial de professores e a divulgação científica: análise das políticas públicas de um curso de licenciatura em Pedagogia, na modalidade a distância.** 51 p. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Pós-Graduação *lato sensu* Especialização em Educação e Divulgação Científica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Mesquita, Mesquita, RJ, 2014.

RESUMO

A divulgação científica vem sendo analisada por diversos trabalhos acadêmicos, devido ao grande potencial de propagação e aumento de sua inserção no cotidiano escolar. Contudo, pouco se cita sobre a experiência da utilização da divulgação científica na formação inicial de professores, uma vez que serão estes profissionais um dos principais agentes disseminadores da ciência, no ambiente escolar. Identificamos, portanto, a necessidade de identificar de que modo ocorre a interação entre as duas referidas áreas, tendo como objeto de análise o curso de Licenciatura em Pedagogia, ofertado na modalidade a distância, no Estado do Rio de Janeiro. Este curso, dentre outros na modalidade a distância, é gerenciado pela Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ), através do Consórcio Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), que tem também como proposta filosófica promover atividades de divulgação científica. Reconhecendo a contribuição dos usos da divulgação científica enquanto ferramenta de ensino, a proposta principal deste trabalho é a de estudar as possibilidades de diálogo entre a divulgação científica e a formação inicial de professores, tentando identificar algumas questões que envolvem essa área e a modalidade de ensino a distância. Para tal temos como propósito também identificar a função social da divulgação científica e suas possíveis contribuições para o ensino de Ciências, bem como identificar os marcos regulatórios das políticas do universo da Educação a Distância e do Consórcio CEDERJ.

Palavras-chave: Divulgação científica; educação a distância; formação inicial de professores.

RODRIGUES, Ana Claudia da S. **A formação inicial de professores e a divulgação científica: análise das políticas públicas de um curso de licenciatura em Pedagogia, na modalidade a distância.** 51 p. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Pós-Graduação *lato sensu* Especialização em Educação e Divulgação Científica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Mesquita, Mesquita, RJ, 2014.

ABSTRACT

Science communication has been analyzed by several academic papers, because of the large propagation potential and the increase of its inclusion in school life. However, little is mentioned about the experience of using science communication in initial teacher training, since these professionals will be major disseminating agents of science in the school environment. We identify, therefore, the need to identify how the interaction between those two areas occurs, having as an object of analysis the Degree in Pedagogy course, offered in distance mode in Rio de Janeiro. This course, among others in distance mode, is managed by Foundation Centre for Science and Distance Undergraduate Teaching in Rio de Janeiro State (CECIERJ) through the Consortium Centre for Distance Undergraduate Teaching in Rio de Janeiro State (CEDERJ), which also has a philosophical proposal to promote science communication activities. Knowing the contribution of the uses of science communication as a teaching tool, the main purpose of this work is to study the possibilities of dialogue between science communication and initial teacher training, trying to identify some issues involving this area and modality of distance education. To this end, our purpose is also identify the social function of science communication and their possible contributions to the teaching of science , and identify the regulatory frameworks of the political of universe of Distance Learning and the Consortium CEDERJ.

Keywords: Science communication, distance education, initial teacher training.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Disciplinas que compõem a grade curricular do curso de Pedagogia, a distância, oferecido pela UERJ – 2014-1	42
----------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CECIERJ - Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

CEDERJ - Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

DC – Divulgação científica

DCNs - Diretrizes Curriculares Nacionais

EAD – Educação a distância

IFRJ – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

TIC - Tecnologias da informação e comunicação

UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.	14
1.1 – Breve panorama histórico da divulgação científica no contexto brasileiro.....	15
1.2 – Reflexão sobre a função social da Ciência	17
1.3 – A educação formal, os espaços de educação não formal em Ciências e os usos da divulgação científica.....	19
2 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL	22
2.1 – A utilização das TIC enquanto ferramenta de ensino na modalidade a distância	22
2.2 – Aspectos históricos da EAD no Brasil	24
2.3 – Contexto atual da EAD no Brasil	26
2.4 – Diálogos institucionais	29
3 ANÁLISE DOS COMPONENTES CURRICULARES DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA	35
3.1 – O currículo como resultado de uma “construção social”	35
3.2 – O currículo do curso de Pedagogia, na modalidade a distância	39
CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

INTRODUÇÃO

O universo da divulgação científica (DC) vem sendo o foco de análise de diversos trabalhos acadêmicos, devido ao seu maior potencial de propagação e aumento de sua inserção no cotidiano escolar. Parte destas pesquisas, inclusive, cita a relevância de se aliar ao ensino formal experiências em espaços de ensino não formal, como museus e centro de ciências, e a utilização de outras ferramentas da DC para desenvolver o ensino de Ciências, principalmente.

Contudo, pouco se cita sobre a inserção da experiência da utilização da DC na formação inicial de professores, visto que serão estes profissionais um dos principais agentes disseminadores da ciência no ambiente escolar (NASCIMENTO, et al 2012).

Esta pesquisa dialoga com o ponto de vista de Mahomed (2013), que estudou sobre a contribuição que a experiência no trabalho em museus e centros de ciências trouxe para a prática docente dos sujeitos de sua pesquisa. A autora investigou também como essa temática é abordada em diferentes cursos de licenciatura, através da análise de seus componentes curriculares. A autora corrobora com nosso estudo ao afirmar que:

Desse modo, sugere-se a urgente inserção de tópicos de educação não formal; aspectos relativos à dimensão educativa em museus e centros de Ciência e visitas técnicas nesses espaços nos currículos dos cursos de formação de professores, já que museus e centros de Ciência vêm contribuindo para formação docente ao longo de três décadas, admitindo graduandos de diversas áreas do conhecimento como mediadores. (MAHOMED, 2013, p. 8581)

Para a nossa argumentação em torno da inclusão da temática da DC no currículo da formação inicial de professores tomamos como objeto de estudo um curso de Licenciatura em Pedagogia, que é oferecido na modalidade a distância. Essa especificidade é justificada pela grande abrangência que os cursos nessa modalidade têm alcançado atualmente, principalmente na área acadêmica das licenciaturas.

As matrículas no curso de Pedagogia, na modalidade a distância, somaram 281.548 no ano de 2011, segundo o Censo da Educação Superior realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e o Ministério da Educação (MEC), registrando um crescimento de mais de 100% em quatro anos.

Tendo em vista essas informações, e por conta de estudos realizados no âmbito do curso de Especialização em Educação e Divulgação Científica, promovido pelo IFRJ

(campus Mesquita/ Espaço Ciência InterAtiva), na linha de pesquisa “Tópicos especiais em Educação”, identificou-se, portanto, a necessidade de analisar de que modo ocorre a interação entre as duas referidas áreas, tendo como recorte empírico o curso de Licenciatura em Pedagogia, ofertado na modalidade a distância, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. Este curso, dentre outros na modalidade a distância, é gerenciado pela Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ), através do Consórcio Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), que tem como proposta filosófica as ações voltadas para a divulgação científica (DC).

Reconhecendo a contribuição dos usos da DC enquanto ferramenta de ensino, a proposta principal deste trabalho é a de estudar as possibilidades de diálogo entre a divulgação científica e a formação inicial de professores, tentando identificar algumas questões que permeiam essa área e a modalidade de ensino a distância. Para tal temos como propósito também identificar a função social da DC e suas possíveis contribuições para o Ensino de Ciências, bem como identificar os marcos regulatórios das políticas do universo da Educação a Distância (EAD) e do Consórcio Cederj.

Para dar conta destes objetivos, no primeiro capítulo é feito um breve histórico acerca das atividades da DC no Brasil, para apresentarmos os debates em torno do tema da função social que permeia o ensino de Ciências. A partir disso é inserida uma reflexão sobre as contribuições que a DC pode trazer para o âmbito educacional.

No segundo capítulo inicialmente é feita uma apresentação dos usos das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na modalidade de estudos a distância. A partir disso é trabalhado o panorama da EAD enquanto uma estratégia da política educacional voltada para a expansão do Ensino Superior. Uma vez apresentado esse contexto, através também de seu histórico, é feito um esforço para identificar as questões institucionais nas quais está envolvido o Consórcio aqui estudado, no que tange a sua organização acadêmica, principalmente.

O terceiro capítulo é voltado, a priori, para o estudo de algumas teorias sobre o currículo, para embasar a análise focada sobre alguns componentes curriculares do curso de Pedagogia, que é o nosso objeto de estudo. Essa investigação prioriza a verificação da presença da DC enquanto temática abordada no curso de graduação aqui apresentado.

1. A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

*A divulgação envolve, para mim,
dois dos maiores prazeres dessa vida:
aprender e repartir.
(José Reis)¹*

A análise da relação entre a divulgação científica e a licenciatura perpassa pela necessidade de um estudo sobre as nuances da temática da popularização da ciência, e o diálogo desta com a esfera educacional. Tendo em vista que, atualmente, a divulgação científica desempenha um importante papel na aquisição do conhecimento e, portanto, na formação humana no que se refere ao processo de produção e aplicação cotidiana do conhecimento científico.

Partindo do pressuposto de que as práticas da divulgação científica são facilitadoras dos objetivos de uma Educação Científica, torna-se válido recuperar a afirmação de Tedesco:

A necessidade de tornar a ciência cada vez mais acessível e compreensível a todos se traduz na Educação Científica, que tem por objetivo estimular uma compreensão dos processos tecnológicos e científicos e possibilitar a construção de um conhecimento fundamental para a formação de cidadãos críticos e participantes nos espaços de tomada de decisões na sociedade. (TEDESCO, 2009, p. 162)

Em consonância com esse pensamento, Gonzaga e Vilas-Boas citam a importância dos usos de materiais de divulgação científica no processo educacional:

Acredita-se que iniciativas que facilitem ao educador o uso de materiais de DC terão mais chance de serem utilizadas e aproveitadas. A Divulgação Científica avança em paralelo à ciência e tecnologia. E sua influência na educação é inevitável, uma vez que a comunicação em massa, por exemplo, sobre doenças, tecnologia, descobertas científicas e remédios, atinge a maioria dos membros de uma comunidade escolar. (GONZAGA; VILAS-BOAS, 2010, p. 2)

Contudo, para se compreender a função social da DC e suas possíveis contribuições para o ensino de Ciências, se faz pertinente, em primeiro lugar, a realização de um breve histórico desse tipo de atividade no Brasil, bem como, em seguida, a promoção de um entendimento acerca dos debates internos da área, para só assim darmos conta dos usos das diferentes ferramentas da DC na educação. Essas serão as etapas de estudo deste capítulo.

¹ Trecho extraído de uma entrevista concedida por José Reis em julho/agosto de 1982. Disponível em: <http://www.canalciencia.ibict.br/notaveis/livros/jose_reis_28.html> Acesso em 27/05/2013.

1.1. Breve panorama histórico da divulgação científica no contexto brasileiro

A história da divulgação científica no Brasil, desde as primeiras manifestações de atividades mais sólidas com tais características, já soma dois séculos, tendo esta iniciada no contexto da vinda da Família Real portuguesa para o país, quando foi decretado o fim da proibição do uso da imprensa e houve o surgimento de algumas instituições científicas em nosso território (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Desde o lançamento dos primeiros artigos científicos de divulgação, em 1810, as atividades com essas características passaram por algumas mudanças, acompanhando o contexto social, político e econômico de cada período histórico. Aqui serão pontuados alguns marcos históricos de importantes mudanças na maneira de fazer divulgação científica no Brasil, que contribuíram para a formação do atual panorama dessa atividade.

Um período que merece destaque é o do final do século XIX, quando começa a haver uma atuação mais enfática dos museus de história natural em atividades da área da divulgação. Um exemplo disso são os cursos populares, que abordavam estudos de diferentes áreas científicas, e que foram oferecidos ao longo de uma década no Museu Nacional (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Outra época que demarca uma grande mudança na maneira de divulgar a ciência no Brasil foi a da década de 1920, quando é fundada a primeira rádio brasileira ², a qual tinha como objetivo a “difusão de temas educacionais, culturais e científicos” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 52). Sendo também esse período demarcado por um grande número de publicações relacionadas a ciência. Moreira e Massarani assinalam que:

Ao longo de toda a década, jornais diários, em maior ou menor grau, mas sem cobertura sistemática, abriram espaço para notícias relacionadas à ciência. Eventos marcantes, como a visita de cientistas estrangeiros, catalisavam esse interesse esporádico (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 55).

Ainda, seguindo na temática do uso do rádio na difusão científica, vale ressaltar alguns grandes nomes de responsáveis pela atividade da radiodifusão de cunho educativo no Brasil, o primeiro deles é o de Roquette-Pinto, que foi contemporâneo do início dessa atividade no país e que defendia a divulgação dos conhecimentos científicos às camadas

² Após a criação da Sociedade Brasileira de Ciências, que em 1922 veio a se tornar a Academia Brasileira de Ciências (ABC), cientistas e professores dessa instituição criaram, em 1923, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

populares da sociedade (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Outro grande articulador das atividades de jornalismo científico no Brasil, foi o José Reis, contemporâneo da década de 1940 à 1960, foi um dos principais nomes na nossa história da DC.

José Reis foi um dos responsáveis pela fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que “tem entre seus principais objetivos o de contribuir para a popularização da ciência”. Essa instituição até hoje cumpre um importante papel no cenário científico brasileiro (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 58).

Na contemporaneidade o país tem vivido um período dos usos das ferramentas da DC, contudo, ainda é preciso ser feito muito mais para ampliarmos a abrangência e qualidade dessa área. Essa fragilidade maior é percebida no âmbito acadêmico, onde as atuações da área da DC são deixadas à margem, não interferindo, na maior parte dos casos, na prática docente e de pesquisa do contexto universitário (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Essa questão será retomada de forma mais aprofundada no terceiro capítulo deste trabalho.

Antes de avançarmos no debate acerca do papel da ciência e dos usos da DC para a formação inicial do professor, faz-se pertinente delinear alguns dos principais conceitos, que envolvem o campo da divulgação científica, e que serão citados ao longo desse estudo.

De maneira mais genérica, inicialmente será apresentado o conceito de difusão e disseminação científica, que é abordado por Mendes (2006) da seguinte maneira:

A difusão científica pode ser orientada tanto para especialistas – sendo sinônimo de disseminação científica – quanto para o público leigo em geral, possuindo o mesmo significado de divulgação. Nessa concepção, a difusão científica abrange a disseminação, a divulgação e o jornalismo científico (MENDES, 2006, p. 90).

Já no que concerne ao conceito de divulgação científica, a autora já o concebe de maneira mais específica:

A divulgação científica é a veiculação da informação científica ao público leigo em geral, utilizando processos e recursos técnicos para a transposição de uma linguagem especializada para outra não-especializada, objetivando tornar o conteúdo acessível ao maior número de pessoas (MENDES, 2006, p. 90).

Portanto, se apresenta aqui a distinção entre dois conceitos agregados pela difusão científica: a disseminação, realizada entre os pares cientistas, e a divulgação, propriamente dita, que abarcaria a transmissão de um conteúdo científico de maneira acessível a todos os interessados. Porém, para que essa comunicação se estabeleça inteiramente, é necessário

que o sujeito possua, ao menos, uma visão crítica acerca do mundo da ciência, para que seja possível filtrar todas as informações com as quais nos deparamos em nosso cotidiano.

Para isso, é necessário que haja a promoção da alfabetização científica, que segundo Sarmiento, et al, (2010), torna possível “formar indivíduos capazes de analisar de forma crítica as informações com que os meios de comunicação os lançam diariamente [...] fazendo bom uso desse conhecimento em benefício próprio e da sociedade em geral” (SARMENTO et al, 2010, p. 30).

Na próxima etapa deste trabalho será traçado um questionamento em relação a função da Ciência na formação do sujeito.

1.2. Reflexão sobre a função social da Ciência

Uma mudança importante que ainda precisa ocorrer na sociedade brasileira é referente a inclusão social e uma maneira de se alcançá-la é através de uma ação que propicie para a população de forma homogênea acesso aos “bens culturais, materiais e educacionais” (MOREIRA, 2006, p.11). Ainda segundo Moreira:

Um dos aspectos da inclusão social é possibilitar que cada brasileiro tenha a oportunidade de adquirir conhecimento básico sobre a ciência e seu funcionamento que lhe dê condições de entender o seu entorno, de ampliar suas oportunidades no mercado de trabalho e de atuar politicamente com conhecimento de causa. (MOREIRA, 2006, p.11)

Tal proposição é ratificada por Silva, Arouca e Guimarães (2002) quando citam a função social da popularização da ciência:

Assim, a popularização da ciência deixa de ser um fim em si mesmo e adquire o significado de direito do cidadão e uma das condições necessárias à formação e capacitação dos indivíduos para lidarem com o mundo em que estão inseridos. (SILVA; AROUCA; GUIMARÃES, 2002, p. 157)

Logo, essa popularização “permite que o cidadão comum possa tecer suas próprias opiniões sobre o conhecimento científico que circula em seu meio” (SARMENTO et al, 2010, p.30). Entretanto, este não é o cenário que está exposto, e o principal motivo para que a maior parte da nossa população esteja à margem de um conhecimento científico e tecnológico fundamental se deve ao fato de essa mesma parcela da população não ter acesso a uma educação em ciências que seja ampla e de qualidade. Em consonância com essa afirmação, entendemos ainda que a educação científica faz parte de uma dimensão

maior, a educação em si, que deve contemplar uma reflexão social e política, inserida em suas atividades cotidianas.

No que tange ao contexto escolar, essa concepção também é corroborada por Krasilchik (1988, p. 60), quando afirma que, na educação básica, “os currículos devem refletir as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade”. De acordo com a autora, cabe à educação em ciências a inserção de debates que contribuam para uma formação plena e reflexiva, de maneira a sempre se respeitar a bagagem cultural e social dos alunos, rompendo com uma visão de que estes devam ser “moldados”. Segundo a autora, “educar para a cidadania, sem restringir a escola ao papel de preparação do sujeito maleável e manipulável, é a grande tarefa com que se defrontam hoje os professores de Ciências” (KRASILCHIK, 1988, p.60).

E ainda caberia a estes profissionais colaborar para a formação de sujeitos capazes de desmistificar a neutralidade da ciência, e que compreendam como esta é construída. Zamboni (2001) afirma, também, a necessidade de que o público reconheça a produção científica “como resultante da construção social, fruto das circunstâncias e condições de um determinado estágio do saber, em determinada época e lugar” (ZAMBONI, 2001, p. 32).

Portanto, para se alcançar os objetivos dessa educação, existe a proposta do uso da divulgação científica (DC) – tanto no âmbito da educação formal, quanto não formal – que, a partir de seus instrumentos variados colabora para o crescimento da popularização da ciência. Porém, é necessário ressaltar que este processo disseminador não pode ser encarado como “uma linha de mão única”, onde o conhecimento seria transmitido do cientista para o leigo³ (MOREIRA, 2006, p. 12).

Esse ponto de vista acerca das atividades da DC também é questionado por Silva (2006), que afirma que, desta forma, ela pode ser considerada “o reflexo de um modo de produção de conhecimento restringido” (SILVA, 2006, p. 57). O que, no entanto, não viria a contribuir na formação de um sujeito capacitado a tomar possíveis decisões de cunho político e econômico, tendo como base um conteúdo científico fundamental.

Ainda com relação a essa visão hegemônica da ciência, que a DC pode vir a transmitir, Silva (2006, p. 58) assinala que essa forma de difusão científica pode causar um “efeito de exterioridade da ciência”. Segundo o autor, isso demonstraria a existência de um

³ Cabe aqui ressaltar, novamente, que a difusão científica também se dá como um instrumento de “interlocução cientista-cientista”, sendo usada para estabelecer o diálogo entre cientistas que são especialistas em áreas distintas (SILVA, 2006).

lugar preciso onde a ciência seria construída, e a DC cumpriria o papel de conduzir esses saberes aos que não participam desse espaço diferenciado (SILVA, 2006).

De acordo com o autor, esse procedimento faria parte da nossa lógica social, na qual: “Nossa sociedade, da forma como os conhecimentos são produzidos, precisa constituir, reafirmar, produzir, com a evidência de uma naturalidade, a diferenciação entre produtores e consumidores de conhecimento” (SILVA, 2006, p. 59).

Todavia, Silva (2006) ressalta que existem aberturas nesse sistema, nas quais atuam as escolas, que também são responsáveis por uma produção diferenciada do conhecimento científico, na qual se criam novas releituras do mundo da ciência. Visto que os espaços e meios de DC não devem ser encarados como as únicas vias de contato entre a população e a ciência.

Sendo os professores também responsáveis pela criação desse diálogo dos seus alunos com a construção científica, é necessário se repensar a inserção da temática da DC na formação desses profissionais, que devem compreender como o uso de suas ferramentas pode auxiliar na formação de um sujeito que interage com as diferentes dimensões sociais nas quais está inserido. A seguir inserimos o debate acerca dos usos da DC em diferentes espaços educacionais.

1.3. A educação formal, os espaços de educação não formal em Ciências e os usos da divulgação científica

Como foi apontado anteriormente, existe a necessidade de uma maior inserção dos conteúdos científicos no cotidiano de nossa população, podendo isso ser realizado através dos métodos da DC. Será assinalada agora a importância da utilização desses meios em diferentes espaços educacionais.

Os espaços de diálogo com a divulgação científica, priorizados nesse estudo, serão a escola (educação formal) e os centros e museus de ciências (educação não formal), visto que esses ambientes podem representar maneiras distintas de como a DC pode atuar na nossa sociedade. E tais espaços podem ser também encarados como complementares na tarefa de aumentar o estímulo dos sujeitos por aprender diversas questões, que vão além das científicas, pois, como afirma Gaspar (2002, p.182), “não há nada pior do que a ausência desses estímulos e desafios, sobretudo em relação à disseminação do conhecimento científico”.

Neste sentido, a proposta da educação científica dentro das escolas, auxiliada pelas ferramentas da DC, deveria dar significado para esse tipo de conteúdo, através do estreitamento entre este e as questões sociais e pessoais dos alunos. E, como assinala Krasilchik (2000), através dessa motivação “os alunos passam a estudar conteúdos científicos relevantes para sua vida, no sentido de identificar os problemas e buscar soluções para os mesmos” (KRASILCHIK, 2000, p. 89).

Sasseron e Carvalho (2011) ao realizarem uma intensa revisão bibliográfica sobre o conceito de “alfabetização científica”, também defendem a proposta de um ensino de ciências que dialogue com os aspectos cotidianos de seus alunos. Existindo a possibilidade desse processo ser realizado através de atividades como “a visita a museus e teatros; a leitura de revistas e suplementos de jornais; pequenas excursões e saídas a campo” (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 73). Todas estas ações também podem ser utilizadas como ferramentas para a divulgação científica.

Dando margem, assim, para que incentive o que Sarmiento, et al, (2010) consideram como “a magia” da ciência no ambiente escolar. Segundo eles, “há que se fazer, na escola, uma ciência com ‘cara de ciência’. Ciência viva, presente no cotidiano do sujeito, necessária para a vida no mundo contemporâneo complexo” (SARMENTO et al, 2010, p.36).

No que tange aos espaços como os museus e centros de ciências, é importante salientar o seu papel fundamental para a popularização da ciência, e enquanto ferramenta educativa que pode ser trabalhada em consonância com o espaço escolar. Silva, Arouca e Guimarães (2002, p. 159) respaldam essa proposição, quando afirmam que “os museus de ciência e afins desempenham um papel de destaque como fóruns privilegiados de educação em ciência e sensibilização da população para as questões científicas”.

Contudo, não se pode limitar a função desses ambientes a complementação de uma educação considerada debilitada, visto que, enquanto espaços de divulgação científica, eles cumprem um papel de relevância social e política, que vai além de suprir as deficiências escolares. Em consonância a essa questão, Barros afirma:

A divulgação científica na atualidade assume um papel político de maior abrangência, pois somente da conscientização da sociedade será possível pensar em outros modelos que não estejam pautados nas ideias de progresso e de desenvolvimento na forma como eles têm sido pensados. (BARROS, 2009, p. 130)

Deste modo, “divulgar a ciência é um compromisso social”, que perpassa também pelo objetivo de auxiliar o desenvolvimento da educação. Sarmiento, et al, (2010) sintetizam a questão no seguinte trecho:

A compreensão da natureza da ciência, da sua trajetória, do seu modo de produção e de seus produtos é imprescindível para a formação do indivíduo, consciente do seu papel transformador no mundo. Cabe à divulgação científica formal e informal fazer da ciência uma linguagem compreensível e acessível a todos. (SARMENTO et al, 2010, p. 36)

A partir desses diferentes usos e possibilidades acerca da DC, se faz necessário retomar a definição deste conceito, que não indica um tipo específico de texto, ou atividade, mas que está diretamente relacionado à maneira como o conhecimento científico é produzido e veiculado em nossa sociedade (SILVA, 2006). Entendemos, portanto, que a DC democratiza o conhecimento científico, porém não ignoramos a importância de se disseminar a concepção de que esse conhecimento tem um caráter provisório, e que a função da ciência não se limita apenas a questões utilitaristas.

Dentro desse contexto, um importante agente disseminador dos conceitos científicos em nossa sociedade é o professor, profissional este, que, de modo geral, não tem essa temática da DC abarcada em sua formação inicial. Consequentemente, isso implica na maneira como as questões científicas, em seu cunho político e social, são inseridas na educação. Esse profissional, por vezes, não tem aparato suficiente para dar conta de uma orientação acerca da ausência da neutralidade científica, e de outros debates que circundam a mesma temática.

Essa concepção também é defendida por Mahomed (2013), quando afirma:

(...) a importância de as Instituições de Educação Superior incentivarem os licenciandos a incorporar na sua formação a perspectiva de que os museus e centros de Ciência configuram-se em instituições, também, formadoras que possibilitam, ao sujeito em exercício na atividade docente, a oportunidade de se apropriar enquanto cidadão e profissional destes espaços de educação não formal. O que já é confirmado pela literatura da área. (MAHOMED, 2013, p. 8580)

Cabe a esta pesquisa tentar delinear o que perpassa a decisão de não contemplar no currículo da formação inicial de professores – no nosso caso específico, pedagogos – a inserção de um conceito polissêmico e complexo como o de divulgação científica, que influencia diretamente a prática desses profissionais da educação.

2. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

A segunda etapa dessa pesquisa perpassa pela contextualização histórica da educação a distância enquanto uma das estratégias traçadas, na última década, dentro das políticas públicas para a educação superior no país, que visa a expansão do acesso a esse nível de ensino. E, a partir deste panorama, identificar os principais objetivos do Consórcio CEDERJ, desde a sua criação, principalmente no que tange às políticas institucionais referentes à formação inicial de professores.

Não obstante, para se compreender as atividades que compõem o universo da educação a distância (EAD) é necessário identificar antes como se dá o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação. Em seguida será feita a contextualização histórica e identificação dos marcos regulatórios desta modalidade até a atualidade. Esse segmento do estudo será encerrado com uma análise mais aprofundada dos documentos institucionais do consórcio, que compõe o objeto desta pesquisa.

2.1. A utilização das TIC enquanto ferramenta de ensino na modalidade a distância

A compreensão plena do conceito de educação a distância perpassa primeiro pela reflexão acerca de um conceito mais amplo, o das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que atualmente envolve todas as esferas da vida cotidiana. Por ser uma das ferramentas centrais da EAD, torna-se peça fundamental na composição do panorama desta modalidade de ensino. Essa concepção é corroborada, pelo decreto de lei de 1998, que regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), e conceitua a EAD como:

(...) uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (BRASIL, 1998 *apud* LIMA, 2007, p. 145).

Esse trecho assinala como base para a composição da EAD, além da importância da difusão de recursos didáticos através dos suportes de comunicação, a característica do aprendizado autônomo como inerente à proposta didática desta modalidade. Contudo, para

que a autonomia não seja transformada em um autodidatismo, caracterizado pelo “estudante que seleciona conteúdos e não conta com uma proposta pedagógica e didática para nortear o estudo” (NUNES et al, 2007, p. 3), as TIC fazem-se necessárias para estabelecer a comunicação entre os alunos e as instituições que oferecem o ensino a distância.

Para citar o papel exercido pelas TIC na sociedade, de maneira geral, recuperamos a escrita de Castells (1999), em seu livro “Sociedade em rede”, que identifica que a partir das décadas 1960 e 1970 emerge um cenário em que sociedade, economia e cultura estão interligados por conta das tecnologias, fazendo surgir uma sociedade em rede. Segundo o autor, essa era tecnológica favorece a difusão de culturas pelo mundo, tornando-o cada vez mais virtualizado, visto que houve um aumento muito grande da velocidade com que é passada a informação.

Quando o autor desenvolve o seu argumento em torno do que define como a “base material da sociedade da informação” (CASTELLS, 1999, p. 108), inclui dentre os aspectos determinantes desta sociedade “a penetrabilidade dos efeitos da nova tecnologia” (CASTELLS, 1999, p. 108).

O aspecto citado diz respeito ao fato de a informação estar inserida em toda atividade humana, pois diversos fatores da existência individual e coletiva são diretamente impactados pela interface tecnológica (CASTELLS, 1999). Sendo também a educação um processo que pode ser diretamente mediado pelas TIC, na qual se intervém constantemente para que se estabeleça um diálogo com a sociedade da informação na qual estamos inseridos.

Um exemplo significativo da atuação da tecnologia na educação pode ser percebido na modalidade a distância, na qual sua articulação principal ocorre através da “mediatização técnica”, que segundo Belloni (2002, p. 123) “é a concepção, a fabricação e o uso pedagógico de materiais multimídia”. Contudo, ainda segundo a autora, a utilização das TIC no eixo central dessa modalidade não pode ser encarada como a única finalidade deste processo educacional, mas sim como um importante meio para alcançar os objetivos pedagógicos.

Porém, visando o contexto de inserção da EAD como uma atividade lucrativa para o mercado ⁴, a utilização das TIC também pode ser concebida como “um dos principais

⁴ Ao longo deste capítulo nos aprofundaremos no tema relativo a lucratividade da EAD para o setor privado da educação superior.

mecanismos desta mercantilização” (LIMA, 2007, p. 53), que se tornou mais ampla, e consequentemente mais rentável, com a difusão da internet e abertura de cursos de nível superior na modalidade aqui citada.

Além de somar ao incentivo para a comercialização da educação superior, o uso das TIC na educação a distância é apresentada na análise de Lima (2007) como parte de um discurso oficial que associaria essa estratégia à idealização de que esta seria a oportunidade para que a educação não se torne obsoleta, e consiga diminuir os efeitos do chamado “analfabetismo tecnológico”, que causaria uma onda de desempregos. Entretanto a autora assinala que os agentes causadores desta falta de empregos vão além de uma falha na capacitação individual do trabalhador, e afirma ainda que essa expansão comercial da EAD favorece ainda mais o setor privado que vende as novas tecnologias educacionais, que são utilizadas até em redes públicas de ensino, em detrimento dos chamados *softwares* abertos, por exemplo.

A partir desta breve apresentação sobre os papéis desempenhados pelas TIC no contexto da educação a distância já é possível compreender que uma análise sobre a EAD não pode ser resumida a concebê-la como uma solução imediata para todas as falhas do sistema educacional, nem pode se limitar a uma crítica a sua possível falta de qualidade. Há que se levar em conta também seu caráter político, seu papel econômico e o protagonismo da “mediatização técnica” dos processos educacionais, proporcionada pelo uso das TIC.

Para aprofundar a análise das características política e econômica, faz-se necessário contextualizar historicamente o oferecimento de cursos de nível superior no Brasil, na modalidade a distância.

2.2. Aspectos históricos da EAD no Brasil

Tendo em vista a amplitude alcançada atualmente pela educação a distância, faz-se necessário situar os marcos regulatórios desta modalidade, bem como em que contexto ela é defendida através de um discurso oficial como uma estratégia de ampliação e democratização do acesso ao ensino superior.

Segundo Giolo (2008), a LDB de 1996 foi uma das primeiras legislações acerca dos cursos regulares na modalidade a distância, mesmo que estes só tenham se estruturado a partir do ano de 2000. Contudo, Lima (2007) afirma que os primeiros esforços para que

fosse implementado um sistema nacional de ensino superior na modalidade a distância, remontam da época do governo de Itamar Franco, quando houve a proposta da criação de um Consórcio Interuniversitário de Educação Continuada e a Distância (Brasilead), no qual englobaria cinquenta e quatro instituições de ensino superior públicas do país. Esta proposta tem semelhança com a do Consórcio CEDERJ, criado em 2000, que estabelece parcerias entre as universidades públicas do estado Rio de Janeiro.

A partir de 2002, passou a haver uma participação mais efetiva do setor privado nesta modalidade que, segundo Giolo (2008, p. 1212), “tornou-se um objeto importante na disputa do mercado educacional. [...] apenas em 2005, iniciou a montagem de um marco regulatório e avaliativo, destinado a organizar o setor”. Segundo o autor, essa grande demanda seria para a formação de professores para a educação básica, que teria sido incentivada, em parte, por conta da necessidade do cumprimento do artigo 87, § 4º da LDB, que determina: “Até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço” (LDB, Lei n. 9.394, 1996) ⁵.

Um exemplo desta demanda, em relação à necessidade de complementação da formação dos professores da educação básica, pode ser verificado nos dados do “Estudo exploratório sobre o professor brasileiro”, realizado pelo INEP (2012, p.26), com informações do censo escolar de 2007, que revelam que 1.160.811 de docentes possuíam licenciatura, representando 61,7% de um total de 1.882.961 de profissionais atuantes no período. O que revelava a necessidade imediata de uma formação adequada para atuar na educação básica, segundo a legislação já apresentada, de aproximadamente mais de 720.000 professores.

Esses fatores contribuíram para que a EAD, segundo Alonso (2010), passasse a ser uma modalidade de ensino voltada à expansão de vagas no ensino superior. A autora afirma ainda, que esse processo é ratificado pelo discurso oficial, através de duas temáticas: “a democratização do acesso ao ensino superior e a necessidade da formação dos profissionais da educação, como fator para melhoria da qualidade do ensino fundamental e médio” (ALONSO, 2010, p. 1319).

Isso justifica o que é citado pela autora Kátia Lima (2007) sobre o processo gradativo de “desresponsabilização do Estado com a educação superior”, que, segundo ela,

⁵ Atualmente, os professores com formação de nível médio, que possuem o magistério, ainda podem atuar no primeiro segmento da Educação Básica. Contudo, as exigências internas desse mercado profissional tornam a busca por uma maior qualificação algo cada vez mais recorrente.

ocorreu a partir do incentivo às ações empresariais nesse nível de ensino, estando “sob a aparência de democratização do acesso à educação” (LIMA, 2007, p. 126). O que teria ocorrido durante os mandatos presidenciais de Fernando Henrique Cardoso (FHC), porém se efetivaram durante o governo Lula da Silva, com propostas de reformas educacionais de cunho privatista, como podem ser verificadas a seguir:

- a) o estabelecimento de parcerias público-privadas para o financiamento e a execução da política educacional brasileira [...] e
- b) a abertura do setor educacional, especialmente da educação superior, para a participação das empresas e grupos estrangeiros, estimulando a utilização das TIC na educação escolar por meio da educação superior a distância (LIMA, 2007, p. 126).

Com a apresentação desse breve histórico, somada às características da EAD já apresentadas ao tratarmos da utilização das TIC na educação, torna-se necessária a exposição de um resumo sobre como a educação a distância é oferecida através dos marcos regulatórios oficiais, até o ano de 2004. Lima (2007) expõe que essa modalidade é encarada como:

- Passaporte da educação para a globalização econômica e a sociedade da informação;
- Estratégia de ampliação do acesso à educação, a partir da articulação dos conceitos de espaço, técnica e tempo; [...]
- Internacionalização/comercialização da educação superior;
- Massificação da educação ou industrialização do ensino, especialmente para a formação e capacitação de professores em serviço; (LIMA, 2007, p. 183)

Essas características da EAD, difundidas pelo discurso oficial são essenciais para promoverem um entendimento acerca das práticas atuais dessa modalidade de ensino, permitindo assim uma compreensão inicial sobre o lugar social no qual está inserido o Consórcio, que é também, nosso foco de análise.

2.3. Contexto atual da EAD no Brasil

O panorama atual de constante expansão do ensino superior na modalidade a distância é vislumbrado, sobretudo, através dos dados do Censo da Educação Superior do Brasil de 2011, no qual se verifica que as matrículas em cursos de graduação a distância somavam 992.927, sendo a maioria delas proveniente da região Sudeste, em cursos

reconhecidos pelo MEC. De acordo com o mesmo Censo (2011), 429.549 matrículas em cursos a distância eram efetuadas na área de Licenciatura.

Esse cenário também é apresentado por Nascimento (2012), em sua pesquisa sobre a formação de professores para o ensino de Física, Química e Matemática, que teve como recorte geopolítico a região da Baixada Fluminense, no Rio de Janeiro, através de um estudo que constatou uma crescente oferta de educação superior nesta modalidade com destaque para cursos como os tecnológicos e os de licenciaturas.

Com relação à expansão do sistema de educação superior brasileiro, é importante atentar-se para o fato de que isso vem ocorrendo no sentido da iniciativa privada, visto que segundo Camargo e Hage (2004), a educação passa a ser encarada como mercadoria, que colabora para o desenvolvimento capitalista. Segundo os autores, “a proposta oficial preconiza a emergência de um novo modelo de formação, coerente com uma política privatizante, de diminuição de custos e barateamento da educação pública, de diversificação de tipos de formação” (CAMARGO e HAGE, 2004, p. 270). Tal proposta encontra na EAD uma ferramenta condizente para se alcançar esses objetivos.

Catani e Oliveira (2004) afirmam que estes projetos expansionistas contribuem para a falta de manutenção “do padrão da grande universidade” (respaldada através do tripé ensino-pesquisa-extensão), que é substituído por um sistema mais diversificado e diferenciado. O que é ratificado por Mancebo (2009), ao explicitar uma das consequências dessa expansão do ensino superior, que, segundo a autora, “significa dizer que os produtos oferecidos dão-se, em sua maioria, num cenário em que predominam as atividades relacionadas ao ensino de graduação – sem atividades de pesquisa e extensão” (MANCEBO, 2009, p. 03).

No que diz respeito a essa diferenciação sobre a organização acadêmica das instituições de ensino superior, também citada por Sguissardi (2000, p. 48 e 49), ela é designada pelo autor como “universidades de pesquisa” (seguindo o padrão tradicional) e “universidades de ensino” (que não dão conta da pesquisa e extensão). Porém, ao fazermos um esforço de compreensão acerca da organização acadêmica da EAD, se torna perceptível que mesmo dentro do âmbito público, no interior das próprias “universidades de pesquisa”, essa modalidade é organizada através do modelo das “universidades de ensino”.

Um exemplo a ser citado é o Consórcio CEDERJ, que é formado por seis universidades públicas do Rio de Janeiro, as quais são responsáveis pela estrutura acadêmica da instituição. No documento denominado “Acordo de cooperação técnica do

Consórcio CEDERJ”⁶, não está oficialmente exposto nenhum compromisso por parte dessas universidades acerca do desenvolvimento da pesquisa e extensão dentro do Consórcio.

Contudo, esse modelo seguido pelas universidades públicas na oferta da EAD, pode ser delineado a partir desta premissa:

A institucionalização da EaD em nosso país consolida a lógica da expansão, nivelando ofertas que seriam diferentes em razão da natureza das instituições (se públicas ou privadas, universidades ou não), mas equalizadas quando da organização de seus sistemas, considerando os elementos/itens postos como os particulares para a modalidade. (ALONSO, 2010, p. 1322)

Deste modo, a expansão da EAD pode ser distinguida a partir da “Privatização, desmonte da esfera pública, diferenciação e diversificação da oferta da educação superior” (NASCIMENTO, 2012, p. 50). Entretanto, é necessário também instaurar uma reflexão sobre possíveis estratégias que possam contribuir para um avanço da modalidade, enquanto detentora de uma formação de qualidade. Segundo Belloni (2002), isso provém da

[...] capacidade de os sistemas ensinantes inovarem quanto aos conteúdos e às metodologias de ensino, de inventarem novas soluções para os problemas antigos e também para aqueles problemas novíssimos gerados pelo avanço técnico nos processos de informação e comunicação, especialmente aqueles relacionados com as novas formas de aprender (BELLONI, 2002, p. 139).

Em consonância com o que foi exposto pela autora em relação a uma inovação nos conteúdos e metodologias do ensino a serem aplicados na formação superior, torna-se válido citar a nossa argumentação em torno de um diálogo maior entre a divulgação científica (DC) e a formação inicial dos professores, que pode contribuir como um diferencial nessa formação docente. O que pode também ser ratificado pelo ponto de vista de Camargo e Hage (2004), que afirmam:

De que forma um entendimento mais efetivo das ciências e tecnologias poderia ser desenvolvido, na formação de professores, de forma a propiciar a elaboração de visões de mundo e instrumentais práticos para o trabalho. Essa questão se constitui num desafio a ser enfrentado pelos cursos de formação de professores, na perspectiva de uma reorientação pedagógica no conjunto de disciplinas, ou ainda como proposta de um centro formador (CAMARGO; HAGE, 2004, p. 278).

⁶ A assinatura do convênio que cria o CEDERJ data do ano 2000, contudo, essa regulamentação que define as funções e responsabilidades das Universidades dentro do consórcio é do ano de 2010.

Contudo, é importante levar em consideração que o nosso objeto de estudo é constituído por um curso de formação de professores que está inserido no contexto da EAD. Tendo sido esta modalidade apresentada até este ponto de nossa pesquisa, dentro do panorama de uma política pública de destaque, concebida para solucionar o déficit dos profissionais de educação. Que, ao lado de programas como Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) e Programa Universidade para Todos (ProUni), constitui-se em principal ação política de oferta de formação inicial.

Foi verificado também, que essa política prioriza o oferecimento de uma educação de nível superior voltada apenas para o ensino, e não baseada pelo tripé ensino-pesquisa-extensão, que é essencial para a consolidação da qualidade das universidades públicas, na modalidade de ensino presencial. Tais aspectos devem ser levados em conta ao analisarmos os documentos institucionais, que explicitam os objetivos e regulamentam a prática do Consórcio aqui estudado.

2.4. Diálogos institucionais

A fim de identificarmos as políticas institucionais que agem sobre o curso que é o foco desta pesquisa é imprescindível que se faça uma descrição e análise de alguns documentos, que são marcos dessas políticas. Inicialmente, será mencionada a regulamentação nacional acerca dos aspectos curriculares do curso de Pedagogia, para que em seguida seja feito um estudo da documentação que atesta os objetivos, responsabilidades e a política filosófica da Fundação CECIERJ⁷ e do Consórcio CEDERJ.

No entanto, para que seja possível a realização de uma análise mais aprofundada das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para o curso de Graduação em Pedagogia – licenciatura – é necessária a inserção no contexto de produção das Diretrizes Curriculares dos cursos de formação de professores, de maneira mais ampla. Sobre essa temática, Camargo e Hage (2004) especificam alguns dos objetivos que nortearam a produção deste documento:

⁷A Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ) é a instituição gerenciadora do Consórcio CEDERJ, responsável pela oferta e estrutura dos cursos de graduação a distância, cursos de formação continuada para profissionais da educação e por projetos de divulgação científica.

As Diretrizes Curriculares, no bojo das políticas educacionais, vêm sendo implementadas com a perspectiva de ajustar a educação às reformas estruturais do Estado brasileiro, seguindo as determinações dos organismos multilaterais, implicando a formação de um determinado ordenamento educacional e de um outro tipo de trabalhador. [...] A proposta oficial preconiza a emergência de um novo modelo de formação, coerente com uma política privatizante, de diminuição de custos e barateamento da educação pública, de diversificação de tipos de formação [já citada nessa pesquisa], configurando uma educação articulada apenas com as necessidades do processo produtivo. (CAMARGO e HAGE, 2004, p. 270)

As características evidenciadas anteriormente ratificam um contexto já apresentado ao longo desta pesquisa, no qual incluímos a EAD como uma das ferramentas utilizadas para promover essa formação de professores, inserida no panorama de expansão da educação a serviço de um desenvolvimento capitalista (CAMARGO e HAGE, 2004).

Já no que concerne ao recorte temático deste estudo, acerca dos usos da DC na formação dos pedagogos, torna-se perceptível ao analisarmos as Diretrizes Curriculares Nacionais, que dentre as principais atividades do curso de Licenciatura em Pedagogia, estão destacadas:

- I – planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;
- II – planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não escolares;
- III – produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares. (BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2006, art. 4º, parágrafo único)

No que diz respeito à atividade docente, este mesmo documento ressalta que a educação perpassa por um processo que deve ser influenciado por:

[...] princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e construção do conhecimento.” (BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2006, art. 2º, §1º).

Tendo em vista que a difusão da ciência acontece em diferentes espaços de formação (escolares e não escolares), e que o seu diálogo cultural é de suma importância para o desenvolvimento do conhecimento científico, é pertinente destacar que a DC pode ser entendida como uma estratégia contributiva para as diversas qualificações exigidas para os cursos de Licenciatura em Pedagogia ⁸.

⁸ O nosso estudo inicial sobre a relação da Divulgação Científica com as disciplinas do curso de Licenciatura em Pedagogia resultou no trabalho apresentado no XI Congresso Nacional de Educação Educere (Paraná,

Além das atividades docentes específicas do profissional de Pedagogia estarem de acordo com as finalidades da educação científica, é importante também ressaltar que a proposta da Fundação CECIERJ, em seu projeto de DC, pode ser associada com os objetivos aqui apresentados, quando afirma que “[...] tem como principal missão promover a difusão da ciência e tecnologia para toda a população fluminense e, com seu caráter transformador, despertar na população a vocação para ciência.”⁹

Corroborando com essa constatação prévia acerca do trabalho da Fundação com a DC, uma análise mais aprofundada do documento intitulado “Lei da Criação Fundação CECIERJ”, no qual está disposto a função social da instituição, bem como sua organização administrativa e financeira. Nele fica evidenciada uma possibilidade ainda maior da existência de um diálogo entre a DC e a formação inicial de professores, visto que se apresenta como objetivo social da instituição:

- I - oferecer educação superior gratuita e de qualidade, na modalidade à distância, para o conjunto da comunidade fluminense;
- II - **a divulgação científica para o conjunto da sociedade fluminense;** e
- III - a formação continuada de professores do ensino fundamental, médio e superior. (ESTADO DO RIO DE JANEIRO, LEI DA CRIAÇÃO FUNDAÇÃO CECIERJ, 2002, Art. 2º, parágrafo único, grifo nosso)

No entanto, outras evidências normativas demonstram que, apesar da possibilidade, esse diálogo entre a DC e a formação inicial de professores não ocorre na prática. Na página virtual da Fundação, dedicada à divulgação científica, já se enfatiza que em seu projeto de DC está incluída apenas a formação continuada de professores, ao afirmar que “[...] pretende ajudar a desmistificar a ciência, contribuir para a melhora do ensino, com a formação continuada de professores do Ensino Fundamental e Médio e promover a inclusão social, ao levar o conhecimento àqueles mais afastados dos grandes centros”¹⁰.

Em consonância com esse texto, o documento intitulado “Acordo de cooperação técnica que entre si celebram as Universidades Públicas do Estado do Rio de Janeiro UERJ – UENF – UNIRIO – UFRJ – UFF – UFRRJ e o Governo do Estado do Rio de Janeiro” explicita uma divisão de responsabilidades, no que concerne à estrutura do oferecimento

setembro de 2013), intitulado “Apontamentos sobre a divulgação científica no currículo de formação inicial de professores”, o qual está sendo aprofundado nessa pesquisa.

⁹ Esse texto encontra-se na página virtual da DC da Fundação CECIERJ, na apresentação do projeto. Disponível em: <http://www.cederj.edu.br/divulgacao/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1>. Acesso em 14 de janeiro de 2013.

¹⁰ O trecho está disponível e foi extraído da mesma página virtual descrita na nota anterior.

do ensino de graduação a distância. Nele fica descrito como atribuições da Fundação CECIERJ:

I. Em conjunto com as Universidades Consorciadas, a responsabilidade pelos seguintes tópicos, de acordo com o estabelecido nas diretrizes do Conselho Superior e nos acordos de implantação dos Polos Regionais:

- a) produção do material didático em colaboração com os docentes das Universidades Consorciadas;
- b) administração do ingresso e da vida acadêmica dos alunos;
- c) administração do tráfego de material didático entre os alunos e os docentes das Universidades Consorciadas;
- d) administração da remuneração aos docentes envolvidos no projeto nas Universidades Consorciadas sob a forma de bolsa;
- e) administração do processo de avaliação presencial dos alunos;
- f) seleção, capacitação e avaliação dos tutores, em estreita colaboração com os Coordenadores de área/curso das Universidades;
- g) organização de avaliação institucional permanente do CEDERJ.

II. Estabelecer acordos de cooperação técnica que devem ser aprovados pelo Conselho Superior da Fundação CECIERJ, ouvido o Conselho Superior do Consórcio CEDERJ e o Conselho de Estratégia Acadêmica, com vistas ao desenvolvimento e manutenção das atividades de educação superior a distância no âmbito do CEDERJ. (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. CONSÓRCIO CEDERJ, 2010, cláusula oitava)

Logo, a Fundação tem responsabilidades voltadas para o âmbito administrativo, produção de material didático e organização de avaliações e treinamentos que, segundo o documento, seriam realizados com o auxílio das universidades. Esse discurso difere do que é exposto no parágrafo relacionado às atribuições das Universidades consorciadas, no qual se afirma que cabe a estas instituições:

- I. A elaboração do projeto pedagógico dos cursos;
- II. A elaboração dos conteúdos para o material didático e o acompanhamento de sua produção;
- III. A preparação e correção das provas;
- IV. O acompanhamento das equipes das disciplinas nas Universidades Consorciadas;
- V. O acompanhamento do processo de ensino/aprendizagem dos alunos através de orientação acadêmica individualizada;
- VI. O acompanhamento junto à Fundação CECIERJ do processo de ingresso aos cursos;
- VII. Participar da seleção e fazer a capacitação e apoio pedagógico dos tutores e monitores sob a coordenação dos docentes;
- VIII. Fornecer os diplomas de Graduação e Pós-Graduação e Certificados de Extensão;
- IX. Participar da avaliação institucional em colaboração com a Fundação CECIERJ. (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. CONSÓRCIO CEDERJ, 2010, cláusula oitava)

Portanto, de acordo com o documento analisado, fica a cargo das universidades as tarefas de cunho pedagógico, que vão desde a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos até o acompanhamento do processo de ensino aprendizagem dos alunos. Sendo estas tarefas exclusivas das universidades, não sendo citado no texto estudado qualquer intervenção da Fundação CECIERJ nesta dimensão da organização dos cursos de graduação.

Destarte, torna-se verificável a existência de uma divisão social do trabalho entre o Consórcio e a Fundação, ao gerenciarem os cursos de graduação, na qual a “missão” da Fundação de promover a DC fica desvinculada aos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, inclusive o de Pedagogia, no qual sua relação com a difusão do conhecimento científico já foi defendida e explorada neste estudo.

Uma contribuição relevante para a discussão aqui levantada vem da “noção de campo”, conceito exposto por Bourdieu em seu livro “Os Usos Sociais da Ciência” (2004). O autor afirma que não se pode fazer uma relação direta entre uma determinada produção cultural ou científica e o contexto social no qual ela foi produzida, sem levar em consideração “um universo intermediário”, que segundo ele, “[...] é um mundo social como os outros, mas que obedece a leis sociais mais ou menos específicas” (BOURDIEU, 2004, p. 20).

Esse “universo” citado por Bourdieu pode ser exemplificado através do campo científico, que, de acordo com o autor, tem suas imposições internas e disputas de força. Para Bourdieu, o campo científico é “o universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem, ou difundem [...] a ciência” (2004, p.20). E, neste contexto produzido por agentes e instituições, estão definidas suas próprias leis, mas, por se intercruciar com outros campos sociais (fatores históricos, econômicos e sociais), fica perceptível que a autonomia do campo científico se dá de forma relativa.

Dessa forma, a compreensão mais aprofundada sobre essa falta de diálogo institucional, no que concerne à organização pedagógica dos cursos de graduação do Consórcio perpassa pela hierarquia própria do campo científico, e que é assim definida por Bourdieu:

“[...] no domínio da pesquisa científica, os pesquisadores ou as pesquisas dominantes definem o que é, num dado momento do tempo, o conjunto de objetos importantes, isto é, o conjunto das questões que importam para os pesquisadores, sobre as quais eles vão concentrar seus esforços e, se

assim posso dizer, ‘compensar’, determinando uma concentração de esforços de pesquisa.” (BOURDIEU, 2004, p. 25)

Compreender a “noção de campo” que é intrínseca às produções acadêmicas da área educacional, e que, por conseguinte, pode vir a nortear o quadro teórico da grade curricular que se pretende aqui analisar, trará subsídios para a compreensão da relação estabelecida entre a DC e a Licenciatura. Esse processo será realizado na próxima etapa deste trabalho a partir de uma leitura das ementas das disciplinas e da grade curricular que compõem o curso aqui estudado.

3. ANÁLISE DOS COMPONENTES CURRICULARES DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Um estudo mais aprofundado acerca dos componentes curriculares do curso que está em foco nesse trabalho deve ter como base uma explanação sobre algumas perspectivas que envolvem o conceito atual de currículo, partindo do entendimento de que essa conceituação não está completamente delimitada. Dessa forma, esse levantamento pode contribuir para o desenvolvimento da análise proposta neste capítulo.

3.1. O currículo como resultado de uma “construção social”

O questionamento tomado como base para se compreender a composição curricular do curso de Pedagogia será orientado, inicialmente, pelos escritos de Silva (2005), que ao apresentar algumas das principais teorias sobre o currículo, lança a pergunta: “Qual conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo?” (SILVA, 2005, p. 15).

Entender o que guia essa decisão e em que contexto ela é tomada torna-se primordial para compor uma análise acerca da construção do currículo. Somado a isso, Silva ainda complementa afirmando que “O currículo é sempre o resultado de uma seleção [...] As teorias do currículo, tendo decidido quais conhecimentos devem ser selecionados, buscam justificar por que ‘esses conhecimentos’ e não ‘aqueles’ devem ser selecionados”. (SILVA, 2005, p. 15)

Ao citar a vertente de uma dessas teorias, a pós-crítica, o autor define que esta seleção feita sobre o conteúdo do currículo está permeada por relações de poder, visto que o ato de selecionar, por si só, já é uma intervenção envolta nestas questões. (SILVA, 2005).

Já ao apresentar o que é defendido pela teoria crítica, o autor afirma que esta também encara o currículo como um “espaço de poder”, contudo definindo que o “currículo transmite a ideologia dominante. O currículo é, em suma, um território político” (SILVA, 2005, p. 147-148). O que se diferencia da teoria pós-crítica, quando a partir desta é afirmado que as relações de poder nas quais estão envoltas o currículo se dão de maneira descentralizada, e não verticalizada, como afirma a concepção apresentada anteriormente.

É corroborado, a partir disso, que “o poder está espalhado por toda a rede social” (SILVA, 2005, p. 148-149), estando inerente a essa relação o conhecimento, que também pode ser considerado uma ferramenta de dominação.

Seguindo ainda os preceitos dessa teoria, Lopes e Macedo (2011), definem o currículo como uma prática discursiva, que como tal é composta por conhecimento, que é intrínseco a uma relação de poder, porém com uma ressalva:

Não se trata da máxima moderna de que deter conhecimento confere poder, mas de compreender o poder como função do discurso. [...] De forma semelhante, pode-se entender os discursos pedagógicos e curriculares como atos de poder, e poder de significar, de criar sentidos e hegemonizá-los. (LOPES; MACEDO, 2011, p.40)

De acordo com as autoras, a partir dessa prática de significação, o currículo também tem uma função social, na produção de sentidos, e na construção de determinadas realidades. Elas afirmam que o currículo:

Trata-se, portanto, de um discurso na interseção entre diferentes discursos sociais e culturais que, ao mesmo tempo, reitera sentidos postos por tais discursos e os recria. Claro que, como essa recriação está envolta em relações de poder, na interseção em que ela se torna possível, nem tudo pode ser dito. (LOPES; MACEDO, 2011, p. 41)

Portanto, para que haja uma compreensão de toda essa função do currículo apresentada até aqui, é imprescindível ter em vista que, em suma, o currículo é uma “construção social”. Silva (2005) esclarece que este é uma produção de contextos históricos específicos, visto que:

Em determinado momento, através de processos de disputa e conflito social, certas formas curriculares – e não outras – tornaram-se consolidadas como o currículo. [...] É também através de um processo de invenção social que certos conhecimentos acabam fazendo parte do currículo e outros não. (SILVA, 2005, p. 148)

Essa proposição de Silva abre precedentes para um questionamento em relação à escolha dos conteúdos de um currículo, visto que a análise de seus componentes não pode se limitar a entender de forma simplista a sua composição, mas deve também priorizar um entendimento do motivo pelo qual alguns conteúdos são validados, em detrimento de outros.

Em consonância a esse questionamento, é necessário lançar uma investigação que objetive identificar que tipos de grupos são responsáveis pela composição dos mais

variados currículos. Lopes (2006) ao discursar sobre as relações entre o saber e o poder nas políticas do currículo, afirma que as comunidades epistêmicas ¹¹ tem papel fundamental neste processo, visto que “tais comunidades fazem circular, no campo educacional, discursos que são base da produção de sentidos e significados para as políticas de currículo em múltiplos contextos, em uma constante tensão homogeneidade-heterogeneidade” (LOPES, 2006, p. 35).

Portanto, a identificação já feita do grupo responsável pela construção do currículo aqui analisado contribui para a compreensão da seleção feita de seus componentes curriculares. Somado a isto, é importante salientar que no caso do Consórcio aqui estudado, o grupo específico que é responsável por selecionar os conteúdos (professores universitários – coordenadores de disciplinas), se diferencia do grupo que executa a transmissão e o debate em torno dos mesmos (tutores presenciais e a distância). A partir desta diferenciação, torna-se verificável a existência de um grupo que garante a constituição do currículo e de outro, responsável pela disseminação de seus conteúdos. Este tipo de identificação já havia sido feita por Lopes (2006), ao afirmar:

“As lutas que constituem os currículos são, portanto, simultaneamente políticas e culturais. Para entendê-las, parece-me importante compreender os discursos hegemônicos que buscam atribuir sentidos e significados fixos ao currículo e as comunidades que garantem a disseminação desses discursos.” (LOPES, 2006, p. 39)

Destarte, ao ser feito um esforço de entendimento acerca dos sentidos e significados que compõem o currículo aqui analisado, torna-se perceptível a ausência de um debate sobre o caráter de construção social, que também permeia a ciência. Partindo de nossa argumentação também em torno da DC como uma ferramenta importante para a desmistificação da neutralidade da ciência, podemos confirmar a necessidade da inserção deste tipo de reflexão no currículo de formação de professores. Esse debate também é proposto por Wortmann (2005), quando cita:

Assim, ao enfatizar que o conhecimento em ciência também é culturalmente construído, discuto a ideia que confere às ‘especificidades pedagógicas’ o caráter de ‘fundamentos metodológicos perenes’. À semelhança de tantas outras regras, normas e prescrições construídas socialmente para a organização do ensino, elas representam ‘crenças’, visões hegemônicas sobre a ciência e a educação, próprias a uma

¹¹ Segundo Lopes (2006), essas comunidades epistêmicas “são compostas por grupos de especialistas que compartilham concepções, valores e regimes de verdade comuns entre si e que operam nas políticas pela posição que ocupam frente ao conhecimento, em relações de saber – poder” (p. 41).

determinada época; não detêm, portanto, o estatuto de ‘verdade epistemológica’ que lhes foi atribuída e do qual decorre a ‘especificidade’ proclamada. (WORTMANN, 2005, p. 152)

A maneira como o estudo científico deve ser apresentado no currículo, que compõe a hipótese exposta nesta pesquisa, é definida pela autora, ao citar as possibilidades vislumbradas por alguns cientistas acerca de projetos educacionais que vinculavam os procedimentos científicos – conforme a sua concepção – ao ensino. Isto é especificado na seguinte citação:

Além disso, parece-me oportuno ressaltar que nenhuma outra proposta mobilizou e sensibilizou de forma tão intensa especialistas das diferentes áreas chamadas científicas para o desenvolvimento de atividades em educação, quanto esta ideia de vincular as ações escolares aos procedimentos científicos tais como eles foram concebidos pelos empiristas-lógicos. [...] Isto entusiasmou e fez aumentar as adesões dos especialistas a tais propostas e projetos, talvez até porque a partir deles poder-se-ia vislumbrar o surgimento de atitudes de favorecimento e simpatia as suas áreas de atuação. (WORTMANN, 2005, p. 155)

No entanto, a inserção da DC nesta prática escolar que prioriza a construção do conhecimento científico, e vê em diferentes formatos culturais importantes ferramentas de ensino, perpassa primeiro por uma formação de professores que aborde tais aspectos. Silva (2005) afirma que “o cultural torna-se pedagógico e a pedagogia torna-se cultural” (p. 139), quando compara diferentes formas de aprendizado que cercam o nosso cotidiano. O autor ainda complementa:

É dessa perspectiva que os processos escolares se tornam comparáveis aos processos de sistemas culturais extraescolares, como os programas de televisão ou as exposições de museus, por exemplo, para citar duas instâncias praticamente opostas (SILVA, 2005, p. 139).

Contudo, se essa concepção não for inserida desde a formação inicial do profissional da educação – sendo incluída como tópico de estudo nas disciplinas teóricas e práticas – existe uma grande possibilidade de esta prática também não ser concretizada dentro da sala de aula. Pensando nessa importância, será feita a partir do próximo segmento uma análise descritiva dos elementos que fazem parte da grade curricular do curso em tela.

3.2. O currículo do curso de Pedagogia, na modalidade a distância

A grade curricular e as ementas do curso de Pedagogia, enquanto documentos de estudo desta pesquisa são considerados de suma importância para o entendimento dos parâmetros oficiais do referido curso. Para justificar a necessidade desse objeto de análise, tomaremos por base o conceito de “documento/monumento”, concebido por Le Goff (1992).

O autor, inicialmente, define os dois termos que compõem o conceito de maneira segregada, afirmando que esses dois tipos de materiais ajudam a formar memória coletiva. Os diferencia ainda, identificando o monumento com “o poder de perpetuação voluntária ou involuntária” (LE GOFF, 1992, p. 536), não contendo em sua maioria testemunhos escritos. O que opunha-se ao documento, composto essencialmente por fontes escritas, e não tendo a mesma intencionalidade de perpetuação que é percebida, pelo autor no monumento (LE GOFF, 1992).

Contudo, após contextualizar os diferentes usos feitos destes materiais em pesquisas históricas, ao longo de diferentes épocas, Le Goff defende a concepção de “documento/monumento”, segundo o autor:

O documento não é qualquer coisa que fica por conta do passado, é um produto da sociedade que o fabricou segundo as relações de forças que aí detinham o poder. Só a análise do documento enquanto monumento permite à memória coletiva recuperá-lo e ao historiador usá-lo cientificamente, isto é, com pleno conhecimento de causa. (LE GOFF, 1992, p. 545)

Essa concepção acerca do documento permite, segundo Le Goff (1992), que o cientista social possa analisá-lo sem deixar de lado o ponto de vista crítico, pois a partir desta definição entende-se o documento como resultado de uma produção social, na qual determinados grupos querem deixar registradas – de maneira voluntária ou não – imagens específicas de si próprios e dos assuntos sobre os quais atestaram. Portanto, torna-se essencial também esse entendimento crítico com relação à produção documental que será analisada aqui, para identificarmos seus possíveis objetivos de produção e a mensagem que é transmitida através desses componentes curriculares.

Em consonância com esta concepção, tomaremos por base metodológica a “Análise de Conteúdo”, de Bardin (2011), segundo a qual todo objeto de estudo é composto de mensagens, portador de uma comunicação. Entretanto, conforme afirma a autora, para que

essas mensagens sejam identificadas, é necessário pôr em evidência a intencionalidade com a qual o material foi produzido, já que, segundo a autora: “a intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção) [...]” (BARDIN, 2011, p. 44).

Destarte, a contextualização institucional já realizada acerca da produção do material que será aqui descrito colabora para o entendimento dos conteúdos das mensagens dos componentes curriculares. Partimos então, da seguinte concepção sobre a análise de conteúdo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. (BARDIN, 2011, p. 48)

Tendo em vista a necessidade de se aplicar estas técnicas de estudo aos documentos aqui citados, se faz pertinente adotar também a concepção de Moraes (1999), quando afirma que a análise de conteúdo "constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda a classe de documentos e texto" (MORAES, 1999, p. 09). Seguiremos as etapas deste método, que são consideradas essenciais para o autor: a categorização, descrição e interpretação dos dados qualitativos.

Na leitura prévia das ementas das cinquenta e quatro disciplinas obrigatórias e oito disciplinas optativas que compõem o curso de Pedagogia, que é organizado em sua instância pedagógica pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)¹², verificou-se que nenhuma delas aborda de maneira mais aprofundada a Divulgação Científica. Contudo, separamos três dentre elas que tem relação direta com a educação em Ciências para verificar, de que maneira a DC é citada, nestas disciplinas que tem maior possibilidade de serem relacionadas à área da DC. No quadro a seguir se apresenta a grade curricular do curso, estando em destaque as disciplinas categorizadas como voltadas para a Educação em Ciências¹³.

¹² Dentro do Consórcio CEDERJ o curso de Pedagogia também pode ser oferecido pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), porém nossa seleção se restringe ao curso oferecido pela UERJ, por conta do acesso às ementas da mesma. Contudo, no que tange a grade curricular, não contém uma diferença significativa na lista de disciplinas obrigatórias. Na grade da UNIRIO contém a oferta de dez disciplinas optativas, diferentemente das oito contidas na grade da UERJ.

¹³ Este conjunto de documentos faz parte do material disponibilizado aos alunos do curso, através da Plataforma *Moodle*. Mas é importante salientar que os mesmos só têm acesso às ementas a partir do momento em que passam a cursar determinada disciplina.

Quadro 1. Disciplinas que compõem a grade curricular do curso de Pedagogia, a distância, oferecido pela UERJ – 2014-1

PERÍODO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Disciplinas Obrigatórias		
1º	Sociologia da Educação	60
	Informática Instrumental	60
	Língua Portuguesa Instrumental	60
	Psicologia da Educação	60
	Educação Especial Inclusiva	60
	Alfabetização 1	60
2º	Filosofia da Educação	60
	Matemática na Educação 1	60
	Língua Portuguesa na Educação 1	60
	História na Educação 1	60
	Educação Infantil 1	60
	Alfabetização 2	60
	1º Seminário de Práticas Educativas	15
3º	História da Educação	60
	Matemática na Educação 2	60
	Língua Portuguesa na Educação 2	60
	História na Educação 2	60
	Educação Infantil 2	60
	Políticas Públicas em Educação	60
	2º Seminário de Práticas Educativas	15
4º	Didática	60
	Informática na Educação	60
	Literatura na Formação do Leitor	60
	Artes na Educação	60
	Geografia na Educação 1	60
	Educação de Jovens e Adultos	60
	Estágio em Educação Infantil	60
	3º Seminário de Práticas Educativas	15
5º	Educação e Trabalho	60
	Ciências na Educação 1	60
	Corpo e Movimento	60
	Avaliação da Aprendizagem	60
	Geografia na Educação 2	60
	Gestão 1 (Planejamento, Adm e Aval)	60
	Estágio em Educação Fundamental	60
	4º Seminário de Práticas Educativas	15
6º	Metodologia da Pesquisa em Educação	60
	Ciências na Educação 2	60
	Diversidade Cultural e Educação	60
	Pedagogia em Contextos não Escolares	60

PERÍODO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Disciplinas Obrigatórias		
6º	Currículo	60
	Gestão 2 (OE e OP)	60
	Estágio em Edu. Jovens e Adultos	60
	5º Seminário de Práticas Educativas	15
7º	Monografia 1	120
	Imagem, Cultura e Tecnologia	60
	Língua Brasileira de Sinais/Libras	60
	Optativa 1	60
	Optativa 2	60
	Optativa 3	60
	Estágio em Edu. Ensino Médio-Normal	60
	6º Seminário de Práticas Educativas	15
8º	Monografia 2	120
	Educação a Distância	60
	Optativa 4	60
	Optativa 5	60
	Optativa 6	60
	Estágio em Gestão	60
	Estágio em Contexto não Escolares	60
	7º Seminário de Práticas Educativas	15
Disciplinas Optativas		
	Educação em Saúde	45
	Questões Étnicas e de Gênero	60
	Movimentos Sociais e Educação	60
	Escola, Violência e Direitos Humanos	60
	Educação Inclusiva e Cotidiano Escolar	60
	Filosofia Política e Escola Pública	60
	Psicanálise e Educação	60
	Educação em Saúde	45

Quadro compactado extraído de <<http://cederj.edu.br/cederj/>>.

A partir desta exposição verifica-se que apenas nas disciplinas obrigatórias nomeadas como “Ciências na Educação 1” e “Ciências na Educação 2” contém uma proposta de formação que abarca a educação em Ciências. Na categoria das disciplinas optativas (das quais os alunos cursam seis, a sua livre escolha), apenas a disciplina denominada “Educação em Saúde” contempla esse aspecto.

Para aprofundar a análise torna-se necessário a descrição dos objetivos das disciplinas citadas, como constam em sua ementas, as quais não abordam aspectos diretamente relacionados com a DC em seu planejamento de conteúdos e atividades obrigatórias.

Na disciplina “Ciências na Educação 1” consta como objetivos:

1. Objetivos

1.1. Objetivo Geral: Fornecer conteúdos das Ciências da Natureza, relacionando-os ao cotidiano de vida.

1.2. Objetivos específicos: Identificar conceitos básicos sobre Ecologia e Meio Ambiente. Investigar os impactos do avanço científico e tecnológico sobre a relação homem-natureza, buscando alternativas de equacionamento dos problemas sociais; empregar metodologias do ensino de Ciências pertinentes às séries do Ensino Fundamental.

Já na disciplina “Ciências na Educação 2” são enumerados os seguintes objetivos:

1. Objetivos da disciplina: Os objetivos da disciplina Ciências Naturais na Educação 2 são considerados a partir do aspecto construtivo da aquisição dos conhecimentos e do pressuposto de que a Ciência constitui um conjunto de conhecimentos que explica, provisoriamente, o mundo físico e o mundo dos seres vivos.

1.1 Objetivo geral: Oportunizar um trabalho reflexivo e participativo, que permita ao futuro educador adquirir conhecimentos sobre a maneira de ministrar Ciências e que o leve a perceber os valores científicos na vida prática, social e política.

1.2 Objetivos específicos:

- Fornecer conteúdos das Ciências da Natureza, relacionando-os ao cotidiano de vida.
- Identificar conceitos básicos sobre ecologia e meio ambiente.
- Investigar os impactos do avanço científico e tecnológico sobre a relação homem-Natureza, buscando alternativas de equacionamento dos problemas sociais.
- Empregar metodologias do ensino de Ciências pertinentes às Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

As ementas não abordam a utilização da DC como uma das estratégias de ensino das disciplinas. Trata-se de uma negligência, pois a DC facilita algumas reflexões propostas pelas disciplinas expostas.

No que tange à disciplina optativa, seguimos em direção da mesma argumentação, visto que ela concebe como seu principal objetivo “Apresentar, ao graduando, materiais, estratégias, técnicas e metodologias que viabilizem o desenvolvimento de atividades e de conteúdos relativos à Educação em Saúde”. Contudo, esta disciplina só se aproxima da DC ao citar em suas sugestões de atividades complementares a visita a museus e centros de ciências ¹⁴. Tal sugestão também se repete nas disciplinas obrigatórias denominadas “6º Seminário de Práticas Educativas” e “7º Seminário de Práticas Educativas”, que não foram

¹⁴ Este dado corrobora com a análise de Mahomed (2013).

destacados em nossa categorização por não se tratarem de disciplinas relacionadas ao Ensino de Ciências, mas somente à verificação de atividades complementares.

Todavia, no filtro da investigação das três disciplinas diretamente relacionadas às Ciências, é notório que estas, além de não abordarem em suas propostas curriculares temáticas diretamente ligadas à DC, também não enfatizam a construção do conhecimento científico enquanto ferramenta de ensino para os conteúdos das Ciências Naturais.

Dessa forma, a DC, uma área ignorada em toda sua dimensão, fica restringida a propostas de visitas a museus e centros de ciência, de modo informativo, mas não como um componente de uma política institucional sistematizada e incorporada à formação inicial de professores.

É importante salientar que a análise das ementas não pretende abranger todas as dimensões que abarcam o currículo do curso que é o nosso objeto de estudo, e também não parte da concepção de que ao se estudar tais documentos dará conta da real prática de ensino que é experimentada no cotidiano deste curso. Esse aspecto poderá ser contemplado em futuras pesquisas que deem continuidade à temática proposta neste trabalho.

A proposta desta pesquisa fomenta a reflexão referente ao diálogo (ou a falta dele) entre área da formação de professores e a DC, do ponto de vista do discurso oficial. Mesmo após identificarmos algumas finalidades destes campos relacionadas com o objetivo de difundir a Ciência, a falta deste diálogo interno entre as instituições aqui estudadas minimiza as possibilidades de uso da DC na prática escolar enquanto uma estratégia de suma importância para o ensino e aprendizagem.

CONCLUSÃO

Esse trabalho teve como objetivo estudar o diálogo entre a divulgação científica e a formação inicial de professores, com esforços voltados para a identificação de algumas questões que envolvem essa área e a modalidade de ensino a distância. Para alcançar esse objetivo, procuramos também estabelecer um debate a cerca da função social da DC, verificando suas possíveis contribuições para a Educação Científica. Outra questão que foi levantada diz respeito à identificação dos marcos regulatórios das políticas de Educação a Distância (EAD) e da organização do Consórcio CEDERJ.

Foi identificado, num primeiro momento, que a educação de qualidade, que traça reflexões políticas e sociais, perpassa também pela proposta do uso da divulgação científica (DC), aproximando a educação não formal das práticas escolares. Portanto, o papel do professor deve ser repensado enquanto sujeito responsável por estabelecer um diálogo entre os seus alunos e as concepções científicas.

Tal proposição corrobora com a importância da inserção da temática da DC na formação inicial dos professores, que devem compreender como o uso dessa ferramenta pode auxiliar na formação integral do sujeito, que interage com os diferentes aspectos sociais e políticos que o envolvem cotidianamente.

É importante salientar também, que nesta pesquisa não propomos a função dos espaços de educação não formal restringida à complementação de uma educação que tem pouca qualidade, visto que, enquanto ambientes de divulgação científica, eles cumprem um papel social e político, que vai além de suprir as deficiências escolares. Dessa forma, a DC é entendida aqui como contribuinte para a democratização do conhecimento científico, sem deixar de levar em conta a relevância da disseminação da percepção de que o conhecimento científico tem um caráter provisório.

Já no que concerne a EAD, foi constatado que esta modalidade foi desenvolvida em nosso país dentro do panorama de uma política pública, que visava a expansão do ensino superior, priorizando uma solução para o déficit dos profissionais de educação. Outro fator também considerado no levantamento dos documentos institucionais, analisados nessa pesquisa, foi a verificação da política que enfatiza a oferta de uma educação de nível superior voltada apenas para o ensino, e não baseada pelo tripé ensino-pesquisa-extensão, que é essencial para a consolidação da qualidade das instituições públicas de ensino superior.

A partir disso, foi constatada a existência de uma divisão social do trabalho entre o Consórcio CEDERJ e a Fundação CECIERJ, ao organizarem os cursos de graduação, na qual, conseqüentemente, o objetivo desta última de promover a DC está desvinculado aos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, inclusive o de Pedagogia, que estabelece relação com a difusão do conhecimento científico dentro dos objetivos oficiais do curso.

O entendimento pleno acerca dessa falta de diálogo institucional, referente à organização pedagógica dos cursos de graduação do Consórcio, pode ser interpretado pelo conceito de hierarquia no interior do campo científico, e que foi explorada pelos escritos de Bourdieu (2004).

Já no que se refere às questões do estudo sobre o currículo foi identificado que este também é resultado de relações de poder, o que o torna também uma seleção proveniente de determinados grupos. Portanto, essa identificação está em consonância com a produção acadêmica do consórcio, que é feita de maneira segregada das diretrizes da Fundação, não mantendo o diálogo entre a formação inicial, responsabilidade da primeira, e a DC, organizada pela segunda.

Em consonância a essa questão, foi constatado no currículo do curso de Pedagogia que a DC é uma área que não é aprofundada em sua temática, e sua apresentação fica limitada a sugestões de visitas a museus e centros de ciência, não estando, dessa forma, incorporada de fato à formação inicial de professores.

Este trabalho contribui para a reflexão acerca da formação inicial de professores. Todavia, esta pesquisa não pretende esgotar todo o assunto em relação ao tema debatido, mas sim colaborar para uma percepção em relação à pertinência de um maior o diálogo entre área da formação de professores e a DC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABED – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EAD.BR: relatório analítico de aprendizagem a distância no Brasil 2011**. São Paulo: *Pearson Education* do Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2012/trabalhos.asp>>. Acesso em 06/05/2013.

ALONSO, Kátia Morosov. **A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares**. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1319-1335, out.-dez. 2010. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 27/05/2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Henrique Lins de. **Um novo papel da divulgação da Ciência: rumo a um contrato tecnológico**. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (orgs.). *Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas*. Brasília, novembro de 2009.

BELLONI, Maria Luiza. **Ensaio sobre a educação a distância no Brasil**. *Educação & Sociedade*, vol.23 no.78 Campinas Abril de 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000200008>. Acesso em 27/05/2013.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. 1984, 364 f. Tese (Doutorado) - USP, ECA, São Paulo, 1984.

CAMARGO, Arlete Maria Monte de; HAGE, Salomão Mufarrej. “A política de formação de professores e a reforma da educação superior”. In: MANCEBO, Deise; FÁVERO, Maria de Lourdes Albuquerque (Orgs.). **Universidade: políticas, avaliação e trabalho docente**. São Paulo: Cortez, 2004.

CANDOTTI, Ennio. “Ciência na Educação Popular”. In: MASSARANI Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (orgs.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede – a era da informação: economia, sociedade e cultura**. v. 1 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11.

GASPAR, Alberto. “A educação formal e a educação informal em ciências”. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. p. 171-183.

GIOLO, Jaime. **A educação a distância e a formação de professores**. Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 105, set./dez. 2008, p. 1211-1234. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 24/07/2013.

GONZAGA, Leandra de Castro; VILAS-BOAS, Adlane. **A Divulgação Científica, o Ensino e a Licenciatura**. Revista Espiral – Papiro, ano 11 - No.43 / jul-ago-set 2010. Disponível em: <<http://abradic.com/espiral/papiro43a.htm>>. Acesso em: 25/02/2013.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. CONSÓRCIO CEDERJ. **Acordo de cooperação técnica que entre si celebram as Universidades Públicas do Estado do Rio de Janeiro UERJ – UENF – UNIRIO – UFRJ – UFF – UFRRJ e o Governo do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 27 de maio de 2010.

_____. FUNDAÇÃO CECIERJ. **Lei da Criação Fundação CECIERJ nº 103, de 18 de março de 2002**. Transforma o Centro de Ciências do Estado do Rio De Janeiro na Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro - Fundação CECIERJ, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cederj.edu.br/fundacao/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=17> Acesso em: 07/05/2013.

KRASILCHIK, Myriam. **Ensino de ciências e formação do cidadão**. Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988. P. 55-60. Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/672/599>> (Acesso em: 18/06/2013)

_____. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, vol. 14 n. 1. São Paulo Jan./Mar. 2000, p. 85-93. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>> (Acesso em: 18/06/13)

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Tradução Bernardo Leitão, et all. 2º Ed. Campinas: UNICAMP, 1992.

LIMA, Kátia. **Contra-reforma da educação superior em FHC e Lula**. SP: Xamã, 2007.

LOPES, Alice Casimiro. **Discursos nas políticas de currículo**. Currículo sem Fronteiras, v.6, n.2, pp.33-52, Jul/Dez 2006. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articles/lopes.pdf>> (Acesso em: 23/01/2014)

_____; MACEDO, Elizabeth. **Teorias De Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

MAHOMED, Carla. **Análise da relação entre a formação inicial de professores e os espaços de educação não formal**. Trabalho apresentado no XI Congresso Nacional de Educação Educere. Paraná, setembro de 2013, p. 8571-8583.

MENDES, Marta Ferreira Abdala. **Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista-divulgador José Reis (1948-1958)**. Tese de Doutorado defendida na Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília – DF: INEP, 2009. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/estudoprofessor.pdf>>. Acesso em 16/01/2014.

_____. **Resumo técnico: censo da Educação Superior 2011**. Brasília – DF, 2012. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2011.pdf>. Acesso em 06/05/2013.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em:
<http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html#_ftn1> Acesso em: 18/01/2014.

MOREIRA, Ildeu de Castro. **A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil**. Inclusão Social. Brasília, v. 1 (2), p. 11-16, 2006. Disponível em:
<http://www.abcmc.org.br/publique1/media/inclusaosoc_e_popdaciencia.pdf> (Acesso em: 03/ 10/ 11)

_____; MASSARANI, Luisa. “Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil”. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. p. 44-64.

NASCIMENTO, Andréa Silva do. **“Além da Linha Vermelha” – Um estudo sobre formação de professores em Física, Química e Matemática na interface das políticas públicas e do mundo do trabalho**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

NASCIMENTO, Andréa do; MAHOMED, Carla; SILVA, Gabriela Ventura da; PEREIRA, Grazielle Rodrigues. O Estudo sobre a Formação de Professores em Museus e Centros de Ciências: O Espaço Ciência InterAtiva, um exemplo empírico. In: **Encontro Internacional de Educação Não Formal e Formação de Professores**, Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em:
<http://www.mast.br/multimidias/encontro_internacional_de_educacao_nao_formal_e_for_macao_de_professores/pdfs-comunic/ResumoEstendido_Andrea_Silva_do_Nascimento.pdf> (Acesso em: 03/ 02/ 14).

NUNES, Thiago Soares, et all. **A utilização de vídeo-aulas e videoconferências no aprendizado do estudante na educação a distância**. VII Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária em America del Sur. Mar del Plata, Argentina, 2007.
<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/89366/TRABAJOSOARESNUNES.pdf?sequence=1>> (Acesso em 21/12/2013).

OLIVEIRA, Jéssica Nunes; MAHOMED, Carla. **A contribuição dos museus e Centros de Ciência para a prática docente**. Anais/Resumos da 64ª Reunião Anual da SBPC, 2012.

SARMENTO, Anna Cássia; et all. **Divulgação científica para o público infantil: análise da revista ciência hoje das crianças – impressa.** *Diálogos & Ciência* – Revista da rede de ensino ftc. Ano IV, n. 12, p. 25-38, março 2010. Disponível em: <http://dialogos.ftc.br/index.php?option=com_content&task=view&id=210&Itemid=4> (Acesso em 31/07/13)

SILVA, Gilson Antunes da; AROUCA, Maurício Cardoso; GUIMARÃES, Vanessa Fernandes. “As exposições de divulgação da ciência”. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. p. 155-163.

SILVA, Henrique César da. **O que é divulgação científica?** *Ciência & Ensino*, vol.1, n.1, dezembro de 2006. P. 53-59 Disponível em: <prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/39/98> (Acesso em: 12/08/13)

SILVA, Tomás Tadeu da. **Documentos de identidade. Uma introdução às teorias do currículo.** 2. ed., 9ª reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

TEDESCO, Juan Carlos. “Formação científica para todos”. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio (orgs.). **Ensino de Ciências e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas.** Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009, p. 161-171.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna. “Currículo e ciências – as especificidades pedagógicas do ensino de ciências”. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo.** Rio de Janeiro: DP&A editora, 2005, p. 129-157.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica.** Campinas: Autores Associados, 2001.