

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS – CAMPUS BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIA

LUCAS MONTEIRO PEREIRA

**OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS POR PROFESSORES DE BIOLOGIA À
FUNÇÃO SOCIAL DE SEU TRABALHO**

BAURU – SP

2017

LUCAS MONTEIRO PEREIRA

**OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS POR PROFESSORES DE BIOLOGIA À
FUNÇÃO SOCIAL DE SEU TRABALHO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, Área de Concentração em Ensino, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Bauru, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação para Ciência

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Maria Lunardi Campos

BAURU – SP

2017

Pereira, Lucas Monteiro.

Os sentidos atribuídos por professores de
Biologia à função social de seu trabalho / Lucas
Monteiro Pereira, 2018

261 f.

Orientador: Luciana Maria Lunardi Campos

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010

1. Pedagogia histórico-crítica. 2. Psicologia
histórico-cultural. 3. Ensino de Biologia. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências.
II. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru

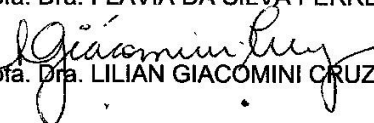


ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE LUCAS MONTEIRO PEREIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 23 dias do mês de fevereiro do ano de 2018, às 14:30 horas, no(a) Sala 01 da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências - UNESP/Campus de Botucatu, Profa. Dra. FLAVIA DA SILVA FERREIRA ASBAHR do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Profa. Dra. LILIAN GIACOMINI CRUZ do(a) Campus Ivinhema / Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de LUCAS MONTEIRO PEREIRA, intitulada "**Os sentidos atribuídos por professores de Biologia à função social de seu trabalho**". Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS


Profa. Dra. FLAVIA DA SILVA FERREIRA ASBAHR


Profa. Dra. LILIAN GIACOMINI CRUZ

*À todas as crianças e jovens que um dia se
perguntaram, ou um dia se perguntarão,
porque devem aprender ciências e não
obtiveram, ou não poderão obter, nada além
de respostas vazias.*

AGRADECIMENTOS

Se considerarmos que o conhecimento científico, tal qual o buscado por uma pesquisa no campo educacional, deve compreender a realidade para além da aparência imediata, então a primeira aparência a ser superada é a do pesquisador solitário. Como diz Marx (2008b, p. 107), “Posto que também sou *cientificamente* ativo etc., uma atividade que raramente posso realizar em comunidade imediata com outros, então sou ativo *socialmente* porque [o sou] como homem”, ou seja, continua ele, “a minha *própria* existência é atividade social”. Portanto, em sua essência, essa aparência revela a minha real dependência e, assim, o meu profundo agradecimento a uma totalidade de pessoas que nem posso conhecer, isto é, às pessoas da classe trabalhadora, que diariamente sustentam uma sociedade a qual, por sua própria lógica, não pode reconhecer o seu verdadeiro papel nem garantir a sua plena liberdade. É nesse contexto que agradeço ao apoio financeiro da CAPES, na forma de bolsa de estudos, e institucional da UNESP, em particular da Faculdade de Ciências de Bauru e do Instituto de Biociências. Nesse mesmo sentido, devo agradecer às pessoas que consomem seu tempo livre ajudando na ampliação do acesso à informação, aos conhecimentos atuais e às obras clássicas e fundamentais que me instrumentalizaram para buscar a essência da realidade educacional.

Evidentemente, também posso e devo agradecer uma série de pessoas que tive a sorte e a honra de conhecer e incorporar suas distintas contribuições para o presente estudo. Assim, agradeço, antes de tudo à professora Luciana, que me orientou com paciência e dedicação, me incentivando, apoiando e me ajudando a se desvencilhar dos problemas da vida e da pesquisa, sendo um exemplo de professora a ser seguido. Agradeço também: às professoras Flávia da Silva Ferreira Asbahr e Lilian Giacomini Cruz pela substancial contribuição no diálogo estabelecido no exame de qualificação e na banca de defesa, com considerações e sugestões que enriqueceram meu olhar para meu próprio estudo; aos membros do grupo de pesquisa Formação e Ação de Professores de Ciências e Educadores Ambientais – com menção especial ao professor Renato, formador de professores e supervisor de meu estágio-docência – por toda a parceria no meandroso estudo de um referencial crítico e na produção de verdadeiras “sementes de dragões” para a nossa área de pesquisa; à professora Luciana Massi e ao professor Newton Duarte pelo convite e inclusão no grupo de estudos em Araraquara, cujas reuniões, mesmo que pontuais para mim, muito contribuíram para este estudo; à Monique e Dianne, cuja amizade e companheirismo foram essenciais para passarmos por todas as disciplinas, viagens, problemas e situações dos últimos dois anos; à Júlia e Bruno, biólogos marxistas cujas

conversas e reflexões sobre a Biologia e a pedagogia histórico-crítica aparecem pelo texto; aos sujeitos B e C, por se abrirem ao processo de pesquisa e participarem no entendimento fundamental do trabalho do professor de Biologia.

Enfim, também posso e devo agradecer fundamentalmente à Vanessa, pelo amor, carinho e apoio dispensados durante todos esses anos, pela satisfação na construção de uma vida em conjunto e pela sintonia de concepção de mundo, expressa em todos nossos profundos debates, que nos humaniza; à toda a minha família, que entende as distâncias e que apoia e consola a despeito das divergências e durante todas as adversidades, em especial aos meus pais que foram e são sujeitos das minhas condições de vida e educação; à Marília e suas ótimas e divertidas recepções em Bauru; aos amigos do “Cafofo” e do “Rolê”, que proporcionaram uma verdadeira rede de apoio objetiva e subjetiva à essa etapa da vida.

RESUMO

Esta pesquisa tem como temática central o objetivo ou, ainda, a função social do ensino de Biologia, em suas relações concretas com o trabalho do professor, pretendendo-se contribuir para a sua discussão no campo da construção coletiva da pedagogia histórico-crítica. Para tanto, partimos da consideração dos fundamentos ontológicos e epistemológicos da teoria materialista histórica dialética, que sustentados a perspectiva desta teoria pedagógica. Isto posto, abordamos uma concepção de trabalho do professor em geral, apontando as suas características essenciais constitutivas, e realizamos uma aproximação à uma concepção materialista, histórica e dialética das ciências da natureza para, com essa base, delinear uma concepção histórico-crítica de função social do ensino de Biologia, buscando captar as relações entre a apropriação do conhecimento científico, a formação dos indivíduos como seres humanos e a prática social. Para concretizarmos esta análise, abordamos também as contradições que estruturam a educação escolar na sociedade capitalista contemporânea, dentre as quais as determinações da política educacional de cunho neoliberal e da disseminação da agenda pós-moderna no campo educacional, conformando as condições objetivas e subjetivas do trabalho do professor à lógica do capital, inclusive em suas expressões específicas na área do ensino de Ciências. Tendo em vista os pressupostos teórico-metodológicos da psicologia histórico-cultural, que postula a unidade dialética entre estrutura da atividade e formação da consciência, apontamos que nosso objetivo central foi caracterizar e analisar os sentidos atribuídos por professores de Biologia à função social de seu trabalho. A coleta de dados foi efetuada com professores de Biologia da rede pública estadual de uma cidade no interior do estado de São Paulo e a análise desses dados se assenta na proposta de construção de núcleos de significação, buscando-se desvelar as zonas de sentidos desses sujeitos sobre a função social de sua atividade de ensino. A discussão teórica dos núcleos revelou a expressão singular-particular das determinações histórico-sociais sobre a compreensão desses professores, na qual pudemos captar como as condições de vida e educação participam na constituição da sua unidade-atividade-consciência e circunscrevem os limites e possibilidades dos sentidos atribuídos à função social de seu trabalho, caracterizados predominantemente pela ênfase no cotidiano do aluno, em seus interesses imediatos, e pela perspectiva pragmática de utilização do conhecimento científico da Biologia e potencialmente pela ideia de relação consciente com esta esfera de conhecimento e sua contribuição para a compreensão do mundo natural. Concluímos, enfim, que essas determinações se inserem na dialética entre apropriação e objetivação dos indivíduos, para quem o trabalho educativo contribui na sua humanização por meio da socialização do conhecimento elaborado.

Palavras-chave: Função social; ensino de Biologia; trabalho do professor; materialismo histórico dialético; pedagogia histórico-crítica; psicologia histórico-cultural.

ABSTRACT

This research has as central theme the objective or the social role of the Biology teaching, in its concrete relations with the teacher's work, aiming to contribute to its discussion in the field of historical-critical pedagogy collective construction. To do so, we started from the consideration of the ontological and epistemological foundations of the dialectical historical materialist theory, which supports the perspective of this pedagogical theory. In this way, we approached a general conception of the teacher's work, pointing out its essential constitutive characteristics, and we also approached a materialist, historical and dialectical conception of the natural sciences in order to delineate a historical-critical conception of Biology teaching social role, seeking to capture the relations between the scientific knowledge appropriation, the individuals formation as human beings and the social practice. In order to concretize this analysis, we also addressed the contradictions that structure school education in contemporary capitalist society, such as the determinations of neoliberal educational policy and the dissemination of the postmodern agenda in the educational field, conforming the objective and subjective conditions of teacher's work to the capital's logic, including its specific expressions in the Science teaching area. Considering the theoretical-methodological assumptions of historical-cultural psychology, which postulates the dialectical unity between activity structure and consciousness formation, we point out that our central objective was to characterize and analyze the senses attributed by Biology teachers to the social role of their work. Data collection was carried out with Biology professors of the state public network of a city of the state of São Paulo's interior and the analysis of these data is based on the proposal of nuclei of meaning's construction, seeking to unveil the senses areas of these subjects on the social role of their teaching activity. The theoretical discussion of the nuclei revealed the singular-particular expression of the social-historical determinations on these teacher's understanding, in which we were able to capture how the life and education conditions participate in the constitution of their activity-consciousness unity and circumscribe the limits and possibilities of the attributed senses to the social role of their work, predominantly characterized by the emphasis on the student's everyday life, on their immediate interests, and by the pragmatic perspective of usage of scientific knowledge and potentially by the idea of conscious relation with this sphere of knowledge and its contribution to the natural world understanding. We ultimately conclude that these determinations become part of the dialectic between appropriation and objetification of the individuals, to what the educative work contribute to their humanization through socialization of elaborate knowledge.

Key words: Social role; Biology teaching; teacher's work; historical dialectical materialism; historical-critical pedagogy; historical-cultural psychology;

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 01: Núcleos de significação e os respectivos indicadores do professor B.....147

Quadro 02: Núcleos de significação e os respectivos indicadores do professor C.....148

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS CENTRAIS	19
1. 1. A concepção histórico-social de ser humano.....	19
1. 2. O método materialista histórico dialético	28
CAPÍTULO II: DIMENSÃO ESSENCIAL DO TRABALHO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA	36
2. 1. A natureza e a especificidade da educação escolar.....	37
As características essenciais do trabalho do professor	42
2. 2. A função social do ensino de Biologia	57
Aproximações a uma concepção de ciências da natureza	58
A mediação cotidiano/não-cotidiano e a dimensão humanizadora do ensino de Biologia.....	72
A incidência do ensino de Biologia no processo de formação da concepção de mundo	80
CAPÍTULO III: DETERMINAÇÕES ATUAIS DO TRABALHO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA	87
3. 1. A educação escolar e a sociedade contemporânea.....	88
As condições objetivas e subjetivas do trabalho do professor	93
3. 2. As principais concepções de função social do ensino de Biologia.....	112
O objetivo do ensino de Biologia para a política educacional contemporânea	113
CAPÍTULO IV: EXPRESSÃO SINGULAR-PARTICULAR DO TRABALHO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA	126
4. 1. Os pressupostos teórico-metodológicos da pesquisa empírica	127
A unidade atividade-consciência e o trabalho do professor	127
Os procedimentos de coleta e análise dos dados	139
4. 2. Os sentidos atribuídos por professores de Biologia à função social de seu trabalho..	146
A constituição dos sujeitos enquanto professores de Biologia.....	149
A dialética objetividade/subjetividade no trabalho do professor de Biologia	173
O cotidiano, os interesses dos alunos e os usos do conhecimento: sentidos atribuídos à função social do ensino de Biologia.....	196
CONSIDERAÇÕES FINAIS	217
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	221
APÊNDICES	238
Apêndice I – Roteiro de entrevista pré-teste.....	238
Apêndice II – Roteiro da entrevista inicial	240
Apêndice III – Roteiro da segunda entrevista.....	241
Apêndice IV – Roteiro da terceira entrevista.....	242

Apêndice V – Modelo de ofício enviado às escolas	243
Apêndice VI – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	244
Apêndice VII – Pré-indicadores do professor B	246
Apêndice VIII – Indicadores do professor B	249
Apêndice IX – Núcleos de significação do professor B	251
Apêndice X – Pré-indicadores do professor C.....	252
Apêndice XI – Indicadores do professor C.....	257
Apêndice XII – Núcleos de significação do professor C.....	261

APRESENTAÇÃO

Apresentar e contextualizar uma pesquisa significa, antes de tudo, situar a *objetivação* de um *sujeito*, isto é, ao menos como entendo, situar a produção consciente e objetivadora de um sujeito, no caso, um pesquisador. Para esta apresentação, é necessário partir do pressuposto da existência de múltiplas determinações, objetivas e subjetivas, pessoais e sociais, tanto da gênese e estrutura da atividade objetivadora desta pesquisa quanto do objeto produzido que se expressa nesta dissertação.

As necessidades que engendraram a atividade aqui apresentada foram geradas de ações motivadas por necessidades alheias, em diversos aspectos, ao seu produto resultante. A bem da verdade, meu interesse pelas ciências humanas, enquanto exercício de estudo, existe desde que ingressei na universidade e foi se especificando, obviamente, pela área de educação, dadas as circunstâncias relacionadas às primeiras disciplinas pedagógicas cursadas, ainda de modo optativo, na graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Paulista, em Botucatu, e à minha atuação no cursinho pré-universitário do Instituto de Biociências desta universidade. Além disso, por diversas influências particulares, das mídias às amizades, também fui incorporando gradativamente um posicionamento político-social de esquerda, ainda de modo inicial, mas já com a consciência de sua indispensabilidade.

Graças a outras circunstâncias e eventos particulares, me encaminhei para a opção da licenciatura na segunda metade do curso. Talvez por respeito ao trabalho do professor, eu nunca quis cursá-la sem a intenção de me encaminhar para este campo, o infame “fazer por fazer”. Assim, decidi que me dedicaria bastante aos estágios e às outras disciplinas pedagógicas que se iniciavam. Nas discussões delas, fui me interessando cada vez mais, até decidir que também faria um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da licenciatura (o que é opcional no currículo do referido curso). Nesse sentido, planejei estudar a didática de algum conteúdo de Biologia em uma perspectiva crítica de educação, pela qual eu estava inicialmente me interessando, em grande parte por conta do meu posicionamento político, então já consolidado; em verdade, muito me surpreendeu descobrir que existiam perspectivas teóricas que não fossem definidas

como críticas, ou seja, que não pensam e analisam educação em suas relações com a sociedade capitalista. Enfim, o conteúdo escolhido foi o de evolução biológica, que também sempre foi de meu interesse, e a articulação teórica resultou no trabalho intitulado *Princípios didáticos para o ensino de Evolução Biológica na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica* (PEREIRA, 2015).

Nesse estudo inicial, ao me aproximar mais especificamente da pedagogia histórico-crítica e da teoria marxista de maneira geral, ao me inteirar das discussões específicas da área de pesquisa em Educação em Ciências, ao começar a participar das reuniões do Grupo de Pesquisa “Formação e Ação de Professores de Ciências e Educadores Ambientais”, ao tentar relacionar minhas reflexões com o planejamento e desenvolvimento das aulas de Ciências e Biologia nos estágios supervisionados da licenciatura, fui desenvolvendo um questionamento central: na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, por quê se deve ensinar Biologia? Aclarando melhor os desdobramentos desta questão, qual seria a contribuição específica desse ensino na formação dos alunos como seres humanos? E, qual é a sua contribuição para a superação da sociedade capitalista? Com estas indagações em mente, redigi o projeto de pesquisa inicial para o processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, com o objetivo original de elaborar uma concepção teórica do papel do ensino de Biologia *a partir* da análise das ideias de professores de Biologia sobre esta temática. Após o ingresso no curso de mestrado, pelas reflexões suscitadas pelas discussões com a professora orientadora e com os membros do referido Grupo de Pesquisa e pelas constantes leituras que realizava, a temática inicial se complexificou, alterando-se a forma em que a concebia e incorporando-se novos conceitos, até que, em uma síntese no decorrer do exercício de reescrita do projeto, consegui estruturar de modo satisfatório o estudo que pretendia realizar. Desse modo, meu objetivo mudou para uma análise da compreensão de professores de Biologia sobre a função de seu trabalho, tendo-se *por base* uma concepção teórica histórico-crítica da estrutura e da função social do trabalho do professor de Biologia.

É importante destacar ainda que, neste período, em minha formação como sujeito, ocorreu uma aproximação a uma determinada visão de mundo, uma concepção sobre a vida, o

ser humano e a sociedade, o que antes eu interpretava como “somente” um posicionamento político. A grande expressão desse processo é, nesta dissertação, o referencial teórico-metodológico marxista e a mediação das teorias da pedagogia histórico-crítica e da psicologia histórico-cultural para o exame de nosso objetivo. Portanto, ao menos em termos pessoais, há duas características relevantes e articuladas nessa pesquisa: o caráter crítico a partir do qual se pensou e se analisou o fenômeno educativo e o embasamento na concepção materialista histórica dialética de mundo. Nessa perspectiva, empreendi aqui uma aproximação ao objeto das relações concretas entre o trabalho do professor e a função social do ensino de Biologia.

INTRODUÇÃO

Como apresentado acima, este estudo tem como temática central a *função social* do ensino de Biologia. Por este termo entendemos, de modo amplo, aquilo que se define usualmente como o *objetivo* pretendido, como o *porquê* de se ensinar um determinado conteúdo, o que requer o delineamento do *papel* ou contribuição *específica* do ensino de um determinado conhecimento para os alunos e/ou para a sociedade na qual o processo educativo transcorre. Os questionamentos suscitados por esta temática possuem uma importância fundamental para a educação escolar, visto que existem diferentes pressupostos sobre o papel da escola em razão de suas determinações político-sociais (LIBÂNEO, 1990). Então, pensar “qual a função social?” do ensino de Biologia e da educação escolar de maneira geral envolve, ainda que implicitamente, pensar outras questões vinculadas, como “que ser humano queremos formar?” e “para que sociedade queremos forma-lo?”. Essa discussão é importante para o processo educativo também porque ele sempre se dá em um determinado contexto social e dirigido para a formação de indivíduos concretos. Portanto, uma concepção de função social do ensino de Biologia pode conferir sentido à atividade realizada pelos professores, na medida em que “o entendimento dos objetivos, conteúdos e métodos se modifica conforme as concepções de homem e da sociedade” (LIBÂNEO, 1990, p. 52).

Para a realização de um estudo sobre esta temática, precisamos contextualiza-la primeiro em relação à área de pesquisa em Educação em Ciências, podendo-se pontuar que esta temática não se constitui em um objeto consolidado de reflexão e pesquisa. O desenvolvimento histórico do ensino de Ciências¹ acompanhou, de várias formas, os diversos episódios e fenômenos sociais do movimento histórico global, em especial da segunda metade do século passado, tais como guerra fria e corrida espacial, crise energética e econômico-financeira,

¹ Um esclarecimento praticamente desnecessário, mas teoricamente relevante, é dizer que empregamos, no decorrer do texto, o termo “Ciências” para designar os conteúdos escolares derivados dos conhecimentos das ciências naturais, em quaisquer níveis de ensino. A relevância desse esclarecimento é argumentar que esse termo, embora amplamente utilizado pelo pensamento educacional da área, como aqui, parece refletir a ideia – a nosso ver, injusta – de que apenas as ciências da natureza seriam verdadeiramente formas *científicas* de conhecimento.

competição tecnológica e problemáticas ambientais. No Brasil, este movimento envolveu uma dinâmica específica, passando pelo processo de industrialização, pelo regime militar e pela sua transição. Nesse contexto, em um primeiro momento, advogava-se a formação de uma elite intelectual e de trabalhadores capacitados para o mundo produtivo. De certo modo contrapondo-se a isso, o ensino de Ciências aderiu à pauta da democratização, objetivando a formação de cidadãos, inicialmente pela ênfase, simplista e ingênua, no conhecimento e utilização do método científico. Esta tendência sofreu uma ruptura com a instauração do regime militar, direcionando-se o ensino para a formação do trabalhador (KRASILCHIK, 1992; 2000). Com o tempo, outros elementos foram sendo discutidos e propostos para o ensino de Ciências, ainda que de modo incipiente, e começaram a ser incorporados como sua função. Nesse cenário, podemos averiguar um certo estado de crise, que acaba por envolver o ensino de Ciências em algumas tensões e antinomias, como quantidade de matéria *versus* qualidade da formação, alfabetização científica e técnica *versus* as proezas científicas, uma alfabetização científico-tecnológica individual ou coletiva, entre outras (FOUREZ, 2003). De qualquer maneira, atualmente, pode-se dizer que existe um consenso relativo acerca do papel e da relevância do ensino de Ciências, como expresso em diversos documentos oficiais e artigos e livros acadêmicos², que pode ser sintetizado da seguinte forma:

Além da compreensão do mundo natural que nos rodeia, espera-se que a educação científica promova indivíduos “*alfabetizados cientificamente*”, de maneira que possam participar da sociedade do nosso tempo de maneira mais consciente, *participar das tomadas de decisões* em situações nas quais conteúdos científicos estejam envolvidos, buscando *a construção da cidadania* (CAMILLO; MATTOS, 2013, p. 3, grifos nossos).

Perseguindo esse objetivo, a área de Educação em Ciências tem explorado e desenvolvido vários desses conceitos e propostas, se consolidando como um campo específico

² Em relação aos documentos oficiais, podemos citar os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) e do Ensino Médio (BRASIL, 2000) e o Currículo do estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2011). Em relação à pesquisa educacional, podemos citar Chassot (2003), Cachapuz *et al.* (2004; 2005), Krasilchik e Marandino (2007), Sasseron e Carvalho (2011), entre vários outros.

de pesquisa educacional e se valendo de diversos referenciais teóricos como fundamentos das análises e reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Apesar disso, salienta-se como a pesquisa em Educação em Ciências se caracteriza historicamente por dualismos e reducionismos ao se pensar e analisar este fenômeno educativo específico, como evidenciado, por exemplo, pela influência do construtivismo piagetiano nos princípios da pesquisa, da teoria e da prática pedagógica em Ciências (CAMILLO; MATTOS, 2013).

Já no tocante ao trabalho do professor, diversas pesquisas vêm apontando a existência de certas concepções demasiadamente simplistas, pragmáticas/utilitaristas e acríticas, por parte deles, sobre o papel do ensino de Ciências e Biologia, tanto em relação à formação dos alunos quanto à sua contribuição para a sociedade. Em amplo estudo com professores de Ciências, passando por todos os níveis de ensino da educação básica, Campos *et al.* (2014) identificaram uma tendência de que, para eles, a maior contribuição do ensino de Ciências à sociedade era possibilitar o acesso ao conhecimento e a preservação ambiental, indicando genericamente a formação do cidadão consciente e ativo. Por sua vez, o estudo de Rezende *et al.* (2011), ao categorizar os objetivos do ensino de Ciências em relação à realidade natural, à realidade social ou ao indivíduo em si mesmo, encontrou uma tendência no que se refere à primeira e à última categoria. Apesar disso, os professores que tinham como objetivo a compreensão da realidade social também apresentavam propostas de ação coerentes, o que sugere um certo “compromisso concreto com suas convicções” (REZENDE *et al.*, 2011, p. 25). Por fim, em um estudo mais específico, apenas com professores de Biologia, Diniz *et al.* (2015) identificaram seis diferentes categorias de objetivos do ensino de Biologia elencados pelos professores: meio ambiente, senso crítico, ciência, realidade, domínio conceitual e corpo humano/saúde. As respostas predominaram na primeira, destacando a importância da preservação ambiental e da percepção do meio ambiente, em uma concepção tradicional de educação ambiental, e na segunda, indicando termos e finalidades gerais, como conscientização, tomada de decisões e formação de cidadãos. De modo geral, suas respostas envolveram dois aspectos: o domínio de conteúdos (em especial da ecologia e do corpo humano/saúde) e a perspectiva de sua utilização na vida prática dos alunos, sem articular essa compreensão à atuação em sociedade.

Ao investigar diferentes aspectos da prática pedagógica de professoras de Ciências, o estudo de Cunha (2006) também observou que há uma divergência em seu trabalho entre o que era planejado por elas e o que se transparecia em sua prática. Desse modo, em relação aos objetivos do ensino de Ciências, as professoras relatavam a questão da relação da ciência com o cotidiano e a vida prática dos alunos, de modo que se motivem para os estudos e conheçam o mundo em que vivem; nos planos de aula, essa compreensão se definia pelo desenvolvimento de habilidades e competências “referentes à formação de um cidadão que preserve o ambiente em que vive, que saiba ser crítico e que perceba as contribuições da Ciência na vida cotidiana” (CUNHA, 2006, p. 14). Por outro lado, em observações de aula, transparecia apenas uma exposição transmissiva de conteúdos, sua memorização e associação com o cotidiano.

Nesse quadro teórico e prático, visamos contribuir para esta temática e para a sua discussão na área da Educação em Ciências nos situando no campo da construção coletiva da pedagogia histórico-crítica.³ Para tanto, deve-se ter em mente que este referencial teórico é ainda pouco articulado e desenvolvido na pesquisa específica em ensino de Ciências (ZILLI *et al.*, 2015), tal como ocorre com outras perspectivas críticas em educação (CAMPOS *et al.*, 2013), com as abordagens marxistas em geral (LIMA JR. *et al.*, 2014) e, em particular, com a corrente da psicologia histórico-cultural (CAMPOS *et al.*, 2016).

A construção e elaboração da pedagogia histórico-crítica se deu pela necessidade constatada por Saviani (2012a, p. 31, grifos nossos) de se pensar uma teoria pedagógica *crítica* ou, em suas palavras, uma teoria que conseguisse “captar a *natureza específica* da educação” e desvelar as “complexas mediações pelas quais se dá sua *inserção contraditória* na *sociedade capitalista*”. Portanto, esta pedagogia desponta como uma teoria que visa superar tanto o crítico-reprodutivismo – a tese de que a escola serve unicamente à manutenção da sociedade capitalista – quanto o idealismo das teorias que compreendem a educação sem levar em conta as suas determinações sociais. Esta compreensão dialética das relações entre educação e sociedade deriva diretamente da base teórico-metodológica da pedagogia histórico-crítica, qual

³ Para uma exposição detalhada acerca do contexto de origem e do estado de elaboração dessa teoria pedagógica, recomendamos o texto de Saviani (2011).

seja, o materialismo histórico dialético (SAVIANI, 2012b).

Para se elucidar esta compreensão dialética, podemos abordar duas consequências obrigatórias de um estudo ancorado nessa teoria pedagógica, que apareceram já em nossos pressupostos pessoais. A primeira delas é o entendimento de que a educação em geral e a escola, em especial, se inserem e se relacionam com a sociedade de modo amplo. Mas não se trata, aqui, da concepção idealista e romântica de educação que pressupõe uma sociedade harmoniosa para a qual a educação atuaria apenas na equalização de problemas sociais casuais; essa concepção, como explica Saviani (2012a, p. 4), analisa “a educação com uma ampla margem de autonomia em face da sociedade”, de tal modo que lhe caberia “um papel decisivo na conformação da sociedade evitando sua desagregação e, mais do que isso, garantindo a construção de uma sociedade igualitária”.

É preciso entender que, em nosso contexto histórico, a sociedade está fundada no modo de produção capitalista⁴, o qual, como examinado pela obra de Marx, se define essencialmente a partir da *luta entre capital e trabalho*, personificada no antagonismo entre a classe capitalista, detentora dos meios de produção, e a classe trabalhadora, detentora apenas de sua força de trabalho, que deve vendê-la para garantir a sua existência. Nesta sociedade, a obtenção de lucro, a partir da extração da mais-valia do trabalhador, se define como a sua força motriz, o que, com a universalização do mercado, dá ao capital um poder autônomo sobre o trabalho e a vida humana, produzindo alienação, em todos os seus graus, engendrando o fetichismo da mercadoria e, ao fim, generalizando o modelo de relação produtiva e comercial, entre coisas, para as relações sociais, entre pessoas (GRESPLAN, 2015). É claro que, do momento de sua consolidação até os dias de hoje, o modo de produção capitalista passou por várias mudanças. Em seu eterno movimento de autovalorização, o capital nunca deixou de passar, também, por processos de recessão e depressão, com crises conjunturais; porém, a diferença essencial do capitalismo contemporâneo é o seu estado de *crise estrutural*, que afeta a sociedade em sua

⁴ Obviamente, não faremos uma exposição aprofundada sobre todas as características essenciais desse modo de produção. Para isso, recomendamos a didática obra de Netto e Braz (2006) e o sintético texto de Grespan (2015).

totalidade e põe em risco a sua própria existência, como evidenciado pela atual situação de degradação do meio ambiente (MÉSZÁROS, 2011).

Nesse quadro, os impactos dessa crise estrutural para a educação e, principalmente, para a escola, enquanto espaço privilegiado de formação das novas gerações, se evidenciam pela sua inserção em uma tendência favorável às demandas contraditórias e fetichistas da lógica do capital, mediante a articulação direta ou indireta da escola aos interesses de conglomerados econômicos ou pela difusão de ideias pedagógicas que desvalorizam e secundarizam a sua função específica (SAVIANI, 2016a). Esta situação exige, a nosso ver, o posicionamento pela crítica rigorosa ao sistema capitalista e aos seus determinantes para a educação escolar. Mas essa crítica não deve consistir em um pessimismo imobilista, em uma concepção na qual “a educação é entendida como inteiramente dependente da estrutura social [...], cumprindo aí a função de reforçar a dominação e legitimar a marginalização” (SAVIANI, 2012a, p. 4). Com isso, chegamos à segunda consequência da pedagogia histórico-crítica para nosso estudo. Na perspectiva da obra de Marx, essa crítica deve ser de *caráter ontológico* (DUAYER, 2015), isto é, deve se desenvolver com base uma concepção da realidade em si mesma e das possibilidades colocadas para ela. Essa base é o que permite a Marx, por exemplo, afirmar que o trabalho é, em sua essência, a atividade vital do ser humano e, quando subordinado ao capital, um processo de alienação dos indivíduos.

O mesmo deve se aplicar para a teoria pedagógica e para o trabalho do professor: “[...] a pedagogia crítica implica a clareza dos determinantes sociais da educação, a compreensão do grau em que as contradições da sociedade marcam a educação e, conseqüentemente, como o educador deve posicionar-se diante dessas contradições” (SAVIANI, 2013, p. 86). Nesse contexto, a definição da natureza específica da educação escolar permite a visualização, ao mesmo tempo, das possibilidades de a educação atuar na perspectiva de transformação das relações sociais próprias do modo de produção capitalista. Portanto, a pedagogia histórico-crítica se define como uma “pedagogia socialista”, na medida em que se posiciona diante das contradições sociais não só tendo em vista a sua superação, a superação do capital, mas também a construção de uma sociedade para além dele, ou seja, uma sociedade comunista, já que

[...] a expressão ‘pedagogia socialista’, do ponto de vista marxista, só faz sentido como uma orientação pedagógica em período de transição entre a forma social capitalista com a correspondente pedagogia burguesa e a forma social comunista na qual – e apenas nela – será possível emergir uma pedagogia propriamente marxista, vale dizer, uma pedagogia comunista (SAVIANI, 2012b, p. 75).

Esse conjunto de questões acima explanado constitui a justificativa principal de um estudo sobre o ensino de Biologia ancorado na pedagogia histórico-crítica. Em última instância, nosso intento é contribuir para que o ensino de Biologia se desenvolva na perspectiva teórica e prática de superação da sociedade capitalista e construção da sociedade comunista. Com base nessa fundamentação teórico-política, desenvolvemos o presente estudo, com a estrutura de texto que se segue.

A princípio, partimos da necessidade de se explicitar esta fundamentação, em uma tentativa de se contrapor ao movimento de “recuo da teoria” (MORAES, 2001) que vem caracterizando o campo acadêmico da educação em geral e que, pode-se deduzir, também o campo da Educação em Ciências. Portanto, no primeiro capítulo, abordamos as concepções ontológicas e epistemológicas do materialismo histórico dialético. Conforme as suas categorias centrais, procuramos delinear que o ser humano é um ser essencialmente histórico-social, que se instaura enquanto tal a partir do trabalho. Por conta de sua estrutura intrínseca, o trabalho permitiu a reprodução e a complexificação da totalidade de seres humanos em relações sociais, de maneira que suas características essenciais, histórico-socialmente construídas, foram se diferenciando cada vez mais de seu caráter natural e espontâneo. Procuramos mostrar também como esse processo se relaciona à divisão social do trabalho, que fez com que a humanização do próprio ser humano passasse a ocorrer por meio de relações sociais alienadas e alienantes. Ainda neste capítulo, exploramos as categorias centrais do método materialista histórico dialético, considerando, em síntese, que o estudo de um objeto busca apreender a sua essência, evidenciando o processo histórico de sua gênese e desenvolvimento, no interior de uma

totalidade articulada e em movimento; busca refletir, desse modo, o objeto em sua integralidade, de suas dimensões mais abstratas e universais às suas manifestações singulares concretas.⁵

Em seguida, no segundo capítulo, iniciamos este caminho de apreensão das abstrações, delineando a concepção de natureza e especificidade da educação escolar para a pedagogia histórico-crítica, extraída de sua perspectiva histórico-ontológica sobre o fenômeno da educação. Com base nessa concepção, especialmente no conceito de trabalho educativo, pudemos avançar para as características essenciais constitutivas do trabalho do professor, analisando-se a sua dupla referência, o seu caráter teleológico e a sua função social. Em uma primeira aproximação, pudemos sintetizar esta característica como a formação dos indivíduos como seres humanos para a atuação transformadora da prática social. Isto posto, passamos a uma análise da concepção materialista, histórica e dialética de ciências da natureza, delineando algumas características essenciais do conhecimento científico, a saber, a sua objetividade, sua universalidade, sua historicidade e o seu caráter ideológico. Essa discussão serviu de apoio, primeiro, para a análise da dimensão humanizadora do ensino de Biologia na formação dos indivíduos, tomado enquanto mediação entre a vida cotidiana e as esferas não-cotidianas e, segundo, para a análise da possibilidade deste ensino contribuir para a formação e transformação da concepção de mundo dos indivíduos, estabelecendo a relação entre apropriação do conhecimento elaborado e prática social global.

Em um terceiro capítulo, iniciamos o processo de ascensão do abstrato ao concreto, buscando-se analisar as determinações que, no quadro da sociedade capitalista, contribuem para a desvalorização da função específica da educação escolar, posto serem contradições alienantes das condições objetivas e subjetivas do trabalho do professor. Esse momento de análise se voltou para as determinações do capitalismo contemporâneo, engendradas a partir de sua crise estrutural, que subordinam o fenômeno educativo a partir de suas implicações para a esfera

⁵ Entendemos, claramente, que essa abordagem pode resvalar em uma exposição repetida de conceitos e categorias já conhecidas, mas ela se mostrou necessária tendo em vista que a pedagogia histórico-crítica, e seus fundamentos centrais, não se encontra totalmente inserida e articulada ao campo de Educação em Ciências. Nesse contexto, em toda a dissertação, mas especialmente no primeiro capítulo, utilizamos o recurso de grifo para destacar estes conceitos e categorias.

econômica, o processo de reestruturação do padrão de dominação do capital, para a esfera política, a orientação neoliberal de reformas das políticas sociais, e para a esfera ideológica, com a difusão da agenda pós-moderna no pensamento científico-filosófico. Dentre as distintas implicações específicas, pode-se mencionar o processo de investida sobre o sujeito do trabalho pedagógico, isto é, o professor, cuja atividade passa a ser gerida pelo princípio da flexibilidade e cuja formação passa a se pautar pelo primado da prática e do conhecimento tácito; e também o processo de revigoração do lema “aprender a aprender”, sustentando diversas teorias pedagógicas com características e posicionamentos valorativos que se alinham à secundarização e esvaziamento da função específica da educação escolar. Este ponto, inclusive, se expressa, conforme nossa análise, na perspectiva da política educacional, no objetivo pretendido para o ensino de Biologia.

Por fim, em um quarto capítulo, apresentamos a discussão teórica dos dados empíricos constituídos em nossa pesquisa a partir do exame da expressão singular-particular da função social do ensino de Biologia, consubstanciada no trabalho efetivado por professores singulares de Biologia, inseridos no ensino médio da rede pública estadual de uma cidade no interior de São Paulo. Para tanto, abordamos os pressupostos teórico-metodológicos da psicologia histórico-cultural que nortearam nossos procedimentos teórico-práticos de coleta, organização e análise dos dados, dentre os quais destacamos o foco na discussão dos conteúdos conscientes da atividade de pensamento dos professores, representada por meio das palavras com significado empregadas nas entrevistas, e das inter-relações entre a sua unidade atividade-consciência com as suas condições objetivas de vida e educação. No contexto das concepções teóricas delineadas no decorrer dos capítulos, podemos prenunciar a questão de pesquisa que nos norteou: quais os sentidos pessoais atribuídos por professores de Biologia à função social de seu trabalho? Por conseguinte, nosso objetivo central foi caracterizar e analisar os sentidos pessoais atribuídos por professores de Biologia à função social de seu trabalho, sua atividade de ensino, à luz da pedagogia histórico-crítica. Nessa direção, nossos objetivos específicos foram: identificar os sentidos atribuídos por professores de Biologia à função social de sua atividade de ensino, mediante a construção de núcleos de significação; analisar as condições

objetivas e subjetivas e os significados sociais que participam na formação da consciência desses professores; e, enfim, problematizar os sentidos atribuídos por esses professores com base em uma concepção histórico-crítica de função social do ensino de Biologia.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS CENTRAIS

Em coerência com a teoria marxista, a qual assumimos, asseveramos que a própria delimitação de nosso objeto de pesquisa não é um movimento desvinculado de uma postura ou concepção geral a respeito da realidade, tampouco de uma teoria ou método geral de como conhecer esta realidade (FRIGOTTO, 2000). Ao contrário, é só a partir desses pressupostos que podemos nos colocar devidamente na análise de nosso objeto.

O ensino de Biologia, seja tomado de modo amplo, seja em seu contexto específico que foi aqui estudado, é um elemento integrante da realidade educacional que é, por sua vez, antes de qualquer coisa, uma realidade *humana*. Como afirma precisamente Saviani (2013, p. 11), “a compreensão da natureza da educação passa pela compreensão da natureza humana”, o que nos leva ao fato de que o pressuposto medular pelo qual teremos de passar neste momento é o de humano, isto é, o que é o ser humano.

Dessa maneira, o objetivo deste capítulo inicial é traçar, em linhas gerais, a concepção marxista de realidade histórico-social do ser humano, na e a partir da qual se insere o objeto específico por nós investigado. Esse pressuposto assenta, ademais, as categorias epistemológicas que, em nossa perspectiva, permitem a apreensão das dimensões e determinações concretas de nosso objeto.

1. 1. A CONCEPÇÃO HISTÓRICO-SOCIAL DE SER HUMANO

Para esta exposição, temos em mente que o ser humano não é um ser a-histórico, que sempre se apresentou da mesma forma na realidade, tampouco um animal como todos os outros, cuja origem e desenvolvimento são direta e exclusivamente determinadas por fatores biológicos. A teoria marxista localiza o ser humano em uma esfera específica da realidade, a esfera do *ser social* (LUKÁCS, 1978), que supera por incorporação as esferas do ser inorgânico

e da vida.⁶ Contudo, esta ideia não implica na negação do caráter natural do ser humano – que é um animal, com todas as determinações que decorrem disso – mas sim na compreensão, consoante Marx (2008b), de que

[...] o homem não é apenas ser natural, mas ser natural *humano*, isto é, ser existente para si mesmo, por isso, *ser genérico*, que, enquanto tal, tem de atuar, e confirmar-se tanto em seu ser quanto em seu saber. [...]. E como tudo o que é natural tem de *começar*, assim, também o *homem* tem como seu ato de gênese a *história*, que é, porém, para ele uma [história] sabida e, por isso, enquanto ato de gênese com consciência, é ato de gênese que se supra-sume. A história é a verdadeira história natural do homem (MARX, 2008b, p. 128).

Podemos dizer, portanto, que a realidade humana surgiu com o desenvolvimento *histórico* do ser humano sobre as bases da realidade *natural*. Obviamente, isto não significa que, nesse processo, a natureza deixou de existir objetivamente, mas sim que ela foi e é continuamente transformada pela atividade vital humana, pelo *trabalho* (MARX, 2008b). Para se entender porque o trabalho se relaciona à gênese do ser social, consideramos, antes, que todo ser vivo possui uma atividade vital que assegura as condições materiais de existência de cada indivíduo e, por consequência, a continuidade de toda a espécie. Mas, no caso do ser humano, há uma especificidade:

O animal é imediatamente um com a sua atividade vital. Não se distingue dela. É *ela*. O homem faz da sua atividade vital mesma um objeto da sua vontade e da sua consciência. Ele tem atividade vital consciente. [...]. A atividade vital consciente distingue o homem imediatamente da atividade vital animal. Justamente, [e] só por isso, ele é um ser genérico (MARX, 2008b, p. 84).

Como explicitado pela teoria marxista, o trabalho é uma atividade especificamente humana, que se constitui como uma mediação entre ser humano e natureza e, dessa forma, como a categoria⁷ fundante do ser social, isto é, a categoria que funda esta esfera de ser perante as

⁶ Segundo Lukács (1978, p. 3), devemos compreender “que um ser social só pode surgir e se desenvolver sobre a base de um ser orgânico e que esse último pode fazer o mesmo apenas sobre a base do ser inorgânico”, o que evidencia um caráter de continuidade e, ao mesmo tempo, de especificidade entre as três esferas de ser.

⁷ Convém esclarecer que, para a teoria marxista, as categorias são “formas de vida, determinações da existência” (MARX, 2008a, p. 265).

demais, que origina e diferencia o ser humano perante a natureza: “o trabalho é, antes de tudo, um processo entre o homem e a natureza, processo este em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza” (MARX, 2013, p. 326). Ao garantir as bases materiais da vida humana, o trabalho permite, portanto, o desenvolvimento histórico do conjunto de seres humanos:

[...] devemos começar por constatar o primeiro pressuposto de toda a existência humana e também, portanto, de toda a história, a saber, o pressuposto de que os homens têm de estar em condições de viver para poder “fazer história”. Mas, para viver, precisa-se, antes de tudo, de comida, bebida, moradia, vestimenta e algumas coisas mais. *O primeiro ato histórico é, pois, a produção dos meios para a satisfação dessas necessidades, a produção da própria vida material*, e este é, sem dúvida, um ato histórico, uma condição fundamental de toda a história, que ainda hoje, assim como há milênios, tem de ser cumprida diariamente, a cada hora, simplesmente para manter os homens vivos (MARX; ENGELS, 2007, p. 32-33, grifo nosso).

Pela passagem acima, percebe-se que a raiz desta “produção dos meios...” – em síntese, o trabalho, a transformação da natureza – se encontra nas próprias *necessidades* do ser humano, nas suas carências materiais mais básicas. Como indica Lukács (1978, p. 5-6), “é inegável que toda atividade laborativa surge como solução de resposta ao carecimento que a provoca” de modo que “tão-somente o carecimento material (...) põe efetivamente em movimento o complexo do trabalho”. No entanto, conforme o exposto até agora, existem dois aspectos articulados que configuram o trabalho como atividade especificamente humana.

Primeiro, podemos abordar a sua caracterização como “atividade vital consciente”. Segundo Marx (2013, p. 328), “os momentos simples do processo de trabalho são, em primeiro lugar, a atividade orientada a um fim, ou o trabalho propriamente dito; em segundo lugar, seu objeto e, em terceiro, seus meios”. Então, temos primeiro que o trabalho é um ato essencialmente *teleológico* (deliberado, intencional), o que implica uma consciência subjetiva que põe um fim neste ato. Este processo de pôr se dá de acordo com uma prévia-ideação (uma idealização, um planejamento) do processo, já que no fim deste “chega-se a um resultado que já estava presente na representação do trabalhador no início do processo, portanto, um resultado que já existia idealmente” (MARX, 2013, p. 327). Já o objeto do trabalho é um constitutivo da

natureza, a qual, por sua vez, pode ser compreendida como uma *causalidade dada*, isto é, uma realidade com uma dinâmica causal própria e independente do sujeito (LESSA, 2012). Esta dinâmica causal deve ser transformada pelo ser humano para satisfazer as suas necessidades, mas isto não pode se dar diretamente, o que nos leva ao segundo aspecto, o fato do trabalho ser “produção de meios”.

Segundo Márkus (2015, p. 27), ao contrário da atividade vital dos animais, “o trabalho é, antes de tudo, uma atividade que não visa diretamente, mas somente *através de mediações*, à satisfação de necessidades”, ou seja, o ser humano não garante sua existência apenas pelo consumo de objetos imediatamente dados na natureza, mas, sim, pela produção de meios (conhecimentos, técnicas, instrumentos etc.) que permitem a reprodução de sua existência; ele não apenas se apropria da natureza, como também se objetiva nela. Assim, os meios de trabalho podem ser definidos como “uma coisa ou um complexo de coisas que o trabalhador interpõe entre si e o objeto do trabalho e que lhe serve de guia de sua atividade sobre esse objeto” (MARX, 2013, p. 328), considerando-se que eles incluem “também todas as condições objetivas que, em geral, são necessárias à realização do processo”, que “não entram diretamente no processo, mas [que] sem elas ele não pode se realizar, ou o pode apenas de modo incompleto (MARX, 2013, p. 330). Nesse sentido, a prévia-ideação comporta simultaneamente a posição dos fins que se desejam atingir e a busca dos meios necessários para que seu plano ideal se concretize. Este processo pelo qual a prévia-ideação do sujeito se transforma em uma objetividade externa a ele consiste no processo de *objetivação*, cuja marca essencial é esta articulação dialética e irreduzível entre teleologia e causalidade⁸ (LESSA, 2012).

Essa análise nos permite entender o papel da consciência no processo de transformação da natureza e, por consequência, porque que a origem do ser humano é um “ato que se suprassume”, “um ato histórico”, já que, ao operar esta transformação, o trabalho leva a realidade

⁸ É importante afirmar, ainda segundo Lessa (2012), que a realidade objetivada pelo trabalho se define como uma *causalidade posta*, ou seja, uma realidade que tem origem em uma posição teleológica, mas que não deixa de ser causal, já que o produto do trabalho também é essencialmente dotado de uma dinâmica própria e independente do sujeito que o produziu.

sempre para além de si mesma. Este processo inclui, aliás, o próprio sujeito do trabalho: “Agindo sobre a natureza externa e modificando-a por meio desse movimento, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza” (MARX, 2013, p. 327). Este é o primeiro pressuposto para se entender o grau de diferenciação da realidade histórico-social, especificamente humana. Graças ao trabalho, o ser humano pôde, entre outras coisas: alterar radicalmente a forma de satisfação de suas necessidades mais básicas; adquirir novas necessidades advindas deste processo histórico de satisfação das necessidades prévias, no e por meio do trabalho; e conquistar novas possibilidades para a contínua transformação da realidade, que se constituem como meios de atuação relativamente independentes do contexto e da forma de trabalho em que surgiram (MÁRKUS, 2015).

Mas, uma vez que as necessidades satisfeitas pelo trabalho são obrigatoriamente necessidades coletivas, isto é, do conjunto de indivíduos em relações sociais, podemos apreender que o processo de trabalho é também coletivo e social e que seus produtos se destinam ao conjunto do ser social. Por conta disso, em sequência à citação anteriormente empregada, Marx e Engels (2007, p. 33) afirmam que “a satisfação dessa primeira necessidade, a ação de satisfazê-la e o instrumento de satisfação já adquirido conduzem a novas necessidades – e essa produção de novas necessidades constitui o primeiro ato histórico”. De acordo com o esclarecimento de Duarte (2008; 2013), o “primeiro ato histórico” comporta, ao mesmo tempo e reciprocamente, tanto a produção dos meios que satisfazem as necessidades humanas quanto a produção de novas necessidades no interior desse processo. Essa dualidade do início da história humana pode ser explicada pela dialética entre objetivação e apropriação, que

[...] sintetiza, na obra de Marx, a dinâmica essencial do trabalho e, por decorrência, a dinâmica essencial do processo de produção e reprodução da cultura humana. O processo de apropriação surge, antes de tudo, na relação entre o homem e a natureza.⁹ O ser humano, pela sua atividade transformadora, apropria-se da natureza

⁹ No processo de trabalho, especificamente no momento da busca dos meios da prévia-ideação, o sujeito deve constituir um reflexo ideal da realidade objetiva (LESSA, 2012). Pode-se dizer que o reflexo seria uma forma de apropriação da realidade tendo em vista a objetivação. Entendemos, porém, que a categoria da apropriação de Duarte (2008; 2013), inspirada em Leontiev (2004) e em Márkus (2015), é ainda mais ampla, englobando também, por exemplo, o processo global de o ser humano se apropriar da natureza ao produzir objetos.

incorporando-a à prática social. Ao mesmo tempo, ocorre também o processo de objetivação: o ser humano produz uma realidade objetiva que passa a ser portadora de características humanas, pois adquire características socioculturais, acumulando a atividade de gerações de seres humanos. Isso gera a necessidade de outra forma do processo de apropriação, já agora não mais apenas como apropriação da natureza, mas como apropriação dos produtos culturais da atividade humana, isto é, apropriação das objetivações do gênero humano (entendidas aqui como os produtos da atividade objetivadora) (DUARTE, 2008, p. 24).

Por meio dessa dialética entre objetivação e apropriação, o trabalho instaura uma dinâmica histórica de complexificação do ser social. Nessa dinâmica reside a origem ontológica das diferentes atividades que compõe a totalidade do ser social, quer dizer, essa totalidade é um complexo composto por complexos, que se originaram a partir do complexo do trabalho e estabelecem uma relação de determinação recíproca com ele e entre si; desse modo, um complexo social específico possui sempre uma autonomia relativa e uma identidade própria. Toda a variedade de formas de atividade humana, em cada complexo, são respostas a necessidades objetivas da realidade social e, dado o caráter fundante do trabalho, são remetentes à sua estrutura básica, tendo-o como seu modelo originário (LUKÁCS, 1978).

Temos então que o trabalho não só garante as condições materiais de existência, mas cria de fato uma realidade especificamente humana, cujo produto histórico-social é o *gênero humano*, uma categoria que expressa a “objetividade das características humanas historicamente formadas” (DUARTE, 2013, p. 13). Trata-se de uma compreensão historicista sobre a especificidade do ser humano perante a natureza; novamente, isto não significa que ele não seja um animal, cujos traços básicos resultam de um longo processo de evolução biológica, mas, sim, que a partir de sua atividade vital, as suas *características definidoras essenciais* passam a ser determinadas prioritariamente por fatores histórico-sociais.¹⁰ Conforme se dá este desenvolvimento, esta categoria passa a evidenciar cada vez mais a diferenciação e o

¹⁰ De acordo com Márkus (2015, p. 96-97), “Todo aquele que pretenda resolver a questão da essência humana deve indicar as características que, por um lado, estabelecerão a unidade da espécie humana e, por outro, demonstrar a sua *distinção* de todas as outras espécies do mundo vivo. [...], apenas o homem tem uma *história* (no sentido estrito do termo) e esse fato constitui a especificidade real da existência humana e, portanto, abstrair do homem esta historicidade significaria desconsiderar a sua característica mais essencial.”

distanciamento do ser social em relação à natureza, ou seja, o processo de constante e ininterrupta humanização do próprio ser humano a partir do trabalho (MÁRKUS, 2015).

É importante apontar que, nesse processo histórico, distintas esferas de objetivação do gênero humano foram se constituindo, expressando diferentes funções na reprodução do ser social. Desde a sua origem, o ser humano conta com a esfera de objetivações genéricas *em si*, representada pelos objetos, pelos costumes e pela linguagem, que é a esfera da vida cotidiana. Essas objetivações nasceram espontaneamente da relação dos indivíduos com os distintos problemas práticos e imediatos da sua vida; daí a sua função essencial. Com o desenvolver histórico, com a produção de novas necessidades e possibilidades para o gênero humano a partir do trabalho, foram se constituindo as esferas de objetivação genérica *para si*, cujas formas mais elaboradas seriam a ciência, a arte e a filosofia. Essas objetivações superam o caráter espontâneo e pragmático das anteriores, já que possuem um certo grau de autonomia em relação aos problemas imediatos da vida humana, e se voltam, dessa forma, para a reprodução da sociedade como um todo (HELLER, 1984).

Este caráter social do trabalho representa, portanto, o segundo pressuposto da diferenciação histórico-social da realidade humana. Esta explicitação também permite entender que, ao assegurar as condições de existência do ser humano, o trabalho é a categoria determinante da totalidade do ser social, como se segue:

[...] na produção social da própria existência, os homens entram em relações determinadas, necessárias, independentes de sua vontade; essas relações de produção correspondem a um grau determinado de desenvolvimento de suas forças produtivas materiais. A totalidade dessas relações de produção constitui a estrutura econômica da sociedade, a base real sobre a qual se eleva uma superestrutura jurídica e política e à qual correspondem formas sociais determinadas de consciência. *O modo de produção da vida material condiciona o processo de vida social, política e intelectual. Não é a consciência dos homens que determina o seu ser; ao contrário, é o seu ser social que determina sua consciência* (MARX, 2008b, p. 47, grifo nosso).

Para se aclarar melhor o desenvolvimento histórico-concreto do ser social, é preciso situar que um dos principais fatores que contribuíram para esta complexificação foi o

surgimento da *divisão social do trabalho* e da propriedade privada dos meios de produção¹¹, fenômeno este que se vincula ao processo de diferenciação das esferas de objetivação do gênero humano. A partir disso, o processo de humanização do próprio gênero humano passou a ocorrer concomitante e reciprocamente ao processo de *alienação* dos seres humanos (DUARTE, 2013).

Conforme Marx e Engels (2007, p. 35), a divisão social do trabalho tem a sua origem concreta “por meio da produtividade aumentada, do incremento das necessidades e do aumento da população, que é a base dos dois primeiros” fatores, de modo que se tornou possível produzir mais do que o necessário para a reprodução dos indivíduos singulares e se ocasionou uma cisão social entre uma classe que trabalha e uma classe que explora o trabalho da outra. Com isso, vários complexos sociais se constituíram visando a imposição e correta organização dessa divisão. O exemplo do Estado é suficientemente representativo: ele nasceu como um “poder colocado aparentemente por cima da sociedade, chamado a amortecer o choque e mantê-lo dentro dos limites da ‘ordem’”, para que essas classes conflitantes “não se devorem e não consumam a sociedade numa luta estéril” (ENGELS, 1984, p. 191). Se este conflito pressupõe uma desigualdade, uma relação de poder, pode-se adicionar a ideia de que “Como o Estado nasceu da necessidade de conter o antagonismo das classes, e como, ao mesmo tempo, nasceu em meio ao conflito delas, é por regra geral, o Estado da classe mais poderosa, da classe economicamente dominante, classe que, por intermédio dele, se converte também em classe politicamente dominante” (ENGELS, 1984, p. 193).

Novamente conforme Marx e Engels (2007, p. 35), é necessário considerar que a divisão social do trabalho “só se torna realmente divisão a partir do momento em que surge uma divisão entre trabalho material e [trabalho] intelectual”. Esta separação marcou uma etapa decisiva na complexificação da vida social na medida em que permitiu, por um lado, o crescente desenvolvimento das forças produtivas, as capacidades humanas de transformação da natureza, e, por outro, o desenvolvimento do conhecimento elaborado, das expressões artísticas etc. Entretanto, este fenômeno se apoia também na reprodução da divisão social do trabalho e, por

¹¹ Segundo Marx e Engels (2007, p. 37), “divisão do trabalho e propriedade privada são expressões idênticas – numa é dito com relação à própria atividade aquilo que, noutra, é dito com relação ao produto da atividade”.

isso, “As ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante. [...]. As ideias dominantes não são nada mais do que a expressão ideal das relações materiais dominantes” (MARX; ENGELS, 2007, p. 47).

Logo, é possível sintetizar que a alienação se manifesta sob quatro formas ou aspectos distintos. Primeiro, na relação do trabalhador com o produto de seu trabalho, que é apropriado pela classe dominante e descaracteriza o sentido de sua atividade vital. Segundo, na relação do trabalhador com o seu processo de trabalho, no qual, por conta da imposição das relações de dominação, sua própria objetivação lhe aparece como uma condição estranha, já que seu objetivo é apenas garantir sua existência individual. Em terceiro lugar, a alienação se dá na relação do indivíduo com o gênero humano, uma vez que o esvaziamento de sua atividade vital torna o pólo da vida genérica em apenas meio da vida individual. E por último, na relação do indivíduo com outros seres humanos, caso em que as próprias relações entre as pessoas lhe aparecem como algo estranho, pois cada indivíduo considera o outro apenas segundo a relação na qual se encontra como trabalhador explorado (MARX, 2008b).

As intrincadas mediações entre trabalho e totalidade social possibilitam que seus complexos se desenvolvam e, ao mesmo tempo, limitam a sua realização de modo livre e universal, dado que, mesmo que o gênero humano incorpore novas necessidades e possibilidades, as contradições imanentes à divisão social do trabalho cerceiam ou mesmo impedem a efetivação dessas possibilidades na vida de cada indivíduo singular: “[...] a alienação não é nada além desta discrepância, segundo a qual o progresso histórico da humanidade é separado do desenvolvimento dos indivíduos, no qual os aspectos autoformativos e criativos da atividade humana só aparecem no contexto social global, mas não estão presentes nos efeitos da atividade do indivíduo sob si próprio” (MÁRKUS, 2015, p. 115). Se a alienação surge do trabalho e da esfera econômica, se espalhando para a totalidade social, podemos destacar que, com a consolidação do modo de produção capitalista, com a universalização das relações sociais mediadas pelo valor de troca das mercadorias, “a tendência universalizadora da alienação atinge o seu ápice” (MÁRKUS, 2015, p. 114).

Entretanto, esta tendência não significa que a alienação pode, de fato, se universalizar de modo total e absoluto, aniquilando as possibilidades da vida humana, pois, “já que o desenvolvimento histórico da alienação coincidiu [...] com o surgimento histórico da *individualidade individual*, o crescimento da alienação em algum aspecto significa a criação e formação simultânea das condições *subjetivas* para a sua eliminação” (MÁRKUS, 2015, p. 114). Isto quer dizer, a universalização da alienação, da distância entre indivíduo e gênero humano, possibilita contraditoriamente a conquista das possibilidades de vida livre e universal para todos os indivíduos, na medida em que é eliminada objetivamente pela sociedade comunista:

O fim da alienação, portanto, significa a criação de condições sociais em que será possível julgar o nível geral de desenvolvimento da sociedade, do progresso humano pelo nível de desenvolvimento dos indivíduos, quando a universalidade e a liberdade do gênero humano serão expressas diretamente na vida livre e multilateral dos homens (MÁRKUS, 2015, p. 116).

De modo sucinto, então, em nossa concepção de ser humano, entendemos que ele se funda enquanto ser a partir do trabalho, uma atividade especificamente humana, cuja estrutura essencial promove a dinâmica histórica de reprodução da totalidade social que, por conta da divisão social do trabalho, é perpassada pela dialética entre humanização e alienação do gênero humano.

1. 2. O MÉTODO MATERIALISTA HISTÓRICO DIALÉTICO

Com a exposição anterior pôde-se entender como a teoria marxista consiste, antes de tudo, em uma postura perante a realidade humana, na qual se assume uma concepção geral e ampla de sua processualidade histórico-social antes de se perscrutar um objeto específico nela inserido. Por isso, podemos dizer que o método materialista histórico dialético não consiste em um arcabouço prévio de procedimentos teórico-práticos, descolados da especificidade intrínseca de um objeto; em contrapartida, ele possui antes uma natureza ontológica do que

epistemológica, ou seja, parte-se de uma determinada compreensão da realidade¹², na qual o sujeito deve *apreender* o ser essencial do objeto e *refleti-lo* integralmente em sua consciência (FRIGOTTO, 2000; NETTO, 2011; TONET, 2013).

É importante esclarecer o fundamento que sustenta, para este método, uma abordagem ontológica à questão do conhecimento. Para Marx (2007, p. 533), “a questão de saber se ao pensamento humano cabe alguma verdade objetiva não é uma questão da teoria, mas uma questão *prática*”, isto quer dizer, a verdade e a possibilidade do conhecimento humano residem justamente no aspecto prático-objetivo da atividade humana de produção de sua própria existência. Este ponto é demonstrado pela categoria do trabalho porque, enquanto interposição entre humano e natureza, ela constituiu e delimitou a *relação sujeito-objeto*. No interior desta, para uma adequada prévia-ideação ao processo de objetivação, se impôs a exigência do *reflexo* subjetivo da realidade objetiva. Assim, apenas com base em uma *distinção* entre sujeito e objeto – operada, no plano ontológico, pelo trabalho – é que o sujeito pode vir a se aproximar daquilo que o objeto é em si, independentemente dele (LESSA, 2012; TONET, 2013).

Portanto, a teoria marxista afirma que o processo de conhecimento se dá em uma síntese entre a *objetividade* da realidade e a *subjetividade* que a conhece, por meio da regência da primeira, quer dizer, ela se dá por uma atividade subjetiva¹³ que busca apreender o que a realidade objetiva e externa é em si mesma (TONET, 2013). Por essa razão, para esta teoria, as categorias resultantes do processo científico, por exemplo, não são simplesmente construções ou elaborações mentais subjetivas, mas, na verdade, traços efetivamente existentes da realidade que são transpostos, por sua atividade, para o plano teórico em que se expressa como pensamento (NETTO, 2011).

Com efeito, admitir que o conhecimento consiste em um reflexo da realidade objetiva,

¹² De acordo com Kosik (1976, p. 33), “toda teoria do conhecimento se apoia, implícita ou explicitamente, sobre uma determinada teoria da realidade e pressupõe uma determinada concepção da realidade mesma”, o que significa, na verdade, que *todo* método parte de uma compreensão da realidade já posta, independentemente de o sujeito cognoscitivo ter consciência disso ou não.

¹³ Como é característico de textos marxistas, o termo “subjetivo” se refere aqui a algo pertencente ou realizado por um sujeito.

se referindo ao que ela é em si mesma, não significa achar que esta realidade se manifesta imediata e integralmente como algo já totalmente conhecido, como nos esclarece Kosik (1976):

A dialética trata da “coisa em si”. Mas a “coisa em si” não se manifesta imediatamente ao homem. Para chegar à sua compreensão, é necessário fazer não só um certo esforço, mas também um *détour*. Por este motivo, o pensamento dialético distingue entre representação e conceito da coisa, com isso não pretendendo distinguir duas formas e dois graus de *conhecimento* da realidade, mas especialmente e sobretudo duas qualidades da *práxis* humana. A atitude primordial e imediata do homem, em face da realidade, não é a de um abstrato sujeito cognoscente, (...), porém, a de um ser que age objetiva e praticamente, de um indivíduo histórico que exerce sua atividade prática no trato com a natureza e com os outros homens (...). Portanto, a realidade não se apresenta aos homens, à primeira vista, sob o aspecto de um objeto que cumpre intuir, analisar e compreender teoricamente (...); apresenta-se como o campo em que se exercita a sua atividade prático-sensível, sobre cujo fundamento surgirá a intuição prática da realidade (KOSIK, 1976, p. 13-14).

Esta passagem retoma e resume a questão da relação ontológica do conhecimento com a atividade prática e objetiva humana e esta, por sua vez, com o ser humano em si, o que permite inferir outra questão central: o *concreto*, a realidade objetiva humanizada, como o ponto de partida do processo cognoscitivo. Segundo Marx (2008a, p. 258-259), a realidade concreta é “uma rica totalidade de determinações e relações diversas”, “é a síntese de muitas determinações” e, por isso, “aparece no pensamento como o processo da síntese, como resultado, não como ponto de partida, embora seja o verdadeiro ponto de partida e, portanto, o ponto de partida também da intuição e da representação”. O que explica essa aparente identidade entre ponto de partida e ponto de chegada é o fato de que o conhecimento se dá pela reprodução do concreto objetivamente existente pelo pensamento. O cerne do método materialista histórico dialético encontra-se neste caminho de reprodução, que é, em verdade, o processo de apreensão subjetiva da realidade objetiva.

Entretanto, como mostra Kosik (1976, p. 13-14), na sequência da citação acima, por meio da “atitude primordial e imediata do homem”, da qual surge a sua “intuição prática”, o ser humano estabelece um sistema de representações que apenas “capta e fixa o aspecto fenomênico da realidade” cujas formas são “diferentes e muitas vezes absolutamente contraditórias com a *lei* do fenômeno, com a *estrutura* da coisa e, portanto, com seu núcleo

interno *essencial* e o seu conceito correspondente”. Isto significa que, no âmbito imediato e utilitário da vida, o ser humano percebe necessariamente e quase que de modo exclusivo uma representação aparente da realidade, tomando-a como algo natural e absoluto.¹⁴ A consequência dessa problemática é que o processo de pesquisa deve se iniciar e se balizar justamente pela destruição do que Kosik (1976) denomina de “mundo da pseudoconcreticidade”. Este momento de crítica busca “dissolver aquilo que aparece imediatamente, tanto para compreender porque ele aparece desta forma, como para apreender a estrutura mais profunda da realidade” (TONET, 2013, p. 118). Temos, enfim, que as representações que se formam pela percepção imediata, ainda que sejam referentes à realidade objetiva, não manifestam, nessa imediatez, a sua determinação essencial:

O fenômeno indica a essência e, ao mesmo tempo, a esconde. A essência se manifesta no fenômeno, mas só de modo inadequado, parcial, ou apenas sob certos ângulos e aspectos. O fenômeno indica algo que não é ele mesmo e vive apenas graças ao seu contrário. A essência não se dá imediatamente; é mediata ao fenômeno e, portanto, se manifesta em algo diferente daquilo que é. A essência se manifesta no fenômeno. O fato de se manifestar no fenômeno revela seu movimento e demonstra que a essência não é inerte nem passiva. Justamente por isso o fenômeno revela a essência. A manifestação da essência é precisamente a atividade do fenômeno (KOSIK, 1976, p. 15, grifos nossos).

Esta passagem, ao detalhar a relação entre essência e fenômeno na realidade objetiva, elucida a base geral do método materialista histórico dialético. É claro, porém, que não se pode perder de vista que essa base é, antes, um traço ontológico da realidade enquanto “unidade do fenômeno e da essência” (KOSIK, 1976, p. 16). Isto quer dizer, há uma concepção de realidade subjacente, por um lado, ao fato de que, no cotidiano, o ser humano lida apenas com as formas fenomênicas da realidade e, por outro, à própria possibilidade de se conhecer as suas determinações essenciais, como acentua Tonet (2013, p. 106): “o conhecimento só é possível porque a realidade não é apenas aparência, pois é a essência que confere unidade e permanência

¹⁴ Este fato torna-se ainda mais patente no contexto da sociedade capitalista, que engendra uma atitude fragmentária e fetichista dos indivíduos, na qual “a aparência superficial da realidade é fixada como o mundo da pretensa intimidade, da confiança e da familiaridade em que o homem se move ‘naturalmente’” (KOSIK, 1976, p. 14-15).

– mesmo que relativas – à enorme diversidade e heterogeneidade e ao constante fluir dos dados imediatos”.

Marx (2008a, p. 258, grifo nosso) explica que, ao estabelecermos “uma representação caótica do todo”, o método deve passar por uma análise que chegue “cada vez mais, a conceitos mais simples” e que, assim, “do concreto representado chegaria a *abstrações* cada vez mais tênues, até alcançar *as determinações as mais simples*”. O processo de pesquisa depende, portanto, da elaboração de abstrações que consigam ir além da percepção imediata do concreto real, na qual ele é captado de modo caótico, aparente e naturalizado. De acordo com a definição de Netto (2011, p. 44), “a abstração é a capacidade intelectual que permite extrair de sua contextualidade determinada (de uma totalidade) um elemento, isolá-lo, examiná-lo”, retirando “do elemento abstraído as suas determinações mais concretas, até atingir ‘determinações as mais simples’”. Ou de outra maneira, conforme o esclarecimento de Kosik (1976, p. 18): “o conhecimento se realiza como separação de fenômeno e essência, do que é secundário e do que é essencial, já que só através dessa separação se pode mostrar a sua coerência interna, e com isso, o caráter específico da coisa”. Sendo assim, a crítica dos dados imediatamente percebidos pode desvelar a *distinção* e a *relação* entre essência e aparência do objeto, bem como evidenciar a sua *identidade essencial*, a sua natureza e lógica interna (NETTO, 2011; TONET, 2013). Todavia, este momento parece ter como consequência a compreensão do objeto apartado de suas conexões com o concreto real. De fato, ao se captar as “determinações as mais simples” (MARX, 2008a) do objeto, ele deixa de se referir precisamente à totalidade da realidade objetiva; ou ainda, ao se captar a essência, deixa-se de referir à realidade enquanto uma “unidade do fenômeno e da essência” (KOSIK, 1976, p. 16). Por conta disso, Marx (2008a, p. 259) explica também que o método materialista histórico dialético não se reduz à elaboração de abstrações, mas, sim, “consiste em elevar-se do abstrato ao concreto [o que] não é senão a maneira de proceder do pensamento para se apropriar do concreto”.

Com base nisso, podemos situar que nosso processo de pesquisa está estruturado a partir desse movimento entre concreto real, abstrato e concreto pensado. Para a apreensão fiel da realidade objetiva, a superação dos dados imediatos em direção ao abstrato, enquanto primeira

necessidade e como primeiro momento constitutivo da pesquisa, se vincula obrigatoriamente à própria ascensão do abstrato ao concreto, de tal modo que este é também uma necessidade e um momento primários, ou seja, são momentos que consideramos dialética e organicamente articulados em um processo geral. Exploraremos aqui dois princípios fundamentais do método materialista histórico dialético que nortearão esse processo de pesquisa: a categoria da totalidade e a dialética singular-particular-universal. Em relação ao primeiro, temos que, na teoria marxista, a *totalidade*

[...] expressa o fato de que *a realidade social é um conjunto articulado de partes*. Cada uma dessas partes é, em si mesma, uma totalidade, de maior ou menor complexidade, mas jamais absolutamente simples. Expressa ainda o fato de que as partes que constituem cada um desses conjuntos se determinam reciprocamente e que sua natureza é resultado de uma permanente processualidade. Expressa também o fato de que há uma relação dialética entre o todo e as partes, sendo, porém, o todo o momento determinante. E, por fim, *expressa o fato de que esse conjunto é permeado por contradições e por mediações, que resultam no dinamismo próprio de todos os fenômenos sociais e na específica concretude de cada um deles* (TONET, 2013, p. 96, grifo nosso).

Já indicamos anteriormente que a abstração deve evidenciar a identidade essencial do objeto, isto é, deve descobrir aquilo que lhe dá uma identidade ontológica. No entanto, como se mostra, a abstração do objeto, que isola as suas “determinações as mais simples” (MARX, 2008a), deve verificar também a necessária relação entre essas determinações essenciais e a totalidade na qual ele se insere, analisando-se a ação recíproca entre o objeto e a totalidade, a influência dessa naquele, bem como as *contradições e mediações* que estruturam de modo geral essas relações. Não basta, assim, que o processo abstrativo descubra os detalhes mais básicos do objeto, mas que ele também investigue as formas de seu desenvolvimento e a íntima conexão e unidade entre eles. Seguindo nosso pressuposto basilar, todos esses aspectos a serem analisados se assentam na estrutura ontológica do ser social, no seu processo de desenvolvimento histórico etc. Em articulação à categoria da totalidade, portanto, há necessidade de se apreender a categoria da *historicidade*. Nesse sentido, é imprescindível ressaltar que a teoria marxista não cinde, como fazem as perspectivas idealistas, a historicidade

da essência; pelo contrário, concebe que o próprio processo histórico-social que origina um determinado objeto é o que produz a sua substância essencial. Desse modo, o que distingue a essência do objeto de suas manifestações fenomênicas é o caráter de identidade e continuidade que ela dá, em contraposição à diversidade e mutabilidade dessas manifestações; porém, de qualquer forma, tanto essência quanto fenômeno são, em última análise, resultados da atividade histórico-social humana (TONET, 2013).

O segundo princípio se refere à dialética (da realidade e, por isto, do processo de conhecimento) entre *singular-particular-universal*. A abstração do objeto, a categoria com “as determinações as mais simples” (MARX, 2008a), está no nível da universalidade, mas se mostra na realidade imediata apenas como singularidade (NETTO, 2011). Como viemos argumentando, a abstração que se opera no processo de conhecimento se distancia, por um lado, do objeto em si, não o representa concretamente, visto que ele compõe uma totalidade; por outro, ela é uma aproximação às suas características essenciais, que lhe dão uma identidade ontológica independente de suas expressões singulares possíveis. Sendo assim, podemos entender que o objeto se configura como uma unidade dialética entre suas dimensões universal e singular. Não basta, assim, a superação da imediaticidade do objeto, das suas formas fenomênicas, em direção ao abstrato, à sua essência, pois a categoria da totalidade impõe a compreensão da relação entre essência e fenômeno, entre singular e universal. Esta relação se expressa pela categoria do *particular*, que constitui a mediação concreta entre esses polos da realidade, por fazer com que, ao mesmo tempo, o universal se concretize no singular e com que este se refira necessariamente àquele:

Ora, a importância da particularidade na análise de um determinado fenômeno está no fato de que ela se constitui em mediações que explicam os mecanismos que interferem decisivamente no modo de ser da singularidade, na medida em que é através delas que a universalidade se concretiza na singularidade. A cuidadosa identificação e caracterização da particularidade é condição *sine qua non* para compreender-se como se dá essa concretização da universalidade no vir-a-ser da singularidade. Somente dessa forma é possível a aproximação do pensamento ao ser concreto da realidade em movimento, ao movimento processual da tensão entre a universalidade e a singularidade, mediada pela particularidade (OLIVEIRA, 2005, p. 17).

Por fim, duas observações se fazem necessárias acerca de nossa fundamentação teórico-metodológica. A primeira delas é que assinalamos que nosso caminho de apreensão do objeto não se trata, é claro, de uma imposição mecânica e unilateral de seus elementos intrínsecos à dinâmica histórico-social do ser humano, muito menos de especular, abstrata e subjetivamente, possíveis relações entre o objeto e essa dinâmica. De acordo com os princípios do método materialista histórico dialético, trata-se, de outro modo, de apreendermos a especificidade do fenômeno educativo em si e, interno a ele, dos diferentes elementos que compõe nosso objeto de pesquisa, em suas relações histórico-concretas com a totalidade do ser social.

A segunda observação é que temos consciência das dificuldades e limitações de um processo de pesquisa no qual se almeja refletir idealmente uma realidade que é uma totalidade articulada e em movimento. Os fundamentos aqui explanados não fazem com que, prontamente, o sujeito cognoscitivo reproduza a realidade objetiva em todas as suas dimensões e determinações. Isso se esclarece, em primeiro lugar, na medida em que algo sempre escapa da captação e crítica dos dados imediatos; em segundo, temos que colocar que a distinção ontológica entre sujeito e objeto, fundante do processo de conhecimento, leva à conclusão de que estes polos nunca poderão entrar em identidade; em um terceiro ponto, temos que lembrar que uma realidade em movimento nunca se esgota, produzindo sempre novos fatos e formas de manifestação dos objetos; por último, em decorrência desses, entendemos que o conhecimento tem um caráter sempre e necessariamente aproximativo. É essa aproximação, mesmo que limitada e complexa, que pretendemos realizar.

CAPÍTULO II: DIMENSÃO ESSENCIAL DO TRABALHO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA

Este capítulo visa a apresentação e discussão de algumas abstrações primordiais para a apreensão da essência de nosso objeto de estudo. Entendemos que, independentemente de qualquer condição e forma singular pela qual ele possa se expressar, é possível buscar o seu ser essencial no interior de nossa concepção de ser humano. Em termos de complexos constitutivos da totalidade social, acreditamos que a essência do ensino de Biologia se assenta no complexo social do qual participa, no caso, da educação escolar.

Abordamos esta questão a partir da teoria pedagógica histórico-crítica, visto que se trata de uma teoria fundamentada na “concepção de fundo (de ordem ontológica, epistemológica e metodológica) que caracteriza o materialismo histórico” dialético (SAVIANI, 2012b, p. 81). Com base nessa concepção, a pedagogia histórico-crítica se pauta pela essência historicamente elaborada da atividade educativa no interior do conjunto das relações sociais, ou seja, trata-se de uma teoria com uma perspectiva histórico-ontológica de educação. Nesse sentido, seguimos a orientação de Duarte (2012a, p. 40) de que, “ao analisar ontologicamente o ser da educação, que veio a ser no processo histórico, tenho em vista as possibilidades do vir a ser da educação e adoto um posicionamento em relação a quais dessas possibilidades constituem o dever-ser”.

Portanto, no próximo tópico, analisamos a educação escolar a partir de sua distinção histórico-ontológica em relação ao trabalho e indicamos a sua função específica no processo de formação dos indivíduos como seres humanos, que se realiza por meio do trabalho educativo; a partir disso, passamos a uma concepção teórica do trabalho do professor em geral, na qual nos aprofundamos em suas características essenciais. Em um segundo tópico, baseados em aproximações conceituais a uma concepção marxista de ciências da natureza, discutimos a especificidade da função do trabalho do professor de Biologia, explorando duas ideias principais: a homogeneização dos indivíduos com a esfera de conhecimento da Biologia, enquanto apropriação de suas características essenciais; e a possibilidade desta apropriação incidir na formação e transformação da sua concepção de mundo.

2. 1. A NATUREZA E A ESPECIFICIDADE DA EDUCAÇÃO ESCOLAR

Em uma visão histórica, podemos admitir que a forma escolar de educação, atualmente dominante na sociedade, nem sempre existiu ou foi o principal modo de as pessoas se educarem. Na esteira da concepção de ser humano como ser que se funda e se reproduz a partir do trabalho, Saviani (2007) indica:

Se a existência humana não é garantida pela natureza, não é uma dádiva natural, mas tem de ser produzida pelos próprios homens, sendo, pois, um produto do trabalho, isso significa que o homem não nasce homem. Ele forma-se homem. Ele não nasce sabendo produzir-se como homem. Ele necessita aprender a ser homem, precisa aprender a produzir sua própria existência. Portanto, a produção do homem é, ao mesmo tempo, a formação do homem, isto é, um processo educativo. A origem da educação coincide, então, com a origem do homem mesmo (SAVIANI, 2007, p. 154, grifos nossos).

Pela passagem, depreende-se que a educação consiste em um processo de *formação humana*, de tornar-se humano, dos indivíduos e que, em sua origem, ela se encontrava em íntima articulação, em uma unidade com o processo de trabalho. Para melhor entendimento, retomemos dois pontos já abordados. O primeiro se refere ao caráter social do trabalho; por conta disso, já nas suas formas mais elementares, ele demandava a comunicação efetiva entre os indivíduos para que o processo coletivo de trabalho se concretizasse. O segundo é o fato de que, em termos históricos, os produtos da atividade humana, as objetivações do gênero humano, devem ser apropriados pelo conjunto de indivíduos em relações sociais para que eles continuem existindo, para que o gênero humano se reproduza. Com estas necessidades postas, a educação passou por um processo histórico de diferenciação como uma esfera específica de atividade humana, a qual pode ser definida, segundo Saviani (2012a, p. 74, grifo nosso), como “*uma atividade mediadora no seio da prática social global*”, isto é, como uma mediação no interior da totalidade do ser social. Com as contribuições de Carvalho (2017), podemos precisar que a atividade educativa, como outros complexos sociais, tem por objeto o próprio conjunto de seres humanos em relações sociais e por objetivo geral a formação de indivíduos de acordo com as

exigências do nível de desenvolvimento do trabalho em um dado contexto histórico, bem como para a reprodução das características do gênero humano em relação ao seu nível de desenvolvimento também historicamente situado.

A distinção ontológica entre trabalho e educação se processou, no plano histórico, conjuntamente à divisão social do trabalho. Nas sociedades primitivas, anteriores a esta divisão, a produção da existência era garantida coletivamente, assentada na apropriação coletiva da terra e dos produtos gerados pelo grupo; desta forma, todas as pessoas se educavam, se formavam como seres humanos, a partir das relações engendradas pelo próprio trabalho. Porém, com a separação entre trabalho manual e trabalho intelectual, se instalou “uma cisão na unidade da educação, antes identificada plenamente com o próprio processo de trabalho” (SAVIANI, 2007, p. 155), de modo que passaram a existir

[...] duas modalidades distintas e separadas de educação: uma para a classe proprietária, identificada como a educação dos homens livres, e outra para a classe não-proprietária, identificada como a educação dos escravos e serviçais. A primeira, centrada nas atividades intelectuais, na arte da palavra e nos exercícios físicos de caráter lúdico ou militar. E a segunda, assimilada ao próprio processo de trabalho (SAVIANI, 2007, p. 155).

Já neste momento, a distinção operada entre trabalho e educação se refere à gênese de uma forma de educação totalmente separada da produção material, no caso, da escola, uma instância de formação intelectual da classe dominante, dotada de tempo livre para tanto já que suas condições materiais eram garantidas pela classe dominada. Apesar disso, no marco das exigências reprodutivas das formações sociais pré-capitalistas, a forma escolar de educação não se generalizou para a humanidade, de modo que tanto na sociedade escravista quanto na feudal a principal forma de educação, ou seja, a principal mediação na formação dos indivíduos como seres humanos, continuava sendo o trabalho (SAVIANI, 2007; 2013).

No entanto, com a gênese e estruturação do modo de produção capitalista, o complexo da educação adquiriu um novo caráter de ser essencial (DUARTE, 2012a), porque este momento de transformação das relações sociais exigiu, para tanto, a *universalização* do acesso à escola básica para a formação dos indivíduos. O primeiro fator que explica isso é que, neste

contexto histórico, ocorreu o deslocamento do eixo produtivo da agricultura para a indústria; assim, com a incorporação do conhecimento sistematizado à produção material, expresso por princípios científico-tecnológicos, os trabalhadores passaram a requerer um certo grau de conhecimento desses princípios a fim de se inserirem adequadamente no processo produtivo. Do mesmo modo, com a centralidade do mercado capitalista, ocorreu a passagem da vida social do campo para a cidade e do direito natural ou consuetudinário para o direito positivo; incorporou-se assim a cultura letrada ao âmbito das relações sociais, o que exigia a sua apropriação pelas pessoas para que pudessem atuar nesse novo modo de vida. Por fim, temos que a democracia burguesa, a forma política da economia capitalista, se justificava, em sua origem, nos preceitos de igualdade e liberdade, tendo-os como pressuposto filosófico para definir a essência do ser humano perante a dominação do clero e da nobreza; com base nisso, se advogava uma educação que formasse os indivíduos como cidadãos de maneira a introduzi-los no processo político revolucionário que se instaurava (SAVIANI, 2007; 2012a; 2013).

Com este processo de universalização, a formação dos indivíduos como seres humanos passou a ter a escola como mediação principal, passou a ser definida tendo a escola por referência; com isso, ocorreu um salto na essência do complexo da educação, pois essa universalização

[...] significa que a produção e reprodução do ser da sociedade passa[ra]m, ao longo do processo histórico, a requerer a existência de um tipo específico de atividade humana, voltado para a formação dos indivíduos. Em outras palavras, a partir do capitalismo, torna-se uma necessidade do ser da sociedade a elevação do processo educativo, do nível de processo educativo em-si para o nível de processo educativo para-si (DUARTE, 2012a, p. 44, inclusão nossa).

É claro, porém, que essa compreensão não implica em ignorar o caráter alienado e alienante da educação escolar na sociabilidade capitalista. De fato, desde a sua origem, várias contradições se interpuseram nas relações entre escola e sociedade que, com o desenvolver incontrolável do capital, passaram a adquirir formas cada vez mais complexas e implacáveis. A principal delas talvez seja o fato de que como a consolidação da democracia burguesa envolveu a mudança de interesse de transformação das relações sociais para o sentido de sua reprodução,

surgiu a tendência de secundarização e esvaziamento da função específica da escola, o que sugere fortemente que esta função está em conflito com os interesses de manutenção do próprio sistema capitalista que a engendrou (SAVIANI, 2012a; 2013).

Ocorre que, nesse percurso histórico, a despeito das contradições, a despeito do processo de sua universalização ter sido ditado pelos interesses da burguesia, a escola se converteu em parte essencial da totalidade do ser social, o que coloca ao menos a possibilidade da defesa de seu núcleo clássico, que corresponderia à sua *função específica* para esta totalidade, qual seja, a “transmissão-assimilação do saber sistematizado” (SAVIANI, 2013, p. 17). É com base nessa função específica da educação escolar que direcionaremos nossos esforços para discutir nosso objeto de pesquisa. Assim, para abrir este caminho, coloca-se que ela, além de ser uma atividade mediadora, é uma forma *sistemática e deliberada* de educação e, enquanto tal, pode ser definida como uma forma específica de trabalho. Para a pedagogia histórico-crítica, essa definição se justifica na medida em que a produção social da existência humana

[...] implica, primeiramente, a garantia da sua subsistência material com a consequente produção, em escalas cada vez mais amplas e complexas, de bens materiais; tal processo nós podemos traduzir na rubrica “trabalho material”. Entretanto, para produzir materialmente, o homem precisa antecipar em ideias os objetivos da ação, o que significa que ele representa mentalmente os objetivos reais. Essa representação inclui o aspecto de conhecimento das propriedades do mundo real (ciência), de valorização (ética) e de simbolização (arte). Tais aspectos, na medida em que são objeto de preocupação explícita e direta, abrem a perspectiva de uma outra categoria de produção que pode ser traduzida pela rubrica “trabalho não material”. Trata-se aqui da produção de ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades. [...]. Obviamente, *a educação situa-se nessa categoria de trabalho não material* (SAVIANI, 2013, p. 11-12, grifo nosso).

A partir da universalização da escola, a formação dos indivíduos como seres humanos se tornou em um “objeto de preocupação explícita e direta” e a atividade especificamente educativa se tornou em trabalho não material, passando a ser uma condição universal da existência do ser humano (SILVA, 2017). É claro que existem enormes diferenças entre a forma originária de trabalho e a forma derivada do trabalho não material, instituídas a partir da diferença entre seus objetos. Como vimos, em sua forma originária, o trabalho atua sobre a

natureza, uma causalidade dada; já o trabalho não material, por sua vez, atua sobre os saberes produzidos pelo próprio conjunto de seres humanos em relações sociais, uma causalidade posta.¹⁵ Com esse delineamento, contudo, adverte-se para o fato de que, no caso da educação, esses saberes “não interessam em si mesmos, como algo exterior” (SAVIANI, 2013, p. 12) aos indivíduos, mas, sim,

[...] enquanto é necessário que os homens os assimilem, tendo em vista a constituição de algo como uma segunda natureza. Portanto, o que não é garantido pela natureza tem que ser produzido historicamente pelos homens, e aí se incluem os próprios homens. Podemos, pois, dizer que *a natureza humana não é dada ao homem, mas é por ele produzida sobre a base da natureza biofísica*. Consequentemente, o trabalho educativo é *o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens*. Assim, *o objeto da educação* diz respeito, de um lado, à *identificação dos elementos culturais* que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humano e, de outro lado e concomitantemente, à *descoberta das formas mais adequadas* para atingir esse objetivo (SAVIANI, 2013, p. 12-13, grifos nossos).

O conceito de trabalho educativo traduz a função específica da escola enquanto uma atividade que apenas alcança seu fim quando cada indivíduo singular se apropria dos elementos necessários à sua humanização e que deve produzir essa humanização de modo direto e intencional, o que sinaliza, enfim, para o sujeito que põe esta direção na formação dos indivíduos, no caso, o professor. Para colocar de outro jeito: a educação escolar, enquanto um complexo atuante nas relações sociais, possui uma função que deve ser levada a cabo pela atividade de indivíduos reais, concretamente imbricados no conjunto dessas relações. Com isso, estamos dizendo que o conceito de trabalho educativo não consiste apenas em uma abstração que apreende o ser essencial da educação, mas que ele, além disso, reflete um *processo real*,

¹⁵ Temos noção da controvérsia e da dificuldade em se conceituar a educação como um trabalho, visto que este, em sua forma originária, é uma relação entre ser humano e natureza ou entre sujeito e objeto, e não entre seres humanos ou entre sujeitos, como no caso da atividade educativa. Em vista disso, nossa abordagem é apenas genérica, ciente do fato de que existe uma série de diferenças entre tais atividades. O apoio teórico de nossa abordagem pode ser indicado pelo texto de Duarte (2012b), que faz esta conceituação de forma originária e forma específica de trabalho, e pelos textos de Carvalho (2017) e Silva (2017), que abordam os fundamentos ontológicos da conceituação da educação como um trabalho que atua sobre o próprio ser humano. Seguindo Silva Jr. (2008), entendemos também que essas diferenças constituem a base ontológica das diferenças cruciais entre os processos de exploração do trabalho material e do trabalho educativo no caso da sociedade capitalista.

objetivamente efetivado pela atividade humana, no caso, pela atividade do trabalho pedagógico.¹⁶

As características essenciais do trabalho do professor

Para nos aproximarmos de nosso objeto, o trabalho do professor de Biologia, precisamos analisar aquilo que caracteriza essencialmente o trabalho do professor em geral, as suas características essenciais constitutivas¹⁷, quais sejam: a sua dupla referência, o seu caráter teleológico e a sua função social. Nossa abordagem buscou seguir as concepções básicas da pedagogia histórico-crítica – exploradas, por exemplo, em textos centrais de Saviani (2012a; 2013), Duarte (2001a; 2013) e Martins (2012b). Advertimos, antes, para o caráter dialético da apresentação: todas as características arroladas (bem como outras que não pudemos abordar) compõem uma unidade imanente ao conceito de trabalho educativo, que será, assim, desvelado em algumas abstrações articuladas entre si. Salientamos também que nosso objetivo não é apenas a contínua elaboração deste conceito, mas, sim, abordar as suas implicações teóricas e práticas para a atividade realizada pelo professor.

Podemos considerar que, como toda forma de trabalho, o trabalho educativo é uma atividade simultaneamente cotidiana e não-cotidiana, quer dizer, voltada ao mesmo tempo para a reprodução da vida dos indivíduos singulares e para a reprodução da humanidade, do conjunto do ser social.¹⁸ Essa conceituação é uma consequência do próprio produto dessa atividade:

[...] por um lado, o produto do trabalho educativo está relacionado à reprodução da

¹⁶ A expressão “trabalho pedagógico” é utilizada por Marsiglia e Saccomani (2016) em, ao que nos parece, uma articulação do conceito de trabalho educativo à questão da prática pedagógica do professor. Assim, em nosso entendimento, o *trabalho* educativo se expressaria concretamente por meio da prática *pedagógica* efetivada pelo professor, sustentada por um conjunto de condições objetivas e subjetivas.

¹⁷ Também temos noção de que o percurso de análise da essência do trabalho do professor é repleto de dificuldades, dada a diversidade de abordagens para tanto e as divergências teóricas sobre esta temática no pensamento educacional, particularmente em um referencial marxista. Para uma amostra dessas questões e problemáticas, podemos citar o clássico dossiê da revista *Teoria & Educação* (1991) e os textos de Mancebo (2007), Tumolo e Fontana (2008) e Bertoldo e Santos (2012).

¹⁸ Essa dupla referência do trabalho em geral é expressa por Heller (1984) com os termos marxianos de trabalho como *labour* (processo de execução na vida cotidiana, voltado para a reprodução dos indivíduos singulares) e como *work* (atividade não-cotidiana, voltada para a reprodução do ser social).

humanidade. Ela é produzida primeiramente no processo histórico-social, pelo conjunto dos homens. Mas ela precisa ser reproduzida constantemente em cada indivíduo singular. Sem isso não há a continuidade do próprio processo histórico. [...]. Portanto, o trabalho educativo refere-se, por um lado, à produção e reprodução do indivíduo enquanto um ser humano, um ser pertencente ao gênero humano e, por outro lado, à reprodução do próprio gênero humano (DUARTE, 2001a, p. 49).

O trabalho do professor deve se efetivar como uma atividade mediadora entre cotidiano (reprodução dos indivíduos singulares) e não-cotidiano (reprodução da humanidade). Para se ressaltar o ponto de vista da pedagogia histórico-crítica sobre a função da escola na sociedade capitalista, podemos dizer que esta dupla referência do trabalho educativo se dá pelo fato de que, com o grau de complexidade alcançada por esta sociedade, tanto a vida cotidiana quanto as esferas não-cotidianas da vida social passaram a exigir, dos indivíduos, conhecimentos e habilidades que não são apropriados por formas espontâneas de educação, mas apenas ou predominantemente por uma forma *direta e intencional* de educação (DUARTE, 2001a).

Isto significa, em uma primeira dimensão, que o trabalho educativo é uma parte orgânica e ineliminável da vida cotidiana do professor, de modo que ela deve conter em si o processo de execução desta atividade. Ao mesmo tempo, em uma segunda dimensão, pelo próprio produto desse trabalho, ele se conecta diretamente às esferas não-cotidianas da vida social. Com base nisso, partimos do pressuposto essencial de que a efetivação do trabalho do professor depende de um processo de *superação* da vida cotidiana, ou seja, de uma superação do conjunto de características da estrutura da vida cotidiana, tais como o pragmatismo, a imitação, a hipergeneralização etc. (HELLER, 1984). Obviamente, isso não se trata da presença ou ausência dessas características na vida do professor, mas sim do fato de que elas não podem dar a direção da sua atividade vital. Em uma conjuntura social na qual as condições objetivas e subjetivas do trabalho pedagógico limitam ou impedem esse processo de superação, a educação será alienada, ou seja, será guiada pelas necessidades e características da vida cotidiana.¹⁹ De

¹⁹ É imperioso afirmar que vida cotidiana e alienação *não são* sinônimos, assim como as esferas não-cotidianas *podem ser* alienadas e alienantes (HELLER, 1984). A precisa relação entre alienação, vida cotidiana e esferas não-cotidianas, no interior do trabalho do professor, será esclarecida mais adiante. Por enquanto, nosso pressuposto diz respeito apenas à exigência desse processo de superação para que o trabalho pedagógico se efetive.

qualquer forma, estamos abordando a possibilidade de efetivação do trabalho pedagógico e, nesse caso, o professor

[...] precisa, para poder efetivar plenamente sua tarefa educativa, manter uma *relação consciente* para com o *papel* do trabalho educativo na formação daquele indivíduo-educando-concreto que tem diante de si e para com as implicações desse trabalho educativo na produção e reprodução da vida social. Em outras palavras, *não basta formar indivíduos, é preciso saber para que tipo de sociedade*, para que tipo de prática social *o educador está formando os indivíduos* (DUARTE, 2001a, p. 51, grifos nossos).

Pela passagem, encontramos uma característica essencial do trabalho pedagógico, que dá o fio condutor de nossa análise: a relação consciente do professor para com o papel exercido pela sua atividade, seja na formação do indivíduo, seja em suas implicações para a sociedade. Esta é a condição essencial para que o professor supere a sua vida cotidiana e efetive, assim, o trabalho pedagógico. Quando isso ocorre,

Para o educador, sua reprodução como indivíduo torna-se um processo de desenvolvimento de sua personalidade [...]. *A atividade educativa é uma atividade objetivadora e a objetivação que ela produz é o desenvolvimento dos indivíduos educandos. A objetivação do educador só se efetiva com a concomitante apropriação pelo educando.* Nesse caso a atividade do educador não é um mero meio para satisfazer a necessidade de sobrevivência, *mas sim a satisfação de uma necessidade vital para ele como indivíduo, a necessidade de formar outros indivíduos de maneira humanizadora.* E essa formação humanizadora tem um caráter concreto, ou seja, *ela significa que o educador se posiciona ética e politicamente perante a sociedade na qual vivem ele e o educando.* Desta forma, o trabalho educativo é para o educador ao mesmo tempo uma atividade cotidiana, isto é, uma atividade que faz parte orgânica da reprodução dele como indivíduo, e uma atividade não-cotidiana, pois *se refere a objetivos e valores que ultrapassam sua particularidade* (DUARTE, 2001a, p. 56-57, grifos nossos).

Existem vários aspectos articulados nesta passagem que melhor elucidam a nossa concepção de trabalho pedagógico. O primeiro deles, que será aprofundado pelo decorrer da exposição, é o fato da sua efetivação ser determinante para o próprio sujeito desta atividade, ou seja, quando esta se efetiva, quando o professor consegue produzir a humanização dos indivíduos, ele se desenvolve enquanto sujeito, *se humanizando também*; ele não apenas garante a sua existência, como satisfaz a sua necessidade vital. Tal como toda forma de trabalho, neste

caso, o professor não apenas altera ou transforma o seu objeto, os indivíduos singulares, como também altera e transforma a si próprio.

O segundo aspecto é o fato do trabalho pedagógico ser uma atividade objetivadora, ou seja, como já se podia deduzir, dele ser direcionado, intencional, *teleológico* – o que implica, por sua vez, em uma articulação entre teleologia e causalidade. Este caráter do trabalho do professor se articula profundamente a um terceiro aspecto, a questão dele se *objetivar na apropriação*, pelo aluno, das características essenciais humanas ou, mais precisamente, do conhecimento historicamente elaborado. Em outras palavras, isso significa que o processo de ensino só existe enquanto um elemento dialeticamente articulado ao processo de aprendizagem (MARTINS, 2012b). Cabe explicar agora as determinações envolvidas nesta articulação própria do trabalho educativo entre teleologia e causalidade, entre ensino e aprendizagem etc.

Ao delinear o conceito de trabalho educativo, a pedagogia histórico-crítica parte do pressuposto de que o trabalho, ao fundar o ser social, serve como modelo de todas as atividades que integram esta totalidade (LUKÁCS, 1978). Mas é claro que este modelo não pode ser diretamente transposto para o caso do trabalho educativo, cuja natureza se reporta à categoria de trabalho não material. Nesse caso, como explica Silva (2017), a relação entre teleologia e causalidade se expressa pela relação entre o sujeito do trabalho, o professor, e outros sujeitos ou, pela definição de Saviani (2013, p. 13, inclusão nossa), na relação entre o ser humano e a própria “natureza humana” dos indivíduos singulares, que deve ser “produzida sobre a base da [sua] natureza biofísica”.

Enquanto uma forma de trabalho, esta atuação sobre outros sujeitos também deve ser orientada por uma prévia-ideação de seu resultado (no caso, a humanização dos indivíduos), passando também pela busca de meios necessários e posição de fins a serem atingidos. Lembremos que, no caso originário, os meios de trabalho se referem aos instrumentos concretos que guiam o processo de trabalho, bem como as condições objetivas nas quais ele se dá. Até certo ponto, isso também é verdadeiro para o caso do trabalho do professor, “que é uma ação que tem visibilidade, é uma ação que só se exerce *com base em um suporte material*”, de maneira tal que as “condições materiais *configuram* o âmbito da prática” pedagógica

(SAVIANI, 2013, p. 90-91, grifos nossos). Nesse sentido, o que se pode trazer como o “suporte material” para esse caso se refere, sobretudo, a questões de ordem sistêmica, institucional e organizacional do contexto no qual se dá este trabalho, isto é, às condições de organização e funcionamento da educação escolar como um todo. Entendemos, porém, que a diferença de objeto de trabalho institui ainda uma diferença nos meios necessários à sua execução. Portanto, no caso do trabalho educativo, esses meios incluem os elementos ideais, ou, os instrumentos intelectuais²⁰ que possibilitam transformar a natureza dos seres humanos, como os próprios conteúdos escolares que devem ser transmitidos, as estratégias empregadas nesta transmissão etc. Igualmente, se todo trabalho exige o conhecimento objetivo dos nexos causais a serem transformados, pode-se dizer que, neste caso, esse conhecimento envolve as condições materiais e ideais que permeiam a formação dos indivíduos. Para transformar esse objeto, o professor precisa conhecer, em algum nível, o contexto da escola na qual sua atividade se realiza, bem como as necessidades e possibilidades dos sujeitos e dos elementos mediadores presentes na relação educativa, que se constituem em requisitos para que ele se objetive na transmissão do conhecimento escolar.²¹ Essa dialética entre meios e fins, no trabalho educativo, se encontra na definição de Saviani (2013, p. 13) enquanto um processo de concomitante “identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos” e “descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo”.

O objeto específico do trabalho educativo impõe o fato de que ele se dê como uma *relação* entre sujeitos. Esta questão se encontra explicitada já na proposta metodológica da

²⁰ A respeito do termo “elementos ideais”, nosso apoio teórico se encontra no texto de Duarte (2008, p. 85-102), que mostra que os ideais, os objetos e fenômenos ideativos, tais como o conhecimento, as relações sociais etc. são tão objetivos quanto os objetos e fenômenos materiais e que esses ideais participam na constituição da consciência humana. Já a respeito do termo “instrumentos intelectuais”, apoiamos-nos em Silva (2017), que, ao analisar a educação como um trabalho que tem por objeto a própria natureza humana, traz a discussão da psicologia histórico-cultural sobre os signos como instrumentos psíquicos de transformação da consciência humana.

²¹ Entendemos que reside aí a importância, para o professor, tanto do conhecimento pedagógico – que lhe permite conhecer, por exemplo, a organização institucional da educação escolar, os processos de desenvolvimento psíquico dos sujeitos envolvidos na relação educativa, as possibilidades de recursos e técnicas de ensino que podem ser utilizadas etc. – quanto do chamado conhecimento específico, que é aquele que comparece no núcleo de sua atividade objetivadora enquanto transmissão do conhecimento elaborado. Para uma discussão mais detalhada sobre o conjunto de conhecimentos necessários ao trabalho do professor, recomendamos o texto de Saviani (1997).

pedagogia histórico-crítica, caracterizada por cinco “momentos articulados num mesmo movimento, único e orgânico”, que tem a prática social como ponto de partida e de chegada do trabalho educativo e que, inspirada pelo método dialético, visa passar o pensamento do aluno da “síncrise (‘a visão caótica do todo’) à síntese (‘uma rica totalidade de determinações e de relações numerosas’) pela mediação da análise (‘as abstrações e determinações mais simples’)” (SAVIANI, 2012a, p. 74). Não é nosso propósito analisar detalhadamente esses cinco “passos” ou “momentos”, mas tão somente apontar o caráter teleológico do trabalho pedagógico a partir de seu método de ensino subjacente.²²

Este método deve ser entendido como algo derivado e ao mesmo tempo contido na concepção de educação como atividade mediadora no seio da prática social global. Assim sendo, ambos os sujeitos da relação educativa, professor e aluno, são considerados sujeitos postos e ativos no conjunto de relações sociais. Não obstante, esses sujeitos se encontram em posições distintas na prática social, ou melhor, em diferentes níveis de compreensão e elaboração sobre ela. No ponto de partida do trabalho educativo, enquanto

[...] o professor tem uma compreensão que poderíamos denominar “síntese precária”, a compreensão dos alunos é de caráter sincrético. *A compreensão do professor é sintética porque implica uma certa articulação dos conhecimentos e experiências que detém relativamente à prática social.* Tal síntese, porém, é precária uma vez que, por mais articulados que sejam os conhecimentos e as experiências, *a inserção de sua própria prática pedagógica como uma dimensão da prática social envolve uma antecipação do que lhe será possível fazer com alunos cujos níveis de compreensão ele não pode conhecer, no ponto de partida, senão de forma precária.* Por seu lado, a compreensão dos alunos é sincrética uma vez que, por mais conhecimentos e experiências que detenham, sua própria condição de alunos implica uma impossibilidade, no ponto de partida, de articulação da experiência pedagógica na prática social de que participam (SAVIANI, 2012a, p. 70-71, grifos nossos).

Esta distinção ou “desigualdade”, no ponto de partida, entre professor e aluno, é a demanda de que exista, no mínimo, essa “síntese precária” por parte do professor. Se mesmo a

²² Assevera-se que não compartilhamos da perspectiva de “didatização” da pedagogia histórico-crítica e, dessa forma, não acreditamos que os cinco passos se constituam diretamente em procedimentos de ensino. Para uma análise detida e aprofundada deste método, anunciado por Saviani (2012a), recomendamos os textos de Lavoura e Marsiglia (2015) e Lavoura e Martins (2017).

sua compreensão for “de caráter sincrético”, o que de fato pode ocorrer em face de certas condições objetivas e subjetivas, o trabalho pedagógico será inviabilizado. De qualquer forma, segundo Duarte (2001a, p. 52, inclusão nossa), esta compreensão do professor é e precisa ser precária porque “só ao final do processo educativo [ele] poderá conhecer realmente as relações concretas entre cada aluno e o conhecimento a ser transmitido-assimilado”. É neste movimento, e apenas por meio dele, vale dizer, que o professor pode reconhecer o sentido de sua atividade vital; trata-se, aqui, da afirmação da *centralidade* do processo de ensino na identificação do *ser* do professor (CARVALHO, 2015).

Esta distinção é também uma condição *sine qua nom* do trabalho educativo, é a contradição que engendra o próprio processo de ensino, dialeticamente articulado à aprendizagem. Por isso, pode-se dizer, conforme Martins (2012b, p. 231), que o ensino é uma “interposição que provoca transformações”, atuando na dinâmica entre aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. O processo de ensino é o núcleo do trabalho pedagógico e deve ser pautado pela referida passagem da síntese à síntese por mediação da análise. Para tanto, o professor precisa: definir objetivos pedagógicos que atendam problemas exigidos pela prática social, identificando as condições e conhecimentos necessários à sua resolução; transmitir conhecimentos que instrumentalizem, teórica e praticamente, os alunos na apreensão subjetiva da realidade objetiva²³; e buscar a catarse, isto é, atingir e reconhecer a efetiva incorporação, pelos alunos, do conhecimento elaborado. O trabalho pedagógico se realiza nesse trânsito entre a transmissão e a apropriação do conhecimento, culminando no processo catártico: “Nesse ponto, ao mesmo tempo que os alunos ascendem ao nível sintético em que, por suposto, já se encontrava o professor no ponto de partida, reduz-se a precariedade da síntese do professor, cuja compreensão se torna mais e mais orgânica” (SAVIANI, 2012a, p. 72). Assim, o ponto de chegada do trabalho educativo é a própria prática social, alterada por meio da transformação do seu fator subjetivo, ou seja, pela formação dos alunos:

²³ Como argumenta Martins (2012b), em sua articulação da pedagogia histórico-crítica com a psicologia histórico-cultural, o momento da instrumentalização visa a constituição da “imagem subjetiva da realidade objetiva”, a partir da transmissão e apropriação dos “verdadeiros conceitos”.

[...] pelo processo indicado, a compreensão da prática social passa por uma alteração qualitativa. Conseqüentemente, a prática social referida no ponto de partida (primeiro passo) e no ponto de chegada (quinto passo) é e não é a mesma. É a mesma, uma vez que é ela própria que constitui ao mesmo tempo o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica. *E não é a mesma, se considerarmos que o modo de nos situarmos em seu interior se alterou qualitativamente pela mediação da ação pedagógica; e já que somos, enquanto agentes sociais, elementos objetivamente constitutivos da prática social, é lícito concluir que a própria prática se alterou qualitativamente.* É preciso, no entanto, ressaltar que a alteração objetiva da prática só pode dar-se a partir da nossa condição de agentes sociais ativos, reais. *A educação, portanto, não transforma de modo direto e imediato e sim de modo indireto e mediato, isto é, agindo sobre os sujeitos da prática* (SAVIANI, 2012a, p. 72-73, grifos nossos).

Ao situar a educação escolar no interior da prática social, bem como o papel do professor no processo de ensino, essa discussão nos encaminha para os objetivos do trabalho pedagógico, para a sua *função social*. Em uma primeira aproximação, pode-se sintetizá-la como a formação dos indivíduos como seres humanos para atuação transformadora na prática social. Como bem explica Silva (2017), tal como toda forma de trabalho, o trabalho educativo passa pela escolha entre alternativas concretas e esta, por sua vez, precisa se respaldar em um *dever-ser* de sua atuação. Isto significa que não basta o professor conhecer o contexto e as condições nas e pelas quais sua atividade se realiza; ele deve efetuar uma escolha consciente, dentre tantas possibilidades concebíveis e viáveis, que determinará de que modo e com que direção ele deve se objetivar, ou seja, como e para que ele deve ensinar e contribuir para a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Dadas as condições e meios do trabalho pedagógico, essas escolhas envolvem, a nosso ver, desde seu posicionamento em relação ao modo de organização da educação escolar até as decisões acerca dos recursos e técnicas empregadas na execução de uma aula, passando necessariamente pela definição dos conteúdos escolares a serem ensinados.

Isto significa também, para se trazer, ainda que por cima, o último aspecto destacado na passagem de Duarte (2001a, p. 56-57), que o trabalho pedagógico ultrapassa a particularidade do professor: para que ele se refira à reprodução da humanidade, as suas escolhas devem estar pautadas pelas possibilidades humanizadoras de transmissão do conhecimento elaborado ou, dito de outra forma, na sua contribuição para o *dever-ser* da humanização dos indivíduos. Para

tanto, o próprio professor tem de ser humanizado de modo que consiga captar essas possibilidades, recorda-se, por meio de uma relação consciente com o papel de sua atividade; isto é, o professor deve se formar como um ser humano para poder atuar na formação de seus alunos como seres humanos. Na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, entende-se que esse processo se dá sempre em relação ao nível de desenvolvimento historicamente já alcançado pelo gênero humano, uma vez que este se expressa concretamente na atividade do conjunto de indivíduos em relações sociais. Logo, se o gênero humano se desenvolve por meio da dialética entre apropriação e objetivação, os indivíduos também se humanizam a partir de um duplo processo: “a apropriação das características humanas objetivadas e a objetivação individual mediada pelo que foi apropriado” (DUARTE, 2013, p. 13).

O primeiro aspecto a ser destacado dessa concepção teórica, bastante evidente em toda nossa exposição, é que ela entende que os indivíduos não nascem humanos, mas assim se tornam, *se humanizam* por meio dessa dialética entre apropriação e objetivação. Denota-se como a concepção marxista de ser humano, explorada no capítulo anterior, não se refere somente ao processo histórico de sua origem e diferenciação em relação à natureza, mas também à sua dimensão ontogenética. Todos os indivíduos, por um lado, pertencem à espécie humana, posto que recebem, por meio da herança genética e suas determinações fisiológicas e comportamentais, as características essenciais da espécie. Por outro lado, esses indivíduos, ao nascerem, não estão estabelecidos como membros do gênero humano, como seres humano-genéricos, porque essas características “não se acumulam no organismo”, mas “foram criadas e desenvolvidas ao longo do processo histórico” (DUARTE, 2013, p. 37). As características do gênero humano “possuem uma existência objetiva” (DUARTE, 2013, p. 103), de caráter histórico-social, e “são exteriores ao organismo, o que obriga o indivíduo a realizar o processo de apropriação das objetivações existentes” (DUARTE, 2013, p. 109). Por conta disso, o trabalho do professor deve mediar esta apropriação, por parte do aluno, porque é apenas por meio desse processo que os indivíduos se constituem enquanto seres humano-genéricos.

Obviamente, porém, cabe aqui uma ressalva que nos leva ao segundo aspecto a ser destacado. Trata-se do fato de que este processo de apropriação está sempre presente, já que

todo indivíduo nasce e cresce no interior de determinadas relações sociais que medeiam o seu vínculo com o patrimônio de objetivações do gênero humano; a relação entre o indivíduo e a sua genericidade é sempre mediada pela sociabilidade na qual ele vive. Em razão disso, o indivíduo singular pode ser entendido como uma unidade dialética entre a sua particularidade social e a sua universalidade genérica (OLIVEIRA, 2005; DUARTE, 2013). Ocorre que a socialização do indivíduo não leva necessariamente à sua formação como ser genérico, ou seja, existem inter-relações contraditórias entre o indivíduo, a sociabilidade concreta e o gênero humano, que decorrem “do fato de que a objetivação do gênero humano se realiza ao longo da história da luta de classes, fazendo com que a vida da maior parte da humanidade se efetive dentro de limites muito aquém do nível de desenvolvimento alcançado pelo gênero humano” (DUARTE, 2013, p. 111).

Como indicado no capítulo anterior, existem diferentes níveis de objetivação genérica, com diferentes funções na reprodução do ser social, e todos esses níveis participam na formação dos indivíduos como seres humano-genéricos. Este processo se inicia a partir da própria vida cotidiana, isto é, a partir da dialética de apropriação-objetivação do conjunto de objetivações genéricas em si. Segundo Duarte (2013, p. 148), “trata-se de um processo formativo em si”, através do qual “todos nós ‘ingressamos’ no gênero humano”. Os indivíduos se apropriam, já em suas relações sociais próximas, dos objetos, dos costumes e da linguagem e, igualmente, também se objetivam por meio daquilo que se apropriaram, uma vez que as “objetivações genéricas são mediações indispensáveis na objetivação do indivíduo”, desempenhando “simultaneamente a função de instrumentos e guias dessa objetivação” (DUARTE, 2013, p. 151). Por meio dessa dialética, o indivíduo constitui, antes de tudo, a sua *individualidade em si*, o resultado do processo pelo qual ele “aprende a reproduzir a si próprio, ou seja, aprende a viver sua cotidianidade” (DUARTE, 2013, p. 203). Para isso, para viver sua vida cotidiana, não há necessidade de se estabelecer uma relação consciente com suas distintas e heterogêneas atividades; logo, o indivíduo em si é obrigatoriamente um ser humano-genérico, mas é um ser que não tem consciência de sua própria dimensão genérica.

A problemática da alienação se insere justamente neste contexto, em primeiro lugar,

porque as contradições sociais podem fazer com que mesmo essa condição ineliminável da vida cotidiana, a apropriação-objetivação por meio das objetivações genéricas em si, não “ocorra de forma idêntica a todos os seres humanos, independentemente do momento histórico e da posição de cada pessoa no interior das relações sociais” (DUARTE, 2013, p. 148). De qualquer forma, mesmo com essas contradições, a vida cotidiana não é essencialmente alienada e alienante. Em segundo lugar, porém, ela pode ser assim caracterizada se constituir o limite da formação dos indivíduos: “a alienação da individualidade não é a existência do *em si*, mas a limitação da vida a ele; isto é, a existência de barreiras sociais [...] que não permitem às pessoas viverem, em suas atividades, a dialética da superação do *em si* por sua incorporação ao *para si*” (DUARTE, 2013, p. 206). Na conjuntura da alienação, o indivíduo tem a sua consciência e a sua atividade vital direcionada exclusivamente pelas necessidades e motivações particulares da sua vida cotidiana; ele aceita a estrutura hierárquica de atividades de seu cotidiano como algo espontâneo e natural, que conduz e subordina a sua vida (DUARTE, 2013).

Essa discussão retoma e, ao mesmo tempo, esclarece o nosso pressuposto de que a efetivação do trabalho pedagógico depende da superação da vida cotidiana. Isso não se trata apenas do produto de um trabalho voltado à reprodução da humanidade, à mediação entre cotidiano e não-cotidiano, como também do fato de que o próprio processo de execução desse trabalho depende do professor direcionar essa atividade de acordo com necessidades e motivações que não são particulares, próprias da vida cotidiana, mas que se encontram em sua dimensão genérica, no processo de reprodução do gênero humano. Por isso que afirmamos antes que não se trata da presença ou ausência de características da vida cotidiana no interior do trabalho pedagógico, mas, sim, dessas características não pautarem a direção ou intenção dessa atividade. Para se precisar ainda mais esses nexos entre alienação, cotidiano e não-cotidiano, trazemos o exemplo de Duarte (2001a) a respeito da imitação, uma característica própria da vida cotidiana:

Ela pode estar presente até mesmo na formação de um educador, quando ele conscientemente procura imitar a forma de trabalhar de outro educador, que é tomado como modelo de determinada postura pedagógica. Nesse caso temos um processo

consciente de imitação, que pode, inclusive, se limitar a certos aspectos do agir do educador imitado, eliminando outros que possam ser considerados meras idiosincrasias secundárias. Continuando com o exemplo, a imitação pode tornar-se problemática quando se trata apenas de um processo de adaptação pragmática de um educador iniciante, que procura imitar aqueles “mais experientes”, isto é, aqueles que conseguem “sobreviver” diante de um ambiente de trabalho difícil e problemático. *A alienação ou ausência dela não se manifesta, portanto, pelo simples fato de haver ou não imitação no trabalho do educador, mas sim no fato de se esse educador mantém ou não uma relação consciente para com a função e os limites da imitação, tendo em vista os objetivos e os valores que norteiam sua prática educativa* (DUARTE, 2001a, p. 54-55, grifo nosso).

Para que o indivíduo coloque a sua consciência e a sua atividade vital na perspectiva da sua genericidade, não basta se apropriar e se objetivar por meio das objetivações genéricas em si, isto é, não basta ser indivíduo em si. Para essa concepção teórica, isso implica a dialética de apropriação-objetivação do conjunto de objetivações genéricas para si, processo este que “requer a superação do caráter espontâneo, imediatista e pragmático próprio à vida cotidiana”, ou seja, requer “uma relação mais consciente com aquilo que seja o objeto do processo de apropriação” (DUARTE, 2013, p. 152). Por meio desse processo, o indivíduo não se define como um ser humano-genérico apenas porque vive em uma sociedade particular, que expressa concretamente as características do gênero humano, mas na medida em que constantemente estabelece uma *relação consciente* com a sua própria dimensão genérica; por meio disso, o indivíduo consegue tomar sua própria atividade vital como um objeto consciente, ordenando e conduzindo a sua vida cotidiana de acordo com necessidades e motivações próprias, mas que não são exclusivamente particulares e, sim, atribuídas pela mediação da sua relação com o gênero humano. Esta caracterização é o que constitui a *individualidade para si*, a tendência pela qual os indivíduos ascendem e superam a sua individualidade em si (DUARTE, 2013).

Para a pedagogia histórico-crítica, o trabalho educativo tem “um importante papel na mediação entre a relação objetivação-apropriação que se realiza no cotidiano e a relação objetivação-apropriação nos campos da ciência, da arte e da filosofia, ou seja, das objetivações genéricas para si” (DUARTE, 2013, p. 213). Entendemos que isso não é uma opção qualquer, dentre tantas possíveis, da direção da formação dos indivíduos no âmbito da educação escolar, mas, sim, um posicionamento em relação às suas possibilidades humanizadoras:

Não se trata apenas de que a escola deve colocar os alunos em contato com os conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos, mas também que a escola deve produzir nos alunos a necessidade de apropriação permanente desses conhecimentos em níveis cada vez mais elevados. A escola enriquecerá o aluno à medida que produza nele necessidades formativas que não surgem espontaneamente na vida cotidiana. A função da escola não é, portanto, a de adaptar o aluno às necessidades da vida cotidiana, mas de produzir nele necessidades referentes a esferas mais elevadas de objetivação do gênero humano (DUARTE, 2013, p. 213).

É claro, porém, que afirmar o caráter humanizador do contato e da relação consciente do indivíduo com os conteúdos das objetivações genéricas para si não implica em ignorar o caráter potencialmente alienante desses conteúdos no interior da sociabilidade capitalista. Esta *escolha* parte do entendimento, em primeiro lugar, de que a ausência do para si na vida do indivíduo constitui um fenômeno de alienação, daquele expressado pela distância entre o indivíduo singular e o gênero humano, e, além disso, do fato de que a vida cotidiana, por conta de sua própria estrutura, pode estar permeada por outras variadas formas de alienação, em especial em uma sociedade marcada pela divisão social do trabalho (HELLER, 1984). São por essas razões que o professor precisa de uma relação consciente para com o papel de sua atividade vital, ou seja, precisa ser indivíduo para si, porque é assim que ele pode direcioná-la de acordo com necessidades e motivações não-cotidianas e captar as possibilidades e os limites de sua efetivação:

A educação escolar na sociedade capitalista não poderá formar plenamente esse ser humano rico²⁴, pois isso só poderá ser alcançado com a superação dessa sociedade. Mas já é possível, nas condições atuais, fazer com que os conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos se tornem necessários para os indivíduos, produzindo o movimento de superação dos limites da vida cotidiana e da individualidade centradas na satisfação das necessidades particulares. Para isso, porém, o trabalho educativo escolar precisa ter como referência, do ponto de vista da formação dos alunos, o movimento de superação da individualidade em si por sua incorporação à individualidade para si; e precisa ter como referência, para a definição dos conteúdos e métodos de ensino, as objetivações mais desenvolvidas do gênero humano (DUARTE, 2013, p. 215).

²⁴ Neste momento, Duarte (2013) está se referindo, e comparando a categoria da individualidade para si, ao sentido marxiano de “ser humano rico”: “O homem *rico* é simultaneamente o homem *carente* de uma totalidade da manifestação humana de vida” (MARX, 2008b, p. 112-113).

Pelo discorrido até agora, pode-se perceber como esta concepção de formação dos indivíduos é também um posicionamento afirmativo em relação a algumas de suas tendências e uma crítica ou luta contra outras, no caso, contra a alienação intrínseca à sociedade capitalista. Por isso, tal concepção se associa necessariamente à dimensão política da educação, isto é, ao seu posicionamento no interior da luta de classes. Primeiro, vale lembrar a contradição básica que envolve a função específica da escola:

[...] a tendência a secundarizar a escola traduz o caráter contraditório que atravessa a educação, a partir da contradição da própria sociedade. Na medida em que estamos ainda numa sociedade de classes com interesses opostos e que a instrução generalizada da população contraria os interesses de estratificação de classes, ocorre essa tentativa de desvalorização da escola, cujo objetivo é reduzir o seu impacto em relação às exigências de transformação da própria sociedade (SAVIANI, 2013, p. 84).

O trabalho pedagógico deve expressar também um ponto de vista político-ideológico, uma opção de classe sobre as relações entre a função da escola e as necessidades e interesses da classe trabalhadora, a classe revolucionária por excelência. Segundo Saviani (1996, p. 3), “cabe entender a educação como um instrumento de luta”, especificamente como parte da luta ideológica²⁵ que obrigatoriamente acompanha a luta de classes. Esse processo requer tanto a “crítica da concepção dominante (a ideologia burguesa)” quanto a “formulação de uma concepção de mundo adequada aos interesses populares”, ou seja, adequada à sua atuação transformadora da sociedade. Porém, não se formula uma concepção de mundo sem um método, o que significa dizer que o método dialético de apreensão da realidade concreta, de elevação do pensamento da síntese à síntese “corresponde, em termos de concepção de mundo, à passagem do senso comum à consciência filosófica” a qual, por sua vez, “é condição necessária para situar a educação numa perspectiva revolucionária” (SAVIANI, 1996, p. 6).

A defesa do ensino da classe trabalhadora se dá justamente pela via da prioridade dos conteúdos culturais sem os quais ela resulta desarmada perante a burguesia: “o dominado não

²⁵ Podemos esclarecer que “luta ideológica significa, entre outras coisas, luta entre concepções de mundo” (DUARTE, 2016, p. 95).

se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam” (SAVIANI, 2012a, p. 55). Mas não se trata, como se vê, de qualquer conteúdo cultural, de qualquer saber a ser ensinado, mas da relação específica entre a apropriação do conhecimento elaborado e a atuação da classe trabalhadora. Como mostra Duarte (2013), por meio do contato e da relação consciente dos indivíduos com os conteúdos das objetivações genéricas para si, a constituição da individualidade para si pode culminar na formação de uma concepção de mundo que lhes possibilita o domínio consciente da sua atuação na vida cotidiana, bem como orientar as suas decisões e posicionamentos a respeito da realidade concreta. Em se tratando da realidade da classe trabalhadora, esta concepção de mundo deve possibilitar a compreensão de sua condição de classe dominada, a crítica das manifestações ideológicas dessa condição etc.

Por consequência do próprio método da pedagogia histórico-crítica, esta concepção de mundo deve ser, antes, parte da individualidade do professor, orientando a organização de seu trabalho no sentido da emancipação da classe trabalhadora. Mas deve-se aclarar que se trata aqui de uma *emancipação humana*, de uma superação total da alienação do trabalho na sociedade capitalista, o que só pode se dar por meio de uma transformação social radical, que altera as próprias bases objetivas da sociedade, o próprio modo de produção da vida material (MATA, 2015). De outro lado, esta transformação só pode vir a ser pela atuação de sujeitos objetivamente postos nesta sociedade, ou seja, ela requer também a transformação das condições subjetivas da prática social. Temos assim aquilo que Duarte (2016, p. 20-35) chama de dialética entre escola e revolução.

Podemos esclarecer, ademais, a conhecida dicotomia que define o conhecimento elaborado como “cultura erudita”, como algo próprio e pertencente à classe burguesa, em oposição à “cultura popular”, própria da classe trabalhadora. Para Saviani (2013, p. 69), porém, esta dicotomia é falsa na medida em que aquele é “um saber do qual a burguesia se apropriou e colocou a serviço de seus interesses” e, dessa forma, “nem o saber erudito é puramente burguês, dominante, nem a cultura popular é puramente popular”, pois essa “incorpora elementos da ideologia e da cultura dominantes”. Para além disso, a defesa do ensino do conhecimento “erudito” tem em vista que, na medida em que ocorrer a sua apropriação pelas

classes populares, “chegaríamos assim a uma cultura popular elaborada, sistematizada”, o que “aponta na direção da superação dessa dicotomia, porque se o povo tem acesso ao saber erudito, o saber erudito não é mais sinal distintivo de elites, quer dizer, ele torna-se popular” (SAVIANI, 2013, p. 69). Esta ideia se encontra também no próprio método da pedagogia histórico-crítica, quer dizer, na concepção de educação como atividade mediadora na prática social:

[...] o processo pedagógico tem que realizar no *ponto de chegada* o que no *ponto de partida* não está dado. [...]. A cultura popular, do ponto de vista escolar, é da maior importância enquanto ponto de partida. Não é, porém, a cultura popular que vai definir o ponto de chegada do trabalho pedagógico nas escolas. Se as escolas se limitarem a reiterar a cultura popular, qual a sua função? Para desenvolver cultura popular, essa cultura assistemática e espontânea, o povo não precisa de escola. Ele a desenvolve por obra de suas próprias lutas, relações e práticas. O povo precisa da escola para ter acesso ao saber erudito, ao saber sistematizado e, em consequência, para expressar de forma elaborada os conteúdos da cultura popular que correspondem aos seus interesses (SAVIANI, 2013, p. 69-70).

Para esta teoria pedagógica, portanto, a dimensão política da educação se efetiva conforme se dá sua dimensão especificamente pedagógica, conforme se cumpre a sua função essencial. Este conjunto de questões é o fundamento da função social do trabalho pedagógico, na acepção que sintetizamos acima, na medida em que capta o dever-ser da formação dos indivíduos para que eles exerçam uma atuação transformadora na prática social. Para dizer de outro jeito: a pedagogia histórico-crítica entende que a formação do indivíduo como ser humano-genérico, por meio da apropriação do conhecimento elaborado e da objetivação mediada por ele, incide na prática social de modo indireto e mediado, na medida em que os indivíduos se formam para além do que está posto socialmente, ou seja, para além do capital.

2. 2. A FUNÇÃO SOCIAL DO ENSINO DE BIOLOGIA

No tópico anterior, ao tratarmos das características do trabalho do professor, explicamos que a sua função, no processo de formação dos indivíduos como seres humanos, é a transmissão do conhecimento elaborado, mediando a relação apropriação-objetivação que seus alunos

estabelecem na vida cotidiana e a relação apropriação-objetivação das esferas não-cotidianas da prática social, isto é, das esferas de objetivação genérica para si. Indicamos também o ponto de vista político-ideológico desta concepção de função da escola, que coloca a humanização dos indivíduos como base da atuação transformadora da prática social.

Mas, até o momento, essas questões foram tratadas de modo amplo. Cabe agora, a partir disso, apontar e elaborar fundamentos da função específica do trabalho do professor de Biologia, ou seja, da função específica que a transmissão e a apropriação do conhecimento científico da Biologia desempenham no processo de formação dos indivíduos como seres humanos.²⁶ Para tanto, o percurso teórico deste tópico envolverá, primeiro, uma compreensão marxista de ciências da natureza e, a seguir, a análise do ensino desse conhecimento em relação à dimensão genérica e à concepção de mundo dos indivíduos.

Aproximações a uma concepção de ciências da natureza

Neste primeiro momento, abordamos algumas aproximações conceituais a uma concepção marxista, vale dizer, materialista, histórica e dialética das ciências da natureza – mais especificamente, da Biologia. É necessário alertar que, até onde temos conhecimento, a discussão teórico-filosófica sobre as ciências da natureza, na perspectiva marxista, ainda é bastante limitada, o que acaba consequentemente criando certas lacunas em nossa abordagem. De qualquer modo, assinalamos que ela envolve, principalmente, a teoria das esferas de objetivação do gênero humano de Agnes Heller (1984), uma vez que ela conceitua a ciência como uma esfera de objetivação genérica para si, e a teoria estética de György Lukács (1966), na medida em que ela passa, antes, pela análise da diferenciação histórica entre arte, ciência e cotidiano.

²⁶ Buscamos realizar apenas uma aproximação a este objeto (a função social do ensino de Biologia) tendo por base as concepções marxistas de ser humano, sociedade e conhecimento e, em coerência, a pedagogia histórico-crítica, tomada enquanto teoria pedagógica marxista (SAVIANI, 2012b). Para uma amostra de outros estudos que vão nessa direção, podemos citar os de Geraldo (2006) e Santos (2005), que articularam notadamente os aspectos didáticos da pedagogia histórico-crítica ao ensino de Ciências. Embora referenciado na pedagogia libertadora, o estudo de Camillo (2015) também é digno de nota, visto que se baseia amplamente no referencial marxista e na psicologia histórico-cultural para delimitar uma “filosofia da educação em ciências”.

Como explicamos no primeiro capítulo, as objetivações genéricas para si surgiram das necessidades e possibilidades, objetivas e subjetivas, que emergiam a partir da transformação realizada pelo trabalho. De acordo com Heller (1984), após Lukács (1966), a característica definidora de uma objetivação genérica para si é a sua independência ou autonomia relativa aos problemas práticos e imediatos da vida cotidiana, ou seja, do processo de reprodução da vida dos indivíduos singulares. Portanto, essas esferas de objetivação podem ser caracterizadas como *homogêneas*, já que elas possuem um sentido próprio, dado por esta autonomia relativa. Isto posto, temos que rastrear, para o caso da Biologia, a sua gênese e diferenciação a partir do trabalho, as características essenciais que a identificam como uma esfera do conhecimento científico, bem como as suas inter-relações com o desenvolvimento histórico-social do gênero humano. Este processo de autonomização começou a ocorrer por exigência da própria estrutura do trabalho, no qual o sujeito deve refletir idealmente a realidade objetiva (LESSA, 2012). Pela necessidade de se apropriar da natureza, transformando-a para satisfazer suas necessidades, o ser humano passou a observar, conhecer e estabelecer generalizações sobre os objetos e fenômenos naturais. Essas primeiras formas de conhecimento, ainda enquanto costumes pragmáticos, saberes rudimentares etc., ainda impregnadas de representações mágicas e supersticiosas, foram se fixando e se desenvolvendo historicamente e, com esse caráter, o conhecimento científico passou a se diferenciar e se distanciar do pensamento e da prática da vida cotidiana (LUKÁCS, 1966).

É preciso pontuar que, em um primeiro momento histórico, havia ainda uma certa articulação, ou ainda, uma ação recíproca entre a resolução dos problemas práticos da vida cotidiana e a produção de conhecimento sobre a realidade. Dessa forma, as necessidades que o trabalho visava satisfazer se constituíram nos principais problemas para os quais essas primeiras formas de conhecimento se voltavam, fornecendo a base concreta para os progressos ulteriores do conhecimento científico. Acerca disso, pode-se supor, por exemplo, que as relações travadas entre o ser humano e os outros seres vivos, na busca por satisfazer necessidades básicas e sociais (como as práticas de caça de animais e de coleta de plantas para alimentação ou outras finalidades quaisquer), forneceu provavelmente o conjunto de questões que, em um estágio

mais avançado da humanidade, constituíram e constituem o conhecimento biológico (BERNAL, 1969a).

Enquanto desdobramento de um processo intrínseco ao trabalho, a ciência precisa obrigatoriamente produzir um conhecimento *objetivo*; e isso não é por mero desejo ou neutralidade do sujeito, mas pela exigência de que, caso ele não apreenda corretamente os nexos da realidade, a prévia-ideação do trabalho não se efetiva uma objetivação, isto é, o trabalho não cumpre a sua finalidade última e não satisfaz as necessidades humanas (LESSA, 2012). A produção de um conhecimento objetivo tem como corolário que ele seja também *universal*, porém, isso também não se explica enquanto mero resultado de uma generalização subjetiva, mas porque a realidade é, em si, uma totalidade articulada: “como todo ente ou setor da realidade é partícipe da totalidade do ser-precisamente-assim existente, todo conhecimento, por mais específico a uma objetivação, é portador de uma dimensão universal que pode ser generalizada em ciência” (LESSA, 2012, p. 77).

Para resolver os problemas postos pela vida cotidiana, o que significa dizer, para produzir um conhecimento objetivo da realidade, a ciência precisou *superar* uma de suas características essenciais, qual seja, “a vinculação imediata da teoria e da prática”²⁷ (LUKÁCS, 1966, p. 44) ou, o que é a mesma coisa, *o pragmatismo*. Dessa forma, a ciência seguiu uma tendência histórica de se tornar, cada vez mais, de modo mais mediado, um complexo independente do trabalho: “os resultados da ciência permanecem fixados como formações independentes do homem com muita maior energia que os do trabalho” já que, em seu desenvolvimento, “uma formação é corrigida e substituída por outra sem perder sua objetividade antes fixada” (LUKÁCS, 1966, p. 42). Mas esse processo de elevação acima da vida cotidiana não é absoluto, uma vez que, como qualquer esfera de objetivação, após nascer das necessidades da vida cotidiana e buscar a solução de seus problemas, a ciência precisa retornar obrigatoriamente a ela, em uma íntima articulação que não deixa nunca de ocorrer:

[...] os problemas que se colocam para a ciência nascem *direta* ou *mediatamente* da

²⁷ Todas as traduções de citações de obras de origem estrangeira são de nossa responsabilidade.

vida cotidiana, e esta se enriquece constantemente com a aplicação dos resultados e métodos elaborados pela ciência. Porém, para compreender esta conexão não basta identificar essa interação constante. Já aqui temos que chamar a atenção [...] sobre o fato de que existem diferenças qualitativas entre os reflexos da realidade, entre suas elaborações mentais na ciência e na cotidianidade. Mas essas diferenças não estabelecem uma dualidade rígida e insuperável, como costuma pressupor a epistemologia burguesa [...]; a diferenciação, incluindo seu mais alto nível qualitativo, é produto da evolução social da humanidade. A diferenciação e, com ela, a independência – relativa – dos métodos científicos a respeito das necessidades imediatas da cotidianidade, sua ruptura com os hábitos mentais, se produzem precisamente para melhor servir às ditas necessidades, com mais eficiência do que seria possível mediante uma direta unidade metódica (LUKÁCS, 1966, p. 45-46, grifos nossos).

Esse duplo caráter, mediado e dependente, da ciência em relação ao trabalho e à vida cotidiana engendra uma série de contradições entre essas esferas. Em primeiro lugar, há uma contradição intrínseca ao processo de elevação do pensamento cotidiano em direção ao científico, visto que o sujeito que realiza esse processo não deixa, por um momento sequer, de pensar e atuar em sua própria vida cotidiana. Isto se explica a partir da relação da linguagem com ambas as esferas.²⁸ Segundo Lukács (1966, p. 61-62), há uma contradição essencial na linguagem: ela “abre ao homem um mundo externo e interno muito maior e mais rico que seria imaginável sem ela” e “ao mesmo tempo, lhe impossibilita, ou lhe dificulta ao menos, a recepção sem prejuízos do mundo externo e interno”, o que “se complica ainda mais” pela “rigidez provocada pela linguagem”, sempre acompanhada de “uma certa indeterminação e confusão”. De certa maneira, a ciência “se propõe antes de tudo a superar essa segunda tendência”, mas isto não pode sempre se realizar, porque

[...] a dupla limitação do pensamento cotidiano, a confusão e a rigidez, penetram no reflexo científico da realidade e em sua expressão linguística. Como a ocupação científica, inclusa a do cientista mais consciente e claro em seus fins, se dá inserida em sua própria cotidianidade, como também para o cientista a mediação da cotidianidade é a via pela qual influem nele as forças básicas da formação social em que vive, essas influências do pensamento cotidiano e de sua expressão na linguagem da ciência são perfeitamente compreensíveis (LUKÁCS, 1966, p. 62).

²⁸ Lembremos que, para Heller (1984, p. 123), a linguagem é uma esfera de objetivação genérica em si, própria da vida cotidiana; é em seu interior, portanto, que ela se desenvolve espontaneamente, funcionando como “a mediação do pensamento”.

Podemos exemplificar como a questão da linguagem aparece como uma determinação que simultaneamente limita e possibilita o conhecimento biológico. Segundo Mayr (1998), na especificidade da Biologia, o progresso científico se dá principalmente pela postulação e aperfeiçoamento de conceitos que dependem, por sua vez, dos pormenores linguísticos que participam de suas definições e funções na estrutura conceitual mais ampla. Uma dificuldade envolve, por exemplo, o conceito de adaptação, que possui distintos significados na linguagem cotidiana, pode se referir a questões político-sociais²⁹ e ainda pode se referir a processos biológicos diferentes, a depender de se tratar do ramo evolutivo ou funcional da Biologia.

Há, também, uma segunda ampla contradição que explica a possibilidade ou não da ciência produzir um conhecimento objetivo. Trata-se do fato, apresentado por Lukács (1966, p. 58, grifo nosso), de que as categorias apreendidas da realidade “não somente têm uma significação objetiva”, mas também uma dupla história: “*História objetiva*, porque algumas categorias pressupõem um determinado estado de evolução do movimento da matéria”³⁰ e “*história subjetiva*”, que “é a de seu descobrimento pela consciência humana”. Este atributo remete também à estrutura intrínseca do trabalho na medida em que a produção de um conhecimento objetivo, para uma adequada prévia-ideação, não implica no conhecimento da realidade como um todo, mas somente dos elementos específicos que devem ser transformados em cada contexto, de tal modo que “não raro a transformação do real no sentido desejado vem associada a uma concepção rigorosamente falsa do ser em geral” (LESSA, 2012, p. 80). Com essa discussão, podemos nos atentar para a questão de que, em suas relações mediatizadas com o trabalho, em sua autonomia relativa, o complexo da ciência não deixa nunca de ser influenciado pelas determinações de ordem histórico-social:

[A ciência] é a mediação que fixa e desenvolve o conhecimento acerca da natureza ao longo da história. Sua autonomia específica se expressa no fato de este complexo

²⁹ Levins e Lewontin (2009) explicam que o conceito biológico de adaptação tem sido utilizado sob o significado de adaptação dos indivíduos (organismos) à sociedade capitalista (meio).

³⁰ É interessante que, nessa citação, Lukács (1966, p. 58) cita a Biologia: “Assim, as categorias específicas que utiliza a ciência biológica nascem também objetivamente com a origem da vida”.

social possuir uma história própria, que apenas existe no interior do desenvolvimento socioglobal, mas que, nem por isso, deixa de exibir uma relativa autonomia em relação à totalidade social. Tal como ocorre em todo complexo social parcial, *as demandas que impulsionam o desenvolvimento da ciência são postas, predominantemente, pelo desenvolvimento social global. Os horizontes de respostas possíveis a tais demandas são delimitados, predominantemente, também pelo movimento da totalidade social. Todavia, a forma como a ciência responderá a essas demandas nos horizontes dados decorrerá sempre de seu desenvolvimento anterior, da legalidade específica que, como complexo particular da totalidade social, a ciência houver desenvolvido* (LESSA, 2012, p. 76, grifo nosso).

Essa discussão ajuda a situar alguns problemas da história da ciência Biologia. Como aponta Mayr (1998), a compreensão do processo de evolução biológica atravessou as obras de vários pensadores no decorrer da história, na forma de conceitos desarticulados ou mesmo meras sugestões. A título de hipótese, podemos interpretar este desenvolver da teoria evolutiva, que atinge um de seus maiores graus de objetividade com a teoria darwinista, como a história subjetiva das categorias que explicam objetivamente esse fenômeno natural, como a história de apreensão, pela subjetividade, dos nexos causais objetivos que determinam o processo evolutivo.³¹ Depreende-se disso a questão, muito debatida, de que a evolução biológica seja um fato objetivo; e, é claro, possui também sua história objetiva, cujo desdobramento, em toda a sua complexidade e mutabilidade, é até hoje objeto de estudos e pesquisas científicas.

Mas estamos colocando esses exemplos ainda de modo abstrato, pois, como dito acima, este caráter histórico se dá em relação com o “desenvolvimento social global”, isto é, com o desenvolvimento histórico do gênero humano. Aí, cabe lembrar que este desenvolvimento é essencialmente contraditório e, nesse sentido, a ciência precisou seguir ao máximo a sua tendência de separação da vida cotidiana, adquirindo autonomia para estabelecer os métodos propriamente científicos e alcançando o potencial de elaborar uma *concepção de mundo*. Este momento histórico se conecta ao momento de consolidação da divisão social do trabalho ou, para ser mais preciso, ao desenvolvimento científico-filosófico ocorrido na antiguidade grega.

³¹ No campo das ciências biológicas, existe um debate interessante e profícuo, por exemplo, sobre a validade da teoria darwinista da evolução, ou de seus desdobramentos posteriores, para o caso de descoberta de vida em outros planetas (ALABI; SANTOS, 2015), o que demonstra o potencial desta ciência produzir um conhecimento universalmente válido.

A peculiaridade do modo de produção escravista da Grécia Antiga e da sua decorrente organização política foi o que permitiu o distanciamento definitivo entre ciência e vida cotidiana, bem como a articulação desta à religião (LUKÁCS, 1966).

Convém fazer uma digressão para se esclarecer, primeiro, a relação entre ciência e concepção de mundo e, depois, a relação entre ciência e religião. O caminho que leva da ciência, enquanto conhecimento objetivo, à uma concepção de mundo nela assente é perpassado por contradições, advindas dos próprios limites desse conhecimento. No processo de trabalho e na vida cotidiana, para apreender a realidade imediatamente dada, transforma-la e satisfazer suas necessidades, os indivíduos atuam com base em um “materialismo espontâneo (LUKÁCS, 1966, p. 46). Mas esse materialismo é limitado na medida em que, por ser pragmático, por surgir espontaneamente, não pode se constituir diretamente em uma concepção de mundo. Em um momento originário, com um baixo grau de transformação da natureza pelo trabalho e, por consequência, de conhecimento sobre ela, é compreensível que representações idealistas, derivadas da prévia-ideação do sujeito do trabalho, tenham se generalizado muito antes dos conhecimentos objetivos, podendo se constituir em uma concepção de mundo:

Os motivos são muitos. Em primeiro lugar, a ignorância da natureza e da sociedade. Por esta ignorância, o homem primitivo apenas tenta ir para além das relações imediatas do mundo objetivo que lhe toca diretamente, se vê obrigado a apelar a analogias não fundadas, ou insuficientemente fundadas, nas coisas, e isso partindo por regra geral de sua própria subjetividade. Em segundo lugar, a incipiente divisão social do trabalho cria a camada social que vai dispor do ócio necessário para refletir “profissionalmente” [...]. Com isto, com a liberação da necessidade de reagir sempre imediatamente ao mundo externo, se cria para essa camada social a distância necessária com a qual pode começar a superar a imediaticidade espontânea da cotidianidade, sua deficiente generalização; mas, ao mesmo tempo, esta divisão do trabalho vai distanciando cada vez mais do trabalho essa camada privilegiada (LUKÁCS, 1966, p. 51).

A religião pode ser definida justamente como uma concepção idealista de mundo, que separa em absoluto o mundo objetivo-material das representações ideais, sendo que sua inconsistência reside na ruptura do caráter unitário da realidade objetiva. A ciência mesma, que busca superar o pragmatismo, não deixa nunca de se referir e se voltar à realidade

imediatamente dada no processo de trabalho e na vida cotidiana. Como assevera Lukács (1966, p. 57, grifos nossos), “o pensamento cotidiano, a ciência e a arte refletem *a mesma realidade objetiva*”, ainda que “o conteúdo e a forma de figuração possam e tenham que ser distintos” para cada caso; e ele ainda acrescenta que “o reflexo da mesma realidade acarreta a necessidade de se trabalhar em todos os campos com *as mesmas categorias*”. O mesmo deve valer para a religião, quer dizer, também a religião é uma forma de reflexo da realidade, também ela se originou, em última instância, a partir do trabalho. No caso, a religião é uma esfera de objetivação que surgiu da superação do pensamento mágico, *antropomorfizando* e *personificando* as “forças naturais” que comandariam a realidade³² e subordinariam a vida humana, elevando-as à *transcendência material* e convertendo aquilo que ainda não se conhece em *incognoscível* por princípio – daí a centralidade da fé, a exigência de se acreditar sem conhecer, no pensamento religioso. Conjuntamente, a religião surgiu no contexto de origem da divisão social do trabalho, buscando intervir nos problemas éticos e sociais decorrentes e nas suas implicações imediatas para o indivíduo em sua vida cotidiana, por mediação dessa transcendência material (LUKÁCS, 1966).

Enfim, por sua configuração histórica, pela sua consolidação na divisão social do trabalho, o pensamento científico-filosófico da Grécia Antiga conseguiu elaborar os alicerces de uma concepção geral de reflexo científico, fundada em “uma objetividade real do conhecimento, [e na] sua separação do subjetivismo que resulta insuperável no marco da vida cotidiana” (LUKÁCS, 1966, p. 153). Esta concepção de ciência pode ser assim descrita:

[...] uma captação verdadeiramente científica da realidade objetiva não é possível mais do que mediante uma ruptura radical com o modo de concepção personificador, antropomorfizador. O tipo científico de reflexo da realidade é uma desantropomorfização tanto do objeto quanto do sujeito de conhecimento: do objeto, ao varrer seu em-si de todos os acréscimos do antropomorfismo (na medida do possível); do sujeito, ao fazer com que este comportamento a respeito da realidade consista em criticar constantemente suas próprias intuições, representações e

³² Como analisa Lukács (1966), assim como a ciência, a magia surgiu a partir do trabalho, mas não pela via da generalização de conhecimentos baseados na realidade objetiva, e sim a partir de uma projeção idealista de domínio dos elementos ainda não conhecidos dessa realidade e que, por conta disso, limitavam a transformação da natureza pelos seres humanos.

formações conceituais para evitar a penetração de atitudes antropomorfizadoras que deformaram a objetividade na captação da realidade. *O desenvolvimento concreto será resultado de uma fase posterior; mas os fundamentos metodológicos estão já assentados na cultura grega: que o sujeito do conhecimento tem que imaginar seus próprios instrumentos e modos de proceder para fazer, com sua ajuda, que a recepção da realidade seja independente das limitações da sensibilidade humana e para automatizar, por assim dizer, esse autocontrole* (LUKÁCS, 1966, p. 154, grifo nosso).

Entendemos que essa conceituação da ciência se define como uma conquista do desenvolvimento histórico do gênero humano, pois trata-se de uma base sistematizada para a qual todo e qualquer avanço científico, com suas decorrentes contribuições para o trabalho e para o ser social, tem de se reportar. Esta caracterização vale, até hoje, para as ciências naturais, como apontado por Heller (1984):

As ciências da natureza compreendem os conhecimentos da humanidade sobre o mundo não-humano, incluída aí a própria fisiologia humana. *Desde sua origem, as ciências naturais estão apontadas para a desantropomorfização, ainda que este objetivo não tenha sido ainda totalmente realizado. A causa essencial das ciências naturais é desantropomorfizar, e onde esta tendência está deficiente o que encontramos é a visão filosófico-ideológica de natureza. Quanto mais a ciência desantropomorfiza, mais ela se move além das possibilidades abertas à percepção sensorial humana do mundo. O que tudo isso leva é à inferência de que as ciências naturais vão contra nossa consciência cotidiana* (HELLER, 1984, p. 100, grifos nossos).

Pela passagem, percebe-se como, a partir dessa conceituação, o conhecimento científico se choca, de uma vez por todas, com as ideias da vida cotidiana e, obviamente, com as religiões; a partir dela, abre-se a possibilidade de sistematização do “materialismo filosófico” e se instaura a luta entre concepções de mundo, no caso, entre materialismo e idealismo. Acerca disso, vale “observar que no curso da história o materialismo desantropomorfizador tem conquistado terrenos cada vez mais extensos do saber humano que o idealismo se vê obrigado a abandonar” (LUKÁCS, 1966, p. 155). Um exemplo disso, que não dá para não se remeter, no nosso caso, é o conflito bastante conhecido entre as descobertas e os conceitos formulados pela Biologia evolutiva e as concepções religiosas de mundo. Esse conflito não ocorreu à toa, e ocorre até hoje, por mera casualidade histórica, mas sim pelo fato de que, em um certo momento, a ciência conseguiu captar os nexos objetivos da realidade natural e os articulou em conceitos que

explicam a imanência da diversidade das espécies de seres vivos, isto é, evidenciam o caráter materialista desse fenômeno. Este conhecimento se antagoniza diretamente com as proposições idealistas (como o essencialismo platônico) e religiosas, que atribuem os fenômenos naturais à criação divina, que delimitaria a ordem e a finalidade de todas as coisas existentes (LEVINS; LEWONTIN, 2009). Para nos colocarmos no centro do debate com o cristianismo, a principal religião que efetou, e ainda efetua, esse conflito com as ciências biológicas, afirmamos que este antagonismo não se dá por meras questões de interpretação do texto bíblico, nem por uma suposta violação dos “limites” de cada campo do conhecimento³³, mas pelo fato de que, embora as categorias apreendidas pelo reflexo religioso e pelo reflexo científico sejam as mesmas, os seus graus de articulação e correspondência à realidade objetiva não são os mesmos.

Apesar de seu avanço na elaboração de uma concepção de ciência, o pensamento da Grécia Antiga tinha sérias limitações, a começar pelo fato de que, em seu modo de produção, havia uma desvalorização do trabalho manual que não permitia que as descobertas e resultados científicos pudessem ser generalizados e aplicados às técnicas e instrumentos, ou seja, que obstruía o enriquecedor retorno da ciência ao trabalho e à vida cotidiana. Lukács (1966, p. 160-168) mostra também como o pensamento filosófico entrou em declínio no que concerne a uma concepção materialista e desantropomorfizadora de mundo e acabou por elaborar uma concepção idealista de reflexo científico, que pouco se diferencia dos reflexos cotidiano e religioso e produz apenas uma “pseudo-desantropomorfização” da realidade. Isto é explícito em Platão que, em sua busca pela essência das coisas, atribuiu ao mundo ideal uma independência absoluta do mundo material e, além disso, entendeu este como mera manifestação fenomênica daquele; em um momento posterior, Plotino realizou a aproximação dessa concepção idealista à concepção religiosa de mundo. Mas é claro que essa “involução” se situa no interior da luta entre materialismo e idealismo; daí as críticas materialistas de Aristóteles e, depois, de Epicuro. Em uma outra obra, Lukács (2012) argumenta que esse

³³ De acordo com Lukács (1966, p. 205), “a fronteira do saber em cada momento não é uma fronteira da cognoscibilidade”, isto quer dizer, o limite do conhecimento científico é um limite das condições existentes para a apreensão da realidade objetiva e não um limite absoluto e inelutável da *possibilidade* de conhecer esta realidade.

momento é a gênese do chamado “dualismo ontológico”, um traço marcante de quase todo o pensamento filosófico posterior: uma ruptura na visão unitária de mundo que distingue duas esferas separadas da realidade, sendo uma voltada para a prática objetiva, para a manipulação científica etc. e outra para as ideias da filosofia e da religião.

No período da Idade Média, caracterizado pelo modo de produção feudal e pela predominância da ideologia religiosa cristã, houve ainda uma série de descobertas científicas e técnicas importantes, que possibilitariam uma reorientação do reflexo científico, mas que, nesse momento histórico, por diversos motivos, ainda não puderam se generalizar na vida social. Já na Idade Moderna, com o estabelecimento do modo de produção capitalista, se suscitou um segundo avanço na concepção de reflexo científico. A ciência moderna nasceu, portanto, em íntima relação com todas as condições e fatores próprios da gênese da sociedade capitalista, tais como a ascensão e consolidação da burguesia, o renascimento do comércio, a expansão das cidades, o advento do sistema fabril etc. (PEREIRA; GIOIA, 2014).

A distinção essencial entre o capitalismo e os modos de produção anteriores é a sua tendência teoricamente ilimitada de desenvolvimento das forças produtivas, que se dá em uma “constante interação com um desenvolvimento, não menos ilimitado, do método científico, em intercâmbio e reciprocidade de influência” (LUKÁCS, 1966, p. 174). Com o capitalismo, a desantropomorfização do processo de trabalho se torna uma exigência social, porque a produção de um conhecimento cada vez mais objetivo, com conceitos cada vez mais universais, pode convertê-los em princípios de organização da produção material. Por esse ângulo, a ciência é relevante para manutenção do modo de produção capitalista, o que se evidencia na íntima relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o da indústria capitalista (BERNAL, 1969b). O ponto crucial é que, a partir disso, o reflexo científico adquiriu possibilidades reais de se universalizar na vida social:

Ao desaparecer a limitação da produção que é característica das anteriores formações, desaparecem também todas as barreiras opostas à difusão e ao aprofundamento do método científico. Agora o desenvolvimento da ciência assume, teórica e praticamente, o caráter de um progresso indefinido. Muito relacionado com isso está o fato de que os resultados da ciência, sobretudo através da modelação do processo de

trabalho, penetram cada vez mais intensamente na vida cotidiana e, ainda que sem poder transformar sua estrutura básica, modificam essencialmente seus modos de aparição e expressão (LUKÁCS, 1966, p. 174).

Como se depreende da passagem, por mais intensa que seja a difusão da ciência, ela não pode alterar a estrutura básica da vida cotidiana, especialmente seu caráter pragmático: é certo que o reflexo científico atua com base em mediações abstratas, que se inserem no vínculo entre teoria e prática, mas “uma vez existentes essas mediações, uma vez introduzidas no uso geral, perdem para os homens que atuam na vida cotidiana seu caráter de mediação, e assim reaparece a imediatividade” (LUKÁCS, 1966, p. 45). De qualquer modo, este novo grau de interação entre ciência e vida cotidiana possibilita a generalização de um salto na relação humana com a realidade em si: os instrumentos científicos, por exemplo, “abrem um mundo antes inacessível aos sentidos humanos”, tornando “perceptível um mundo qualitativamente distinto, o mundo do ser-em-si, que existe independentemente do homem”, e esta questão ainda “resulta mais complicada quando o instrumento é principalmente intelectual” (LUKÁCS, 1966, p. 192). Ele possibilita, ademais, um salto na desantropomorfização dos sujeitos, por exemplo, no que se refere à orientação de suas próprias ações na vida cotidiana, dado que “o comportamento científico para com a realidade constitui o fundamento da mais alta conduta ética da humanidade” (LUKÁCS, 1966, p. 186):

Entretanto, esta não é a única problemática. O desenvolvimento “ilimitado” do conhecimento científico encontra um entrave nos próprios interesses de manutenção desse modo de produção: “[...] a ciência, nascida graças às forças produtivas que desencadearam essa sociedade, essa classe dominante, se encontra, se se levam até o fim, metodologicamente e do ponto de vista da concepção de mundo, seus resultados gerais, em contradição com os pressupostos ideológicos daquele domínio de classe” (LUKÁCS, 1966, p. 175). Por conta disso, este desenvolvimento acirra o choque contra as concepções idealistas e religiosas de mundo. Mas, nesse contexto histórico, as reações das classes dominantes, as suas tentativas de preservar o terreno do idealismo, têm de ser diferentes, têm de aceitar minimamente as descobertas científicas, enquanto reduzem o seu impacto para a elaboração de uma concepção de mundo:

O sentido dessa retirada consiste em rechaçar a pretensão do conhecimento humano ao conhecimento objetivo da verdade [...], uma vez visto que já é impossível opor à visão desantropomorfizadora de mundo que a ciência oferece uma imagem concreta antropomorfizadora, sob a pena de pôr em perigo o ulterior desenvolvimento da ciência. Esta é autorizada a manipular e dominar com prazer o mundo dos fenômenos, uma vez decretado que desse mundo não se podem obter inferências a respeito do mundo em si, da realidade objetiva. O idealismo filosófico, agora somente subjetivo, se retira a uma posição que consiste na mera proibição epistemológica de uma imagem objetiva de mundo (LUKÁCS, 1966, p. 176).

Trata-se, em primeiro lugar, de um aprofundamento do citado dualismo ontológico e, em segundo, de uma “antropomorfização ideológica”, já que os conceitos e teorias científicas uma vez descobertos são articulados a uma concepção idealista e subjetivista de mundo e, por essa via, o conhecimento científico se vincula à ideologia burguesa. O exemplo histórico do cardeal Belarmino, que recomendou que Galileu tratasse a descoberta do heliocentrismo como uma mera hipótese, é suficiente representativo sobre esta questão (LUKÁCS, 1966).

Nesse debate, é importante distinguir o que chamamos de ciência moderna de o que é comumente conhecido como “positivismo”, uma orientação epistemológica que “surge, em fins do século XVIII-princípio do século XIX, como uma utopia crítico-revolucionária da burguesia antiabsolutista, para tornar-se, no decorrer do século XX, até os nossos dias, uma ideologia conservadora identificada com a ordem estabelecida” (LÖWY, 2000, p. 20). Não abordaremos aqui as proposições e implicações desta vertente para as ciências sociais e humanas, mas deve-se frisar que o seu modelo de objetividade, pensado a partir das ciências naturais, implica na identificação deste caráter com a neutralidade de valores e visões de mundo e acaba reduzindo o conhecimento científico ao seu caráter pragmático-utilitário (LUKÁCS, 2012). Mas, adverte-se, mesmo essa acentuada redução, com sua imperativa função ideológica para o conhecimento científico, não coloca em questão a sua objetividade e, portanto, nem a sua universalidade:

[...] o modelo científico-natural de objetividade é adequado a todo o domínio da *validade* do conhecimento enquanto tal: o fato de que as autoridades políticas e militares de uma potência imperialista decidem (em função de seus interesses estratégicos) orientar a pesquisa dos físicos [...] para o aperfeiçoamento do armamento atômico não coloca absolutamente em questão a *verdade objetiva* das descobertas científicas resultantes desta opção eminentemente ideológica (LÖWY, 2000, p. 199).

A relação entre a emergência do modo de produção capitalista e o desenvolvimento das ciências físicas, por exemplo, é um assunto já bastante examinado. Contudo, como explica Bernal (1969b), o interesse científico pela Biologia nesse período se deu de modo fortuito, sem relações diretas com suas aplicações técnicas e industriais. Nessa mesma direção, Mayr (1998) argumenta que o que se discute em relação ao desenvolvimento histórico e epistemológico da Física pouco ou nada se aplica à Biologia. Podemos notar inclusive que o termo “biologia”, que denota uma ciência unificada da vida, surgiu apenas no século XIX, muito após vários dos impactos das revoluções burguesas. Obviamente, isso não impediu que, mesmo tardiamente, os conceitos e generalizações biológicos fossem incorporados à produção capitalista. Também no âmbito ideológico, para este caso, pode-se citar como conceitos próprios da Biologia evolutiva, tal qual o de adaptação, ou mesmo toda a estrutura conceitual desse ramo em particular foram apropriados por ideologias classistas e racistas no século XX (LEVINS; LEWONTIN, 2009).

Enfim, em uma primeira aproximação, podemos caracterizar quatro dimensões essenciais da esfera do conhecimento científico: a *objetividade*, a *universalidade* e a *historicidade* e seu *caráter ideológico*. As inter-relações entre essas dimensões demonstram que, antes de qualquer coisa, a ciência deve ser objetiva, o que implica a sua universalidade. Este primeiro aspecto pode ser aprofundado e situado na totalidade histórico-concreta, mas de fato não pode ser negado totalmente, porque a “sua negação não apenas pode ser como necessariamente resulta abstrata e a-histórica”, uma vez que “tal negação significa a diluição da objetividade do saber num relativismo que não tem respaldo histórico” (SAVIANI, 2013, p. 48-49). Temos, porém, que a objetividade da ciência está condicionada aos complexos sociais que nela influem, ditando o desenvolvimento histórico dessa dimensão bem como as suas implicações ideológicas. Mas este fato não leva à citada negação se não partirmos do pressuposto positivista de identificação entre objetividade e neutralidade:

Importa, pois, compreender que a questão da neutralidade (ou não neutralidade) é uma questão ideológica, isto é, diz respeito ao caráter interessado ou não do conhecimento, enquanto a objetividade (ou não objetividade) é uma questão gnosiológica, isto é, diz

respeito à correspondência ou não do conhecimento com a realidade à qual se refere. Por aí se pode perceber que não existe conhecimento desinteressado; portanto, a neutralidade é impossível. Entretanto, o caráter sempre interessado do conhecimento não significa a impossibilidade da objetividade. Com efeito, se existem interesses que se opõem à objetividade do conhecimento, há interesses que não só não se opõem como exigem essa objetividade (SAVIANI, 2013, p. 49-50).

Por fim, temos que as tendências históricas demonstram a universalidade da ciência, no que diz respeito à sua função social e ao seu potencial de apreensão da realidade objetiva. Quanto mais as ciências naturais, por exemplo, se desenvolvem, produzindo conceitos e teorias que desantropomorfizam a natureza, mais elas se tornam universais:

Com efeito, dizer que determinado conhecimento é universal significa dizer que ele é objetivo, isto é, se ele expressa as leis que regem a existência de determinado fenômeno, trata-se de algo cuja validade é universal. E isto se aplica tanto a fenômenos naturais como sociais. Assim, o conhecimento das leis que regem a natureza tem caráter universal, portanto, sua validade ultrapassa os interesses particulares de pessoas, classes, épocas e lugar, embora tal conhecimento seja sempre histórico, isto é, seu surgimento e desenvolvimento são condicionados historicamente (SAVIANI, 2013, p. 50).

Com base nessa discussão, podemos passar agora ao estabelecimento de articulações entre as características essenciais da ciência, no caso, da Biologia, e o seu papel formativo, no que se refere à educação escolar, já que, como alerta Duarte (2016, p. 109), “situar o clássico³⁴ na história do desenvolvimento do gênero humano resolve, porém, apenas parte da questão pedagógica, pois esta exige também situar o papel educativo do clássico num determinado momento da formação do indivíduo”.

A mediação cotidiano/não-cotidiano e a dimensão humanizadora do ensino de Biologia

³⁴ Nesta passagem, Duarte (2016) está se referindo à questão da definição dos conteúdos escolares, ou seja, à concepção da pedagogia histórico-crítica de que a educação escolar deve se balizar pelos conteúdos clássicos, pelas formas mais desenvolvidas do conhecimento humano (SAVIANI, 2013). Por esse ângulo, entendemos que a Biologia se constitui em um saber clássico do gênero humano e que, em seu interior, diferentes conceitos e teorias são mais ou menos representativas do esforço histórico do ser humano de produzir um conhecimento objetivo sobre a natureza orgânica. Entretanto, desenvolver essa ideia, bem como articula-la à questão específica do ensino de Biologia, ultrapassaria sobremaneira o objetivo deste trabalho.

Neste segundo momento, abordamos a especificidade do ensino de Biologia no processo, realizado pela educação escolar, de mediação entre cotidiano e não-cotidiano. O processo predominante que deve ocorrer para que esta mediação se efetive é o de *homogeneização* do aluno com as esferas de objetivação genérica para si, de modo que ele estabeleça uma relação consciente com o gênero humano. A categoria de “homogeneização” foi desenvolvida por Heller (1984), com base nos conceitos de Lukács (1966) de “ser humano por inteiro”, o indivíduo vivendo o seu cotidiano, e “ser inteiramente humano”, o indivíduo ascendendo em direção às esferas não-cotidianas; em Duarte (2001a), encontramos ainda uma articulação dessa categoria ao processo de trabalho pedagógico, o que fornece o fio condutor de nossa análise.

O processo de homogeneização se refere à *superação*, pelo indivíduo singular, ainda que parcial ou momentânea, da *heterogeneidade da vida cotidiana*, em direção à homogeneidade das esferas de objetivação genérica para si. Não cabe aqui uma explanação aprofundada da vida cotidiana, mas, ainda assim, é importante esclarecer que ela é heterogênea porque a gama de atividades que a compõem não tem um sentido próprio, autônomo, já que a única coisa que lhes dá unidade é o fato de serem necessárias à reprodução dos indivíduos singulares; na vida cotidiana, temos o “ser humano por inteiro”, isto é, o indivíduo voltado à realidade como um todo, em todas as suas facetas, mas de modo superficial, sem nenhum aprofundamento particular. Porém, como já abordado, a reprodução do ser social não depende só da existência dos indivíduos singulares, como também da continuidade da existência de esferas especificamente voltadas à esta totalidade, que são as esferas de objetivação genérica para si; esta continuidade, por sua vez, depende de indivíduos que se apropriam e se objetivam por meio dessas esferas, o que impõe a necessidade da homogeneização:

A vida cotidiana não poderia se reproduzir sem as heterogêneas atividades humanas, e nem a objetivação “para si” poderia se reproduzir sem o processo de homogeneização. As esferas e objetivações homogêneas requerem elas mesmas a homogeneização para a sua reprodução. [...]. Se uma sociedade necessita ciências naturais, ela também necessita indivíduos capazes de se apropriar da estrutura homogênea das disciplinas científicas, e de aprender como “operar” dentro delas, dessa forma superando a vida e o pensamento cotidianos (HELLER, 1984, p. 57-58).

Até pode-se dizer que, na vida cotidiana, os indivíduos não se apropriam e se objetivam apenas por meio de objetivações em si, mas também de produtos das objetivações para si. Ocorre, entretanto, que esta relação se dá de modo espontâneo e pragmático, movidas por necessidades e interesses particulares: “A relação com a mais homogênea das objetivações genéricas pode ser parte de uma vida cotidiana amplamente heterogênea, caso a pessoa se relacione com ela no quadro de sua atividade cotidiana” (HELLER, 1984, p. 57). Como abordamos, os nexos entre ciência e vida cotidiana são um fato patente da sociedade capitalista, onde as pessoas vivem cercadas por instrumentos e tecnologias altamente elaboradas que, no entanto, não compreendem racionalmente; para um exemplo concreto, basta pensar na ampla utilização de remédios e produtos estéticos, originados a partir de conhecimentos das ciências biológicas, marcada pelo pragmatismo e pela lógica do mercado.³⁵

Nesse exemplo, constata-se a ausência de uma relação consciente para com aquilo que é objeto de apropriação-objetivação. Nessa perspectiva, a homogeneização do indivíduo com uma esfera de objetivação genérica para si, tal qual a biologia, não se resume em uma interiorização, mecânica ou não, de certos conceitos e informações, nem ao uso pragmático de produtos materiais e intelectuais, mas, sim, em uma dinâmica de apropriação-objetivação pautada pelo estabelecimento de uma relação consciente entre o aluno e a dimensão genérica do conhecimento, entre indivíduo e gênero humano; por isso, a homogeneização é um momento essencial da constituição da individualidade para si. Essa dinâmica também tem consequências substanciais para o pensamento e para a prática cotidianas dos indivíduos, o que será analisado em outro momento. Pensando-se em um objetivo do ensino de Ciências para a formação dos indivíduos, é pertinente o exemplo de Duarte (2001a):

Por que as pessoas precisam aprender ciência? Por duas razões: porque a ciência se incorpora cada vez mais à vida cotidiana e porque a ciência é cada vez mais necessária à reprodução da sociedade como um todo. Nem todos os indivíduos serão cientistas,

³⁵ Na sociedade capitalista, os produtos e processos científico-tecnológicos podem adquirir, exatamente como as mercadorias em geral, um caráter *fetichista*, condensando uma relação social que se coloca acima do controle da vida humana (NOVAES; DAGNINO, 2004).

isto é, somente alguns se dedicarão diretamente à produção e reprodução da ciência, mas o trabalho nos mais variados campos da vida social exige cada vez mais, para sua realização, o domínio de conhecimentos científicos. Não se trata apenas de incorporar à atividade os produtos finais da ciência, pois isso a vida cotidiana também o faz, [...], de forma inteiramente pragmática [...]. *A escola não visa apenas a essa utilização pragmática de produtos da ciência. Ela visa a que o indivíduo possa fundamentar na ciência o pensamento e a ação em vários momentos da vida social. São momentos nos quais o indivíduo supera (ainda que parcialmente) a heterogeneidade e o pragmatismo da vida cotidiana e se dirige por uma relação homogênea com a ciência* (DUARTE, 2001a, p. 64, grifo nosso).

Em que pese seu possível aprofundamento, este significado da homogeneização pode ser definido como a função social do ensino de Biologia. Assim sendo, podemos indicar, conforme Duarte (2001a), alguns critérios que definem o processo de homogeneização, articulando-os aos conteúdos específicos do ensino de Biologia: a relação direta com a objetivação genérica para si; a concentração do indivíduo em uma única tarefa; a superação da particularidade do indivíduo; e a generalização da sua personalidade. Antes, esclarecemos que não abordamos aqui todas as possibilidades existentes, na vida cotidiana, de contato e de superação da sua dinâmica de apropriação-objetivação em direção às esferas não-cotidianas da vida social, mas tão somente mostrar o caráter humanizador desses processos.

O primeiro critério é o de que deve existir, na formação do indivíduo, “uma relação direta, imediata com uma objetivação genérica para si”, relação esta que “deve ser, da parte do indivíduo, intencional e ativa” (DUARTE, 2001a, p. 67). Isto se reporta ao que apresentamos sobre o papel do professor na formação dos indivíduos, ou seja, à concepção de que o professor atua na socialização das objetivações genéricas para si. Em relação ao caso da Biologia, é importante delimitar a que se refere esse contato direto a ser estabelecido: ao conhecimento científico e suas características essenciais ou ao objeto da Biologia, i. e., à natureza, à vida etc.? À história dos conceitos científicos ou à realidade objetiva refletida por eles? Exemplificando, à teoria evolutiva ou ao processo evolutivo em si? Entendemos que o ensino de Biologia terá tanto maior contribuição quanto mais conseguir articular as duas respostas possíveis, ou seja, cabe ao professor de Biologia estabelecer intencionalmente uma relação entre o aluno e a realidade natural objetiva, por mediação do conhecimento científico sobre ela, expresso nos

conteúdos escolares. Nesse sentido, o ensino de Biologia não deve endossar as concepções cotidianas dos alunos sobre a natureza, nem tampouco ignorá-las, mas toma-las como limitações, típicas do pensamento cotidiano, a serem superadas pela apropriação de conceitos e teorias científicas que adquiriram já um alto grau de objetividade e universalidade. Essa questão também é apresentada por Duarte (2001a):

O indivíduo pode, em atividades de sua vida cotidiana, se apropriar de algum conhecimento proveniente do campo científico. Mas normalmente o que ocorrerá é que essa apropriação será um resultado indireto de alguma atividade com outras finalidades. A apropriação desse conhecimento é, nesse caso, um resultado indireto. No caso da atividade educativa, a relação com o conhecimento científico, sua apropriação pelo indivíduo, é um resultado perseguido de forma direta e intencional [...]. Existe, no trabalho educativo, uma atividade conscientemente voltada para o conhecimento científico. Pode-se dizer que o trabalho educativo ensina o indivíduo a estabelecer essa relação direta, consciente e ativa com o conhecimento científico (DUARTE, 2001a, p. 67).

Em coerência com a nossa concepção de ciência, a relação entre o aluno e o conhecimento científico deve ser conduzida pelo professor para que haja uma superação do pragmatismo, isto é, da imediatividade existente no trato da consciência do aluno com a realidade objetiva. Ao serem apropriados, os conceitos e teorias científicas se interpõem nesta relação, atuando como instrumentos intelectuais que propiciam um salto na apreensão da realidade. Do mesmo modo que o pensamento científico, para apreender a realidade objetiva, deve se elevar do pensamento cotidiano, o ensino de Biologia, enquanto processo de homogeneização, deve elevar o pensamento dos alunos, tornando a realidade perceptível em um nível que não se verifica em sua vida cotidiana. É claro que, como sustenta Duarte (2001a, p. 58), “Isso não significa pretender anular o cotidiano do aluno, o que seria, por si só, impossível”, mas que “o aluno possa se relacionar conscientemente com esse cotidiano, mediado pela apropriação dos conhecimentos científicos”.

Do mesmo modo que a ciência obrigatoriamente enriquece a vida cotidiana, isto deve acontecer no âmbito do seu ensino. Mas este ponto será abordado em outro momento; por enquanto, para uma devida elucidação, podemos indicar o segundo critério: o processo de

homogeneização demanda a concentração do indivíduo em uma única tarefa, o que pode “requerer a participação de todas as energias e capacidades do homem singular, ou pode requerer apenas algumas delas, exigindo a momentânea suspensão das demais” (DUARTE, 2001a, p. 67). Não entraremos aqui na discussão dos aspectos metodológicos e psicológicos que envolvem este critério³⁶, mas cabe salientar, com base nele, que a apropriação-objetivação do conhecimento científico só pode vir a ser na condição de que o aluno realize uma atividade objetivamente voltada para aquilo que caracteriza esse conhecimento; nesse momento da relação com as esferas não-cotidianas, temos o “ser inteiramente humano”, isto é, o indivíduo cujo comportamento se encontra profundamente envolvido com uma parte da realidade, orientando todo o seu ser nessa direção.

Além disso, é pertinente afirmar que o interesse pela natureza e pela Biologia, a necessidade pela apropriação do conhecimento científico, não é um estado natural dos alunos; trata-se de um estado produzido pelo trabalho educativo, o que requer organização de condições, conteúdos e formas de ensino que direcionem a percepção e a atenção dos indivíduos na direção da realidade objetiva por mediação dos conceitos científicos (MARTINS, 2012b). O professor deve estar atento para este fato imprescindível, por conta de todos os múltiplos fatores que influem na atividade dos alunos e que podem perturbar a sua busca pela objetividade na natureza por meio dos conceitos e teorias científicas transmitidas a ele. Aliás, podem existir fatores específicos no caso do ensino de Biologia, tais como a relação cotidiana com a natureza e a própria gama de assuntos tratados por esta ciência.

A forma como o ensino é organizado de modo a atender esse critério é, sem dúvida, bastante variável, até mesmo circunstancial. Mas o importante ao processo de homogeneização – e aqui chegamos ao terceiro critério – é que “durante a realização da atividade, seja superada a particularidade do indivíduo e mantida uma relação direta com sua condição de ser genérico”

³⁶ A respeito disso, esclarecemos também que nossa análise sobre o ensino de Biologia pode e deve ser desenvolvida pelo aporte da psicologia histórico-cultural para se fundamentar as questões didático-pedagógicas, tais como a formação de conceitos científicos e a organização das condições de ensino. Entretanto, a mera indicação dessa ideia também extrapolaria sobremaneira o nosso objetivo.

(DUARTE, 2001a, p. 68). A discussão de uma concepção da ciência como objetivação genérica para si tem aqui uma de suas implicações mais significativas para o processo de ensino de Biologia. Ao se delinear o processo histórico-ontológico de desenvolvimento das ciências da natureza e se converter esse processo em conhecimento escolar, pode-se reconhecer, no ensino de Biologia, que as suas características essenciais, historicamente constituídas, expressem uma dimensão positivo-afirmativa, diretamente *humanizadora* da apropriação de seus conceitos e teorias pelos indivíduos.

Considerando que a ciência consiste em um reflexo objetivo da realidade natural, para além do subjetivismo da vida cotidiana; que ela é um esforço pela desantropomorfização tanto do objeto quanto do sujeito do conhecimento, adequando o seu comportamento à percepção objetiva da realidade; que ela é também uma construção histórica, cujas categorias subjetivamente apreendidas se desenvolvem historicamente; que ela é, por fim, um complexo articulado contraditoriamente às demandas dos modos de produção, podendo se vincular às ideologias das classes dominantes, o ensino de Biologia pode se situar com o objetivo de:

- Explorar intencionalmente este reflexo objetivo sintetizado nos conceitos e teorias científicas, buscando a desantropomorfização do reflexo cotidiano dos alunos sobre a natureza;
- Colocar o aluno no processo de reflexo objetivo da realidade, educando-o na crítica de suas próprias percepções, representações e conceitos prévios, a fim de expandir as suas possibilidades de compreensão;
- Desvelar o processo histórico de desenvolvimento dos conceitos e teorias das ciências naturais;
- Evidenciar as contradições sociais que limitam o reflexo científico à justificação das ideologias dominantes, bem como as repercussões dessa problemática para o gênero humano.

É claro que esta listagem não engloba todas as possibilidades de objetivos a serem considerados para o ensino de Biologia, mas, com efeito, consiste em indicações da dimensão humanizadora da sua aprendizagem. Nessa direção, não se trata também de uma transposição mecânica e linear daquilo que caracteriza a ciência como uma objetivação genérica para si para aquilo que caracterizaria a ciência como um conhecimento escolar. Para cada conjunto de

conceitos e para cada contexto concreto de trabalho pedagógico, deve haver também uma especificidade naquilo que Saviani (2013, p. 9) chama de “conversão do saber objetivo em saber escolar”. O que queremos deixar claro é tão somente a necessidade de se ter como referência, para tal processo, a articulação entre os processos de desenvolvimento histórico da ciência e do gênero humano. A implicação educativa desses posicionamentos é a de que um processo de homogeneização assim embasado e dirigido resultaria diretamente na humanização dos indivíduos, na sua formação como seres humano-gênicos, e esse resultado é, como vimos, a função social do trabalho do professor. Novamente, com o caso do conhecimento científico, Duarte (2001a) ilustra:

Tomemos como exemplo a necessidade de superação do ponto de vista particular na atividade científica. Trata-se aqui não de que o indivíduo deixe de ver o mundo a partir do ponto de visão no qual está situado, mas sim que ele torna-se capaz de se distanciar desse ponto de visão e olhar para o mundo tomando um ponto de referência externo a si próprio. Sem isso, não existe, por exemplo, a objetividade científica (DUARTE, 2001a, p. 68).

Pela passagem, compreende-se como a homogeneização dos alunos com as ciências naturais é uma exigência das próprias objetivações genéricas para si, da própria reprodução do gênero humano, pois elas dependem da existência de indivíduos que suspendam a particularidade de seus pontos de vista e se conectem, assim, à dimensão genérica de sua atividade. Para se atingir os objetivos apresentados ao ensino de Biologia, o estabelecimento da relação direta, intencional e ativa entre o aluno e o objeto de conhecimento deve ter como finalidade a superação do seu ponto de vista particular sobre aquilo com o qual ele está se relacionando. O enunciado sobre a desantropomorfização do sujeito é particularmente claro quanto a isso, mas trata-se, em verdade, de uma superação global, de um processo que suspende todas as características da vida cotidiana em direção às esferas não-cotidianas.

Finalmente, o último critério é o de que haja, no processo de homogeneização, a generalização da personalidade do indivíduo, ou melhor, “é preciso que seja desenvolvida sua essência genérica, superando-se as suas particularidades” (DUARTE, 2001a, p. 69). A nosso ver, este ponto se relaciona à totalidade do processo de apropriação do conhecimento científico,

no qual as aproximações sucessivas aos conceitos e teorias, que refletem objetivamente o real, vão constituindo formas de pensamento que permitem, ao indivíduo, a constante superação por incorporação do pensamento cotidiano; vão se constituindo, portanto, como “órgãos da sua individualidade” (MARX, 2008b). Desse modo, pode-se dizer que o processo de homogeneização “produz um salto qualitativo na consciência do indivíduo”, o que remete, por sua vez, à categoria da catarse, entendida agora como “o momento no qual a homogeneização da relação entre o indivíduo e a objetivação genérica eleva a consciência do indivíduo ao nível de consciência para-si” (DUARTE, 2001a, p. 69). A elevação da consciência, assim colocada por meio da apropriação do conhecimento científico, pode ser um momento vital da transformação da individualidade dos alunos, passando, como já vimos, de “em si” a “para si”. Por fim, como abordado por Duarte (2013; 2016), esta passagem culmina na formação e transformação da concepção de mundo dos indivíduos, o que supõe agora a análise das relações entre ciência e concepção de mundo e entre esta e a prática social global.

A incidência do ensino de Biologia no processo de formação da concepção de mundo

Neste terceiro momento, enfim, abordamos a especificidade do ensino de Biologia no processo, realizado pela educação escolar, de formação da concepção de mundo dos indivíduos. Como abordamos, este processo concretiza o ponto de vista político-ideológico do trabalho educativo, porquanto estabelece um vínculo entre apropriação do conhecimento elaborado e a atuação revolucionária da classe trabalhadora. Vimos que Lukács (1966) abordou as relações entre arte, ciência e concepção de mundo; Gramsci (1982) também tratou das relações entre os conteúdos escolares, na escola tradicional, e a concepção de mundo. Com essa base, Duarte (2016) explorou a concepção de mundo como parte do processo de formação dos indivíduos como seres humanos na educação escolar, fornecendo assim o fio condutor de nossa análise.

Podemos começar procurando esclarecer a seguinte questão: como é possível relacionar os conceitos e teorias científicas da Biologia com a concepção de mundo necessária à atuação revolucionária da classe trabalhadora? À primeira vista, pareceria uma contradição estabelecer

uma relação dessas entre o conhecimento elaborado, *abstrato* e genérico sobre a *natureza* e a vida *social concreta* dos sujeitos ou, pelo menos, com as suas demandas para uma atuação transformadora da sociedade. No primeiro caso, segundo Duarte (2016, p. 95-96, grifo nosso), trata-se do raciocínio³⁷ que adjetiva a pedagogia histórico-crítica como uma proposta “conteudista” que “descuidaria do sentido que esses conteúdos teriam ou não para a vida real dos alunos”, pressupondo assim “que os conhecimentos podem ser acumulados na mente de um indivíduo sem que isso gere impactos significativos sobre sua prática social”; no entanto, ele explica, “esse pressuposto não resiste a uma análise que, em vez de pautar-se no estabelecimento de relações imediatas e pragmáticas entre pensamento e ação, *compreenda as relações, constituídas histórica e dialeticamente, entre conhecimentos, concepções de mundo e prática social*”. Já no segundo caso, Duarte (2016, p. 25, 27) afirma que se trata da premissa de que “a escola seria um local privilegiado de difusão da alienação, seja por meio dos conteúdos que ela veicula, seja por meio das relações que se estabelecem no interior dessa instituição”, o que parece desconsiderar o processo, orientado pela burguesia, de precarização material e ideológica da escola e o fato de que ela “possui em sua essência uma lógica anticapitalista, no sentido de que a concretização da natureza da educação escolar aponta em direção à universalização do domínio do conhecimento”.

Na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, Duarte (2016, p. 63-64) defende que “o ensino das ciências, das artes e da filosofia na educação escolar [...] deve ter como objetivo a transformação da concepção de mundo de alunos e professores, em direção à difusão de uma visão de mundo materialista, histórica e dialética”, isto é, uma concepção de mundo que possibilita, aos sujeitos, a apreensão e a crítica das contradições histórico-sociais, assim como seu posicionamento perante a realidade concreta:

Para uma concepção de mundo materialista, a prática social objetiva é o contexto a partir do qual as ideias são produzidas e têm sua significação. Mas não basta ser materialista, é preciso considerar tanto a prática social objetiva como as ideias nela

³⁷ Como veremos no capítulo seguinte, esse raciocínio aparece explicitamente em pedagogias contemporâneas que vinculam a aprendizagem de conhecimentos práticos à atuação do indivíduo no trabalho e na vida social subordinada à lógica do capital.

existentes, em seu movimento histórico, que gera alternativas, possibilidades perante as quais os seres humanos fazem escolhas, num constante movimento entre o que existiu, o que existe e o que pode vir a existir. Esse movimento histórico é gerado pelas contradições, ou seja, trata-se de um movimento dialético, que exige do pensamento o desenvolvimento da capacidade de refletir dialeticamente a realidade (DUARTE, 2016, p. 64).

Para sermos justos, a própria possibilidade de estabelecer uma relação entre os conteúdos escolares e a concepção de mundo já se encontrava na proposta das antigas escolas elementares, como identificado por Gramsci (1982):

Nas escolas elementares, dois elementos participavam na educação e na formação das crianças: as primeiras noções de ciências naturais e as noções de direitos e deveres dos cidadãos. [...]. *As noções científicas entravam em luta com a concepção mágica do mundo e da natureza, que a criança absorve do ambiente impregnado de folclore*, do mesmo modo como as noções de direitos e deveres entram em luta com as tendências à barbárie individualista e localista, que é também aspecto do folclore. A escola, mediante o que ensina, luta contra o folclore, contra todas as sedimentações tradicionais de concepções de mundo, a fim de difundir uma concepção mais moderna, cujos elementos primitivos e fundamentais são dados *pela aprendizagem da existência de leis naturais como algo objetivo e rebelde, às quais é preciso adaptar-se para dominá-las*, bem como de leis civis e estatais que são produto de uma atividade humana estabelecidas pelo homem e podem ser por ele modificadas visando o seu desenvolvimento coletivo (GRAMSCI, 1982, p. 129-130, grifos nossos).

Essa passagem acentua as relações entre os conteúdos escolares (as “noções científicas”, por exemplo), a concepção de mundo já existente (como o folclore) e a concepção de mundo (“mais moderna”) que pode se estabelecer pelo ensino desses conteúdos. Assim, pode-se dizer que a luta ideológica, em que se integra a educação escolar, visa a difusão de uma concepção de mundo que não se encontra na vida cotidiana dos alunos, que supera as visões idealistas, metafísicas e subjetivistas sobre a realidade objetiva. É com base nesse caráter materialista, histórico-dialético e objetivo do conhecimento que Gramsci (1982) atesta a categoria do trabalho como o princípio educativo da escola elementar:

O conceito do equilíbrio entre ordem social e ordem natural sobre o fundamento do trabalho, da atividade teórico-prática do homem, *cria os primeiros elementos de uma intuição do mundo liberta de toda magia ou bruxaria, e fornece o ponto de partida para o posterior desenvolvimento de uma concepção histórico-dialética do mundo*, para a compreensão do movimento e do devenir, para a valorização da soma de

esforços e de sacrifícios que o presente custou ao passado e que o futuro custa ao presente, para a concepção da atualidade como síntese do passado, de todas as gerações passadas, que se projeta no futuro (GRAMSCI, 1982, p. 130-131, grifo nosso).

Embora essa análise do princípio educativo não se resuma nisso, podemos perceber que o trabalho, enquanto categoria essencial da vida humana, não só se relaciona à origem das distintas esferas do conhecimento elaborado, como abordado previamente, bem como permite a sistematização do ensino dessas áreas do conhecimento, em uma direção definida rumo à concepção materialista, histórica e dialética de mundo. Isso nos autoriza articular que, se as ciências naturais propiciam uma compreensão objetiva e histórico-dialética da natureza, o seu ensino deve difundir esta compreensão, expressa nos conceitos e teorias científicas, buscando elevar a consciência do aluno sobre a natureza e alterar a sua relação com ela.³⁸ Para um breve exemplo: se as ciências naturais compreendem materialmente a origem da vida, o seu ensino deve difundir esta compreensão, podendo-se alterar a relação consciente do aluno com a vida em geral, com as ideias existentes sobre ela, consigo mesmo enquanto ser vivo etc.

Com toda essa discussão, fica claro que não se trata “de o professor dar aulas de materialismo histórico-dialético, mas sim que as bases dessa concepção de mundo podem ser formadas pelo ensino dos conteúdos escolares” (DUARTE, 2016, p. 99). Esta é a relação possível entre o caso do ensino de Biologia e a concepção de mundo adequada à atuação transformadora da prática social. Vejamos, agora, a determinação essencial da apropriação desta esfera específica de conhecimento para o processo em tela.

Como discorre Duarte (2016, p. 99-100), as concepções de mundo em geral possuem um conjunto de aspectos constitutivos, que não são “tomados pelo indivíduo como objeto de análise consciente”, isto é, “podem coexistir na consciência individual de maneira espontânea, desarticulada e incoerente”; do mesmo modo, embora ela sempre tenha “características singulares que correspondem às singularidades da vida de cada indivíduo”, a concepção de

³⁸ Em um texto anterior, apontamos já para a importância, no ensino de Biologia, de buscar uma relação consciente do aluno com o conhecimento científico biológico para transformar a sua concepção de natureza (PEREIRA; CAMPOS, 2016).

mundo é constituída e assegurada por uma “coletividade”, que chega, “no limite, à universalidade do gênero humano”. Isto quer dizer, a concepção de mundo dos indivíduos surge já em sua vida cotidiana, em suas heterogêneas formas de atividade, o que nos remete, sem sombra de dúvidas, ao “materialismo espontâneo” (LUKÁCS, 1966) que sustenta a prática cotidiana dos indivíduos e ao fato já abordado de que, devido à sua orientação pragmática, ele não pode se constituir em uma concepção de mundo. Para um exemplo concreto, na vida cotidiana, os indivíduos utilizam remédios baseados na objetividade dos processos biológicos que podem ser sanados por eles, mas, na medida em que essa prática se orienta pelo pragmatismo, ela não pode se constituir em uma concepção materialista e objetivo-universal sobre o funcionamento do corpo humano.

Nesse sentido, um “aspecto *definidor* de uma concepção de mundo é seu *grau de elaboração e sistematização*” (DUARTE, 2016, p. 101, grifo nosso). A partir disso, defende-se que o trabalho educativo deve se dirigir “à conquista de níveis cada vez mais elevados de *elaboração consciente* da concepção de mundo” (DUARTE, 2016, p. 102, grifo nosso). Um meio essencial pelo qual a apropriação do conhecimento, e a sua incorporação à consciência do indivíduo, pode levar à elaboração da concepção de mundo consiste no seu caráter *desfetichizador*. Apoiando-se em Lukács, Duarte (2016, p. 85) define esse conhecimento como aquele que ocasiona “uma mudança na relação entre a consciência e a realidade social”, por um “duplo movimento: em primeiro lugar o desmascaramento da aparência falseadora e em segundo lugar a recuperação do papel dos seres humanos na história”, sendo que “Nas ciências, o primeiro momento seria dominante”. Podemos deduzir então que a homogeneização, ao elevar o pensamento e toda a consciência do indivíduo para além das possibilidades da vida cotidiana, coloca a ele a possibilidade de desvelar a alienação nesta esfera e aderir à crítica ou luta contra esta alienação.

Para chegarmos em alguns detalhes, uma das possibilidades de crítica a ser incorporada pelo indivíduo, em seu processo educativo, é a crítica à religião. Se a apropriação do conhecimento científico pode levar à elaboração da concepção de mundo, isso significa ir do “materialismo espontâneo”, engendrado a partir da vida cotidiana, em direção ao “materialismo

filosófico” (LUKÁCS, 1966, p. 155), ou seja, em direção à uma concepção materialista, histórico-dialética e objetivo-universal da realidade, o que inclui, no caso, a concepção de natureza. Para um exemplo concreto, extraído de nossa aproximação teórica: se a Biologia apreende as mudanças nos seres vivos a partir dos nexos causais objetivos da natureza, como no conceito de seleção natural, este conceito pode constituir uma concepção materialista de natureza, que supera a ideia de que essas mudanças foram causadas por um ser consciente de transcendência material. Obviamente, não se pode simplificar esta tese dizendo que a transmissão deste conceito levaria direta e obrigatoriamente à superação do idealismo filosófico e religioso da crença em tal ser³⁹; o que estamos sublinhando somente é a possibilidade de que a apropriação dos conceitos e teorias científicas objetivo-universais transformem a relação consciente do indivíduo com a natureza, o que é apenas parte desse processo de superação.

Outra possibilidade de crítica que temos de apresentar se refere ao fato apontado de que a homogeneização, enquanto função social do ensino de Biologia, é importante porque “Nem todos os indivíduos serão cientistas” (DUARTE, 2001a, p. 64). Na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, não se trata simplesmente da proposição de um ensino de Ciências para os cidadãos “leigos” que vivem em uma sociedade permeada por este conhecimento e por seus produtos tecnológicos; trata-se, com efeito, de entender a apropriação do conhecimento elaborado como uma tendência de sua socialização, como uma contraposição crítica à sociedade marcada pela divisão social do trabalho, isto é, pela divisão entre trabalho manual e intelectual. Quando anunciamos que o ensino de Biologia deveria evidenciar as repercussões alienantes da relação do conhecimento científico com a ideologia dominante, estávamos pensando, por exemplo, na relação entre a classe trabalhadora, a sua contribuição na produção e na utilização pragmática deste conhecimento e a possibilidade de expressão elaborada de seus interesses:

A produção do saber é social, ocorre no interior das relações sociais. A elaboração do saber implica expressar de forma elaborada o saber que surge da prática social. Essa

³⁹ Este talvez seja o momento de salientar que é apenas o *conjunto* do conhecimento elaborado das artes, das ciências e da filosofia que pode ter tal contribuição para a formação da concepção de mundo dos indivíduos, ou seja, não se pode pensar em tal contribuição com base em uma “hierarquização entre essas três grandes áreas de objetivação do gênero humano” (DUARTE, 2016, p. 64).

expressão elaborada supõe o domínio dos instrumentos de elaboração e sistematização. Daí a importância da escola: se a escola não permite o acesso a esses instrumentos, os trabalhadores ficam bloqueados e impedidos de ascender ao nível da elaboração do saber, embora continuem, pela sua atividade prática real, a contribuir para a produção do saber. O saber sistematizado continua a ser propriedade privada a serviço do grupo dominante (SAVIANI, 2013, p. 67)

Nesse mesmo sentido, uma terceira possibilidade de crítica, mais específica à questão do ensino de Ciências, diz respeito à relação entre conhecimento científico e o controle ou dominação da natureza. O controle da natureza é parte essencial do ser social, sendo decorrente do próprio processo de transformação da natureza para satisfação de suas necessidades. Com o capitalismo, e seus vínculos com a ciência moderna, passa a existir uma supervalorização deste controle, uma dominação da natureza, para o desenvolvimento das forças produtivas, ocasionando os presentes problemas ecológicos (OLIVEIRA, 2008). Portanto, a transmissão do conhecimento científico deve ter por objetivo produzir uma relação consciente, no aluno, sobre a problemática dos nexos atuais entre ciência e prática social e a possibilidade de novos nexos em uma sociedade emancipada da lógica do capital.

Como discute Duarte (2013, p. 240), a concepção de mundo “possibilita ao indivíduo buscar construir uma hierarquia consciente das atividades da vida cotidiana”, ou seja, a constante desfetichização de sua vida cotidiana. Os três sucintos exemplos apresentados acima representam possibilidades deste processo de desfetichização e mostram, ademais, a conexão indireta e mediata entre as contribuições da apropriação do conhecimento elaborado para a formação de indivíduos que atuem na perspectiva da transformação social; mostram, assim, a conexão entre apropriação de um conhecimento para além da imediatividade e do pragmatismo da vida cotidiana e a análise crítica desta mesma realidade, ou seja, a tomada de posição perante a realidade concreta da classe trabalhadora e os rumos da vida humana no contexto da sociedade capitalista.

CAPÍTULO III: DETERMINAÇÕES ATUAIS DO TRABALHO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA

No capítulo anterior, apresentamos aportes teóricos da pedagogia histórico-crítica para analisar os elementos que constituem o nosso objeto de estudo, visando identificar as suas dimensões abstratas essenciais. Dessa análise, emergiram concepções de educação escolar, trabalho do professor e, por fim, mais precisamente, da função social do ensino de Biologia. Todavia, como bem elucidada Marx (2008a, p. 258-259), o “método cientificamente exato” é aquele “que consiste em elevar-se do abstrato ao concreto”. Assim, buscamos, em nosso estudo, avançar pela via da discussão das determinações concretas que influem no trabalho do professor de Biologia.

Para tanto, devemos explicar, primeiro, que quando afirmamos que o conceito de trabalho educativo reflete uma atividade objetivamente existente, não estávamos deduzindo daí que um trabalho pedagógico que realmente cumpra sua função específica de transmissão do conhecimento elaborado, contribuindo para a humanização dos indivíduos, produzindo necessidades para além da vida cotidiana etc., seja um fenômeno comum e recorrente, facilmente perceptível, na nossa sociedade atual, regida pelo modo de produção capitalista. Pelo contrário, como já citado, a educação escolar é marcada, já na gênese de seu processo de universalização, pela tendência de secundarização e esvaziamento de sua função específica. Nesse sentido, devemos nos dedicar à análise dessa contradição entre universalização e desvalorização do trabalho educativo, relacionando-a com as contradições da própria sociedade capitalista que engendrou, também, ambos os processos.

Em relação ao nosso objeto específico, entendemos que apreender essas contradições demanda a análise das condições e determinações que limitam ou mesmo impedem que o ensino de Biologia contribua na humanização dos indivíduos, ou seja, que configurem um ensino alienado e alienante de Biologia. Portanto, em um primeiro tópico, abordamos as contradições materiais e ideológicas que estruturam a relação entre a escola e a sociedade capitalista, especialmente a contemporânea, por meio da análise das condições objetivas e subjetivas do

trabalho do professor em geral. Em seguida, ancorados em nosso delineamento teórico anterior, realizamos uma análise crítica das principais concepções existentes sobre a função social do ensino de Biologia, isto é, dos principais objetivos declarados e pretendidos para este ensino, tal como se expressam nos documentos oficiais e no pensamento educacional.

3. 1. A EDUCAÇÃO ESCOLAR E A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Se a análise do processo de diferenciação histórica do complexo da educação permitiu captar as possibilidades humanizadoras da educação escolar, é mister captar, também, as condições sociais que acabam neutralizando essas possibilidades, pois, recorda-se, “a pedagogia histórico-crítica entende que a tendência a secundarizar a escola traduz o caráter contraditório que atravessa a educação, a partir da contradição da própria sociedade” (SAVIANI, 2013, p. 84) e que esse caráter contraditório

[...] é uma característica presente na sociedade burguesa desde a sua constituição, mas que assume características marcantes na fase final, ou seja, no momento em que se acirram as contradições entre o avanço sem precedentes das forças produtivas e as relações de produção baseadas na propriedade privada e, portanto, na oposição de classes. Conforme se acirra a contradição entre a apropriação privada dos meios de produção e a socialização do trabalho realizada pela própria sociedade capitalista, o desenvolvimento das forças produtivas passa a exigir a socialização dos meios de produção, o que implica a superação da sociedade capitalista. Com efeito, socializar os meios de produção significa instaurar uma sociedade socialista, com a conseqüente superação da divisão em classes. Ora, considerando-se que o saber, que é o objeto específico do trabalho escolar, é um meio de produção, ele também é atravessado por essa contradição. Conseqüentemente, a expansão da oferta de escolas consistentes que atendam a toda a população significa que o saber deixa de ser propriedade privada para ser socializado. Tal fenômeno entra em contradição com os interesses atualmente dominantes. Daí a tendência a secundarizar a escola, esvaziando-a de sua função específica, que se liga à socialização do saber elaborado, convertendo-a numa agência de assistência social, destinada a atenuar as contradições da sociedade capitalista (SAVIANI, 2013, p. 84-85, grifos nossos).

Pela passagem, podemos apreender os atributos imanentes à sociedade capitalista que presidem as suas inter-relações contraditórias com a educação escolar e, portanto, com o trabalho do professor: essas contradições existem *desde* a constituição dessa sociedade, mas

tornam-se marcantes na sua *fase final*, em que se aprofunda a contradição essencial da sociedade capitalista – entre a socialização do trabalho e a apropriação privada – manifestada nesse caso pelo antagonismo entre a tendência de expansão de *escolas consistentes*, quer dizer, que cumprem a sua função específica de socialização do conhecimento elaborado, e o desenvolvimento da tendência de *secundarização e esvaziamento* dessa função, que busca manter a apropriação privada desse conhecimento.

Não nos cabe analisar detalhadamente o processo histórico-concreto de gênese da escola básica, mas é pertinente salientar, consoante Alves (2001), que houve uma distância já entre as diferentes propostas burguesas de escola pública universal, datadas de antes das suas primeiras revoluções, e o movimento de concretização dessas propostas, que sucedeu principalmente a partir de meados do século XIX. A causa primordial desta distância se relaciona à própria limitação material do início do modo de produção capitalista, o que deu à expansão da escola pública um caráter conflituoso e ziguezagueante, que só pôde vir a ser por meio de diversos mecanismos que já exibiam as tendências de desvalorização do trabalho educativo, duas das quais são dignas de nota para assentar a nossa análise.

A primeira se refere às próprias contradições que pautaram esta expansão, especialmente considerando-se o alinhamento do Estado às demandas do capital no decorrer do século XX. É possível situar, por exemplo, que este movimento teve por impulso material a necessidade de atender as crianças e jovens dispensados das fábricas com a conquista da legislação fabril e de se realocar o contingente de trabalhadores expulsos dos setores produtivos para a sua atuação nos setores improdutivos, assegurando a sua existência “segundo formas de participação concedidas e controladas pelo capital, mas com a mediação necessária do Estado” (ALVES, 2001, p. 190). Isso culminou, por um lado, na ampliação inconsequente de funções sociais para a escola pública, como, para citar apenas algumas, a contenção da força de trabalho socialmente existente, a liberação da força de trabalho feminina, o atendimento à alimentação das crianças da classe trabalhadora etc. Por outro lado, esta expansão não significou a universalização da sua função específica, uma vez que, citando a segunda tendência, ela veio acompanhada do *esvaziamento dos conteúdos culturais* a serem ensinados, por meio da

diminuição da autonomia do professor para defini-los. Isto ocorreu porque uma adequada expansão exigia uma alteração radical na forma de organização desse trabalho, que passou da forma artesanal (típica dos ofícios profissionais do feudalismo e do início do capitalismo) à forma manufatureira⁴⁰ (típica de uma etapa posterior do desenvolvimento da divisão do trabalho e da sua subsunção ao capital). Esta mudança se deu para que os professores pudessem atender a demanda crescente por instrução, primeiro, da burguesia nascente e, depois, da classe trabalhadora; para tanto, cumpriu um papel essencial a substituição das obras clássicas pelos manuais didáticos, que serviram de instrumentos de *simplificação do processo de trabalho do professor* ao esterilizarem o conhecimento elaborado de seu interior (ALVES, 2001).

Com esta contextualização, podemos abordar as determinações da educação na “fase final” da sociedade capitalista, isto é, a partir do momento em que se esgotaram as suas possibilidades de humanização para o ser social. Com efeito, este momento abrange desde as últimas décadas do século XVIII até hoje, com a tomada do poder político pela classe burguesa, o surgimento da grande indústria e, com ela, a subsunção real do trabalho à lógica do capital. É evidente que o capitalismo passou por inúmeras mudanças nesse hiato histórico⁴¹, mas uma em particular nos possibilita apreender as formas atuais das contradições entre educação e sociedade, qual seja, o estado de *crise estrutural do capital*, ao que já aludimos na introdução.

As crises cíclicas são *contradições intrínsecas* ao sistema capitalista, mas a distinção que se coloca agora é consequência de sua implacável mundialização, podendo-se caracterizar quatro aspectos basilares nessa crise: “seu *caráter é universal*”, atingindo e articulando todos os complexos sociais possíveis; “seu *alcance é verdadeiramente global*”; sua temporalidade é

⁴⁰ Pode-se notar que esta mudança seguiu a tendência dominante, no período de transição do feudalismo ao capitalismo, de mudanças na organização do trabalho material. Como veremos adiante, esta articulação entre as mudanças no trabalho em geral e no trabalho educativo continua a ocorrer até hoje, mesmo que de um modo profundamente mediado e indireto.

⁴¹ Estamos seguindo, aqui, a ideia de periodização do modo de produção capitalista apresentada por Netto e Braz (2006, p. 169-183), que identifica os seguintes períodos: capitalismo comercial ou mercantil (fins do século XVI a meados do século XVIII), capitalismo concorrencial (fins do século XVIII até fins do século XIX) e capitalismo monopolista ou imperialista (fins do século XIX até hoje). Este último possui ainda algumas diferenças substanciais processadas a partir da década de 70, remetendo-nos à categoria de “crise estrutural”. A complexidade dos elementos determinantes dessa categoria não pode sequer ser mencionada aqui; para isso, recomendamos a análise ampla de Mészáros (2011) e a sintética de Antunes (2009, p. 31-47).

“extensa, contínua, se preferir, *permanente*”; e “seu *modo* de se desdobrar” é “*rastejante*” (MÉSZÁROS, 2011, p. 795-796). Nesse contexto, para manutenção de seu processo de autorreprodução, o capital tende a subordinar todas as facetas da vida social, o que inclui aquelas direta ou indiretamente relacionadas ao complexo da educação escolar. Com base nisso, pode-se anunciar algumas das suas determinações contemporâneas: a reestruturação produtiva de acordo com o regime de acumulação flexível, para o qual se exige uma nova forma de trabalhador; a orientação neoliberal das reformas das políticas sociais do Estado, dentre as quais se incluem as educacionais; e a ampla disseminação do pensamento pós-moderno no campo educacional, com sua anuência tácita da lógica do mercado.

Começamos pela primeira, que não deixa de ser a causa primordial das outras duas, ainda que também atue menos diretamente no complexo em análise. Em certa medida, como argumenta Antunes (2009, p. 31-32), a reestruturação produtiva não passa de uma expressão fenomênica da crise estrutural, caracterizada genericamente pela “tendência decrescente da taxa de lucro”, pelo “esgotamento do padrão de acumulação taylorista/fordista de produção”, pela “hipertrofia da *esfera financeira*”, por uma “maior concentração de capitais” pelos monopólios, pela “crise do *Welfare State* [...] e dos seus mecanismos de funcionamento”, entre tantos outros elementos. No âmbito econômico, em contraposição à “onda longa expansiva” do pós-guerra, a crise se desenrola como uma “onda longa recessiva” (NETTO; BRAZ, 2006, p. 214) das taxas de crescimento e lucro, o problema primário que impulsionou um conjunto de *estratégias ofensivas* visando a retomada do grau de dominação do capital. Dentre elas, destaca-se a ofensiva sobre o trabalho, ou seja, a reestruturação do processo de trabalho e do regime de acumulação, cujo traço central é a passagem da forma “rígida” do binômio taylorismo/fordismo à forma “flexível” do modelo do toyotismo (ANTUNES, 2009).

Deve-se atentar para o fato de que entre um padrão e outro não existe uma ruptura total, pelo contrário, “é possível dizer que o padrão de *acumulação flexível* articula um conjunto de elementos de *continuidade* e de *descontinuidade* que acabam por conformar algo *relativamente* distinto do padrão taylorista/fordista” (ANTUNES, 2009, p. 54). De qualquer maneira, “trata-se de um processo [...] cuja finalidade essencial, real, é a *intensificação das condições de*

exploração da força de trabalho” (ANTUNES, 2009, p. 54-55). Nesse cenário, pode-se constatar uma diminuição do proletariado industrial estável e especializado, típico do padrão anterior, e um aumento na incorporação de tecnologias avançadas nas unidades produtivas (como a microeletrônica e a robótica), fenômeno a partir do qual se desdobram algumas consequências *destrutivas* para a classe trabalhadora, como a ampliação do trabalho precarizado, em suas diversas modalidades (informal, terceirizado, temporário etc.), e a imposição de um quadro de desemprego estrutural. O modelo toyotista supõe também uma nova forma de envolvimento do trabalhador com a produção do capital, isto é, sob este modelo, não só o processo de trabalho se subsume realmente ao capital, como também o seu sujeito é tendencialmente subsumido à sua lógica, devendo interiorizá-la. Por conseguinte, “Múltiplas formas de fetichizações e reificações poluem e permeiam o mundo do trabalho, com repercussões enormes na vida *fora do trabalho*, na esfera da reprodução societal, onde o consumo de mercadorias, materiais ou imateriais, também está em enorme medida estruturado pelo capital” (ANTUNES, 2009, p. 130-131).

Para se analisar as implicações dessa conjuntura para a educação escolar, é imprescindível o pressuposto de que o trabalho é a determinação *fundante*, ainda que dialética, do ser social: “O modo de produção da vida material condiciona o processo de vida social, política e intelectual” (MARX, 2008a, p. 47). Verdade seja dita, todo modo de produção, bem como as alterações processadas dentro deles, conclama pela conformação dos diversos complexos sociais, com suas funções específicas para a reprodução do ser social, à dinâmica assumida pelo complexo fundante. No capitalismo, como abordamos, um dos fatores que erigiram a universalização da escola foi o ideal de cidadania, que exercia uma função político-ideológica favorável ao período revolucionário da classe burguesa. Em seu desenvolvimento, este paralelo se particulariza: o modelo taylorista/fordista, por exemplo, conformou o que Antunes e Pinto (2017, p. 79) denominam de “*pragmática da especialização fragmentada*” para a educação dos trabalhadores, cujo princípio básico era o “desmembramento entre conceito, teoria e reflexão (o *trabalho intelectual*), de um lado, e prática, aplicação e experimentação (o *trabalho manual*), de outro”, com uma ênfase neste lado da divisão social. Ora, em uma situação

de alienação “que é mais interiorizada, ainda mais complexificada” (ANTUNES; PINTO, 2017, p. 74), as respostas do complexo da educação devem ser mais intensas, mais objetivas com a função que é clamado a cumprir; então, na vigência do modelo toyotista, conforma-se uma “*pragmática da flexibilização multifuncional*”, isto é, uma proposta pedagógica ainda direcionada para o conhecimento prático, mas agora sem nenhuma especificação, com foco na multifuncionalidade do trabalhador: “A *criatividade* e a *fácil adaptação às mudanças* constantes de tarefas, de objetivos e de tecnologias, passaram a ser demandadas aos trabalhadores. É a chamada capacidade de ‘*aprender a aprender*’” (ANTUNES; PINTO, 2017, p. 95, grifos nossos).

Podemos sintetizar que esta conjuntura particular de alienação, que advém do trabalho abstrato⁴² precarizado e se espalha pela totalidade do ser social, é a fonte das contradições atuais que imprimem à educação escolar um sentido alienante. Para concretizarmos histórico-socialmente essas contradições, exemplificadas acima, devemos analisar as suas outras duas determinações contemporâneas, que ordenam as condições objetivas e subjetivas do trabalho do professor em um sentido também alienado e alienante.

As condições objetivas e subjetivas do trabalho do professor

Para passarmos à segunda determinação – a orientação neoliberal da reforma do Estado e de suas políticas sociais –, deve-se saber que as mudanças que levaram do padrão rígido ao padrão flexível de acumulação do capital exigiram, como sua parte constitutiva, uma redefinição do papel do Estado. No período de vigência do primeiro, encontrávamos as políticas de intervenção econômica, que visavam assegurar as condições básicas da acumulação capitalista, inclusive concebendo o Estado como um grande empresário, e as políticas sociais

⁴² Apesar do já indicado, achamos que é importante esclarecer ao menos as categorias de trabalho concreto/trabalho abstrato: o primeiro é a atividade socialmente útil, que cria valores de uso para satisfazer as necessidades humanas; o segundo é aquele que comparece como mercadoria a ser comprada pelo capitalista e que, por isso, é *abstraido* sob o denominador comum do salário. Porém, reitera-se que “não se trata, obviamente, de *dois* trabalhos: trata-se da apreciação do *mesmo* trabalho sob ângulos diferentes: do ângulo do valor de uso, *trabalho concreto*; do ângulo do valor de troca, *trabalho abstrato*” (NETTO; BRAZ, 2006, p. 105).

do chamado Estado de Bem-Estar Social (*Welfare State*), que, por um lado, eram modos de baratear o custo de reprodução da força de trabalho e, por outro, eram respostas às pressões político-sociais dos próprios trabalhadores organizados coletivamente.⁴³ Em face dessas pressões, bem como por suas altas taxas de lucro e crescimento, o capital se encontrava em uma posição defensiva em relação ao trabalho (NETTO; BRAZ, 2006).

Com o início da crise econômica, este “compromisso social-democrático” do capital, como chamou Antunes (2009, p. 40), teve de recuar e abrir o caminho para as suas estratégias ofensivas, sendo dessa maneira que entrou em cena a *ideologia neoliberal*. Em outras palavras, “o processo de reestruturação produtiva do capital [é] a base material do projeto ideopolítico neoliberal, a estrutura sob a qual se erige o ideário e a pragmática neoliberal” (ANTUNES, 2009, p. 60, inclusão nossa). Esta ideologia se traduz, por sua vez, em políticas econômico-sociais que atendem às demandas do novo padrão de acumulação do capital, podendo-se destacar: a desregulamentação e flexibilização do mercado de trabalho, com supressão dos direitos conquistados pelos trabalhadores anteriormente; a redução da tributação, especialmente para as empresas monopolistas; a privatização de setores industriais sob controle do Estado, bem como um enxugamento dos serviços públicos básicos; e, enfim, a desregulamentação e liberalização de todos os possíveis obstáculos ao livre fluxo de mercadorias e capitais em geral. Por essas razões, pode-se afirmar que, no neoliberalismo, temos um “*Estado mínimo para o trabalho e um Estado máximo para o capital*” (NETTO; BRAZ, p. 227).

Antes de se abordar os efeitos das políticas neoliberais para a educação escolar, é indispensável uma digressão que situe, também, a sua relação com a política em geral. Para tanto, recorda-se, primeiramente, que a esfera da política, e a sua expressão predominante no Estado, atende sempre aos conflitos de interesses entre classes, em uma direção favorável à classe dominante. Pelo exposto sobre as origens materiais e ideológicas da escola pública, pode-se deduzir que ela só pôde se expandir – tornando-se, assim, a principal forma de educação –

⁴³ Um fato histórico relacionado a esse momento é que ele estava marcado pela Guerra Fria e pela contraposição *mundial* entre o capitalismo e as experiências socialistas; desse modo, as políticas sociais dos países capitalistas centrais serviam como “paliativos” da luta de classes evidenciada na época.

por seu atrelamento ao Estado. À vista disso que Saviani (2012a, p. 86, grifo nosso) afirma que, na sociedade capitalista ao menos, existe uma “*subordinação relativa mas real* da educação diante da política”. É por conta e por meio dessa subordinação que o complexo da educação acaba por seguir, ainda que apenas tendencialmente, as alterações ocorridas nos âmbitos da economia e do trabalho. Para ilustração, podemos trazer, ainda que superficialmente, o polêmico debate sobre a definição do trabalho pedagógico como produtivo ou improdutivo.⁴⁴ Considerando-se as principais possibilidades de atuação profissional dos professores, na escola particular ou na escola pública, pode-se dizer que todos realizam um trabalho abstrato, porque assalariado; entretanto, considerando-se a relação social estabelecida em cada caso, pode-se identificar apenas no primeiro “a relação de produção especificamente capitalista”, com a decorrente “exploração especificamente capitalista”, a partir da apropriação do tempo de trabalho excedente (TUMOLO; FONTANA, 2008, p. 168-169). O que ocasiona essa distinção é justamente a atuação do professor no âmbito do Estado, que, embora seja sempre da classe dominante, ou seja, o Estado do capital, não constitui relações de produção capitalistas senão de modo específico, em alguns setores. Para além do fato essencial que distingue o trabalho material do trabalho educativo, esta também é a razão das diferenças na possibilidade de subsunção real do trabalho do professor à lógica do capital (SILVA JR., 2008).

Com a reestruturação produtiva e as consequentes reformas políticas neoliberais, algumas coisas se alteraram para a educação escolar e, em especial, para o trabalho do professor. Com esses processos, o campo dos serviços públicos, que outrora eram considerados direitos sociais, passou a ser gerido pelo Estado sob uma orientação *economicista* e *austera*, em forte consonância com as recomendações de organismos internacionais, principalmente do Banco Mundial (BM), executada por meio dos mecanismos de “administração racional-econômica dos

⁴⁴ Achamos que também é importante esclarecer essas categorias. Como explicitado por Netto e Braz (2006, p. 115), “a determinação do caráter produtivo ou não do trabalho relaciona-se ao fato de ele *criar valor que pode ser apropriado por capitalistas*”, ou seja, o trabalho (e o trabalhador) produtivo é aquele que produz valor excedente, decorrente de tempo de trabalho não pago, e é submetido, assim, à exploração pelo capitalista, enquanto o trabalho (e o trabalhador) improdutivo é aquele que, pelo seu próprio modo de inserção no mundo do trabalho – como no caso do trabalhador do Estado –, produz algo que é consumido por seu próprio valor de uso e, assim, não é explorado *diretamente* pela lógica do capital.

recursos públicos”, “terceirização de serviços públicos para a iniciativa privada” e “focalização das políticas sociais” (LOUREIRO; RIBEIRO, 2011, p. 296). Ao mesmo tempo, observa-se que esses mecanismos – que são apenas respostas à crise fiscal que veio a assolar o Estado, principalmente o dos países periféricos – se realizam em uma tensão contraditória de *descentralização/centralização* das decisões e ações governamentais, seja no que tange ao financiamento seja à administração e regulamentação (PERONI, 2000).

Na área da educação, essa orientação é notória, com recomendações explícitas advindas de organismos internacionais, vinculando a educação dos países periféricos com a gestão da pobreza e da coesão social (LEHER, 1999). Este movimento se consolidou no Brasil a partir da década de 90, com as reformas realizadas pelo governo Fernando Henrique Cardoso – FHC (1994-2002).⁴⁵ Como mostrou Peroni (2000, p. 12), a tensão acima aludida se evidencia, na época, porque “o governo federal, com essas reformas, vem se desobrigando do financiamento das políticas educacionais, pois tem que racionalizar recursos, mas, por outro lado, ele objetiva centralizar as diretrizes, principalmente mediante parâmetros curriculares nacionais e avaliação das instituições de ensino”. Conforme a análise de Frigotto e Ciavatta (2003, p. 112-113), tal tensão aparece na formulação do Plano Nacional de Educação (PNE) de 1994-2002 que, além de atropelar o projeto elaborado por instâncias democráticas de decisão, “foi orientado pelo centralismo de decisões, da formulação e da gestão da política educacional, principalmente na esfera federal” ao mesmo tempo em que se pautava “pelo progressivo abandono, por parte do Estado, das tarefas de manutenção e desenvolvimento do ensino, por meio de mecanismos de envolvimento de pais, organizações não-governamentais, empresas e de apelos à ‘solidariedade’ das comunidades onde se situam as escolas”. O princípio de administração econômica e de focalização das políticas sociais também pode ser evidenciada no financiamento privilegiado para o ensino fundamental, em detrimento de todos os outros níveis e modalidades

⁴⁵ Nessa conjuntura há outro fato histórico significativo: a entrada da década de 90 conheceu a queda do muro de Berlim, o fim da União Soviética e o da sua influência mundial, dando abertura para que a política neoliberal, dominante nos países capitalistas centrais, se impusesse também nos países periféricos, sob um pressuposto implícito de que não havia mais alternativa concreta ao capital.

da educação básica, ainda que esta ênfase não tenha passado de discurso oficial (PERONI, 2000; FRIGOTTO; CIAVATTA, 2003). Por conta disso, e de sua separação absoluta da educação profissional, o ensino médio se viu demarcado por uma dualidade estrutural histórica entre “uma trajetória para os intelectuais e outra para os trabalhadores” (KUENZER, 2000, p. 24). Enfim, também é nesse mesmo contexto que se iniciou uma política de expansão da educação superior essencialmente pautada pela prioridade da iniciativa privada (DOURADO, 2002). Para que não se aponte que estamos discutindo problemas datados de uma década e de um governo que ficaram para trás, deve-se dizer que, ao menos no âmbito da política educacional, existem muitos elementos de *continuidade* que subsistiram por todos esses anos; basta pensar, por exemplo, na atualíssima reforma do ensino médio e a sua adequação às bases do padrão de acumulação flexível (KUENZER, 2017).

Todas essas mudanças políticas se constituem ou, no mínimo, acarretam em mudanças nas *condições objetivas* do trabalho do professor, mais especificamente, nas condições de organização e gestão de seu trabalho. Com as devidas mediações, temos aqui o mesmo pano de fundo das mudanças na organização do trabalho material. Se na época do padrão rígido, tínhamos um trabalho pedagógico pautado pelo princípio da fragmentação entre teoria e prática, implicando em “fragmentação curricular”, em “estratégias taylorizadas de formação de professores”, entre outros aspectos (KUENZER, 2005, p. 84-85), com o cenário de inovações tecnológicas do padrão flexível, temos a influência do “princípio da flexibilidade” (KUENZER, 2005, p. 87) também em diversos aspectos deste trabalho. Pela própria natureza do trabalho educativo e, ademais, pela sua subordinação real à esfera do Estado, cabe às políticas educacionais o papel de mediar esse pano de fundo para o contexto do trabalho pedagógico.

Com efeito, como discute Saviani (2008), a problemática da educação brasileira, no tocante às suas políticas, advém sobretudo de dois atributos estruturais: uma resistência histórica da elite em efetuar investimentos na área, bem como uma descontinuidade na perseguição dos objetivos educativos necessários. Esse legado incide inclusive na conhecida precariedade infra estrutural das escolas públicas e em suas limitações para o trabalho do professor; mas, como define Hypolito (2012), as condições desse trabalho não envolvem

somente os aspectos materiais (físicos, organizacionais), mas mesmo, e talvez principalmente, as suas *relações de emprego* (formas de contratação e remuneração, perspectivas de formação, plano de carreira) e seus *estados subjetivos* (aumento de funções, pressões emocionais, satisfação e reconhecimento profissionais). Nesse sentido, desde o contexto das reformas educacionais, podemos observar que “o trabalho docente tem sofrido relativa precarização nos aspectos concernentes às relações de emprego”, por exemplo, por meio do “aumento dos contratos temporários” e do “arrocho salarial” dos professores (OLIVEIRA, 2004, p. 1140). Em um contexto relativamente recente, esses processos continuam ou, ainda, se ampliam: a partir de dados de pesquisa com professores de sete estados brasileiros, Hypólito (2012) discute que, embora os aspectos materiais sejam tomados por eles como razoáveis, a maior parte se encontra insatisfeita com sua remuneração e quase metade não possui plano de carreira; além disso, boa parte deles investe em sua própria formação, se dedica ao trabalho fora da sala de aula, se vê cercada por novas funções e exigências em relação ao desempenho dos alunos e se sente cobrada por isso, mormente por si próprios. Todos esses elementos sustentam afirmar que “As condições de trabalho têm sido negligenciadas a ponto de ter *aumentado* assustadoramente a precarização do trabalho docente” (HYPOLITO, 2012, p. 227, grifo nosso).

Um dos modos pelo qual esse processo de precarização vem se efetuando desde as reformas educacionais se refere à gestão das escolas e, assim, do processo de trabalho pedagógico, alterados a partir do princípio da flexibilidade: “[...] as mudanças mais recentes na organização escolar apontam para uma maior flexibilidade, tanto nas estruturas curriculares quanto nos processos de avaliação”, o que “corrobora a idéia de que estamos diante de novos padrões de organização também do trabalho escolar, exigentes de *novo perfil de trabalhadores docentes*” (OLIVEIRA, 2004, p. 1139, grifo nosso). As bases objetivas dessa ideia se encontram na introdução da *administração gerencial* na escola pública, que se assenta em um princípio ressignificado de *participação e responsabilização* dos indivíduos pela gestão dos problemas locais, com a contrapartida de se submeterem a um *controle regulatório* que delimita os procedimentos e regras a serem seguidos e os resultados esperados no desempenho dos alunos (SILVA, 2005). Trata-se, na verdade, de uma participação articulada, em última instância, ao

“regime de acumulação capitalista” e seus “mecanismos mais *subjetivos* de controle da força de trabalho” (SILVA, 2005, p. 279), ou seja, da definição de um perfil flexível de professor.

Por conseguinte, expressando a tendência toyotista de envolvimento do trabalhador, outro modo de precarização do trabalho pedagógico é a atual *concepção* de professor. Este também é um aspecto que evoluiu de acordo com as direções do complexo da educação em cada momento histórico: a título de exemplo, a conhecida concepção de professor como uma vocação, do ensino como um dom, remonta à forma artesanal de seu trabalho na sociedade feudal, bem como à sua subordinação à esfera da Igreja, responsável pela educação na época (COSTA; MARAFON, 2005). Já na atual conjuntura, emerge um discurso de *desqualificação teórica e política do professor*, que contraditória e simultaneamente concebe esse sujeito como um obstáculo e como o protagonista das reformas. Analisando esse discurso em projetos de organismos internacionais, Evangelista e Shiroma (2007, p. 536) apontam que eles difundem “uma perversa imagem de professor: corporativista; avesso às mudanças; acomodado pela rigidez da estrutura de cargos e salários da carreira docente; desmotivado, pois não há diferenciação por mérito, por desempenho”. Mas elas acrescentam que “As providências concretas para o exercício do controle político-ideológico sobre o magistério envolvem sua formação e sua atuação profissional” (EVANGELISTA; SHIROMA, 2007, p. 537).

Para construir um consenso sobre essa investida no próprio *sujeito* do trabalho pedagógico, as reformas elegeram o conceito de *profissionalização* como tradução do perfil exigido na formação dos professores, “em razão do caráter positivo que lhe é atribuído pelo senso comum” (SHIROMA; EVANGELISTA, 2003, p. 8). Em verdade, trata-se também de um conceito desenvolvido com a divisão do trabalho na sociedade capitalista e o advento do Estado moderno, designando, de modo amplo, o trabalhador especificado por um certo grau de autonomia e qualificação técnica e intelectual, beneficiado por *status* e alta remuneração (COSTA; MARAFON, 2005). Contudo, com essas reformas, “o conceito de profissionalização foi recontextualizado” (SHIROMA, 2003, p. 76). Por exemplo, ainda que sem se concretizar totalmente, a proposta de formação do professor-profissional se baseava objetivamente na formação fora da universidade, em instituições específicas para tanto ou mesmo na própria

escola. A despeito das aparências, este primado da prática não se constitui em uma melhor qualificação, mas, sim, em um processo de *desintelectualização* do professor, condizente com a gestão flexível e gerencial da educação escolar:

Formar um professor-profissional, nesses moldes, não significa que este venha a ser mais qualificado, mas apenas mais competente, o que vale dizer “mais adequado”, ajustado, conveniente, apto e adepto. Mesmo que apresente maior autonomia de ação, opções dentro do espaço de trabalho, aumento da flexibilidade funcional, sua transformação em *expert* impede-o de compreender que as soluções para os problemas não advêm da reflexão profunda sobre eles (SHIROMA, 2003, p. 81).

A razão de ser deste movimento de desqualificação dos professores é simples: como o trabalho pedagógico é uma relação entre sujeitos, mediada essencialmente por instrumentos intelectuais, a precarização das condições materiais e organizacionais incidem apenas indiretamente sobre este processo de trabalho; o que se impõe, assim, é a precarização das suas *condições subjetivas*, isto é, dos professores e de seu conhecimento.⁴⁶ Em todo caso, é mister salientar que esse foi apenas o meio encontrado para conformar não só esses sujeitos em si mesmos, mas sim o *produto* de seu trabalho. Com todos os influxos do princípio da flexibilidade, o que se almeja é um professor que sirva à “produção de cidadãos portadores de uma nova mentalidade adequada aos interesses do capital” (SHIROMA; EVANGELISTA, 2003, p. 14), ou seja, que a função social de seu trabalho contribua na reprodução da sociabilidade capitalista.

Isto posto, uma exigência colocada pelo contexto de reestruturação produtiva, e perseguida pelas reformas neoliberais, foi a sistematização de uma pedagogia adequada à pragmática toyotista de educação dos trabalhadores, o que “encontra sua melhor expressão na

⁴⁶ Talvez este seja o momento de acenar para um debate constante sobre o trabalho do professor na sociedade capitalista. Trata-se da ideia de que os professores vêm passando por um processo de proletarização, isto é, na medida em que as suas condições de trabalho se precarizam, eles estariam se “desprofissionalizando” e realizando uma atividade cada vez mais próxima do trabalho proletário, como na grande fábrica. Posições divergentes sobre a veracidade e/ou forma de manifestação desse fenômeno podem ser encontradas no citado dossiê da revista Teoria & Educação (1991) e nos textos de Basso (1998), Silva Jr. (2008), Tumolo e Fontana (2008), Bertoldo e Santos (2012), entre muitos outros. Optamos por não nos posicionar neste complicado debate, mas apenas apontar que este fenômeno envolve obrigatoriamente a precarização de todas as condições de trabalho do professor, dentre as quais a precarização intelectual desponta como uma forma essencial de conformação de sua função social.

pedagogia das competências” (KUENZER, 2005, p. 87, grifo nosso). De maneira análoga ao amplo conjunto de teorias pedagógicas que integra, esta pedagogia concebe a educação com uma função diretamente adaptativa, postulando a centralidade da aquisição de competências como base da formação de indivíduos para um mercado de trabalho flexível e uma vida social em crise (DUARTE, 2008). Na mesma perspectiva, se exige uma nova compreensão das relações entre educação e economia. Se na época do padrão rígido tínhamos a chamada Teoria do Capital Humano, que acreditava em uma relação de causa e efeito entre escolarização e qualificação individual e desenvolvimento e integração econômica, com a crise e seu decorrente desemprego estrutural, esta ideologia se esvai e se difunde a *tese da empregabilidade*, que sustenta ainda aquela relação, mas agora sem significar, “para o discurso dominante, garantia de integração, senão melhores condições de competição para sobreviver na luta pelos poucos empregos disponíveis: alguns sobreviverão, outros não” (GENTILI, 2005, p. 54).

É por isso que a consequência mais grave das reformas neoliberais, como argumentam Frigotto e Ciavatta (2003, p. 108, grifo nosso), foi a adoção governamental do “*pensamento pedagógico empresarial*”, que se trata “de uma perspectiva pedagógica individualista, dualista e fragmentária coerente com o ideário” neoliberal. Diante disso, “Não é casual que a ideologia das competências e da empregabilidade esteja no centro dos parâmetros e das diretrizes educacionais e dos mecanismos de avaliação”; inclusive, os especialistas do Ministério da Educação da época chegavam a declarar explicitamente que “as competências que devem ser avaliadas são aquelas que os empresários indicam como desejáveis” (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2003, p. 108). Para colocar de outro jeito: por meio das reformas neoliberais, os objetivos educacionais adequados à reestruturação produtiva são diretamente colocados para o complexo da educação escolar.

Para um exemplo concreto, o vínculo entre trabalho, educação e vida social é explicitado nos documentos curriculares da época, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998b; 2000a), que foram elaborados em concordância com o famoso Relatório Jacques

Delors⁴⁷ (1998) e seus princípios dos “quatro pilares da educação” e da “educação ao longo da vida”. Tendo-se por referência as exigências da reestruturação produtiva, Galuch e Sforini (2011) sintetizam o que esses princípios realmente significam:

Se o desenvolvimento das forças produtivas exige um trabalhador flexível, é preciso *que a escola o ensine a aprender a conhecer e continuar aprendendo ao longo de toda a vida*. Se a produção flexível exige capacidades e habilidades para resolver problemas e trabalhar em grupo, *a escola deve incluir entre as suas aprendizagens não a formação profissional em si, mas o “aprender a fazer”, de modo que os estudantes estejam aptos a qualquer tipo de trabalho*. Se o mundo do trabalho não resolve ou até acentua as “rupturas dos laços sociais”, é necessário *que na escola se aprenda a viver juntos, de modo a serem minimizados os conflitos sociais*. Se é necessário que os sujeitos tenham mais autonomia e se responsabilizem por si mesmos, *a escola deve influenciar no desenvolvimento da personalidade dos sujeitos, de modo que eles aprendam a ser sujeitos autônomos e responsáveis e, sobretudo, que acreditem nessa possibilidade* (GALUCH; SFORNI, 2011, p. 59, grifos nossos).

Para prosseguir essa análise e, por fim, concretizarmos ainda mais as contradições contemporâneas que alienam o complexo da educação escolar, podemos passar à sua terceira determinação por nós elencada: a difusão do pensamento pós-moderno no campo acadêmico da educação. Por certo, se se retoma o pressuposto de que as ideias dominantes refletem as relações sociais dominantes, podemos anunciar simplesmente que a atual hegemonia do pensamento pós-moderno reflete, no plano das ideias, a hegemonia das relações sociais capitalistas contemporâneas, marcadas pela crise estrutural. Para não cairmos nesse simplismo, cabe dizer que os elementos contidos no ideário pós-moderno que podem ser conceituados como ideias da classe dominante remontam, em última instância, ao fenômeno de *decadência ideológica*. Como analisou Lukács (1967; 1968 *apud* LARA, 2013), esse fenômeno da história do pensamento científico-filosófico pode ser identificado a partir de meados do século XIX, em que a luta entre burguesia e proletariado se pôs objetivamente na vida social, e representa a

⁴⁷ Trata-se na verdade do “Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI”, produzido entre 1993 e 1996, organizado pelo economista Jacques Delors, presidente da dita comissão, e publicado no Brasil em 1998 sob o título “Educação: um tesouro a descobrir”. É pertinente apontar que a edição brasileira tem uma nota de apresentação de Paulo Renato Souza, ministro da Educação na época, na qual ele diz: “Delors contribuirá para o processo em que, de modo especial, se empenha o Ministério da Educação, qual seja, o de repensar a educação brasileira” (DELORS, 1998, p. 10).

tendência, portanto, de *evasão e mistificação* no exame da realidade social e de *justificação ideológica*, implícita ou não, da ordem dominante.

Assim sendo, também na história do pensamento educacional podemos ver esse tipo de tendência. A análise crítica de Saviani (2012a, p. 36) do “caráter reacionário da pedagogia da existência”, isto é, do escolanovismo, demonstra bem como a mudança de interesses da classe dominante, em decorrência da luta de classes, se manifesta na elaboração das teorias pedagógicas e nas suas proposições para a educação escolar:

[...] o que é a pedagogia da existência senão diferentemente da pedagogia da essência, que é uma pedagogia que se fundava no igualitarismo, uma pedagogia da legitimação das desigualdades? Com base neste tipo de pedagogia, considera-se que os homens são essencialmente diferentes, e nós temos que respeitar as diferenças entre os homens. Então, há aqueles que têm mais capacidade e aqueles que têm menos capacidade; há aqueles que aprendem mais devagar; há aqueles que se interessam por isso e os que se interessam por aquilo. [...]. Com efeito, a pedagogia da existência vai ter esse caráter reacionário, isto é, vai contrapor-se ao movimento de libertação da humanidade em seu conjunto, vai legitimar as desigualdades, legitimar a dominação, legitimar a sujeição, legitimar os privilégios (SAVIANI, 2012a, p. 40-41).

Essa descrição sucinta da pedagogia da existência *ecoa*, até hoje, no pensamento educacional, em suas variantes pós-modernas. A distinção, aqui e agora, é o grau de mistificação das consequências do sistema capitalista para a educação. Para entender esse grau, é pertinente, ainda que complicado ou nem totalmente possível, buscar a definição do “pós-moderno”. Com tal pretensão, Harvey (2008, p. 21) parte do conceito de Baudelaire da modernidade como uma “conjugação entre o efêmero e o fugidio e o eterno e imutável” para discutir então o que seria o seu “fato mais espantoso” (HARVEY, 2008, p. 49), isto é, a

[...] sua total aceitação do efêmero, do fragmentário, do descontínuo e do caótico que formavam uma metade do conceito baudelairiano de modernidade. Mas o pós-modernismo responde a isso de uma maneira bem particular; ele não tenta transcendê-lo, opor-se a ele e sequer definir os elementos “eternos e imutáveis” que poderiam estar contidos nele. *O pós-modernismo nada, e até se espoja, nas fragmentárias e caóticas correntes da mudança, como se isso fosse tudo o que existisse* (HARVEY, 2008, p. 49, grifo nosso).

A definição do pós-moderno começa pela arte, justamente porque é nela que essa mudança teórico-cultural se iniciou, curiosamente em torno da década de 70, espalhando-se mais tarde para todas as áreas do pensamento, também curiosamente em torno da década de 90. Esses nexos serão abordados mais adiante; por enquanto, apenas aponta-se que esta “aceitação do fragmentário” implica em um conjunto teórico igualmente fragmentado, de modo que nem podemos chegar a uma definição consensual e unificada, mas, no máximo, à identificação de uma “agenda pós-moderna” (MORAES, 1996; WOOD, 1999). Não obstante, podemos destacar alguns elementos recorrentes: a rejeição às grandes narrativas e teorias “totalizantes”, ao projeto racional do Iluminismo; o engajamento em lutas locais contra formas específicas de opressão; a preocupação com a alteridade; o fascínio pelas novas tecnologias de informação e comunicação; a atribuição de centralidade da linguagem na vida humana; a perspectiva pragmática de ação das pessoas; a estetização da vida cotidiana (HARVEY, 2008, p. 49-59).

Nesse conjunto de ideias, talvez o elemento mais conflituoso seja o seu *ataque à razão*, composto por um ceticismo e um relativismo epistemológicos que acabam por negar as verdades objetivas e a própria realidade em si: “é algo desse teor a consequência prática da suposição epistemológica de que o conhecimento humano é limitado por línguas, culturas e interesses particulares, e que a ciência não deve nem pode aspirar a apreender ou aproximar-se de alguma realidade externa comum” (WOOD, 1999, p. 12). É bastante clara a problemática desse aspecto para a política em geral: “A ênfase na natureza fragmentada do mundo e do conhecimento humano tem como consequência *a impossibilidade de qualquer política emancipatória em uma perspectiva totalizante*” (MORAES, 1996, p. 47-48, grifo nosso). Com esses pressupostos (nunca tomados enquanto tal) e suas consequências, pode-se concluir também que a agenda pós-moderna coaduna com a manutenção da sociedade capitalista, na medida em que não concebe como possível a análise e a transformação de uma totalidade, de um sistema articulado, tal qual esse sistema social. Isso independe de como se manifesta as suas ideias, dado o seu paradoxo entre pessimismo político, de um lado, e relevância do consumismo, de outro:

Para alguns, isso significa que as oportunidades de oposição ao capitalismo são fortemente limitadas. Outros, aparentemente, dizem que, se não podemos realmente mudar ou mesmo compreender o sistema (ou sequer pensar nele como sistema), e se não temos, nem podemos ter, um posto de observação de onde criticar o sistema, muito menos de se opor a ele – se não podemos nem temos nada disso, o melhor é relaxarmos e aproveitarmos (WOOD, 1999, p. 15-16).

Esse vínculo, às vezes desintencionado, entre a agenda pós-moderna e a perpetuação do capitalismo é um reflexo, de fato, da própria origem concreta de suas ideias, como atesta Wood (1999, p. 17-18): “[...] poucos fenômenos na história humana tiveram fundações materiais mais gritantemente óbvias que o pós-modernismo”, ou seja, por seu próprio momento histórico, a ascensão e disseminação deste ideário é, no fim, um reflexo ideológico da reestruturação produtiva de acordo com o padrão flexível de acumulação do capital e de todas as suas *repercussões alienantes* para a vida social. Nessa mesma direção, Harvey (2008, p. 97-107) mostra como o processo de modernização capitalista envolveu, desde o início, fenômenos captados atualmente, com maior intensidade, pelo ideário pós-moderno, tais como o individualismo, a fragmentação, a efemeridade, a inovação etc. Não à toa também, a sua disseminação se dá conjuntamente à do neoliberalismo, em uma articulação teórica bastante notável: ambas ideologias se baseiam em concepções fragmentárias e individualistas de conhecimento e no pressuposto de que as relações sociais são incontroláveis e incognoscíveis por princípio (WAINWRIGHT, 1998 *apud* DUARTE, 2001b, p. 99-102).

A partir desse universo ideológico pós-moderno/neoliberal – que atende, reafirma-se, às demandas do novo padrão de acumulação do capital – a área educacional conhece, desde a década de 80, ao menos no Brasil, um *revigoroamento* do lema “*aprender a aprender*”, que passa a caracterizar o núcleo de um conjunto amplo de teorias pedagógicas originadas ou desenvolvidas a partir de então, as chamadas “pedagogias do aprender a aprender” (DUARTE, 2001b; 2008; 2010) – conjunto este que envolve teorias bastante diversas entre si, mas que compartilham algumas características e posicionamentos, como o construtivismo, a pedagogia das competências, a pedagogia dos projetos, a pedagogia multiculturalista e a teoria do professor reflexivo. Como explica Duarte (2001b, p. 51), trata-se de um revigoroamento “porque

a rigor o ‘aprender a aprender’ nunca deixou de estar presente no ideário dos educadores”; esse lema remonta, antes de qualquer coisa, ao escolanovismo, ou seja, à teoria pedagógica elaborada no início do momento de explicitação da luta de classes. Essa referência ao passado “não deve ser vista, entretanto, como um indicador de anacronismo” das pedagogias contemporâneas, pelo contrário, “Elas estão inteiramente em sintonia com o universo ideológico contemporâneo” (DUARTE, 2010, p. 34). De modo análogo ao escolanovismo, portanto, a característica comum a todas essas teorias é que “Elas podem ser consideradas *pedagogias negativas*, na medida em que aquilo que melhor as define é sua negação das formas clássicas de educação escolar” (DUARTE, 2010, p. 33, grifo nosso). Nesse sentido, na esteira da ideologia neoliberal, e a despeito das aparências da agenda pós-moderna, as pedagogias contemporâneas, hegemônicas, disseminam concepções negativas de escola, professor, conhecimento etc. Para precisar esta afirmação, podemos analisar as características essenciais e os posicionamentos valorativos desse conjunto teórico.

Assim, “Um primeiro aspecto comum a essas pedagogias é *a ausência da perspectiva de superação da sociedade capitalista*, o qual está associado a uma concepção idealista das relações entre educação e sociedade” (DUARTE, 2010, p. 34, grifo nosso). Essa primeira característica denota bem como pode variar o grau de mistificação da realidade social, pois algumas dessas pedagogias não chegam sequer a mencionar o estado contemporâneo da sociedade capitalista ou, quando o fazem, utilizam termos vagos e apologéticos como “sociedade pós-industrial”, “pós-modernidade”, “sociedade do conhecimento”, entre outros (DUARTE, 2008). Ao mesmo tempo, existem algumas vertentes que chegam a identificar e criticar certos aspectos do capitalismo, mas “tais críticas acabam sendo neutralizadas pela crença na possibilidade de resolução dos problemas sociais sem a superação radical da atual forma de organização da sociedade” (DUARTE, 2010, p. 34). Com esse diagnóstico, é natural que advenha, com essas pedagogias, a visão idealista de que a educação pode corrigir, por si mesma, as contradições sociais. O exemplo da pedagogia das competências é bastante claro quanto à questão do desemprego e da competição no mundo do trabalho atual. Mas as diversas problemáticas que surgem ou se aprofundam nas últimas décadas, acompanhando a crise

estrutural, recebem o mesmo tipo de resposta: “Por exemplo, a violência crescente na contemporaneidade poderia ser combatida por uma educação para a paz. A destruição ambiental poderia ser revertida por programas de educação ambiental” (DUARTE, 2010, p. 35). É claro que não estamos eximindo a educação, principalmente a escolar, de contribuir na formação de indivíduos que tomem consciência e se posicionem criticamente diante dessas questões cruciais; o caso da educação ambiental⁴⁸ ilumina sobremaneira isso. O que estamos pontuando, apenas, é a necessidade de as teorias pedagógicas terem uma compreensão adequada da prática social em que o trabalho educativo transcorre e que visa transformar, devendo-se evidenciar o nexo essencial entre o modo de produção da vida material e as diversas problemáticas sociais da atualidade.

Uma segunda característica comum às pedagogias do aprender a aprender é a “*negação da perspectiva de totalidade*” (DUARTE, 2010, p. 35, grifo nosso). Trata-se de uma das piores repercussões da agenda pós-moderna para a educação escolar, na medida em que a sua “aceitação do fragmentário” acaba com todas as referências “totalizantes” da função social do trabalho pedagógico: primeiro, porque a negação da totalidade é a base que impossibilita a crítica ao capitalismo (que é, em si, uma totalidade), de modo que se perde a possibilidade de formar indivíduos que busquem transformar a sociedade atual; em segundo lugar, porque tal negação interdita a discussão de categorias histórico-universais básicas para conceber a formação dos indivíduos como seres humanos, tais como trabalho, gênero humano, alienação, entre outras. Na ausência de referências histórico-universais, essas pedagogias, afinadas às ideias dominantes, têm de se pautar por um duplo relativismo: epistemológico e cultural. O primeiro é o princípio de que “o conhecimento seria sempre dependente do ponto de referência espacial e temporal a partir do qual o sujeito procura compreender os fenômenos naturais e sociais”, enquanto o segundo é a ideia de que “Nenhum conhecimento poderia ser considerado

⁴⁸ Existe, pelo menos no Brasil, uma pletera de discussões teóricas que partem do pressuposto de que a crise ambiental é parte constitutiva da crise estrutural do capital e, a partir disso, defendem as contribuições da educação ambiental para a formação humana na educação escolar; para um exemplo, recomendamos o recente texto de Loureiro e Tozoni-Reis (2016), ancorado especificamente na pedagogia histórico-crítica.

certo ou errado em si mesmo, estando seu julgamento sempre dependente da análise de suas funções e seus significados no interior de uma determinada cultura” (DUARTE, 2010, p. 35, 36). De modo mais preciso, a problemática desse duplo relativismo é levar “a uma ausência de referências para a definição do que ensinar às novas gerações” (DUARTE, 2010, p. 37), tornando o processo de ensino em algo vazio e, assim, o trabalho do professor em uma atividade sem sentido.

Prosseguindo a análise, Duarte (2010) diz que

Diante dessa indefinição, não é de estranhar que outra ideia muito difundida pelas pedagogias contemporâneas seja a de que *o cotidiano do aluno deve ser a referência central para as atividades escolares*. Ou melhor, são considerados conteúdos significativos e relevantes para o aluno aqueles que tenham alguma utilidade prática em seu cotidiano. Soma-se a esse utilitarismo o princípio epistemológico pragmatista de que o conhecimento tem valor quando pode ser empregado para a resolução de problemas da prática cotidiana (DUARTE, 2010, p. 37, grifo nosso).

Pela passagem e pelo exposto até agora, pode-se dizer que esta terceira característica é apenas uma decorrência da agenda pós-moderna, expressa no princípio de relativismo epistemológico e cultural, para as proposições especificamente pedagógicas. Se não temos, nem podemos ter, uma referência histórico-universal de ciências, por exemplo, não temos referência da esfera não-cotidiana a ser mediatizada pelo professor, a partir da vida cotidiana dos alunos; com isso, esta esfera deve circunscrever a atuação do trabalho pedagógico. Da mesma maneira, se não temos, nem podemos ter, uma referência histórico-universal de realidade objetiva, refletida pelo conhecimento humano, não temos referência de verdades sobre essa realidade a serem ensinadas pelo professor; com isso, ele se encarrega por abordar um conhecimento pessoal, tácito, constitutivo da própria vida cotidiana, que deve ser útil para o sujeito resolver seus problemas práticos. Essa descaracterização dos elementos essenciais do trabalho pedagógico traduz o que afirmamos anteriormente das pedagogias do “aprender a aprender” como pedagogias negativas, com concepções negativas sobre o ensino e o professor:

Se o conhecimento mais valorizado na escola passa a ser o conhecimento tácito, cotidiano, pessoal, então o trabalho do professor deixa de ser o de transmitir os

conhecimentos mais desenvolvidos e ricos que a humanidade venha construindo ao longo da história. O professor deixa de ser um mediador entre o aluno e o patrimônio intelectual mais elevado da humanidade, para ser um organizador de atividades que promovam o que alguns chamam de negociação de significados construídos no cotidiano dos alunos (DUARTE, 2010, p. 38).

Essa desvalorização do professor e de seu trabalho se traduz também nos posicionamentos valorativos desse conjunto de teorias pedagógicas, ou seja, em suas proposições que buscam orientar esta atividade. O primeiro posicionamento, segundo Duarte (2001b, p. 56), seria o de que “as aprendizagens que o indivíduo realiza por si mesmo, nas quais está ausente a transmissão, por outros indivíduos, de conhecimentos e experiências, é tida como mais desejável”, ou seja, que a verdadeira educação se daria como um processo de aprendizagem individual e não como um processo de socialização de conhecimentos. Esse posicionamento recai em uma dicotomia entre aprender sozinho como algo autônomo e aprender pelos outros como algo restritivo ou coercitivo, que oculta o fato de que “o automatismo é condição da liberdade” (SAVIANI, 2013, p. 17) do aprendiz.

De maneira articulada ao anterior, existe um segundo posicionamento que diz que “é mais importante o aluno desenvolver um método de aquisição, [...], construção de conhecimentos, do que aprender conhecimentos que foram descobertos e elaborados por outras pessoas” (DUARTE, 2001b, p. 58). Independente da questão do relativismo acima citada, esse posicionamento, na medida em que se apoia em “dicotomias entre conteúdo e forma e entre processo e produto” (DUARTE, 2001b, p. 60), aparta os conhecimentos sistematizados do método de ensino em favor da centralidade do método de aprendizagem, como se fosse verdadeiramente possível se apropriar de certos conteúdos sem se entender a própria forma pela qual foram elaborados. Essa crítica não busca realocar o conhecimento como produto ao centro do método de ensino, pois, para a pedagogia histórico-crítica, uma das tarefas da educação escolar é prover “os meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação” (SAVIANI, 2013, p. 9). O que estamos tão somente avaliando é o caráter negativo da centralidade do conhecimento como processo, uma vez que esse posicionamento

vem sempre articulado aos outros, apontando para aquela característica que coloca o cotidiano como referência central da educação escolar.

O terceiro posicionamento demonstra bem esse ponto, “segundo o qual a atividade do aluno, para ser verdadeiramente educativa, deve ser impulsionada e dirigida pelos interesses e necessidades da própria criança” (DUARTE, 2001b, p. 63). Pode-se afirmar que esse posicionamento descarta a dimensão humanizadora do trabalho educativo enquanto produção de novas necessidades formativas, que estão além da vida cotidiana dos alunos, e circunscreve esse trabalho ao atendimento de seus interesses e necessidades imediatas. Oculta-se, assim, a diferença entre “aluno empírico” – que, em sua atuação prática e imediata, não tem interesse ou necessidade pela apropriação do conhecimento elaborado – e “aluno concreto” – que, “enquanto síntese das relações sociais”, “está situado numa sociedade que põe a exigência do domínio desse tipo de conhecimento” (SAVIANI, 2013, p. 121-122). Entendemos que esses três posicionamentos conjugados significam uma *supervalorização* da espontaneidade no processo educativo, em contraposição à direção intencional dada pelo professor, ou seja, de uma *desvalorização* do caráter teleológico do trabalho pedagógico.

Com todas essas proposições, é de se esperar que, para se delimitar uma função social da educação escolar, o quarto posicionamento valorativo seja “o de que a educação deve preparar os indivíduos para acompanharem a sociedade em acelerado processo de mudança”, ou seja, “aprender a aprender é aprender a adaptar-se” (DUARTE, 2001b, p. 64, 77). Denota-se assim que a ausência da perspectiva de totalidade e, por consequência, da possibilidade de superação do capitalismo não são casuais, mas, pelo contrário, são parte de um ponto de vista político-ideológico, seja ele tomado conscientemente ou não, da educação enquanto “formação da capacidade adaptativa dos indivíduos” (DUARTE, 2001b, p. 65). Ao tratar da pedagogia das competências, por exemplo, Duarte (2008, p. 12) afirma que, para ela, “Aos educadores caberia conhecer a realidade social não para fazer a crítica a essa realidade e construir uma educação comprometida com a transformação social radical, mas sim para saber melhor quais competências a realidade social está exigindo dos indivíduos”. De modo mais específico, portanto, esse posicionamento recai em uma *desvalorização* do caráter emancipatório do

trabalho do professor. Em verdade, todo esse percurso analítico sobre as pedagogias do “aprender a aprender” visou evidenciar exatamente como essas teorias pedagógicas conformam o trabalho pedagógico às demandas do capital, delimitando seja o objetivo a ser seguido na formação dos indivíduos, seja o conhecimento a ser mediatizado na relação educativa.

Para chegarmos em alguns detalhes, pode-se citar o caso do construtivismo, que exerce uma influência notável no pensamento pedagógico brasileiro.⁴⁹ Tendo como fundamento central a epistemologia genética de Piaget, essa teoria se desenvolveu como uma corrente psicológica que busca explicar o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, baseando-se no pressuposto de que o conhecimento resultaria da interação adaptativa do sujeito com o objeto, do mesmo modo que a dinâmica biológica de adaptação dos organismos ao meio. A partir disso, ela postula que o desenvolvimento dos indivíduos se realizaria em uma sucessão de etapas engendradas a partir da maturação de suas estruturas internas de pensamento, em sua busca por equilíbrio com o objeto de conhecimento. Como bem discute Facci (2004; 2011), o construtivismo acaba por desvalorizar o trabalho do professor na medida em que desconsidera, ou pouco considera, os fatores histórico-sociais envolvidos na formação dos indivíduos, dentre os quais se inclui obrigatoriamente o processo de ensino dirigido pelo professor; nesta perspectiva, “Não cabe a ele transmitir os conceitos científicos, mas sim *facilitar* ou somente *colaborar* com o processo de aprendizagem dos alunos, apresentando situações-problema a serem resolvidas” (FACCI, 2011, p. 132).

Outra teoria do conjunto analisado que merece destaque é a teoria do professor reflexivo, que, consoante Duarte (2010, p. 41), “nada mais é que a aplicação, à formação de professores, das ideias escolanovistas, construtivistas e do princípio da centralidade do conhecimento tácito”. Como também discute Facci (2004), e ainda Mazzeu (2011), essa corrente se difundiu no Brasil a partir das reformas educacionais dos anos 90, servindo como uma proposta concreta de formação do professor-profissional, tal qual a concepção mencionada acima; portanto, pode-

⁴⁹ Um aspecto problemático desta teoria psicológica e pedagógica, que não passaremos por aqui, é o fato de ela ter se difundido de um modo *sedutor* e, portanto, *alienante* no campo educacional brasileiro, como demonstrado pela análise de Rossler (2005; 2006).

se acrescentar que essa teoria compõe um amplo conjunto teórico que fundamente as políticas e práticas de formação de professores. Essa corrente se baseia, antes de tudo, em uma desvalorização do conhecimento teórico, escolar, acadêmico na formação dos professores; assim, para ela, este processo deveria se pautar pelo desenvolvimento do conhecimento tácito, pessoal, constituído a partir da ação e da reflexão-na-ação e voltado para a resolução dos problemas práticos e imediatos do professor (DUARTE, 2003). Nesta perspectiva, na medida em que seu conhecimento central surgiria da própria vida cotidiana, caberia “ao professor ‘aprender’ a selecionar e pôr em ação as habilidades que lhe são próprias à sua atividade”, sem o propósito de ensinar, mas apenas “auxiliar os indivíduos a ‘aprenderem’ a buscar os conhecimentos que melhor respondem às suas inquietações pessoais” (CARVALHO, 2015, p. 283, 284). Por conta disso, apesar de aparecer mesclada à um discurso politizado, sustentado na ideia de que centralizar a pessoa do professor significaria uma contraposição às pedagogias não-críticas, essa teoria acaba por acentuar a divisão entre teoria e prática no trabalho pedagógico e por uma responsabilização do sujeito na resolução dos problemas situados em suas condições de trabalho (FACCI, 2004; MAZZEU, 2011).

Com essa exposição, podemos compreender o grau de *complexidade e precariedade* das condições gerais, objetivas e subjetivas, nas quais se busca realizar o trabalho pedagógico na sociedade contemporânea e que, como visto, limitam ou mesmo impedem a sua efetivação enquanto produção da humanização dos indivíduos singulares. Na mesma medida, porém, a tese do caráter emancipatório do trabalho educativo ganha, assim, concretude com esse desvelamento dos elementos que devem ser transformados e superados para a sua devida concretização, o que, para a pedagogia histórico-crítica, só poderá ocorrer em uma sociedade para além do capital, isto é, em uma sociedade comunista.

3. 2. AS PRINCIPAIS CONCEPÇÕES DE FUNÇÃO SOCIAL DO ENSINO DE BIOLOGIA

No tópico anterior, apresentamos um quadro geral das determinações de ordem

econômica, política e ideológica que conformam o complexo da educação escolar às demandas do capital, especialmente as condições objetivas e subjetivas do trabalho do professor. Um dos meios fundamentais pelo qual isso ocorre é a disseminação de teorias pedagógicas negativas, as pedagogias do “aprender a aprender”, que acarretam em desvalorização do processo de ensino e de atributos essenciais do trabalho do professor.

Pretendemos adentrar, agora, na especificidade do trabalho do professor de Biologia nesse contexto contemporâneo, realizando uma análise crítica das concepções difundidas atualmente sobre a função social do ensino de Biologia. Para tanto, avaliamos esse ideário pedagógico tal como aparece nos documentos oficiais da área específica, procurando-se olhar para suas possíveis aproximações com as características e posicionamentos valorativos do ideário do “aprender a aprender”.⁵⁰

O objetivo do ensino de Biologia para a política educacional contemporânea

Este primeiro momento se dedica à uma discussão do objetivo do ensino de Biologia na perspectiva da política educacional curricular; para isso, devemos especificar primeiramente que, pelo próprio modo de organização da educação escolar brasileira, este ensino se apresenta explicitamente no último momento da escolarização, isto é, na etapa do ensino médio, ainda que seus conteúdos perpassem por todo esse processo. Por conta disso, nos deteremos na análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000a; 2000b), com algumas referências ao seu documento-base, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio – DCNEM (BRASIL, 1998a), a um documento de aprofundamento, as Orientações Curriculares do Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006), e a um documento

⁵⁰ Assevera-se que entendemos a necessidade em se analisar também, e principalmente, como ocorrem essas possíveis aproximações em alguns conceitos e propostas específicas do pensamento educacional da área. Como efeito, consideramos esse tipo de análise como algo fundamental para o processo de articulação teórica da pedagogia histórico-crítica à questão do ensino e aprendizagem de Ciências. Entretanto, em virtude do tempo objetivo de realização da pesquisa, bem como por conta da complexidade da análise sobre esses conceitos/propostas, tivemos de suspender essa ideia.

específico de proposta curricular, o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2011).⁵¹

Esse conjunto de documentos, bem como outros relacionados e/ou mais recentes, e como também as orientações e perspectivas teóricas que os subsidiam, já foram objeto de análise de vários pesquisadores (MOREIRA, 1996; MACHADO, 1998; DOMINGUES *et al.*, 2000; LOPES, 2002; JACOMELI, 2004; SALA, 2009; CARVALHO, 2010; GALUCH; SFORNI, 2011), com algumas reflexões específicas atinentes ao ensino de Ciências (RICARDO; ZYLBERSZTAJN, 2002; 2008; PINO *et al.*, 2005; PIASSI, 2011; LOPES *et al.*, 2013). De modo geral, os estudos demonstram, dentre várias coisas, uma perspectiva de vinculação da educação, dos conhecimentos escolares e do trabalho do professor às exigências contemporâneas do mundo do trabalho e da vida social, ou seja, ao posicionamento valorativo de que o objetivo da educação seria adaptar os indivíduos à sociedade em processo de mudança (DUARTE, 2001b; 2008). Portanto, buscamos tão somente destacar concepções destes documentos que articulem o ensino de Biologia a esse posicionamento.

Para começo de análise, é pertinente reiterar o que Duarte (2001b) e Lopes (2002), em distintos referenciais, afirmam quanto ao caráter *ambíguo* e *híbrido* do discurso desses documentos, que procura aproximar e articular distintas concepções filosóficas, psicológicas e pedagógicas do pensamento educacional brasileiro e internacional, de modo a aparentar um discurso crítico, mas que, ao fim, concebe a educação com uma função adaptativa.⁵² A título de exemplo, as DCNEM (BRASIL, 1998a) definem a primeira finalidade do ensino médio como o “desenvolvimento da capacidade de aprender e continuar aprendendo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico, de modo a ser capaz de prosseguir os estudos e *de adaptar-*

⁵¹ Duas observações são necessárias. A primeira é a que a análise do Currículo estadual de São Paulo (SÃO PAULO, 2011) importa, como veremos no capítulo seguinte, para a análise da expressão singular-particular de nosso objeto de estudo. A segunda é a de que, como se sabe, desde 2015, o governo federal vem articulando uma nova proposta para o currículo da educação básica, a chamada Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), com um documento que chega já em sua terceira versão. Não pudemos, porém, nos deter em sua análise específica, mas é seguro afirmar que não se trata de uma virada total na situação da educação brasileira; pelo contrário, como mostram Marsiglia *et al.* (2017, p. 109), trata-se de “mais um episódio do esvaziamento da escola”.

⁵² A distinção de referenciais teóricos é essencial aqui. Embora mantenha uma postura crítica em relação ao discurso oficial, Lopes (2002) argumenta no sentido de que o seu hibridismo é obrigatório e não necessariamente negativo, não cabendo lutar contra ele. Já Duarte (2001b) critica o caráter pragmático que sustenta os fundamentos teóricos e o processo de construção desse discurso.

se com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento” e a terceira como a “compreensão do significado das ciências, das letras e das artes e do processo de transformação da sociedade e da cultura, em especial as do Brasil, *de modo a possuir as competências e habilidades necessárias ao exercício da cidadania e do trabalho*” (BRASIL, 1998a, p. 2, grifos nossos). Como se vê, o discurso oficial busca articular, em um só discurso, questões como autonomia intelectual e pensamento crítico com adaptação flexível ao mercado de trabalho, significado social e cultural do conhecimento com competências e habilidades, cidadania com trabalho, criando uma tensão palpável. Ele aparece, ainda, como uma das bases teóricas das proposições dos PCNEM (BRASIL, 2000a), que postulam que

A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, *a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.*

Propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 2000a, p. 5).

Por um lado, esse documento parece defender uma sólida formação dos indivíduos e, por outro, parece se aliar aos posicionamentos do lema “aprender a aprender”. Entendemos que essa dualidade sustenta os objetivos declarados para a educação escolar pela política educacional brasileira, mas também é seguro afirmar que eles apontam na direção deste lado, isto é, do ideário pedagógico hegemônico: “Não há o que justifique memorizar conhecimentos que estão sendo superados ou cujo acesso é facilitado pela moderna tecnologia. *O que se deseja é que os estudantes desenvolvam competências básicas que lhes permitam desenvolver a capacidade de continuar aprendendo*” (BRASIL, 2000a, p. 14, grifo nosso). Isso se explicita também em documentos posteriores, como as OCEM (BRASIL, 2006), que defendem “Preparar o jovem para participar de uma sociedade complexa como a atual, que requer aprendizagem autônoma e contínua ao longo da vida” (BRASIL, 2006, p. 6), quanto em derivados, como o Currículo estadual de São Paulo (SÃO PAULO, 2011), que sistematiza princípios “para uma escola capaz de promover as competências indispensáveis ao

enfrentamento dos desafios sociais, culturais e profissionais do mundo contemporâneo” (SÃO PAULO, 2011, p. 7).

Devemos mostrar ainda como esta dualidade se expressa no caso da chamada área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias:

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. Para a área das Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias, isto é particularmente verdadeiro, pois a crescente valorização do conhecimento e da capacidade de inovar demanda cidadãos capazes de aprender continuamente, para o que é essencial uma formação geral e não apenas um treinamento específico (BRASIL, 2000b, p. 6, grifos nossos).

Como se vê, a citada dualidade aparece, aqui, na forma da defesa do ensino de conhecimentos que correspondam às exigências da sociedade contemporânea e, ao mesmo tempo, à uma visão geral de mundo. Embora a dimensão adaptativa da educação se explicita em sua filiação teórico-pedagógica, ou seja, na sua delimitação de competências e habilidades esperadas pela área, o documento busca articular simultaneamente o conhecimento como compreensão de mundo e o conhecimento prático e útil:

Mais do que fornecer informações, é fundamental que o ensino de Biologia se volte ao desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com as informações, compreendê-las, elaborá-las, refutá-las, quando for o caso, enfim compreender o mundo e nele agir com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da Biologia e da tecnologia (BRASIL, 2000b, p. 19, grifo nosso).

O elemento que talvez explique essa definição de objetivo pretendido para o ensino de Biologia, ou mesmo para o ensino médio em geral, seja a concepção de conhecimento e de suas relações com a sociedade que se expressa nos documentos. Os PCNEM (BRASIL, 2000a) partem do suposto de que viveríamos uma “centralidade do conhecimento nos processos de produção e organização da vida social”, um paradigma segundo o qual “o desenvolvimento das competências cognitivas e culturais exigidas para o pleno desenvolvimento humano passa a coincidir com o que se espera na esfera da produção” (BRASIL, 2000a, p. 11). Esta concepção

de um novo vínculo entre conhecimento e trabalho já aparece, de certo modo, na quarta finalidade do ensino médio, segundo as DCNEM (BRASIL, 1998a), enquanto “domínio dos princípios e fundamentos científico-tecnológicos que presidem a produção moderna de bens, serviços e conhecimentos, [...], de modo a ser capaz de relacionar a teoria com a prática e o desenvolvimento da flexibilidade para novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores” (BRASIL, 1998a, p. 2).

Ocorre que esse pressuposto de centralidade do conhecimento só surgiu a partir das mudanças tecnológicas da reestruturação produtiva e, como explica Miranda (1997), foi propalado explicitamente pelos organismos internacionais para as reformas educacionais da América Latina. Segundo esse paradigma, o conhecimento seria “[...] menos discursivo, mais operativo; menos particularizado, mais interativo, comunicativo; menos intelectual, mais pragmático; menos setorizado, mais global; não apenas fortemente cognitivo, mas também valorativo” (MIRANDA, 1997, p. 41) e, nesse sentido,

Não haveria necessidade de acumular muitos conhecimentos, porque estes podem ser buscados a qualquer momento, graças aos novos recursos tecnológicos. É requerido, no entanto, que se saiba como busca-los corretamente como informação que, para ser acessada, necessitaria ser permanentemente produzida. [...]. Nessa proposição, não só a concepção de conhecimento parece ter sido alterada, mas também se alteraram a relação deste com as pessoas, a sua maneira de utilizá-lo, o lugar que ele ocupa em suas vidas, o modo pelo qual ele passa a incorporar o seu cotidiano [...] (MIRANDA, 1997, p. 41).

Ocorre ainda que este paradigma teve tanta força para se difundir no ideário pedagógico porque, como também explica Miranda (1997, p. 46), exprime “de forma muito pragmática, as exigências do conhecimento” da sociedade contemporânea, isto é, o “aprender a aprender”, porque “vem escudado na perspectiva do ‘novo’”, porque justifica “a necessidade de mudanças na educação sem necessariamente informar a natureza e a direção dessas mudanças”, entre tantas outras razões. Podemos entender, então, que, ainda que os documentos defendam o ensino de conhecimentos que permitam a compreensão do mundo, essa defesa fica obscurecida pela adesão simultânea a um paradigma de conhecimento que exige a defesa explícita do “aprender a aprender” e da aquisição de competências e habilidades.

Nos PCNEM (BRASIL, 2000a), o vínculo desse paradigma com as contradições da chamada “sociedade tecnológica”, que nada mais é que a sociedade capitalista em crise estrutural, se explicita ao asseverar que essa nova situação “*não garante uma homogeneização das oportunidades sociais*”, devendo se considerar “a redução dos espaços para os que vão trabalhar em atividades simbólicas, em que o conhecimento é o instrumento principal, os que vão continuar atuando em atividades tradicionais e, o mais grave, os que se vêm excluídos” (BRASIL, 2000a, p. 11). Na compreensão deste documento, os problemas da sociedade contemporânea, incluindo aqueles causados pelas mudanças no mundo do trabalho, decorreriam do acesso à educação: “*Essa tensão, presente na sociedade tecnológica, pode se traduzir no âmbito social pela definição de quantos e quais segmentos terão acesso a uma educação que contribua efetivamente para a sua incorporação*” (BRASIL, 2000a, p. 11).

Por essa via, a política educacional parece ignorar a continuidade da divisão entre trabalho manual e intelectual – com efeito, algo insuperável na sociedade capitalista – no novo padrão de acumulação do capital, que “Sob a aparente reconstituição da unidade do trabalho idealizada para enfrentar os limites da divisão técnica”, oculta a “sua maior precarização, exatamente porque a finalidade das novas formas de organização [...] não supera, mas aprofunda, a divisão entre capital e trabalho” (KUENZER, 2005, p. 80-81). Ela parece ignorar também a brutal contradição entre economias desenvolvidas e dependentes, entre capital central e periférico, engendrada pela divisão internacional do trabalho no quadro de mundialização do capital (SALA, 2009).

Em outro momento, após descrever algumas mudanças advindas deste processo, empregando o termo apologético de “globalização”, o documento conclui: “Diante desse mundo globalizado, que apresenta múltiplos desafios para o homem, a educação surge como uma utopia necessária indispensável à humanidade na sua construção da paz, da liberdade e da justiça social” (BRASIL, 2000a, p. 13). Aponta-se, portanto, para a necessidade de se considerar articuladamente o “desenvolvimento das competências básicas tanto para o exercício da cidadania quanto para o desempenho de atividades profissionais” (BRASIL, 2000a, p. 11), proposta esta que deveria ser efetuada com base no princípio do “aprender a aprender” e da

aquisição de competências:

Considerando-se tal contexto, buscou-se construir novas alternativas de organização curricular para o Ensino Médio *comprometidas, de um lado, com o novo significado do trabalho no contexto da globalização e, de outro, com o sujeito ativo, a pessoa humana que se apropriará desses conhecimentos para se aprimorar, como tal, no mundo do trabalho e na prática social.* [...].

A perspectiva é de uma aprendizagem permanente, de uma formação continuada, considerando como elemento central dessa formação a construção da cidadania em função dos processos sociais que se modificam (BRASIL, 2000a, p. 13, grifos nossos).

A ênfase na cidadania, ao ser articulada à questão do trabalho, também oculta contradições básicas que limitam a sua própria concretização na sociedade contemporânea, em que encontramos uma diminuição dos direitos sociais por conta das determinações da política neoliberal e de sua base material, o processo de reestruturação produtiva: “O que se trata de percebemos é que além dos limites conceituais que a cidadania apresenta, hoje ela não pode ser vista como um processo progressivo, mesmo dentro de seus limites imanentes” (SALA, 2009, p. 43) Por exemplo, “Se pensarmos a relação que a migração internacional tem com a acumulação do capital no contexto atual, perceberemos que a idéia de uma cidadania mundial está cotidianamente sendo negada” (SALA, 2009, p. 43). Para além disso, convém atestar quais sejam esses limites conceituais, quer dizer, os limites da categoria da cidadania enquanto objetivo geral do processo educativo. Essa proposição guarda aproximações ao projeto histórico de emancipação política, isto é, de participação política dos indivíduos dentro da democracia liberal; ocorre que, como explica Mata (2015),

A emancipação política não suprime, nem pode suprimir, os princípios e a lógica capitalistas, da propriedade privada. Antes, a emancipação política reforça a cisão do homem em *vida pública e vida privada*, pressupondo o aprisionamento deste mesmo homem à ordem da propriedade privada real. [...]. Naturalizadas as relações sociais, a sociedade civil burguesa passa a ser apresentada como a única sociedade possível e o Estado moderno, sua expressão máxima. (MATA, 2015, p. 213).

De modo amplo, esse é o conjunto teórico sustentado pelos PCNEM (BRASIL, 2000a) para o objetivo da educação escolar, em que se inclui o objetivo do ensino de Biologia. Cabe dizer ainda que os traços essenciais deste conjunto aparecem, por sua vez, em documentos

propositivos, como o Currículo paulista (SÃO PAULO, 2011), que parte do mesmo pressuposto: “A sociedade do século XXI é cada vez mais caracterizada pelo *uso intensivo do conhecimento*, seja para *trabalhar, conviver* ou *exercer a cidadania*, seja para cuidar do ambiente em que se vive” (SÃO PAULO, 2011, p. 8, grifos nossos). Ele também chega à mesma conclusão quanto à importância da educação nesta nova situação social: “A relevância e a pertinência das aprendizagens escolares construídas nessas instituições [as escolas públicas] são decisivas para que o acesso a elas proporcione uma real oportunidade de *inserção produtiva e solidária no mundo*” (SÃO PAULO, 2011, p. 9, grifo e inclusão nossa). Nesse seguimento, a proposta curricular realiza uma articulação decisiva entre o “aprender a aprender” e as competências: “é indispensável aprender a continuar aprendendo os conteúdos escolares, mesmo fora da escola ou depois dela. Continuar aprendendo é a mais vital das competências que a educação deste século precisa desenvolver” (SÃO PAULO, 2011, p. 18).

Mais adiante, ao articular a área de Ciências da Natureza, a reflexão se amplia um pouco, mas ainda partindo dos mesmos pressupostos: “Essa múltipla presença na produção de conhecimentos, de bens e de serviços torna os elementos da ciência e das tecnologias tão próximos de qualquer ser humano que faz da alfabetização científico-tecnológica uma condição de cidadania” (SÃO PAULO, 2011, p. 26). Assim, poderia ser argumentado, com razão, que os documentos, ao abordarem especificamente a justificativa do ensino de Ciências, não sejam tão pragmáticos e afinados ao ideário pedagógico hegemônico. Os PCNEM (BRASIL, 2000b) afirmam, por exemplo, que não se pretende uma aprendizagem apenas “para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social” (BRASIL, 2000b, p. 7). Em outra passagem, depois de comentar a dimensão tecnológica das ciências naturais, o documento diz até que “não se trata de se incorporar elementos da ciência contemporânea simplesmente por conta de sua importância instrumental utilitária”, mas “de se prover os alunos de condições para desenvolver uma visão de mundo atualizada, o que inclui uma compreensão mínima das técnicas e dos princípios científicos em que se baseiam”

(BRASIL, 2000b, p. 8).

Entendemos, no entanto, que todo esse foco visa instrumentalizar o aluno com um conhecimento prático e útil para sua atuação na vida cotidiana ou, no máximo de amplitude que se chega, para sua compreensão geral sobre problemáticas sociais relacionadas à ciência e à tecnologia que permeiam este cotidiano. O primeiro ponto aparece claramente no Currículo em pauta, após a última passagem empregada, ao assegurar, por exemplo, que “as linguagens da ciência são essenciais para acompanhar matérias em jornais diários, especificações em equipamentos domésticos e descrições em embalagens de alimentos” (SÃO PAULO, 2011, p. 26). Já o segundo ponto é considerado como desdobramento da área como um todo:

Ao se denominar a área como sendo não só de Ciências e Matemática, mas também de suas Tecnologias, sinaliza-se claramente que [...] pretende-se promover competências e habilidades que sirvam para o exercício de intervenções e julgamentos práticos. Isto significa, por exemplo, o entendimento de equipamentos e de procedimentos técnicos, a obtenção e análise de informações, a avaliação de riscos e benefícios em processos tecnológicos (BRASIL, 2000b, p. 6-7).

Esse tipo de objetivo colocado para o ensino de Ciências em geral e de Biologia, em particular, é uma concepção predominante no pensamento educacional, mas pode ser sintetizada também na seguinte passagem das OCEM (BRASIL, 2006):

Outro desafio seria a formação do indivíduo com um sólido conhecimento de Biologia e com raciocínio crítico. Cotidianamente, a população, embora sujeita a toda sorte de propagandas e campanhas, e mesmo diante da variedade de informações e posicionamentos, sente-se pouco confiante para opinar sobre temas polêmicos e que podem interferir diretamente em suas condições de vida, como o uso de transgênicos, a clonagem, a reprodução assistida, entre outros assuntos. A lista de exemplos é interminável, e vai desde problemas domésticos até aqueles que atingem toda a população. O ensino de Biologia deveria nortear o posicionamento do aluno frente a essas questões, além de outras, como as suas ações do dia-a-dia: os cuidados com corpo, com a alimentação, com a sexualidade (BRASIL, 2006, p. 17).

Por ora, para entendermos a problemática dessa concepção de objetivo, podemos analisar os dois princípios pedagógicos elencados pelos PCNEM (BRASIL, 2000a) para abordar os conteúdos escolares nesta etapa, isto é, a interdisciplinaridade e a contextualização.

É válido assinalar que eles foram apresentados já nas DCNEM (BRASIL, 1998a), propondo, por exemplo, para o primeiro, que “a aprendizagem é decisiva para o desenvolvimento dos alunos, e por esta razão as disciplinas devem ser didaticamente solidárias para atingir esse objetivo, de modo que disciplinas diferentes estimulem competências comuns” e, para o segundo, que “na situação de ensino e aprendizagem, o conhecimento é transposto da situação em que foi criado, inventado ou produzido, e por causa desta transposição didática deve ser relacionado com a prática ou a experiência do aluno a fim de adquirir significado” (BRASIL, 1998a, p. 4).

No tocante à interdisciplinaridade da área de Ciências da Natureza, os PCNEM (BRASIL, 2000a; 2000b) afirmam que, no ensino médio, deve ser buscada “a articulação interdisciplinar desses saberes, propiciada por várias circunstâncias, dentre as quais se destacam os conteúdos tecnológicos e práticos, já presentes junto a cada disciplina, mas particularmente apropriados para serem tratados desde uma perspectiva integradora” (BRASIL, 2000b, p. 6). O documento passa, assim, a uma exposição sobre as relações possíveis entre as disciplinas, mas explicitando, antes, que a exigência por tal princípio se colocaria pela complexidade dos problemas sociais contemporâneos que, no caso, envolvem conhecimentos e produtos científico-tecnológicos:

Assim, a consciência desse caráter interdisciplinar ou transdisciplinar, numa visão sistêmica, sem cancelar o caráter necessariamente disciplinar do conhecimento científico mas completando-o, estimula a percepção da inter-relação entre os fenômenos, essencial para boa parte das tecnologias, para a compreensão da problemática ambiental e para o desenvolvimento de uma visão articulada do ser humano em seu meio natural, como construtor e transformador deste meio. Por isso tudo, o aprendizado deve ser planejado desde uma perspectiva a um só tempo multidisciplinar e interdisciplinar, ou seja, os assuntos devem ser propostos e tratados desde uma compreensão global, articulando as competências que serão desenvolvidas em cada disciplina e no conjunto de disciplinas, em cada área e no conjunto das áreas. Mesmo dentro de cada disciplina, uma perspectiva mais abrangente pode transbordar os limites disciplinares (BRASIL, 2000b, p. 9).

Com essa descrição, percebe-se que a interdisciplinaridade incorpora o papel de aparentar um discurso crítico em meio à ambiguidade do discurso global dos documentos

oficiais: afinal, como negar um princípio que procura ampliar a compreensão dos alunos sobre o mundo, sobre seus fenômenos e problemas, em uma perspectiva de trabalho coletivo sobre os diversos conhecimentos? A problemática reside, em primeiro lugar, em sua origem histórica, isto é, na função que o conceito de interdisciplinaridade veio a cumprir no interior da totalidade social. Como explicam Mangini e Miotto (2009, p. 212), um dos impulsos para a difusão deste conceito foi a sua apreensão pelo pensamento empresarial no contexto da reestruturação produtiva: “Com a difusão do conceito de interdisciplinaridade, as exigências de trabalho em equipe, competência, polivalência, multifuncionalidade, desespecialização ganham respaldo acadêmico/científico, ou seja, base teórico-metodológica”.

Evidentemente, também em sua base teórica podemos encontrar uma problemática. Conforme Frigotto (2008), trata-se da questão de que a interdisciplinaridade se refere, primordialmente, ao plano ontológico, quer dizer, à totalidade histórico-social, material e cultural, em que os fenômenos se processam objetivamente, e apenas posteriormente no plano epistemológico, em que eles surgem como problemas a serem enfrentado teórica e praticamente; sem se atentar à essa questão, pode-se abordar a “interdisciplinaridade dentro de uma ótica fenomênica, abstrata e arbitrária” e reduzi-la a um mero recurso didático (FRIGOTTO, 2008, p. 52). Por isso, pode-se dizer, o que o documento busca é apenas uma limitada resolução teórico-prática dos problemas sociais, sem o devido questionamento do modo de organização da sociedade em que eles são engendrados.

Quanto ao princípio da contextualização, os PCNEM (BRASIL, 2000a) salientam que ele “é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo”, evocando “por isso áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza[ndo] competências cognitivas já adquiridas”, sendo que “As dimensões de vida ou contextos valorizados explicitamente pela LDB são *o trabalho e a cidadania*” (BRASIL, 2000a, p. 78, grifo e inclusão nossa). Podemos destacar, primeiro, como esse princípio vem atender ao posicionamento de valorização da atividade do aluno, partindo de questões que podem ser de seu interesse. Aliado a isso, acrescenta-se também a valorização do contexto da vida cotidiana dos alunos, como se verifica já na área de Ciências da Natureza: “Um dos pontos de partida

para esse processo [de ensino] é tratar, como conteúdo do aprendizado matemático, científico e tecnológico, elementos do domínio vivencial dos educandos, da escola e de sua comunidade imediata” (BRASIL, 2000b, p. 7). Mas poderia ser argumentado que se trata, aqui, apenas de um ponto de partida; de fato, para o documento específico da área, o ponto crucial deste conceito é servir como organizador de um conjunto de competências para todas as diferentes disciplinas e significando principalmente a questão do contexto histórico e cultural dos conhecimentos científicos:

Não é possível tratar, no Ensino Médio, de todo o conhecimento biológico ou de todo o conhecimento tecnológico a ele associado. Mais importante é tratar esses conhecimentos de forma contextualizada, revelando como e por que foram produzidos, em que época, apresentando a história da Biologia como um movimento não linear e freqüentemente contraditório (BRASIL, 2000b, p. 19).

Revela-se, de novo, a relação dos princípios pedagógicos com o caráter necessariamente *ambíguo* do discurso dos documentos oficiais. Investigando este princípio em particular, Lopes (2002) argumenta como o conceito de contexto, embora apareça em diversos sentidos durante o texto, significa prioritariamente o contexto do mundo do trabalho, o que chega a ser explicitado pelo documento: “O *trabalho* é o contexto mais importante da experiência curricular no Ensino Médio” (BRASIL, 2000a, p. 79). Desse modo, esse princípio acaba considerando apenas a contextualização como “um dos processos de formação das competências necessárias ao trabalho na sociedade globalizada e à inserção no mundo tecnológico”, prevalecendo “a restrição do processo educativo à formação para o trabalho e para a inserção social, desconsiderando sua relação com o processo de formação cultural mais ampla” (LOPES, 2002, p. 395). Mesmo se ignorando essa prioridade dada ao contexto de trabalho e incorporando articuladamente as três dimensões citadas pelo documento, quer dizer, o trabalho, a cidadania e o cotidiano do aluno, podemos argumentar que o objetivo colocado, em última instância, é o de produzir sujeitos adequados à sociabilidade capitalista:

A contextualização se constitui então como uma forma intencional de tratamento do conteúdo, que lembremos, passam a incorporar valores, normas e atitudes. Assim, a superação da polêmica sobre se a educação deveria conceder prioridade aos conteúdos

ou ao processo, busca sua solução através da realização de aprendizagens significativas, que como vimos têm no trabalho, na cidadania e no cotidiano suas principais referências, ou seja, tanto a forma, quanto o próprio conteúdo são subjugados à empiria cotidiana e fetichizada da produção e da vivência na sociedade de classes. [...]

O que se coloca é uma *formação que visa simultaneamente à formação em termos das competências para a inserção no mundo do trabalho e a inculcação de valores e condutas que se adequem às novas exigências da produção de mercadorias marcada pela crescente exploração do trabalho* (SALA, 2009, p. 89-90, grifo nosso).

Com a presente análise, podemos delinear os fundamentos teóricos do objetivo colocado para o ensino de Biologia, no contexto do ensino médio, pela política educacional brasileira. Podemos perceber também a forma como o caráter ambíguo e híbrido do discurso oficial se configura em uma dualidade de objetivos para esse ensino que pode ser tensionada para um ou outro lado, o que, como buscamos constatar, a partir destes fundamentos, pende claramente na direção do ideário pedagógico hegemônico.

CAPÍTULO IV: EXPRESSÃO SINGULAR-PARTICULAR DO TRABALHO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA

Até este momento do texto, seguimos um percurso teórico de análise de dimensões abstratas e universais do trabalho do professor de Biologia, articulando-as aos nexos de nosso objeto com as determinações concretas da totalidade histórico-social. Porém, a adoção da categoria da totalidade, no método materialista histórico dialético, impõe também a compreensão da relação entre as manifestações singulares de um objeto, que se revelam na realidade empírica imediata, e as suas dimensões e determinações universais. Isto significa que, para avançarmos no exame de nosso objeto, apreendendo-o em sua concreticidade, devemos olhar para a sua expressão singular, ou seja, ao trabalho objetivamente realizado por professores singulares dessa disciplina escolar, em condições particulares de vida.

De acordo com Pasqualini e Martins (2015, p. 364), “a singularidade se refere às definibilidades exteriores irrepitíveis do fenômeno em sua manifestação imediata, acessível à contemplação viva”, ou seja, quaisquer professores de Biologia a que pudéssemos tomar contato – exercendo seu trabalho, desempenhando uma função social no processo de ensino – seriam únicos e irrepitíveis e suas idiossincrasias estariam imediatamente dadas. Entretanto, como já abordado, a singularidade dos indivíduos só pode ser plenamente compreendida a partir de suas relações com a universalidade do gênero humano, relações estas mediatizadas pelas determinações particulares da estrutura social em que vivem (OLIVEIRA, 2005; DUARTE, 2013). Em vista disso, o nosso objetivo, ao tomar contato com os professores singulares, é “desvelar como a universalidade se expressa e se concretiza na singularidade, ou, mais que isso, como a universalidade se expressa e se concretiza na diversidade de expressões singulares do fenômeno” (PASQUALINI; MARTINS, 2015, p. 364).

Trata-se, portanto, do processo de ascensão do abstrato ao concreto, em que se buscará evidenciar a configuração particular da função social do ensino de Biologia realizado pelos professores singulares. Para tanto, encontramos apoio teórico-metodológico na corrente da psicologia histórico-cultural, especialmente em seu desdobramento na teoria da atividade. Esta

corrente se baseia explicitamente na teoria marxista para explicar a subjetividade do ser humano e, para além disso, se constitui como o fundamento psicológico da pedagogia histórico-crítica (DUARTE, 2001a; 2001b; FACCI, 2004; OLIVEIRA, 2006; MARTINS, 2012b). Em um primeiro tópico, portanto, fazemos uma exposição dos fundamentos de nossa escolha teórico-metodológica, bem como apresentamos os procedimentos realizados na coleta, organização e análise dos dados empíricos. Já o segundo tópico se dedica à discussão teórica dos dados coletados com dois sujeitos singulares, os professores B e C.

4. 1. OS PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA EMPÍRICA

Antes de abordarmos os pressupostos teórico-metodológicos empregados na pesquisa empírica, queremos aclarar o fato de que, a despeito da aparência dos instrumentos de coleta e organização dos dados, esse momento da pesquisa não se ancora nas chamadas “abordagens qualitativas”, pois, como defende Martins (2006, p. 2), “o marxismo dispensa a adoção das abordagens qualitativas na legitimação da cientificidade de seus métodos de investigação”, dado que ele “dispõe de uma epistemologia suficientemente elaborada para o fazer científico”. Existem várias razões teórico-políticas para esta divergência, mas a principal talvez seja a consequência da adoção da dialética singular-particular-universal no exame da expressão singular de um objeto. Embora, de fato, não tenhamos utilizado instrumentos quantitativos de coleta de dados, o que buscamos em sua análise não foi a descrição fenomênica aprofundada, sob o ponto de vista dos sujeitos pesquisados, mas sim desvelar as determinações particulares da universalidade histórico-social em sua constituição ontológica. Portanto, toda a análise teórica realizada até agora comparece como referência universal desse processo. Salientamos, enfim, que esse esclarecimento norteia toda a exposição adiante.

A unidade atividade-consciência e o trabalho do professor

Esse momento inicial tem como objetivo expor os fundamentos do emprego da teoria psicológica histórico-cultural no estudo da expressão singular do objeto em tela.

Segundo Martins (2013, p. 12), “podemos conceber a *atividade* como mediação entre o específico (indivíduo) e o geral (sociedade)”, isto é, a atividade realizada por um sujeito, determinada por condições objetivas e subjetivas de vida, é uma mediação particular entre a sua singularidade e a universalidade histórico-social. Ademais, como discorre Martins (2015, p. 62), a atividade humana só pode ser devidamente apreendida em sua “unidade”, em seus “entrelaçamentos” com a consciência humana. Na perspectiva histórico-cultural, a categoria da atividade alude explicitamente à categoria marxista de trabalho, concebido enquanto atividade vital humana, que funda a diferenciação do ser humano em relação à natureza ao promover o desenvolvimento histórico da consciência humana (LEONTIEV, 2004). Não obstante, na definição de Petrovski (1985 *apud* Martins e Eidt, 2010, p. 678, grifos nossos), a atividade se refere a uma “forma de *relação viva* através da qual se estabelece um *vínculo* real entre a *pessoa* e o *mundo* que a rodeia. Por meio da atividade o indivíduo *atua* sobre a natureza, sobre as coisas e sobre *as pessoas*”, ou seja, trata-se de uma categoria que engloba todas as formas de relação entre o ser humano e a realidade objetiva por meio das quais ele atua e intervém nesta realidade. Com isso, se delinea primeiramente que podemos considerar o trabalho pedagógico como uma forma específica de atividade, que tem as relações sociais como objeto, no interior das quais o professor atua com uma função específica (BASSO, 1998; ASBAHR, 2005a; BERNARDES, 2009; 2012), que já foi indicada e elaborada anteriormente.

A primeira característica definidora da atividade humana é o seu caráter essencialmente social, como assevera Leontiev (1984, p. 67): “em que pese toda sua diversidade, a atividade de um indivíduo humano é um sistema incluído no sistema de relações da sociedade”. Este caráter social se revela pela postulação da *necessidade* como a categoria primária da estrutura da atividade: toda atividade humana busca satisfazer uma necessidade sentida e percebida pelo indivíduo, um estado carencial que o impulsiona para supri-lo; porém, seguindo os pressupostos marxistas, esta necessidade concerne obrigatoriamente ao conjunto de indivíduos em relações sociais, o que os engaja em uma atividade coletiva para satisfazê-la (LEONTIEV, 2004).

Todavia, uma necessidade não basta, “pois é apenas no *objeto* da atividade que ela encontra a sua determinação” de modo que, uma vez que isso ocorre, a necessidade “se objetiva” e “o dito objeto torna-se *motivo* da atividade, aquilo que o estimula” (LEONTIEV, 2004, p. 115, grifos nossos). Enquanto “síntese entre a necessidade e o objeto” (MARTINS, 2013, p. 3), o motivo é o componente responsável por orientar o sujeito na realidade concreta, identificando e avaliando o que e como deve agir para satisfazer seus carecimentos. Este elemento da atividade “pode ser tanto material quanto ideal”, mas o imprescindível é que “por detrás do motivo está sempre a necessidade” e, portanto, o próprio “conceito de atividade está necessariamente unido ao conceito de motivo” (LEONTIEV, 1984, p. 82).

Sendo assim, pode-se designar que toda a estrutura da atividade de um professor só pode existir no interior da sociabilidade da qual participa, tanto em um primeiro sentido mais amplo, de que o professor se constitui enquanto ser humano e tem as suas condições de existência asseguradas a partir dela, quanto em um segundo sentido mais específico, de que o êxito de sua atividade individual depende da consecução da atividade coletiva de formação dos indivíduos como seres humanos, considerando-se, em especial, o papel da educação escolar nesse processo.⁵³ Temos também que a atividade de ensino⁵⁴ só pode vir a ser na condição de impulsionada pela necessidade, no caso, de que o conhecimento seja transmitido e apropriado pelas pessoas. Obviamente, ela existe antes em um âmbito social, de forma que a origem e o desenvolvimento histórico dessa necessidade levaram ao processo, já abordado, de universalização da educação escolar. Não obstante, essa necessidade social deve ser sentida e percebida pelo sujeito responsável por satisfazê-la, o professor, como ilustra Bernardes (2009, p. 239): “no caso da atividade de ensino, o motivo é determinado pela necessidade de o

⁵³ Para sermos breves, pode-se citar como a própria socialização familiar, a etapa da educação infantil etc. contribuem indiretamente para a atividade de ensino realizado por um professor dos anos finais da escolarização: um aluno só pode se apropriar de um conceito científico de Biologia, por exemplo, se já lhe foi garantido um determinado nível de conhecimento prévio, como o domínio da linguagem falada e escrita.

⁵⁴ Em coerência com o indicado até agora, reconhecemos que a atividade de ensino só se realiza de fato, só se efetiva, se articulada à atividade de estudo (ASBAHR, 2016; BERNARDES, 2009; 2012). Apesar disso, estamos nos detendo em uma análise da essência da atividade do professor entendendo-se que, como implicado por seu próprio objeto, seus elementos remetem obrigatoriamente aos elementos específicos da atividade dos alunos.

educador ensinar o conhecimento teórico-científico elaborado sócio-historicamente, promovendo a humanização e a transformação dos estudantes”. A construção dos motivos da atividade de ensino, ou seja, daquilo que orienta os professores em sua atividade, depende da necessidade decorrente que ele visa satisfazer ao entrar em contato com seu objeto específico e da tomada de consciência da função que exerce em sua transformação (aspectos estes que serão desenvolvidos adiante). Pelo fato de não se tratar de uma necessidade básica, material, ela deve ser constituída também socialmente. Isso remete, até certo ponto, ao processo de formação de professores, que pode produzir deliberadamente a necessidade de atuação em coerência com a função específica da escola. Do mesmo modo, com esta condicionalidade, as contradições sociais e as condições particulares de vida podem fazer com que esta construção de motivos vise atender necessidades subjetivas distantes, ou mesmo alheias, da necessidade social da educação escolar e das possibilidades humanizadoras do trabalho pedagógico.

Segundo Leontiev (1984, p. 83), toda “atividade humana não existe mais do que na forma de ações ou cadeia de ações”. Tais *ações*, que expressam concretamente a atividade, podem ser definidas como um “processo subordinado à representação que se tem do resultado que deve ser obtido, ou seja, o processo subordinado a um fim consciente” (LEONTIEV, 1984, p. 82). Este fim conscientemente posto pelo sujeito, que a ação visa cumprir, não satisfaz a necessidade prévia que originou a atividade e, portanto, não coincide diretamente com o seu motivo, ainda que este mantenha o seu papel de impulsionador; por isso, a razão de ser das ações individuais é o todo da atividade que visa satisfazer tal necessidade, incluído aí o seu caráter social (LEONTIEV, 1984; 2004).

Isto posto, devemos considerar que a atividade de ensino também existe concretamente na forma de ações que se ligam entre si pela atividade, pela necessidade que ela visa satisfazer. Pode-se tomar esta questão também por dois sentidos: em um primeiro, mais geral, as ações executadas pelos professores só têm razão de existência no interior da totalidade do processo de formação dos indivíduos no contexto da educação escolar; em um segundo sentido, as ações individuais de um professor só têm razão de existência no interior do todo da atividade que ele realiza para ensinar um determinado conteúdo e/ou disciplina e, neste caso, também não há

correspondência direta entre o fim da ação e o motivo da atividade, como exemplificado por Martins e Eidt (2010, p. 679, grifo nosso): “a atividade docente é composta por várias ações, como preparar aula, ministrar aula, preparar e aplicar avaliações. *Cada uma destas ações atende indiretamente ao motivo da atividade docente, que é o de ensinar, e sem elas a consecução da atividade seria impossível*”.

Na argumentação de Leontiev (1984, p. 85, grifos do original), “qualquer fim (...) existe objetivamente em uma situação objetiva” e “por isso, ademais seu aspecto intencional (*o que* deve ser alcançado), a ação tem seu aspecto operacional (*como*, por que meio pode ser alcançado)”. Portanto, as *operações* são “os meios com os quais se executa uma ação”, que são definidas “não pelo fim em si mesmo, mas sim pelas *condições objetivo-materiais* que se requerem para alcançá-lo” (idem, ibidem, grifo nosso). Na sequência da citação empregada anteriormente, Martins e Eidt (2010) se referem a este aspecto:

No que se refere às operações, elas precisam ser pensadas em consonância com as ações. Assim sendo, a ação de preparar provas demanda a execução de uma série de procedimentos operacionais pelos quais ela possa se concretizar, e esses procedimentos, por sua vez, dependem das condições objetivas disponibilizadas (MARTINS; EIDT, 2010, p. 679).

Esse desmembramento conceitual da estrutura da atividade não deve ofuscar a compreensão de que “a atividade é uma unidade molecular, não uma unidade aditiva” (LEONTIEV, 1984, p. 66), o que nos leva ao fato de que, na realidade concreta, todos os elementos fundamentais estão sempre presentes. Conquanto este fato, em sua essência, “o que distingue uma atividade de outra, é a diferença de seus objetos” (LEONTIEV, 1984, p. 82), o que nos conduz à segunda característica definidora da atividade: a sua objetividade, a qual, destaca-se, “aparece de duas maneiras: primeiro, em sua existência independente subordinando e transformando a atividade do sujeito; segundo, como imagem do objeto, como produto do reflexo psíquico de sua propriedade” (LEONTIEV, 1984, p. 68). Essa característica revela que, na atividade, há uma tensão dialética entre objetividade e subjetividade, ocasionando uma

complexa dinâmica entre necessidade, motivo, ações e operações.⁵⁵ Como explica Basso (1998), essa dinâmica congrega os fatores da motivação da atividade do professor:

O que incita, motiva o professor a realizar seu trabalho? Este motivo não é totalmente subjetivo (interesse, vocação, amor pelas crianças etc.), mas relacionado à necessidade real instigadora da ação do professor, captada por sua consciência e ligada às condições materiais ou objetivas em que a atividade se efetiva. Essas condições referem-se aos recursos físicos das escolas, aos materiais didáticos, à organização da escola em termos de planejamento, gestão e possibilidades de trocas de experiência, estudo coletivo, à duração da jornada de trabalho, ao tipo de contrato de trabalho, ao salário etc. (BASSO, 1998, p. 6).

Podemos argumentar ainda que a diferença específica da atividade de ensino se refere ao seu objeto, que, conforme viemos discutindo, é o objeto próprio do trabalho educativo, ou seja, a formação dos indivíduos como seres humanos. De fato, este processo existe também, em primeiro lugar, de modo independente do professor, por decorrência de todas as suas múltiplas determinações, “subordinando e transformando” a atividade na qual ele busca dirigir este processo⁵⁶; em segundo lugar, existe “como imagem do objeto” na consciência do professor que, para cumprir sua função essencial, deve planejar e realizar a organização das condições, conteúdos e formas de ensino que visem a aprendizagem, pelos alunos, do conhecimento elaborado e o seu decorrente desenvolvimento (BERNARDES, 2009; 2012). Nesse sentido, segundo a passagem acima, o aspecto operacional da atividade do professor também aparece em relação direta com as “condições objetivo-materiais” nas quais ela se realiza, determinando a forma pela qual ele cumpre suas ações de ensino.

Para seguirmos na exposição, salienta-se que a elaboração da categoria da atividade,

⁵⁵ Como veremos adiante, essa dinâmica é um movimento de complexificação entre ações, operações e atividades que, seja no plano do desenvolvimento ontogenético da atividade de um indivíduo, seja no do desenvolvimento histórico-social da humanidade, faz com que as ações possam se converter em operações, caso se automatizem, ou em atividades, caso ganhem um motivo próprio, ou com que atividades se tornem ações, caso percam seu motivo inicial e decorrente necessidade (LEONTIEV, 2004).

⁵⁶ Nossa definição de objeto da atividade de ensino não implica em um objeto passivo e inerte. Com efeito, os alunos em formação são necessariamente sujeitos ativos e reativos, cuja atividade inclusive precisa ser organizada e dirigida pelo professor para que eles se apropriem do conhecimento elaborado e se humanizem. Então, no âmbito das determinações do objeto da atividade de ensino, poderíamos citar todos os fatores que participam, direta ou indiretamente, seja na vida cotidiana ou não, da humanização dos alunos a que os professores se relacionam.

feita por Leontiev (1984; 2004), é um prolongamento das primeiras discussões da corrente da psicologia histórico-cultural, nas quais Vygotski (1991), ao iniciar o estudo da natureza social do psiquismo humano, postulou que este se forma a partir do processo de interiorização.⁵⁷ Disso decorre uma terceira característica fundamental, que é a correlação entre a atividade prática, externa e objetiva e a atividade mental, interna e subjetiva. Esse paralelo é o que origina o *reflexo psíquico consciente*⁵⁸ da realidade objetiva, cuja importância, no interior da estrutura da atividade, é assim evidenciada:

A atividade do sujeito – exterior e interna – está *mediatizada e regulada* pelo reflexo psíquico da realidade. Aquilo que para o sujeito *aparece no mundo objetivo* como motivos, finalidades e condições de sua atividade, deve ser *percebido, representado, compreendido*, retido e reproduzido, de um ou outro modo, em sua memória; isto também se refere aos *processos de sua atividade* e a *ele mesmo*, quer dizer, a seus estados, propriedades e características (LEONTIEV, 1984, p. 98, grifos nossos).

Graças ao reflexo psíquico, pode-se dizer também que “a atividade exterior e a interna têm uma mesma estrutura comum” (LEONTIEV, 1984, p. 80-81), o que implica na existência de um correlato consciente para todos os elementos acima explanados: “a atividade interior inclui sempre ações e operações exteriores, ao passo que a atividade exterior inclui ações e operações interiores de pensamento” (LEONTIEV, 2004, p. 126-127). Toda essa gama de funções do reflexo psíquico na estrutura da atividade busca dar conta das determinações objetivas que requerem ser transformadas para que o ser humano satisfaça suas necessidades.

Como já vem sendo tangenciado pela nossa articulação teórica, sustentamos que o professor precisa refletir conscientemente a realidade objetiva em que se insere, os motivos, fins e condições da atividade de ensino, incluindo-se aí a própria atividade e ele próprio enquanto sujeito e professor. Explicando melhor, ele precisa manter uma relação consciente com as relações sociais que busca transformar, compreendendo os diversos fatores que atuam

⁵⁷ Segundo Vygotski (1991, p. 41, inclusão nossa), toda função psíquica aparece duas vezes no decorrer de seu desenvolvimento, primeiramente em um nível social, intersíquico e depois em um nível individual, intrapsíquico: “Todas as funções [psíquicas] superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos”.

⁵⁸ Esta categoria pode ser denominada também como “imagem subjetiva da realidade objetiva” (MARTINS, 2012b; 2015).

na humanização de seus alunos, tais como as diferentes formas de conhecimento a ser transmitido, a relação entre este e seus alunos, a relação entre a apropriação desse conhecimento e o seu processo de organização da atividade de ensino etc. (ASBAHR, 2005a; BERNARDES, 2009; 2012). Mostra-se, assim, como a formação da consciência do professor depende substancialmente da aquisição de conhecimentos teóricos e capacidades gerais para a adequada efetivação de sua atividade (MARTINS, 2012a).

Nesse sentido, o primeiro elemento que compõe a consciência é o seu *conteúdo sensível*⁵⁹, que corresponde às sensações, percepções, imagens, representações, enfim, às impressões sensíveis que o sujeito estabelece imediatamente com a realidade objetiva; corresponde, portanto, à base material da consciência humana. Esta trama sensorial vincula-o, concomitantemente, aos conteúdos objetivos dessa realidade e às suas formas refletidas em sua consciência (LEONTIEV, 1984).

Com relação ao primeiro caso, temos o *significado social*, que remete aos produtos e processos objetivados pelo ser humano para satisfazer suas necessidades sociais. A sua gênese ocorre na medida em que a função desses produtos e processos é abstraída do contexto singular em que se originaram, é generalizada e fixada pela linguagem e, por fim, transmitida por entre as gerações para que o ser humano consiga reproduzir suas características essenciais (LEONTIEV, 1984; 2004). Por conta deste caráter histórico-social, reitera-se que a significação reflete a “realidade independentemente da relação individual ou pessoal do homem a esta”, já que ele “encontra um sistema de significações pronto, elaborado historicamente, e apropria-se dele tal como se apropria de um instrumento, esse precursor material da significação” (LEONTIEV, 2004, p. 102). Apesar de constituírem o “conteúdo da consciência social”, os significados devem existir também como “fato da consciência individual” (LEONTIEV, 2004, p. 100) porque, ao se engajarem na atividade social, as pessoas se apropriam deles, de modo que a formação da sua consciência depende primordialmente da sociabilidade na qual elas se inserem e que mediatizam esta apropriação.

⁵⁹ Esta categoria pode ser denominada também como “trama sensorial da consciência” (LEONTIEV, 1984).

Este conceito se relaciona também às investigações iniciais da psicologia histórico-cultural sobre a relação entre pensamento e linguagem, nas quais se descobriu que esses fenômenos se consubstanciam em uma unidade pelo significado da palavra. Segundo Vigotski (2001, p. 398), este “é, ao mesmo tempo, um fenômeno de discurso e intelectual”, isto é, um fenômeno da linguagem e do pensamento, servindo como um instrumento de comunicação e organização das atividades humanas. Dessa maneira, o significado corresponde sempre a uma generalização da realidade (um conceito), realizada pelo pensamento, que, por sua vez, se realiza, se objetiva na palavra (VIGOTSKI, 2001).

Então, os significados socialmente existentes da atividade de ensino são supra individuais, por assim dizer, à consciência de um professor, se referindo aos “modos, condições objetivas e resultados das ações” (LEONTIEV, 1984, p. 114) que se cristalizaram na experiência histórica sobre a educação, o ensino, o conhecimento escolar, o professor etc., ou seja, existem distintos significados sobre as várias características do trabalho pedagógico. De qualquer forma, o que é relevante ponderar é que, enquanto elementos originados e generalizados pela atividade social humana, os significados da atividade de ensino se alteram com o desenvolvimento histórico do gênero humano e variam “de acordo com o momento histórico, político e econômico em que a educação está sendo engendrada, diferem em suas concepções filosóficas de homem e de mundo, diferem de acordo com as gestões educacionais representantes de um ou outro ideário pedagógico etc.” (ASBAHR, 2005a, p. 113). Se nos posicionarmos de acordo com o conceito de trabalho educativo, pode-se dizer que

O significado do lugar social do professor na atividade pedagógica refere-se ao conteúdo histórico de suas ações na execução da atividade principal do professor. Vincula-se diretamente ao ato de ensinar os conceitos científicos e outros elementos da cultura letrada visando superar os conceitos espontâneos postos nas ações educativas em geral (BERNARDES, 2012, p. 2393).

Um destaque acerca dessa discussão é que, se os indivíduos se apropriam dos significados para atuarem e estes significados atuam como instrumentos do pensamento na comunicação e organização da atividade, o *grau de apropriação* dos significados da atividade

de ensino, bem como o *grau de generalização* possibilitada por eles se impõe como condições fundantes da *qualidade* da atividade estruturada por um professor (MARTINS, 2012a).

No tocante à unidade entre consciência e atividade, temos que “a consciência do significado de uma ação realiza-se sob a forma de reflexo do seu objeto enquanto fim consciente” (LEONTIEV, 2004, p. 86). Isso quer dizer, por um lado, que os significados comparecem no próprio conteúdo da ação, naquilo que os indivíduos efetivamente fazem no interior de uma dada atividade (DUARTE, 2004). Novamente em coerência com o conceito de trabalho educativo, pode-se afirmar que,

[...] no caso dos professores, o significado de seu trabalho é formado pela finalidade da ação de ensinar, isto é, pelo seu objetivo e pelo conteúdo concreto efetivado através das operações realizadas conscientemente pelo professor considerando as condições reais e objetivas na condução do processo de apropriação do conhecimento pelo aluno (BASSO, 1998, p. 4).

Esta passagem aponta, dessa forma, para a íntima vinculação entre o significado das ações do professor e os outros elementos estruturais de sua atividade. No entanto, por outro lado, disso não decorre que o significado em si seja refletido conscientemente pelo sujeito, mas apenas que ele mediatiza a sua percepção da realidade, permitindo que suas impressões sensíveis sobre os objetos ganhem um conteúdo concreto, dado pelo significado (LEONTIEV, 2004).⁶⁰ Então, podemos depreender que os distintos significados da atividade de ensino mediatizam a percepção dos professores sobre as ações e operações que realiza, ainda que eles não sejam em si conscientizados.

No processo de apropriação, os significados são “refratados pelas particularidades concretas do indivíduo, por sua experiência prévia” etc. (LEONTIEV, 1984, p. 115), fazendo com que passem a levar uma “vida dual”: eles “são produzidos pela sociedade e possuem sua

⁶⁰ Para ilustrar essa questão, Leontiev (2004, p. 102) dá o exemplo da folha de papel: “As impressões sensíveis que percebo da folha de papel refratam-se de maneira determinada na minha consciência, porque possuo as significações correspondentes; se não as possuísse, a folha de papel não passaria para mim de um objeto branco, retangular, etc. Todavia, e isto tem uma importância fundamental, quando eu percebo um papel, percebo este papel real e não a significação do ‘papel’. Introspectivamente, a significação está geralmente ausente da minha consciência: ela refrata o percebido ou o pensado, mas ela própria não é conscientizada, não é pensada”.

própria história no desenvolvimento da linguagem, no desenvolvimento das formas de consciência social” e, na “universalidade desta vida”, se manifesta uma outra, que é a do “seu funcionamento nos processos da atividade e da consciência dos indivíduos concretos” (LEONTIEV, 1984, p. 116). Esta segunda forma de vida do significado é chamada de *sentido pessoal*, que é o sentido específico, particularizado, que um significado tem para um indivíduo específico. Ao ser “refratado” na consciência individual, o significado não deixa de existir socialmente, perdendo seu conteúdo objetivo, pois “o sentido pessoal é sempre o sentido de *algo*” (LEONTIEV, 1984, p. 121). Porém, como bem explica Vigotski (2001, p. 465), ao tratar da relação entre pensamento e linguagem, “o sentido de uma palavra é a soma de todos os fatos psicológicos que ela desperta em nossa consciência” e é “uma formação dinâmica, fluida, complexa, que tem várias zonas de estabilidade variada”.

O que lhe confere esta singularidade é o fato de que “o sentido é antes de mais nada uma relação que se cria na vida, na atividade do sujeito”, sendo gestado pela “relação objetiva que se reflete no cérebro do homem, entre aquilo que o incita a agir e aquilo para o qual sua ação se orienta como resultado imediato”, traduzindo “a relação do motivo ao fim” (LEONTIEV, 2004, p. 103). Esse conceito explica, ademais, o fato de que as ações individuais só tenham razão de ser no interior da atividade, já que o sentido representa, na consciência, a relação entre uma ação concreta específica e o motivo da atividade, entre *o que se faz e o porquê* de se fazer aquilo. Por conta disso, o sentido pessoal vincula, em termos afetivo-emocionais inclusive, o sujeito à sua própria atividade, porque funciona como uma avaliação do grau de satisfação das necessidades do sujeito; segundo Duarte (2004, p. 55), “isso quer dizer que uma mesma ação pode vir acompanhada de diferentes emoções e sentimentos, dependendo de qual seja a atividade que constitui a totalidade que dá sentido a essa ação”.

Com essa exposição, um primeiro aspecto que pode ser articulado é que o sentido de um professor sobre sua atividade será sempre mais complexo e amplo que os significados de que se apropriou, ou seja, sentido e significado não correspondem imediatamente, mas atuam de

forma distinta na estrutura de sua atividade.⁶¹ Com efeito, se existem diferentes significados sociais sobre a atividade de ensino, a tal ponto de eles constituírem conflitos ideológicos, destaca-se também que o modo desses significados comparecerem na estrutura dessa atividade é dependente do processo de atribuição de sentidos do professor sobre as ações que realiza e este processo depende, por sua vez, da relação que se estabelece entre o motivo da atividade e os fins das ações. Então, a relação do professor com a sua própria atividade, incluso seu caráter afetivo-emocional, está condicionada primariamente à necessidade que a engendrou (BASSO, 1998; ASBAHR, 2005a; BERNARDES, 2009; 2012).

Outro aspecto que explica a singularidade dos sentidos atribuídos por um indivíduo a uma determinada ação é o seu caráter essencialmente social. Isso se explica, em primeiro lugar, pelo fato de que a formação do sentido pessoal sempre se dá na relação com os significados sociais que são disponibilizados ao sujeito no decorrer de sua vida, ainda que esta relação também não seja linear. Em segundo lugar, temos que esta formação depende da qualidade e das possibilidades das condições sociais de estruturação das atividades nas quais o sujeito se engaja, também no decorrer de sua vida. Logo, a despeito da postulação de uma estrutura geral da atividade, a construção de motivos e a atribuição de sentidos pessoais a ela são processos bastante particulares, dependentes das condições objetivas nas quais o sujeito vive e se relaciona (MARTINS, 2013; 2015). Nessa dinâmica entre sujeito, atividade e realidade objetiva, pode ocorrer “movimentos de interpenetração entre significado e sentido pessoal, de produção do sentido a partir do significado, a proposição de novos sentidos pessoais a significados existentes, ressignificando-os, ou, ainda, a ruptura, a alienação entre significados e sentido pessoal” (MARTINS, 2015, p. 98).

Ancorados, enfim, nessa concepção teórica da especificidade da atividade consciente do

⁶¹ Essa diferenciação entre sentido e significado das ações, no âmbito da consciência, é ao mesmo tempo uma condição para e uma decorrência do grau de complexidade que a atividade humana alcançou no decurso de seu desenvolvimento histórico-social. Ao mesmo tempo, porém, é isso que permite que, sob dadas relações sociais de produção da existência, ocorra uma cisão quase que completa e mesmo um antagonismo entre o sentido e o significado das ações, o que corresponde ao nível psicológico da alienação (DUARTE, 2004; LEONTIEV, 2004; ASBAHR, 2005a; MARTINS, 2015).

professor, a atividade de ensino, podemos expor propriamente os procedimentos teórico-práticos de constituição e análise dos dados empíricos.

Os procedimentos de coleta e análise dos dados

Esse segundo momento tem como objetivo relatar como concretizamos nossa escolha teórico-metodológica em procedimentos teórico-práticos de pesquisa.

Para empregarmos a concepção teórica delineada acima na análise da atividade dos professores singulares, temos que partir do pressuposto, conforme Martins (2013, p. 13-14), de que a atividade não é um fenômeno “dado à apreensão sensível e imediata”, porque a sua efetivação depende de “condições sociais objetivas, que sustentam tanto as operações e ações concretas quanto o universo simbólico disponibilizado para balizá-las e que se impõem, portanto, como conteúdos de sua consciência”. Este fato demanda conceber que a atividade de ensino de Biologia, e o seu domínio consciente pelo professor, não é um fenômeno existente *a priori*, mas o resultado de um processo de desenvolvimento e complexificação desses vínculos (MARTINS, 2013). Este desenvolvimento psíquico se dá com base e por meio da complexificação da *atividade dominante* (ou atividade-guia) efetuada pelo sujeito, engendrada a partir de suas condições sociais de vida e educação, isto é, aquela atividade da qual depende a constituição do sujeito, o desenvolvimento de seu reflexo psíquico consciente, aquela atividade “na qual os processos psíquicos particulares tomam forma ou são reorganizados” e “da qual dependem, de forma mais íntima, as principais mudanças psicológicas na personalidade” (MARTINS; EIDT, 2010, p. 678).

Para se analisar a unidade atividade-consciência do professor de Biologia, devemos analisar, portanto, a sua atividade dominante atual, ou seja, o seu trabalho pedagógico, uma vez que o trabalho é a meta para a qual o desenvolvimento psíquico se orienta, podendo ser considerado como a atividade dominante da vida do adulto, que continua promovendo a sua consciência e as suas funções psíquicas já constituídas (LEONTIEV, 2004). Ademais, esta análise pode recuar, por exemplo, para a análise da atividade de estudo que foi percorrida pelo

sujeito (LEONTIEV, 2010), tanto na forma do estudo escolar (ASBAHR, 2016; ANJOS; DUARTE, 2016) como na do estudo profissionalizante (ABRANTES; BULHÕES, 2016). Entendemos que essas atividades tenham profundas repercussões na constituição da consciência do professor de Biologia sobre seu trabalho porque a atribuição de sentido pessoal se dá na relação com os significados disponibilizados socialmente, o que implica que os sentidos atribuídos por um professor à função social de sua atividade podem remeter às particularidades de sua experiência como aluno e da sua formação como professor.

Como explanado acima, há um profundo vínculo entre atividade e consciência, a tal ponto que “a estrutura da consciência do homem se transforma com a estrutura da sua atividade” (LEONTIEV, 2004, p. 98). Esta situação permite, a nosso ver, que possamos estudar a atividade de ensino do professor de Biologia indiretamente, por meio do estudo dos conteúdos de sua consciência, a saber, seus significados e sentidos. Esta estratégia metodológica, sem dúvida, possui limites, na medida em que a unidade atividade-consciência impõe também o estudo de suas inter-relações e do processo de desenvolvimento psíquico engendrado pela complexificação da atividade dos sujeitos.⁶² Ela se justifica por considerarmos que a consciência é “o reflexo da realidade, refratada através do prisma das significações e dos conceitos linguísticos, elaborados socialmente” (LEONTIEV, 2004, p. 47). Nesse sentido, uma primeira ideia a que recorreremos para subsidiar nossa estratégia é o fato, já indicado, de que, graças ao reflexo psíquico consciente, “a atividade exterior e a interna têm uma mesma estrutura comum” (LEONTIEV, 1984, p. 80-81). Em outras palavras, a atividade de ensino, em seu caráter objetivo, existe também como atividade de pensamento. Para além disso, uma segunda ideia é que a consciência humana se realiza, se expressa objetivamente por meio da linguagem, a qual, como vimos, se articula ao pensamento em uma unidade, na palavra com significado (VIGOTSKI, 2001).

⁶² Esta estratégia foi empregada por limitações de apropriação do referencial e por conta do tempo objetivo para realização da parte empírica da pesquisa. Para uma amostra de estudos que articulam mais profundamente a análise da atividade com a formação da consciência (e também da personalidade) de professores, recomendamos Martins (2001), Asbahr (2005b) e Cantarelli (2014).

Sendo assim, assinalamos que nosso principal instrumento de pesquisa, no que concerne à coleta de dados, foi a entrevista semiestruturada, que indica, por meio da linguagem falada, a expressão dos conteúdos da consciência dos professores. Segundo Aguiar (2006, p. 18), “a entrevista é um dos instrumentos mais ricos e permite acesso aos processos psíquicos que nos interessam, particularmente os sentidos e os significados”.

Uma primeira questão que tivemos de considerar na pesquisa empírica foi a da definição dos sujeitos. Como abordado no capítulo anterior, o ensino de Biologia tem a sua especificidade configurada pelas condições de organização da educação escolar. Por conta disso, deduzimos que poderíamos nos deter na análise de professores singulares da disciplina escolar de Biologia, que integra o nível do ensino médio. Também por conta das questões abordadas anteriormente, buscamos estudar professores da rede pública de ensino, que atendem a grande maioria da população e, por isto, da classe trabalhadora.

Outra questão que tivemos que decidir foi sobre o modo de entrar em contato com os sujeitos. Primeiramente, realizamos duas entrevistas de pré-teste, uma com um professor de Ciências e outra com um professor de Biologia da rede privada. Nessas entrevistas, elaboramos perguntas que abrangiam três grandes eixos temáticos: as ideias gerais do professor sobre o objetivo do ensino de Biologia; a formação individual do professor, de sua escolarização até o início de atividade profissional; e as suas aulas de Biologia, contemplando seu planejamento, sua relação com os alunos etc. A problemática que se apresentou neste momento foi a de que este roteiro de entrevista (Apêndice I) tomava muito tempo, o que dificultaria o estabelecimento da relação com os sujeitos pesquisados dependendo de seu interesse em participar do estudo. Para contornar isso, dividimos o roteiro anteriormente planejado em três e operamos com a técnica da “entrevista recorrente” (AGUIAR, 2006). Dessa forma, o primeiro visava uma identificação inicial do professor, contendo algumas das perguntas sobre o objetivo do ensino de Biologia, articulando-as preliminarmente à questão da formação e das aulas (Apêndice II). Já o segundo focalizou o percurso de formação do professor, com perguntas que iam desde sua relação com a Biologia na escola básica até os fatores que o levaram a trabalhar como professor (Apêndice III). Por fim, o terceiro abrangia as perguntas sobre as aulas de Biologia

desenvolvidas pelo professor (Apêndice IV). A princípio, esta divisão ofereceu algumas vantagens. Primeiro, como a entrevista inicial era mais curta, ela permitia a percepção do possível envolvimento do sujeito com as questões que eram levantadas. Segundo, com o intervalo entre os encontros, pudemos ter tempo hábil para transcrição e leitura inicial das entrevistas e direcionar nossas intervenções para as ideias de cada sujeito, conforme Aguiar (2006) afirma ser interessante para esta técnica. Em terceiro lugar, esta divisão possibilitou que as respostas mais diretamente relacionadas ao nosso objetivo de pesquisa aparecessem em diferentes formas e expressões pelos sujeitos em cada uma das entrevistas.

Nessa direção, começamos o contato, por meio de um ofício (Apêndice V), com a administração das escolas públicas estaduais de uma cidade no interior do estado de São Paulo⁶³ a fim de obtermos os horários dos professores de Biologia para a realização do convite à pesquisa. Conseguimos estabelecer contato e os horários em seis escolas e, então, começamos a convidar os professores com uma breve explicação sobre a pesquisa e com a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado por todos que aceitaram (Apêndice VI). Nesse momento do processo, passamos por algumas dificuldades, talvez decorrentes da divisão em três entrevistas. Conseguimos estabelecer contato para todo o processo de pesquisa com apenas três professores (A, B e C) e uma professora (D) de Biologia, inclusive com agendamento de horário para realização das três entrevistas. No entanto, no meio do processo, o professor A se ausentou dos horários, enquanto a professora D explicitamente pediu para interrupção. De qualquer maneira, realizamos as entrevistas com os professores B e C, sendo que as primeiras duraram entre 22 e 27 minutos, as segundas entre 26 e 32 e as terceiras entre 22 e 37 minutos. Todas elas foram gravadas em arquivos de áudio para posterior transcrição e análise.

Nosso processo de análise e discussão de dados se baseou na proposta metodológica dos núcleos de significação (AGUIAR, 2006; AGUIAR; OZELLA, 2013; AGUIAR *et al.*, 2015). Uma vez realizadas, o conteúdo dessas entrevistas foi encarado como uma realidade caótica,

⁶³ Trata-se de uma cidade de porte entre pequeno e médio, cerca de 130 mil habitantes, e com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) considerado elevado.

imediatamente dada. Nesta manifestação aparente e imediata, não se revela, porém, os elementos essenciais que participam na constituição do sujeito concreto – que é, em si, uma totalidade – e, por isso, devemos abstrair este conteúdo na busca destes elementos (AGUIAR; OZELLA, 2013; AGUIAR *et al.*, 2015).

O primeiro momento de análise das entrevistas se baseou em “leituras flutuantes” que nos familiarizaram com seu conteúdo para, daí, realizarmos o levantamento de pré-indicadores, destacando-se temas e ideias “das falas do professor que sejam reiterativos, que demonstrem maior carga emocional ou ambivalências” (AGUIAR; OZELLA, 2013, p. 309). Ainda segundo esses autores, os pré-indicadores podem ser definidos como “trechos de fala compostos por palavras articuladas que compõem um significado, carregam e expressam a totalidade do sujeito e, portanto, constituem uma unidade de pensamento e linguagem” (AGUIAR; OZELLA, 2013, p. 309), isto é, podemos tomar a palavra com significado como a unidade mínima de análise⁶⁴, haja visto que, por ser uma síntese entre pensamento e linguagem, ela denota como a atividade consciente de pensamento se realiza na comunicação humana.

Nesse sentido, “temos que partir das palavras inseridas no contexto que lhe atribui significado, entendendo aqui como contexto desde a narrativa do sujeito até as condições histórico-sociais que o constitui” (AGUIAR, 2006, p. 18). Por essa via, podemos entender que os significados contêm sempre mais do que aparentam e apenas por um esforço de análise e crítica desse conteúdo imediatamente dado é que podemos desvelar a essência dos sujeitos, nos encaminhando para as suas “zonas mais instáveis, fluidas e profundas, ou seja, para as zonas de sentido” (AGUIAR, 2006, p. 14). Com isso em mente, pressupomos que o relato do sujeito, em uma entrevista, “não deixa de ser o relato da representação do indivíduo sobre sua vida, e enquanto tal, trará consigo tanto aspectos subjetivos quanto aspectos objetivos, que em última instância lhe dão sustentação”, o que implica na “identificação dos dados objetivos que a própria representação subjetiva guarda, e ao mesmo tempo, a identificação da subjetividade

⁶⁴ Por unidade de análise entendemos que seja “um produto da análise que [...] possui todas as propriedades que são inerentes ao todo e, concomitantemente, são partes vivas e indecomponíveis dessa unidade” (VIGOTSKI, 2001, p. 8).

expressa nos conteúdos objetivos relatados (MARTINS, 2001, p. 134). Entendemos, assim, que os temas e ideias levantadas como pré-indicadores podiam se referir tanto às condições materiais e ideais de vínculo do sujeito com a realidade objetiva, às ações e operações realizadas por ele etc., quanto às suas necessidades e motivos, aos modos de apropriação da consciência social, às relações engendradas entre as ações e os motivos da atividade, às emoções e sentimentos suscitados por tais relações etc. Todos esses fatores participam da estruturação da atividade do sujeito e da formação de sua consciência.

Um segundo momento de análise se deu pelo processo de aglutinação dos pré-indicadores em indicadores, e seus respectivos conteúdos temáticos, com base em critérios de similaridade, complementaridade ou contraposição (AGUIAR; OZELLA, 2013). Esses critérios não são isolados entre si, nem tampouco determinam mecanicamente o processo, que depende, acima de tudo, do objetivo específico da pesquisa. Exemplificando essa dinâmica:

[...] alguns indicadores podem ser complementares pela semelhança do mesmo modo que pela contraposição: um fato identificado como pré-indicador, ao ser aglutinado, pode indicar o caráter impulsionador/motivador para ação em uma determinada condição. Inversamente, o mesmo fato pode funcionar como paralisador da ação em outro momento, mas ambos podem ser indicadores importantes no processo de análise (AGUIAR; OZELLA, 2013, p. 309).

Em todo caso, o importante para este momento era que os elementos levantados como pré-indicadores fossem articulados por um conteúdo temático que lhes dá significado, quer dizer, a meta foi “apreender o modo pelo qual os pré-indicadores se articulam constituindo as formas de significação da realidade” (AGUIAR *et al.*, 2015, p. 69). É válido ressaltar também que este momento foi um processo basicamente analítico-sintético, que buscou desvelar as contradições e mediações que estruturam e constituem o sujeito (AGUIAR *et al.*, 2015). De posse disso, foi realizada uma releitura do material e se iniciou “um *processo de articulação* que resultou na organização dos núcleos de significação” (AGUIAR; OZELLA, 2013, p. 310). A importância deste terceiro momento é a de que ele permite apreender a essência da constituição dos sujeitos:

Nesse processo de organização dos núcleos de significação [...], é possível verificar as transformações e contradições que ocorrem no processo de construção dos sentidos e dos significados, o que possibilitará uma análise mais consistente que nos permita ir além do aparente e considerar tanto as condições subjetivas quanto as contextuais e históricas. Os núcleos devem ser construídos de modo a sintetizar as mediações constitutivas do sujeito; mediações essas que constituem o sujeito no seu modo de pensar, sentir e agir (AGUIAR; OZELLA, 2013, p. 310).

Conforme as sugestões desses autores, deveria haver um número reduzido de núcleos, nomeados a partir de falas dos próprios sujeitos. Mas o primordial aqui é considerar que os núcleos de significação são abstrações teóricas, contendo “as determinações as mais simples” (MARX, 2008a), que superam os dados imediatos dos pré-indicadores levantados. Isso nos reporta à “dimensão histórico-dialética” dessa proposta:

Embora a sistematização dos núcleos de significação seja realizada por etapas [...], esse processo não deve ser entendido como uma sequência linear. Trata-se de um processo dialético em que o pesquisador não pode deixar de lado alguns princípios, como a *totalidade* dos elementos objetivos e subjetivos que constituem as significações produzidas pelo sujeito, as *contradições* que engendram a relação entre as partes e o todo, bem como deve considerar que as significações constituídas pelo sujeito não são produções estáticas, mas que elas se *transformam* na atividade da qual o sujeito participa (AGUIAR *et al.*, 2015, p. 64).

Esta passagem elucida a unidade existente entre os conceitos e categorias teóricas apresentadas anteriormente e a coleta e análise dos dados empíricos singulares. Como postulado por esses autores, este momento envolveu duas fases, sendo a primeira a própria construção dos núcleos de significação a partir da articulação dos indicadores e a segunda sendo a discussão teórica dos conteúdos constitutivos desses núcleos (AGUIAR *et al.*, 2015). Nessa direção, a análise dos núcleos “se inicia por um processo intranúcleo, avançando para uma articulação internúcleos”. Em coerência com os fundamentos do método, este processo “não deve ser restrito à fala do sujeito: esta deve ser articulada (...) com o contexto social, político e econômico, em síntese, histórico que permite acesso à compreensão do sujeito na sua totalidade” (AGUIAR, 2006, p. 20).

Por essa análise, buscou-se ascender do abstrato (os núcleos de significação) em direção ao sujeito concreto (as suas zonas de sentido). Já abordamos como os sentidos do sujeito são

sempre mais complexos e amplos que os significados de que se apropriou. Como o sentido surge na própria vida da pessoa, no interior de sua atividade (mais precisamente, na relação entre motivo e fim), ele engloba indiretamente todos os fatores objetivos e subjetivos que estruturam a sua unidade atividade-consciência. Especialmente no interior da análise internúcleos, nossa intenção foi averiguar o processo de atribuição de sentido pessoal à atividade de ensino pelos professores de Biologia.⁶⁵ Este processo pôde evidenciar, em nosso entendimento, como eles se apropriam dos significados histórico-sociais sobre a função social do ensino de Biologia, como eles percebem e se relacionam com esses significados e como atribuem sentidos singulares à função social do que fazem e, por consequência, passam a estruturar sua própria atividade com base nisso. Este caminho da discussão teórica foi balizado pela nossa concepção de função social do ensino de Biologia, delineada com base na pedagogia histórico-crítica, e pela análise crítica, também nela referenciada, das condições objetivas e subjetivas de formação e atuação do professor e dos significados socialmente existentes sobre o objetivo do ensino de Biologia.

Por fim, rerepresentamos formalmente o propósito de toda a estrutura do estudo até agora desenvolvido. Nossa questão última de pesquisa foi: quais os sentidos atribuídos pelos professores de Biologia à função social de seu próprio trabalho? Por conseguinte, nosso objetivo central foi caracterizar e analisar os sentidos atribuídos por professores de Biologia à função social de seu trabalho, à luz da pedagogia histórico-crítica.

4. 2. OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS POR PROFESSORES DE BIOLOGIA À FUNÇÃO SOCIAL DE SEU TRABALHO

⁶⁵ Assinalamos que, na análise e discussão dos núcleos, traremos o aporte de outros conceitos da psicologia histórico-cultural, principalmente a partir de fontes secundárias, para contribuir na explicação desse processo – conceitos estes que não pudemos apresentar e desenvolver em nossa explanação sobre a teoria da atividade. Devido a isso, o primeiro momento de análise poderá ser, conseqüentemente, o mais extenso.

Neste tópico, apresentamos e analisamos os dados coletados junto aos professores B e C, obtidos por meio de três entrevistas semiestruturadas. O primeiro sujeito possui licenciatura em Ciências Biológicas por uma universidade particular, mestrado e doutorado em Imunologia e leciona Ciências e Biologia há aproximadamente 7 anos, tanto na rede pública quanto privada, sendo que, pelo relatado, ele parece possuir uma longa jornada de trabalho, com aulas assumidas em quatro escolas diferentes só pela rede pública. A escola a partir da qual entramos em contato com B é uma escola de porte médio, localizada em um bairro próximo à região comercial central da cidade.

Após diversas leituras do conteúdo das entrevistas transcritas, identificamos cinquenta e quatro pré-indicadores (Apêndice VII), organizados em onze indicadores (Apêndice VIII): Relações pessoais com o trabalho do professor (7)⁶⁶, O processo de formação inicial (4), Relação com o estudo e a educação (6), Concepção de Biologia e sua relação pessoal (5), Constituição enquanto professor (4), Cotidiano como função do ensino e da aprendizagem (4), Condições estruturais do trabalho do professor (4), Despertar curiosidade e interesse pelo estudo como função do ensino (7), Uma concepção própria de função do professor (5), Aspectos metodológicos do processo de ensino (4) e Os alunos e a Biologia (4). Esses indicadores foram então reunidos em três núcleos de significação (Apêndice IX), como se mostra no quadro a seguir:

Quadro 01 – Núcleos de significação e respectivos indicadores do professor B

<i>Núcleos de significação</i>	<i>Indicadores</i>
"Quando o aluno não quer aprender, você não consegue exercer sua função": tensão entre objetividade e subjetividade no trabalho do professor	Relações pessoais com o trabalho do professor
	Constituição enquanto professor
	Condições estruturais do trabalho do professor
	Aspectos metodológicos do processo de ensino
"Realmente falei 'dar aula é muito bacana', no início que eu tinha esse pé atrás": a constituição do sujeito enquanto professor	O processo de formação inicial
	Relação com o estudo e a educação
	Concepção de Biologia e sua relação pessoal
	Constituição enquanto professor

⁶⁶ Número de pré-indicadores que compõem cada indicador.

"Não precisa aprender as coisas só pra isso, tem que ter conhecimento agregado o máximo possível": a função do professor entre o conhecimento agregado e o uso no cotidiano	Cotidiano como função do ensino e da aprendizagem
	Despertar curiosidade e interesse como função do ensino
	Uma concepção própria de função do professor
	Os alunos e a Biologia

Já quanto ao segundo sujeito, ele possui bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas por uma universidade pública, com especialização e mestrado em Patologia, tendo trabalhado e aposentado no campo de análises clínicas, em um hospital público. Em vinte anos de carreira como professor, C já lecionou diferentes disciplinas (Química, Física e Matemática) como eventual, mas atua predominantemente no nível do ensino médio, na disciplina de Biologia, em uma única escola localizada em um bairro residencial também próximo a áreas comerciais.

A leitura analítica do conteúdo de suas entrevistas permitiu a identificação de oitenta e oito pré-indicadores (Apêndice X), os quais foram organizados em quinze indicadores (Apêndice XI): A trajetória para a atuação como professor (4), Dificuldades gerais no trabalho do professor (5), Relações com a própria atuação como professor (7), A relação dos alunos com o ensino de Biologia (6), Despertar curiosidade e os possíveis usos do conhecimento como função do ensino (7), Constituição de sua concepção de ensino (5), Os conteúdos e aspectos metodológicos do processo de ensino (4), Relações com o próprio processo de ensino (8), Os interesses dos alunos e o processo de ensino de Biologia (8), Concepções sobre os alunos e a sua relação pessoal (7), Relação com o estudo escolar (7), Relação com as Ciências (4), Concepção de Biologia (3), Trajetória profissional e acadêmica (6), O processo de formação inicial (7). Esses indicadores foram então reunidos em quatro núcleos de significação (Apêndice XII), como dispostos no quadro a seguir:

Quadro 02 – Núcleos de significação e respectivos indicadores do professor C

<i>Núcleos de significação</i>	<i>Indicadores</i>
“Pra perder a timidez, peguei umas aulinhas na escola pública, elas duram até hoje”: as	A trajetória para a atuação como professor
	Relação com o estudo escolar

circunstâncias que levaram à atuação como professor	Relação com as Ciências
	Trajatória profissional e acadêmica
	O processo de formação inicial
“Quando comecei a lecionar, já estava com outra compreensão e tentando passar isso”: a trajetória da formação como professor de Biologia	A trajetória para a atuação como professor
	Relações com a própria atuação como professor
	Constituição de sua concepção de ensino
	Concepção de Biologia
	O processo de formação inicial
“Não se acomodar, porque é muito fácil, ‘eles não querem saber, também não vou fazer’”: relação pessoal com as condições e dificuldades do trabalho do professor	Dificuldades gerais no trabalho do professor
	Relações com a própria atuação como professor
	Os conteúdos e aspectos metodológicos do processo de ensino
	Relações com o próprio processo de ensino
	Concepções sobre os alunos e a sua relação pessoal
“Ter uma noção, entender o mundo e aplicar o máximo possível”: os possíveis usos do conhecimento como função do ensino de Biologia	A relação dos alunos com o ensino de Biologia
	Despertar curiosidade e os possíveis usos do conhecimento como função do ensino
	Relações com o próprio processo de ensino
	Os interesses dos alunos e o processo de ensino de Biologia

Nos momentos a seguir, os núcleos de ambos os sujeitos estão brevemente caracterizados e discutidos pelo conteúdo temático, sendo que, no último, por meio da análise internúcleos, buscamos analisar e problematizar o processo geral de atribuição de sentido pessoal dos professores de Biologia à função social de seu trabalho.⁶⁷

A constituição dos sujeitos enquanto professores de Biologia

Neste momento, discutimos essencialmente o segundo núcleo do professor B e os dois primeiros núcleos do professor C, reunindo-se assim as condições, processos e momentos da trajetória vivenciada por eles, o que pode nos levar aos sentidos atribuídos à sua própria formação enquanto pessoa e enquanto professor de Biologia.

⁶⁷ Esclarecemos que, também por conta do tempo objetivo para realização da pesquisa, a análise e discussão dos dados acabou por focar os conteúdos dos núcleos do professor B, trazendo-se paralelamente algumas semelhanças e diferenças com os do professor C.

Podemos começar a análise pelo momento da atividade de estudo escolar dos sujeitos, que marca, senão o início geral, pelo menos o início da apropriação *sistemática* de significados sociais sobre a educação escolar, o professor, a Biologia e, é claro, o ensino de Biologia. A atividade de estudo se caracteriza, em potencial, pela possibilidade da formação de conceitos científicos, que funcionam como instrumentos mediadores da atividade de pensamento no trato com a realidade objetiva, já que o conceito é um signo cujo conteúdo reflete esta realidade (MARTINS, 2012b; ASBAHR, 2016). Não nos interessa, nessa análise, todos os pormenores de como se deu a atividade de estudo escolar dos professores, mas sim depreender, de seu relato, as possíveis implicações para os seus sentidos e para a estrutura da sua atividade de ensino.

De modo geral, B abordou sua relação com a Biologia e o seu estudo como algo espontâneo, naturalizado: *“Todas as questões relacionadas à natureza, a descobertas né, curiosidades da natureza, questões dos animais sempre gostei também”* (2B).⁶⁸ A partir disso, ele demonstra ter estabelecido uma relação positiva com a escola e com o estudo de Biologia, favorável ao seu desenvolvimento: *“a escola, de certa forma, corroborou com (...) essa vontade de aprender mais que eu tinha, justamente nessa área [de biologia]”* (2B). Ele inclusive cita algumas técnicas e recursos didáticos que lhe marcaram: *“E o que mais me marcava assim nessa época era feira de ciências, né, atividade prática, pesquisa essa é a minha lembrança”* (2B). Pelos excertos, apreende-se como o sujeito pareceu atribuir à escola um papel de estímulo à sua *“vontade de aprender”*, ao menos em relação à Biologia, que é percebida por ele como uma questão intrínseca, previamente existente ao seu ingresso na escola: *“eu tinha essa, esse despertar interno também, independente da escola, sobre a natureza”* (2B).

O professor C também recorda ter estabelecido uma boa relação com o estudo de Ciências, ainda no nível do ensino fundamental, em especial com as ciências exatas: *“eu sempre gostei de exatas, e fiz [escola técnica] Industrial porque, até hoje, eu gosto, eu gosto muito de exatas, e matemática, de física, de química, essas coisas”* (2C). Nesse contexto, ele traz

⁶⁸ Os trechos em itálico e entre aspas indicam excertos das entrevistas transcritas. Utilizamos a simbologia 1/2/3B e 1/2/3C para designar se o trecho é, respectivamente, da primeira, da segunda ou da terceira entrevista de cada um dos sujeitos.

especificamente a relação com um professor de Ciências, considerado positivamente, inclusive por conta também de suas estratégias didáticas: *“as Ciências é muito geral né, mas o professor era muito bom (...) E ele usava muito a parte prática, sabe? (...), era muita aula demonstrativa na verdade né, (...). Mas mesmo assim ele falava uma coisa e ia pro laboratório, a maior parte que ele pudesse fazer ele fazia, e isso me deixou muito interessado sim, nessa parte de Ciências”* (2C). De modo análogo, C representou o seu interesse pela disciplina de Ciências como algo espontâneo e natural, ainda que em relação direta com a sua atividade de estudo: *“essas aulas de Ciências elas tinham o bom que mantinha a curiosidade da gente, isso era muito bom (...), eu sempre fui curioso, como é normal do ser humano, e isso era bom porque aí sempre satisfazia as curiosidades”* (2C). Em contrapartida, as contribuições desse momento se conflitaram com as limitações da continuidade da sua atividade de estudo no nível do ensino médio: *“Na verdade, eu não tive aula de Biologia, no ensino médio. Eu tive aulas de Ciências, na, fundamental né, e o ensino médio na época era no Industrial e não tinha Biologia (...), eles tinham um ciclo comum no primeiro ano que era programa de saúde, que falava sobre doenças, essas coisas”* (2C).

Em face da concepção histórico-social de ser humano, na qual se assenta a corrente da psicologia histórico-cultural, não se pode deduzir do relato de B que a relação com o estudo seja de fato algo inteiramente subjetivo, mas, sim, referente às suas condições objetivas de vida e educação (MARTINS, 2012b). O ingresso na escola representa uma mudança na estruturação da atividade dominante do indivíduo, que só se consolida e contribui para sua formação se ocorrer também uma requalificação das suas necessidades e motivos, que deve ser levada a cabo pelo professor: *“A atividade de estudo não se forma de maneira natural. É preciso preparar a criança para a organização de sua atividade cognoscitiva, e esse é um dos papéis da escola”* (ASBAHR, 2016, p. 174). Sob outro ângulo, isso não implica em uma relação direta entre a estrutura colocada para a atividade de estudo e o desenvolvimento psíquico, porque esta contribuição só pode ser tão decisiva quando se baliza pelos conteúdos do pensamento teórico, expressos nos conceitos científicos (ASBAHR, 2016; ANJOS; DUARTE, 2016). É nesse contexto que entendemos a importância vital da atividade de estudo para a constituição da

individualidade do sujeito, do futuro professor, pois, recorda-se, o trabalho educativo pode organizar e dirigir o surgimento de novas necessidades formativas nos alunos, para além de sua vida cotidiana, de modo que, ao se apropriarem dos conceitos científicos e se objetivarem por meio destes, eles estabeleçam uma relação consciente com o gênero humano e transformem a sua concepção de mundo (DUARTE, 2001a; 2013). Essa determinação básica chega a ser sentida pelo professor C: *“Foi uma dificuldade grande depois eu acabar fazendo uma faculdade de Biologia e virar professor, porque sem nenhuma experiência visual, sem nem ter tido aula disso. Fui ter aula no cursinho, num semi que eu fiz na verdade”* (2C).

Por certo, o primeiro sujeito chegou a fazer uma vaga associação de sua *“vontade de aprender”* ao que era realizado por seus professores, mas ainda pressupondo um interesse previamente existente pela apropriação do conhecimento científico: *“Assim, os professores percebiam, os professores percebem né, o aluno que tem mais inclinação pra determinada área, e então um cuidado maior, vamos dizer assim, dessas questões”* (2B). Porém, quando questionado sobre outros fatores que tenham favorecido isso, B representou a sua relação com a natureza, desde sua infância, pela conjuntura específica de sua criação: *“eu fui criado em [nome da cidade], numa rua que era uma chácara na frente e uma chácara atrás. E na minha época de infância, era aquela coisa da criança brincar na rua, o dia inteiro, só voltar à noite pra casa, então já tinha muito contato com a natureza, (...) subir em árvores, comer frutas né, brincar em pleno chão, e se sujar, se lavar, nadar, então tinha muito contato com a natureza”* (2B). Essa época da vida aparenta ser recordada em conexão a emoções e sentimentos de prazer e contentamento, como algo realmente marcante em sua trajetória, que inclusive, para ele, *“talvez tenha feito parte do despertar pra essa área”* (2B).

Pode-se tentar explicar esta situação por meio do conceito de *vivência afetiva*, sistematizado por Martins (2012b) com base em diversos autores da corrente da psicologia histórico-cultural. De modo geral, a vivência é a experiência do sujeito frente ao objeto a partir da qual se institui seu reflexo psíquico – isso, percebe-se, abarca uma infinidade de vivências experienciadas que pouco explicam a constituição do sujeito. Algumas vivências, no entanto, podem modificar *“a atitude do sujeito em face do objeto”*, o que pode resultar *“de uma vasta*

gama de fatores que compreendem a circunstância imediata do confronto com o objeto, o seu significado, os motivos e fins da atividade que o envolve, as exigências a que o próprio sujeito se impõe nessa atividade, as implicações de seu resultado na vida da pessoa etc.” (MARTINS, 2012b, p. 205). Essas são as vivências afetivas, que podem ser nucleadas por emoções e/ou sentimentos⁶⁹, atuando como parâmetros positivos ou negativos da atividade do sujeito.

Podemos supor que o seu vínculo com a natureza, experienciado como uma vivência afetiva positiva, tenha contribuído para seu vínculo posterior com o estudo da natureza, por mediação da biologia, no contexto escolar, dadas as condições sociais particulares que estruturaram uma de suas atividades no decorrer da infância.⁷⁰ B não determina precisamente esse processo, pois, em um primeiro momento, afirmou que sempre gostou das questões relacionadas à natureza, no que sente como um “*despertar interno*” para a biologia, mas, ao se lembrar dessas condições, chegou a desconfiar: “*sempre gostei né, não sei se foi algo construído ou se foi algo inato, não consigo definir, mas das lembranças que eu tenho é que sempre gostei, estar em contato com a natureza*” (2B); ou ainda, logo após, acabou fazendo uma associação direta: “*andava a cavalo, ia pro mato, brincava em rio, subia em árvore, então esse contato realmente estimulou né, a seguir a área, acho que teve bastante influência, a questão da infância*” (2B). Nesse contexto, o sujeito estabeleceu uma relação positiva com um professor específico de Biologia, em seu ensino médio: “*eu tive um professor de Biologia bem bacana também, e me incentivou bastante, despertou mais curiosidade ainda do que já tinha*” (2B). Esta relação será retomada adiante, porque, segundo B, foi a partir dela que ele percebeu sua “*inclinação*” para prosseguir na área da Biologia. Por enquanto, o importante é destacar que esta relação foi sentida como algo prazeroso: “*Ensinos muito bons desse professor e um*

⁶⁹ Segundo Martins (2012b, p. 205), emoções e sentimentos devem ser entendidas como unidades afetivas dialeticamente articuladas: “[...] as emoções se revestem de sentimentos, ou seja, os sentimentos conferem-lhes conteúdos, da mesma forma que as emoções conferem aos sentimentos sua tonicidade afetiva. Nessa direção, ambos se *encontram* no funcionamento humano, em uma dinâmica *figura-fundo*, lembrando que não há figura sem fundo nem fundo sem figura”.

⁷⁰ De fato, na perspectiva da teoria da atividade, a brincadeira participa da estrutura da atividade dominante da infância, no período pré-escolar, antecedendo a atividade de estudo, mas isso se refere sobretudo ao jogo de papéis sociais e não a qualquer forma de brincadeira (LEONTIEV, 2010).

prazer realmente de estudar esse tipo de assunto envolvido com a vida, com a Biologia de forma geral” (2B). Esta situação pode ter respaldado o seu motivo para o estudo de Biologia, satisfazendo uma necessidade que remonte talvez à sua própria infância. Aponta-se, portanto, para a existência de uma possível concordância entre necessidade, motivo e os fins das ações de estudo efetuadas pelo sujeito, com implicações estruturais para sua atividade.

Diante disso, já podemos situar a expressão de alguns sentidos atribuídos à função do professor e do ensino de Biologia, o que parece remeter, no caso de B, a uma reflexão de longa data sobre isso: “*essa questão até de quando eu era aluno do ensino fundamental e médio, (...) no sentido que vem aquela pergunta né que ‘ah, pra quê que vai nos servir isso daí?’ , sempre pensei nisso*” (1B). Ainda não discutiremos a resposta que o professor procura dar a este questionamento, o que será objeto de análise no terceiro momento. Todavia, é interessante apontar que, ao ser interpelado sobre o que parecia ser importante de se aprender de Biologia na escola, B respondeu: “*É, essa curiosidade sobre o mundo, sobre a natureza. Então, acho que quando o professor ele consegue despertar um, um insight né, que o aluno deva buscar respostas no mundo, na natureza, isso é algo que já gera bastante curiosidade. Então, aquela coisa do fascínio, uma coisa que não tem uma resposta inicial, mas que você pode chegar nessa resposta através do estudo ou através das pesquisas que já foram feitas ou coisas que não tem respostas mas podem ser buscadas através da ciência, eu acho que é fascinante, pelo menos pra mim*” (2B). Agora também não é o momento de discutir o sentido manifestado neste excerto, mas, com isto, queremos sinalizar para a dificuldade de separar o que se trata de uma situação objetivamente vivenciada pelo sujeito e o que diz respeito ao sentido atribuído por ele à sua atividade naquele momento, ou seja, não há como inferir exatamente os significados que foram transmitidos pelo professor de B na organização de sua atividade de estudo.

De qualquer modo, este fato, aliado à possível congruência entre motivos e fins das ações, pode indicar a expressão de uma atividade caracterizada pela orientação por um *motivo gerador de sentido*. Segundo Martins (2015), amparada em Leontiev (1984), um motivo gerador de sentido (também chamado de motivo eficaz ou vital) é aquele que, ao impulsionar a atividade, lhe confere sentido pessoal e garante uma unidade consciente entre motivo e fim. Em

contrapartida, existem também os motivos-estímulos (também denominados de motivos compreensíveis), que “cumprem o papel de fatores impulsores, positiva ou negativamente, da atividade” e têm uma “função essencialmente sinalizadora” (MARTINS, 2015, p. 99). No caso, a articulação identificada entre motivos e fins aponta para a concordância entre as estruturas motivacional e emocional⁷¹ do sujeito: assim, em virtude de sua atividade lhe gerar um sentido correspondente, seu vínculo com a realidade se destaca pela exteriorização de emoções e sentimentos de contentamento pelo estudo escolar. Consideramos essencial que a atividade pedagógica, a articulação dialética entre o ensino e o estudo, se alicerce na unidade entre o seu motivo e o fim das ações realizadas para apropriação do conhecimento, garantindo a integração e o desenvolvimento da consciência dos sujeitos envolvidos (ASBAHR, 2016; BERNARDES, 2009; 2012). Quando isso não se verifica, porém, pode ocorrer uma cisão antagônica entre sentido e significado das ações, caracterizando a atividade pedagógica como alienada, tanto em relação aos sujeitos envolvidos quanto à sua função (BASSO, 1998; ASBAHR, 2005a).

Pode-se presumir que o estudo escolar de Biologia possuía um sentido pessoal para o sujeito referente a uma necessidade que era de fato atendida em sua atividade, dando-lhe motivação e permitindo que esta tenha trazido contribuições para seu desenvolvimento psíquico. Entretanto, pelos dados coletados, não se consegue articular propriamente este sentido aos possíveis significados transmitidos pelo professor do ensino médio de B, muito menos relaciona-lo aos significados histórico-sociais da atividade de ensino, já que se refere a uma necessidade singular, constituída em uma configuração bastante particular de sua vida. A particularidade deste processo se explicita, em diferentes momentos, na concepção e relação pessoal de B com a Biologia. Ao ser perguntado sobre sua concepção, ele diz entender que esta ciência “*por natureza é uma disciplina interessante*” e, em seu relato, procurou justificar a sua compreensão: “*por exemplo, você pega o exemplo dos canais de televisão, você tem 5, 6 canais*

⁷¹ De acordo com Martins (2015, p. 96-97), “chama-se de estrutura motivacional da personalidade o conjunto de motivos construídos pelo indivíduo em decorrência das atividades que o colocam em relação com o mundo, e de estrutura emocional, ao sistema de relações mútuas entre o experimentado pelo indivíduo e os sentimentos mobilizados pela experiência”.

que só falam de ciências, de biologia, ou seja, é interessante pro público de forma geral, pros alunos também” (1B). Este excerto traz uma clara referência a uma significação social da relação das pessoas em geral com a Biologia; no entanto, temos poucos indícios do processo de formação de seus sentidos a respeito disso.

Ao ser questionado sobre o que a Biologia era para ele quando na época da escola, B respondeu: *“A biologia era a ciência que tratava das coisas da natureza, né. Estudava a natureza, os fenômenos naturais, e algumas aplicações práticas, questão da saúde, parte da saúde humana, então realmente pra mim, de certa forma, já era algo que eu esperava assim, da matéria”* (2B). Mais uma vez, é notável como a compreensão do professor sobre sua própria trajetória é altamente permeada e articulada pela sua compreensão atual, pelos conhecimentos que adquiriu neste decorrer e que mediatizam a sua memória. Segundo Martins (2012b), o desenvolvimento da memória encontra-se atrelado, dentre outros fatores, à estrutura e às finalidades da atividade humana, bem como ao processo de apropriação de signos. Apoiados nisso, podemos entender que os conceitos da Biologia possuem uma importância objetiva e subjetiva na sua atividade atual e no processo de sua constituição, o que talvez explique porque que este ato de recordar sobre si e sobre sua relação com a Biologia se assemelhe a uma expressão explícita de significados e sentidos sobre ela.

Ainda assim, o constante contato do sujeito com a natureza desde a infância, além de ter sido um possível contributo para a sua atividade de estudo, pode ter atuado indiretamente como um significado social sobre a biologia e o seu processo de atribuição de sentido pessoal. Em relação a isso, B também reconheceu a influência da escola, principalmente do mesmo professor específico, em sua visão sobre a Biologia: *“E, lógico, conhecimentos novos, descobertas novas, ensinamentos novos, aí depende também muito do professor né, essa questão de trazer algo interessante novo, surpreendente, e acho que o professor de ensino médio cumpriu bem esse papel”* (2B). Logo, podemos constatar que seu processo educativo pôde satisfazer suas necessidades quanto ao estudo e ainda atuar na ampliação de sua visão e conhecimento sobre a Biologia e, por consequência, a natureza; disso não decorre, porém, que esse processo tenha transcorrido como uma plena superação das necessidades e características da vida cotidiana em

direção à relação consciente com o gênero humano, tal como requerido para a formação de uma individualidade para si (DUARTE, 2013).

Quanto ao professor C, percebemos uma situação distinta, talvez por limitações de suas condições objetivas de vida e educação. Com efeito, o sujeito recordou que, quando criança, “*gostava de escola sem saber o que era escola*” (2C), remetendo esse sentimento ao seu meio familiar: “*Eu acho estranho porque, aí minha mãe ensinava a fazer conta, a escrever nome, com cinco anos, seis anos. E, eu me vangloriava até disso (...) às vezes a expectativa não é a mesma, (...), eu gostar de escolar sem conhecer a escola, quando vai pra escola vai se decepcionar, tem disciplina, que estudar, e pior que não foi não, pior que a coisa foi mesmo*” (2C). Ao mesmo tempo, porém, ele comentou que, em sua época, a visão de escola era outra, sendo aquela de que “*a gente tinha que saber pra poder passar de ano*” (2C), o que parece determinar, inclusive, os limites de sua visão sobre a Biologia, ou ao menos a sua memória sobre ela, na época de sua atividade de estudo: “[Biologia] *era mais entender o mundo. Mas a gente tinha outra visão da escola né, mas era mais entender o mundo*” (2C). Não conseguimos apreender dados sobre toda a trajetória de sua atividade de estudo, mas é possível que ela tenha se sustentado apenas ou predominantemente em motivos-estímulos, sem promover o desenvolvimento de sentido pessoal para o sujeito; em outro momento, ao se referir na verdade ao estudo profissional, o que analisaremos adiante, ele chegou a descrever melhor: “*caderno pra mim sempre foi desodorante, põe em baixo do braço, joga em casa, põe em baixo do braço, leva pra escola, não posso criticar muito meus alunos por isso, mas eu tentava prestar atenção, entender, depois era fácil, dar uma lida aqui, um livro, alguma coisa*” (2C). É seguro pensar na possibilidade de que múltiplas determinações tenham atuado sobre o desenvolvimento da unidade atividade-consciência de C, de modo que, ao fim, a relação estabelecida com a escola e o estudo passasse a ser caracterizada negativamente, implicando em processos de fracasso e abandono escolar: “*eu atrasei o ensino médio, abandonava, saía, voltava, foi mudando o currículo. Chegou uma hora que o currículo mudou tanto que eu tive que fazer adaptação de Biologia, mas era trabalho. (...). E mudou totalmente, eu tive que me adaptar*” (2C). Dentre as determinações, salientamos apenas como estes processos se relacionam sobretudo à própria

lógica excludente da sociedade capitalista, que promove a apropriação privada do conhecimento por meio da precarização da escola e do trabalho do professor, o que aponta para a importância da defesa da transmissão dos conhecimentos na transformação da consciência dos alunos sobre sua própria atividade realizada na escola (FACCI, 2010).

Como é característico, ou ao menos potencial, da atividade de estudo no período da adolescência, a formação de conceitos científicos pode se direcionar para a aquisição de “interesses cognoscitivos científicos” (ELKONIN, 1987 *apud* ANJOS; DUARTE, 2016). Neste momento da vida, portanto, B efetuou a escolha de se encaminhar profissionalmente para o curso de Ciências Biológicas, provavelmente baseado na sua trajetória escolar de interesse e satisfação no estudo dessa disciplina escolar. Isso não significa, porém, que esta tenha sido a única ou mesmo a principal determinação de sua escolha. Com efeito, existem vários fatores que participam desse processo de escolha, que pode ser permeado por concepções idealistas e subjetivistas sobre o futuro profissional, influenciadas pelo prestígio social das profissões e pelas expectativas de ganho pessoal, de ordem financeira e simbólica. Ao mesmo tempo, na sociedade capitalista, as condições de existência da grande maioria das pessoas fazem também com que elas se insiram no mundo do trabalho de modo totalmente arbitrário e impositivo, para que vendam sua força de trabalho em troca de certo sustento material. Há evidentemente um caráter de classe imbricado nesse momento de escolha, que se realiza como uma decisão guiada por valores fetichistas e ainda, em muitos casos, como uma obrigação simples e direta (LEAL; MASCAGNA, 2016).

Ressaltamos, porém, que, de acordo com os dados que coletamos, esses elementos não se expressaram no relato de B, indicando que ou não foram conscientizados, ou que realmente, pela particularidade de sua história de vida, a questão do interesse pela área tenha sido preponderante. Nesse sentido, o sujeito relatou algumas incertezas e observações sobre este período, afirmando que queria cursar “*alguma coisa relacionada à natureza e aos animais*” (2B), chegando inclusive a ter considerado cursar Medicina Veterinária. Sua opção definitiva foi marcada pela abrangência de possibilidades que a Biologia oferece: “*Aí a Biologia mesmo né, percebia que era realmente a Biologia, pelo leque da Biologia também, a grande variedade*”

de áreas aí que você pode navegar, e de repente você não se contenta com uma, aí você pode escolher um leque muito grande aí, isso também foi um fator decisivo” (2B). Novamente se revela aí o impacto de seu “interesse científico cognitivo” na determinação de sua escolha. Ainda sobre este momento, B também trouxe a sua relação com o professor de Biologia do ensino médio: “nossa, ele que deu, né, sempre a gente tem dúvidas, ‘o que vou fazer? Que profissão seguir?’, e a presença dele ali, do ensinamento que ele dava, me deu esse norte pra escolher realmente essa área” (2B).

Esse conjunto de contradições aparece explicitamente na trajetória da vida e do trabalho de C, em um tal grau de complexidade que demanda outras considerações para a devida compreensão da relação do jovem com o mundo e as suas possibilidades de desenvolvimento. Assim, devemos partir do pressuposto, conforme Abrantes e Bulhões (2016, p. 247-248), de se analisar “a sua relação com o trabalho, ou seja, sua luta por autonomia e pela possibilidade de realização de uma atividade socialmente produtiva⁷²”, concebendo-se, para tanto, uma “unidade contraditória entre a atividade de estudo profissionalizante e a atividade produtiva”. Dessa maneira, assinalamos que também o problema da autonomia do jovem é variável em relação à classe social a que ele pertence, podendo se caracterizar tanto pela urgência e necessidade de ingressar no mercado de trabalho, para garantia de sua própria sobrevivência, quanto pela possibilidade de um planejamento do estudo e da formação profissional, postergando ao máximo esse ingresso (ABRANTES; BULHÕES, 2016).

Em um excerto acima, vimos que C cursou o ensino médio em uma escola técnica, em um processo constante de abandono e retorno a ela, mas ele relata também que, por seu próprio interesse em ciências exatas, chegou a pensar em cursar engenharia, na mesma época em que trabalhava no comércio e buscava concluir a educação básica de vez. Nesse quadro, o sujeito em tela recebeu bastante influência de seu meio familiar para ir trabalhar como auxiliar de

⁷² Acreditamos que, neste momento do texto, os autores não estão se referindo ao conceito de trabalho produtivo, mas sim à atividade social dominante no período da vida adulta, que realiza o vínculo do sujeito com o mundo, isto é, o trabalho concreto em geral. Dessa forma, mesmo um trabalho improdutivo (como é o caso do trabalho do professor da escola pública) se constitui como uma “atividade socialmente produtiva”, uma vez que, em termos ontológicos, o professor produz algo: a humanização dos indivíduos singulares.

laboratório da universidade pública da cidade, o que serviu, no fim, como uma determinação para sua futura escolha profissional: “(...) eu comecei também a levar mais a sério a escola, parei de abandonar a escola. E acabei fazendo concurso pra auxiliar de laboratório, e entrei em contato com biólogos, agrônomos na faculdade de agronomia, e comecei a me interessar por laboratório. Essas coisas de química, (...), comecei a gostar porque a gente trabalhava no departamento de tecnologia com isso. E esse foi um passo” (2C). Uma outra série de questões apareceu em seu relato como determinações para essa escolha, como uma certa concordância desta possibilidade profissional com a sua própria vida cotidiana: “O outro passo foi que o tempo vai passando, eu terminei o ensino médio, não fui trabalhar fora, o mercado não estava bom. E a [universidade] me pagava um salarinho razoável, (...). E, mas, aquela zona de conforto também, acabei ficando. Aí acabei mudando, passei num concurso de técnico de laboratório, fui trabalhar no banco de sangue, comecei a me interessar por essa área de, no banco de sangue. Casei, trabalhei alguns anos ali, o pessoal do banco de sangue mais, de novo, a irmã e o cunhado foram me incentivando a fazer vestibular, prestar pra biologia. Ainda eu trabalhando em laboratório, não sei se é o que eu queria mesmo, mas acabei fazendo” (2C). Por essas passagens, podemos apreender como o momento de escolha profissional tenha transcorrido como algo à revelia de sua própria consciência, como algo naturalmente dado na estrutura hierárquica de necessidades e atividades de sua vida cotidiana.

A problemática aqui instaurada se dá porque as condições objetivamente postas em sua atividade dominante, embora tenham movimentado o seu processo de desenvolvimento pessoal, serviram como determinações alienantes na constituição da sua individualidade; mais para frente, a influência específica de seu ambiente de trabalho chegou a ser detalhada: “*tinha duas docentes do departamento, (...), que também achavam que eu deveria fazer [faculdade], porque eu ficava ajudando no treinamento dos biólogos e biomédicos que passavam por lá, falou ‘se você ajuda nisso, você deveria ser um deles e não ficar aqui, nessa rotina’, (...). Não que não fosse trabalhar, mas é uma coisa, pelo menos tava trabalhando dentro de uma área que tinha um certo conhecimento. E incentivaram, esse incentivo acabou eu, praticamente uma intimação, ‘vai lá e faça!’*” (2C). De modo implícito, e provavelmente desintencionado por

parte dessas professoras, esse incentivo pode ser entendido como uma singularidade na reprodução da divisão entre trabalho manual e intelectual, com a valorização fetichista do último. Obviamente, enquanto sujeito ativo e reativo, C se apropriou desse significado a sua própria maneira: “*Chegou uma hora, falei ‘quer saber, eu vou fazer’, mas na verdade não foi assim, eu falei ‘eu vou tentar o vestibular, se eu não passar aí ninguém vai poder falar nada’, (...). E eu acabei fazendo esse cursinho e prestei vestibular e passou, aí falei ‘não tem mais jeito’, aí fui e não parei mais também*” (2C). Podemos perceber, assim, os limites na constituição de sua individualidade no tocante à ascensão em direção ao questionamento e ao domínio consciente da estrutura hierárquica da vida cotidiana, o que, como veremos adiante, pode ter pesado no domínio da sua atividade vital como professor.

Ainda acerca da questão da escolha profissional, também frisamos o fato de que, tanto em B quanto em C, este percurso não se deu, em nenhum momento, na perspectiva de atuação futura como professor, o que aponta, desde já, para a ausência de uma identificação com a atividade de professor em suas formações. Não é preciso ir muito longe para captar a crise existente no trabalho e na identidade dos professores brasileiros, como observa Diniz-Pereira (2011) a partir da análise de dados de vestibulares e da evolução do pensamento educacional sobre a formação de professores, demonstrando que o caminho de identificação do sujeito como professor se encontra comprometido “em função da representação social da profissão, fortemente marcada por um sentimento de inferioridade, mediocridade e incapacidade” (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 47), sendo que várias determinações contribuem para tanto:

As políticas públicas educacionais têm grande responsabilidade na construção e perpetuação desse significado, uma vez que a valorização do profissional da educação não consegue ir além de um discurso demagógico, que não se traduz em melhorias efetivas nas condições salariais e de trabalho dos professores.

O desprestígio acadêmico das atividades ligadas à educação nas instituições de ensino superior também contribui para que os jovens tenham dificuldade de se identificarem como alguém que está se preparando para o exercício do magistério. Como sabemos, muitos cursos ainda privilegiam os bacharelados em detrimento das licenciaturas. Estas, concebidas na maioria das vezes apenas como apêndices dos primeiros, não têm, em muitos casos, identidade própria (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 47)

Apesar disso, esse autor parece concordar ainda com o modelo de formação do professor-profissional, de formação da “identidade profissional docente”, o que, como assevera Carvalho (2015), na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, não significa uma superação da crise na identidade do trabalho do professor, mas, pelo contrário, é parte constitutiva dela, dado que tal modelo tem por objetivo constituir uma

[...] identidade [que] está interligada processualmente ao modo de concepção do conhecimento no capitalismo contemporâneo, formando professores que estão sempre prontos para encontrar soluções à aprendizagem dos alunos em conformidade com as demandas sociais (identificadas principalmente pelo mercado de trabalho). Um professor que não ensina, mas que forma *competências e habilidades* (CARVALHO, 2015, p. 288, inclusão nossa).

Um aspecto crucial do processo de formação inicial de ambos os sujeitos, que deve ser analisado, concerne às condições objetivas encontradas por eles para tanto. No caso de C, essas condições aparecem explicitamente, ainda que não exista uma reflexão profunda sobre o seu significado na atividade dominante. Já mostramos algumas causas determinantes para o ingresso do sujeito no curso de graduação, em que se inclui especialmente o “*incentivo*”, “*praticamente uma intimação*”, das professoras de seu laboratório. Embora já estivesse trabalhando a um tempo, C teve de conciliar essa autonomia relativa com sua reinserção em uma nova atividade de estudo, com todas as dificuldades correlatas: “*não, a única dificuldade minha era o fato de eu ter que trabalhar à noite pra estudar de dia, (...). E a gente chegava cansado e, trabalhava fim de semana, tava casado, com duas filhas, então a coisa foi meio complicada nesse ponto, mas não na escola [faculdade]*” (2C). Pode-se perceber como, apesar da problemática objetiva da situação, o sentido atribuído a ela não chega a ser tão negativo, ao mesmo tempo em que ele expressou um certo equilíbrio em sua atividade de estudo profissional: “*Na escola [faculdade] eu ia, não era o melhor aluno, sabe, não teve distinção e louvor não, mas sobrevivi bem ali, dentro das circunstâncias*” (2C).

Já no caso de B, de fato, não há muitos pontos do relato em que ele se reporta às condições objetivo-materiais de suas atividades dominantes, mas as suas implicações podem ser relativamente deduzidas e discutidas com base na unidade dialética entre objetividade e

subjetividade na constituição da atividade humana (MARTINS, 2015). Estudando em uma universidade privada, o sujeito informou que levou seis anos para se formar porque “*era sistema de créditos, então a gente, de certa dificuldade financeira, a gente faz menos créditos e sobra um pouco o período da conclusão*” (1B). Essa situação é sentida por ele como algo positivo, “*porque a pessoa tem essa opção de reduzir um pouco pra não pesar muito*” (1B). Apesar dessa atribuição pelo sujeito, entendemos que tais condições precisam ser problematizadas no que se refere aos limites e entraves que pode ter oferecido ao processo de formação como professor, uma vez que o seu processo singular, independente dos sentimentos suscitados, foi determinado pelo contexto neoliberal o qual, como vimos, expandiu o alcance da iniciativa privada no ensino superior (DOURADO, 2002) e difundiu o citado modelo de formação do “professor competente”, pautado pela prática reflexiva e pela centralidade do conhecimento tácito (DUARTE, 2003; SHIROMA; EVANGELISTA, 2003; MAZZEU, 2011).

Em relação à inserção dos sujeitos no sistema de relações de produção, encontramos uma situação ambígua. Ora, ambos se formaram em Ciências Biológicas, curso este cujas possibilidades de atuação profissional, como biólogo ou como professor de Ciências e Biologia, se voltam necessariamente para o trabalho intelectual, não material, seja este produtivo ou improdutivo; portanto, as suas possibilidades de atuação não estão imediatamente inseridas no processo de subsunção real ao capital e não se encontram em antagonismo *direto* a ele. Porém, no caso de B, por exemplo, embora não tenhamos apreendido dados suficientes sobre as condições materiais de seu meio familiar, podemos afirmar, em virtude de vários fatos relatados, que a circunstância de pagar um curso em uma universidade particular, neste momento da vida, não era totalmente simples e descomplicada. Além do que apresentamos sobre seu período de conclusão, B também conta que, durante o curso, participou de um programa de sua universidade chamado “bolsa-trabalho”, que consistia na realização de alguma ocupação técnico-administrativa na universidade, por meio período, em troca de um desconto na mensalidade. Esta situação não implica na identificação de B como um proletário em um processo educativo, mas se trata, com certeza, da expressão de uma forma abusiva de exploração material, pela universidade, da própria condição social de seus alunos, de uma

sofisticada expressão da subsunção formal do trabalho e da educação às demandas do capital. Tendo em vista a dialética entre objetividade e subjetividade, podemos afirmar que não importa, aqui, se a solução encontrada para minimizar essas dificuldades é percebida subjetivamente com indiferença ou mesmo positividade, como ocorre com B, porque essa condição continua a ser decisiva, tanto objetiva quanto subjetivamente, para a formação do indivíduo. O tempo destinado para tais ocupações é um exemplo bastante claro dessa questão: enquanto um colega com recursos financeiros suficientes para o pagamento da mensalidade integral poderia ocupar seu tempo com estudos, relações sociais ou mesmo lazer, B precisava trabalhar, em troca de apenas um desconto. Esse exemplo também é válido para a situação de dupla jornada, de curso integral e trabalho à noite e aos finais de semana, vivenciada pelo professor C.

A despeito dessas contradições, observa-se que a relação positiva de B com o estudo escolar, orientada por um motivo gerador de sentido, se verifica também na graduação, proporcionando uma continuidade ao seu processo formativo. Isso não significa que esta transição entre diferentes conformações da atividade de estudo, do ensino médio para o ensino superior, tenha se dado do modo totalmente tranquilo: *“Então, é, impacto sempre tem pela mudança, você sai do ensino médio pra uma graduação, vai ter esse impacto ‘como será que vem? Como será que funciona?’ . Esse impacto mais de coisa nova né, vamos dizer assim. E, lógico, coisa muito mais aprofundada, as disciplinas mais complexas, então eu tive dificuldade um pouco no começo por causa dessa intersecção aí entre os dois sistemas”* (2B). As dificuldades de estudo nesse período são indicadas pontualmente, tais como a carga de disciplinas de ciências exatas, que exigiam seu esforço intelectual; mas, em todo caso, não houveram, para o sujeito, *“dificuldades extremas assim no curso”* (2B). Sob outro ângulo, ao ser inquirido sobre as facilidades e fatores que lhe motivaram durante o curso, B mencionou, primeiramente, aspectos alheios à especificidade do estudo profissionalizante, como as amizades – que, para ele, *“fortalecem bastante a sua permanência ali, é um incentivo a mais”* (2B) – e a gama de atividades que se pode desenvolver na graduação, exemplificadas com projetos de extensão e iniciação científica. Ao mesmo tempo, ainda nesse instante da entrevista, o sujeito trouxe sua relação com os professores da graduação, evidenciando a conservação de

seu motivo e seus sentidos acerca do estudo: “*E assim, os professores né, modo de ensinar, essa coisa de gerar no aluno curiosidade, um despertar pra buscar, então eu creio que foi uma graduação muito proveitosa*” (2B). Esta situação, aliás, foi sentida e percebida como algo que ele não conseguiu usufruir adequadamente: “*lógico, se eu pudesse voltar atrás, aproveitaria muito mais né, questão da maturidade. (...) às vezes, você não tá à altura do conhecimento que você pode absorver ali, isso eu vejo muito. E me arrependo de algumas coisas, de não ter aproveitado mais*” (2B).

Sobre este ponto, vale trazer a conceituação de Leontiev (1984), explorada por Cantarelli (2014) e Martins (2015), de que a atividade humana é polimotivada, isto é, dependente e determinada por um conjunto de motivos, correspondentes a distintas necessidades subjetivas e/ou objetivas, que se organizam em uma estrutura, a já citada estrutura motivacional. Acreditamos que o fato de B considerar esses três aspectos (relações sociais, gama de atividades e relação com os professores) como positivos, como “motivadores”⁷³ de fato, demonstra que este conjunto de motivos podem ter orientado simultaneamente a sua atividade de estudo profissionalizante, gerando também um sentido pessoal sobre ela. Igualmente, pode ser que um motivo-estímulo objetivamente existente como a necessidade de se qualificar para exercer uma profissão, embora seja um impulso de alto impacto para sua atividade, não tenha sido sentido com a mesma intensidade, ou seja, o significado referente a esta necessidade pode não ter sido o principal mediador da consciência do sujeito sobre sua formação profissional.

A compreensão da atividade de estudo profissionalizante do professor C demanda considerar, por um lado, a possível ausência, absoluta ou parcial, de um motivo gerador de sentido em sua atividade de estudo escolar – é complicado identificar sentidos atribuídos ao estudo de Biologia se ele concluiu a educação básica sem passar explicitamente por esta disciplina – e, por outro, as relações articuladas entre aquela atividade com a de seu trabalho como técnico de laboratório. Por exemplo, em relação ao estudo das disciplinas da graduação,

⁷³ Neste momento da entrevista, o termo “motivador” foi empregado em seu sentido coloquial e não no sentido que possui na teoria da psicologia histórico-cultural e que norteia nossa análise.

o sujeito afirmou que se apoiou em seus interesses prévios: *“teve muita disciplina ligada a que eu tinha essa vocação, no caso eu tinha estatística, bioestatística, matemática, química que eu sempre gostei”* (2C); e também em seu conhecimento adquirido no contexto de trabalho: *“acho que, na verdade eu sempre, eu direcionei esse curso, como eu trabalhava no hospital, mais pra essa parte de fisiologia, genética... Não é que eu direcionei, que eu me empenhei um pouco mais sabe”* (2C). Ao mesmo tempo, porém, ele supôs algumas dificuldades específicas, que buscou superar no decorrer do curso: *“a parte que eu achei que teria dificuldade seria essa parte mesmo de zoologia, botânica, até que deu um pouco de dificuldade, mas mais por causa de, muito nome que eu não tava acostumado (...). Porque eu gostava né, cê tem que se interessar pelo assunto e não adiantava, você vai gostando do assunto, mas... Anatomia né que, [é] muita decoreba, muito nome, me deu problema, aí eu fui fazer estágio de férias na anatomia e, me esforçava”* (2C). De maneira análoga, o sujeito trouxe a contribuição de suas relações sociais próximas para o estudo durante a graduação: *“acho que foi mais a convivência mesmo na faculdade, viu. Foi mais os colegas que tinham uma formação melhor, e o ensino médio mais voltado talvez pra isso, (...), tinha coisa que eu não entendia porque eu não tive, muitos deles me ajudavam, ‘ah, isso aqui é isso’, sabe? Isso ajudou bastante”* (2C). De qualquer modo, é bastante difícil precisar qual era, em verdade, a atividade dominante de C nesse período de sua vida para daí buscar as necessidades, motivos e sentidos que engendraram o seu desenvolvimento enquanto pessoa e enquanto professor, até mesmo porque, como vimos, sua trajetória profissional foi essencialmente determinada pelas contradições singulares de sua unidade entre atividade de trabalho e atividade de estudo.

Nesse contexto de formação acadêmica, pode se sobrelevar uma dimensão do desenvolvimento enquanto pessoa e enquanto professor. Ao ser questionado sobre a sua compreensão de Biologia na graduação, B informou: *“É, você vai abrindo o conhecimento, né, você tem uma ideia que ela tem um início e a graduação deve, pelo menos deveria, realmente abrir esse leque né, de conhecimentos que devem ser agregados aí ao seu conhecimento. (...) Biologia pra mim é, definição da palavra é estudo da vida, mas abrange outras coisas né, quer dizer, você falar ‘estudo da vida’ é uma coisa que parece simples, mas a vida é tão vasta que*

são tantos conhecimentos, dentro desse processo que abrange muitos subconhecimentos, vamos dizer assim. (...), a gente sai mais dúvida do que, né. Mas isso é fascinante, quanto mais você estuda, parece que aparece mais dúvidas e mais conhecimentos a serem buscados” (2B). Pode-se apreender, desse excerto, que a atividade de estudo profissionalizante se constituiu como um momento de ampliação da consciência do sujeito sobre a Biologia e, por conseguinte, as ciências em geral e a natureza. Evidencia-se assim como, por meio de uma atividade carregada de sentido pessoal, o sujeito adquire novas necessidades formativas, desenvolvendo uma relação consciente (ainda que estreita, se pensarmos na categoria de gênero humano) com sua própria aprendizagem e com a esfera de conhecimento que estabelecia contato. A nosso ver, isso é da maior importância para o delineamento dos objetivos do trabalho pedagógico, a futura atividade dominante do professor.

A incidência da formação inicial sobre a concepção de ciência do professor C passou por outras questões. Já citamos a limitação de sua visão de Biologia na época da escola e, vale lembrar, como a sua formação foi determinada pela ausência objetiva de uma relação com essa esfera do conhecimento. Nesse sentido, o sujeito relatou ter tido dificuldade em entender a especificidade das ciências biológicas em relação às ciências exatas em geral, expressando que estas teriam um caráter de conhecimento mais objetivo e definitivo, enquanto aquelas teriam um caráter mais dinâmico, o que significa, pois, um caráter histórico: “[Eu] *tinha uma visão que eu criticava o meu cunhado [formado em Ciências Biológicas] que eu falava que a diferença entre as exatas e as biológicas é que a exata dois mais dois é quatro, nas biológicas você não pode pôr a mão ali que vai contaminar, um cara sai com uma teoria, daqui a pouco muda a teoria, daqui a pouco é isso e até hoje é assim né. Aquilo causa câncer, depois não causa mais câncer, o que causa câncer é aquilo que não causava câncer, mas isso é uma coisa que eu não conseguia compreender”* (2C). Nesse momento, temos uma concepção de ciência claramente “deformada”, que compreende a pesquisa científica como uma atividade individual, rígida e algorítmica e o seu conhecimento como algo infalível e a-histórico (CACHAPUZ *et al.*, 2005); cabe, portanto, recordar o que apresentamos, com base em Lukács (1966), acerca do caráter *essencialmente* dual da ciência enquanto um conhecimento objetivo-universal, mas

também histórico, contextualizado, dependente das necessidades e problemas enfrentados na vida humana em geral, para não se citar ademais o caráter ideológico que adquire em suas relações com a luta de classes. Por outros momentos da entrevista, parece-nos que não só a formação profissional como também o próprio processo da atividade de ensino tenha contribuído para que o sujeito superasse alguns elementos de sua concepção de ciência: *“Eu achava que ia ser muito difícil pra mim ficar nessas coisas assim. (...). Não aconteceu isso e eu compreendo hoje essas mudanças né, das teorias, aí o cara faz um trabalho, (...), a manteiga fazia mal, a margarina era boa, agora a margarina faz mal, (...), mas eu consegui compreender melhor essas coisas, me adaptar melhor a isso. (...), na época eu não entendia isso, achava que aquilo tinha que ser isso e não é isso, muda, as coisas mudam”* (2C).

Nessa direção, elucidamos que a relação de B com o trabalho do professor se inicia ainda na graduação, firmando o desenvolvimento de sua unidade contraditória entre a atividade de estudo e a atividade de trabalho. É notável também que o começo desta atuação se deu por uma razão casual, ligada à sua ocupação em um laboratório de química pelo referido programa de bolsa-trabalho: *“Inclusive foi uma professora minha da graduação que, ela dava aula num colégio particular que tinha lá (...) eu trabalhava no laboratório e essa professora me indicou ‘ô B, vai naquela escola que tá precisando’, aí eu fui, comecei a ministrar aulas lá”* (2B). Este momento de sua trajetória é marcado essencialmente pelo movimento dialético entre estabelecer uma relação positiva com a atuação docente e se identificar como professor, uma perspectiva que, quando entrou no curso de graduação, ele não considerava: *“Então, no início eu achava que eu não seria professor né, era muito tímido no início da graduação, dificuldade de falar em público e a ideia era licenciatura, fazer a sequência do bacharelado e partir pra pesquisa mais”* (2B). Depois detalharemos esta questão da ideia inicial de *“partir pra pesquisa”* e sua relação com a atuação do professor, mas pode-se reparar já como este excerto traz o significado social de supervalorização da modalidade do bacharelado em relação à da licenciatura, cuja área não chega nem a ser considerada para a atividade de pesquisa. Em um estudo específico com um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, Ayres (2009, p. 85) demonstra como ele é perpassado por uma tensão histórica entre as dimensões profissional e

acadêmica, mesmo com as recentes reformas no campo da formação de professores, concluindo, em seu referencial, que “teremos que conviver em uma permanente tensão entre estas duas matrizes”. Em que pese esta conclusão, entendemos que tal tensão exista e tenha determinado amplamente este momento da constituição de ambos os sujeitos.

Apesar dessa atribuição, B descreveu alguns fatores que lhe mobilizaram para esta atividade, como as disciplinas pedagógicas de estágio: “*É, na graduação a gente tem os estágios né, então nos estágios eu já senti que eu gostava daquilo, de lecionar*” (1B); e de prática de ensino: “*depois com as aulas, a minha graduação foi bastante recheada nessa questão, das didáticas né, aulas que você tem que ministrar muitos seminários*” (2B). Com esses excertos, percebe-se, ainda que indistintamente, o papel da formação acadêmica na estruturação da futura atividade de trabalho do professor, remetendo-nos à justa relevância desta etapa na formação dos professores, como amplamente discutido pelo pensamento educacional, ainda que nem sempre com uma abordagem crítica (FACCI *et al.*, 2010). Sem dúvida, ainda mais impactante foi o seu contexto de atuação como professor ainda na graduação, primordialmente por uma questão objetiva fundamental: “*continuei né, também fonte de renda, na época era interessante*” (1B). Para além desta determinação, B também expôs: “*Eu fui percebendo que eu fui me soltando ali, pegando gosto pela coisa, percebi que não era esse bicho de sete cabeças dar aula, falar em público, questão de prática realmente*” (2B). Apreende-se que foi na e pela sua atividade prático-objetiva, em suas primeiras experiências de ensino, que o sujeito iniciou seu processo de identificação como professor, ainda de modo desarticulado, porquanto, neste cenário inicial, ele ainda “*era professor visitante, não era professor titular da escola*” e apenas “*ministrava as aulas de reforço ou quando o professor faltava*” (2B). Em todo caso, com o passar do tempo, ele informou: “*realmente falei ‘bom, dar aula é muito bacana’, me envolvi com a questão, então não foi nem um choque assim, só no início que eu tinha esse pé atrás, essa insegurança de falar em público, mas depois foi algo que se tornou natural*” (2B). Revela-se, enfim, o processo que o levou a afirmar, já na primeira entrevista que “*assim me vejo como realmente um professor, que é o que eu gosto de fazer*” (1B).

Na passagem em que B comentou suas ideias iniciais sobre a possível atuação como professor, pode-se reparar também na expressão de um significado comumente difundido sobre o professor, no caso, a questão da relação com o público como um aspecto essencial de seu trabalho. Este significado pode ter sido determinante para o caso do envolvimento de C com a atuação como professor: *“Eu voltei a dar aula em 97⁷⁴ eu tava fazendo meu mestrado, por timidez, eu tava vendo que eu tinha problema de apresentação de aula, de comunicação. Aí eu conversei com a minha orientadora, se eu não poderia pegar umas aulinhas no estado, (...). Aí ela falou ‘ah, então pega umas quatro aulinhas no Estado só pra...’, quando eu vi eu já tava com 16, me concurrei, hoje eu sou efetivo (...), e parei lá e continuei aqui”* (1C). Com esse contexto, também fica bastante difícil precisar as necessidades e motivos que condicionam a sua atividade de ensino. Por alguns outros trechos, parece-nos que um dos fatores determinantes foi a sua visão de conhecimento, inicialmente circunscrita a um certo pragmatismo derivado de sua atividade de trabalho como técnico de laboratório: *“quando eu comecei a faculdade como aluno, objetivo era ter um diploma universitário, numa área que eu tava gostando. Mas não é só aquilo né, não é só a genética do sangue. Quando eu terminei eu já tinha uma compreensão diferente (...). E não mais assim, ‘eu vou chegar na faculdade e não vou ligar muito pra botânica, vou tentar tirar nota mínima pra passar porque não é meu interesse a botânica’. Com o tempo eu fui gostando um pouquinho da botânica, um pouquinho daquilo, coisa que não era minha intenção”* (2C). Esta mudança em sua compreensão sobre as próprias possibilidades do conhecimento, além de representarem um contributo positivo da formação inicial, pode ter contribuído também para que ele, mais tarde, durante seu mestrado, pudesse atribuir algum sentido ao processo de ensino: *“quando eu comecei lecionar, eu tive que, eu já tava com outra compreensão e tentando passar isso pros alunos (...). E aí eu tento passar isso pros alunos, eu não tenho que falar que gosta disso ou não gosta disso, tem que compreender, se conseguir compreender as coisas, vai gostar”* (2C). Não podemos analisar, agora, até que ponto esses sentidos de C se concretizavam ou ainda se concretizam em sua atividade de ensino, mas pode-

⁷⁴ O sujeito relata ter tido uma outra experiência prévia e pontual como professor: *“(...) as primeiras experiência foi 89, eu trabalhei um ano, parei, voltei em 97 e não parei mais”* (1C).

se, assim, revelar parte do processo que o levou a afirmar, sobre a atuação como professor, exteriorizando um sentimento de satisfação, que “*eu não sei, eu acho que eu gosto disso, porque eu gosto, (...), pessoal acha que é coisa de louco, mas tem quem goste né*” (1C).

Como se vê, esse ponto de intersecção entre a atividade de estudo para a atuação como professor e o início objetivo desta atuação, a atividade de ensino, pode começar a revelar sentidos atribuídos à função social do trabalho do professor. Por enquanto, deve-se somente concluir acerca do papel da formação acadêmica para a consciência do professor C, que a representou como um fator formativo, juntamente à questão da experiência: “*isso é mais, é experiência, é minha formação também, a parte de licenciatura chama muita atenção pra isso né*” (1C). Apesar da distância temporal, ele chegou a rememorar alguns dos conteúdos de conhecimento pedagógico que teve contato: “*Mas a parte de licenciatura, ela ajuda muito pra trabalhar com esse público, sabe? (...) um ano de licenciatura aí, então você vê psicologia do ensino, pedagogia, prática de ensino, então tudo isso aí ajudou bastante*” (1C). Esses conteúdos parecem comparecer apenas de modo superficial em sua consciência, sem promover um conhecimento objetivo de seu objeto de atuação, a formação dos alunos, o que, como veremos adiante, tem consequências para a estrutura de sua atividade de ensino. Esta superficialidade se explicita em sua compreensão das relações entre teoria e prática: “*na teoria tem muita coisa que na prática é diferente, eu tô com bastante estagiários na escola, eles tão percebendo o que é a diferença do dia a dia do que, né, porque no papel tudo é muito fácil, na prática você tem que administrar tudo isso*” (1C). Temos aqui uma concepção comumente discutida na questão da formação de professores, a dicotomia entre teoria e prática, o que, no caso específico, pode ter sido determinada pela tensão entre dimensão profissional e acadêmica da licenciatura em Ciências Biológicas, aludida por Ayres (2009), que configurou os tradicionais currículos 3+1, em que os conteúdos pedagógicos de fato aparecem totalmente cindidos dos chamados conteúdos específicos, transmitindo a ideia de que o último ano da graduação, bem como todo o trabalho do professor não passam de uma aplicação direta do conhecimento teórico.

A despeito de possíveis semelhanças formais, asseveramos que nossa análise dos fatos objetivos da trajetória dos professores, bem como da sua dimensão subjetiva, não pretende se

articular aos referenciais dominantes sobre o trabalho do professor (identidade profissional docente, teoria do professor reflexivo etc.) que, conforme a avaliação crítica de Facci (2004), Carvalho (2015) e Martins (2012a; 2015), a qual concordamos, se assentam em concepções idealistas e subjetivistas sobre o ser humano e a educação, contribuindo para a desvalorização do trabalho pedagógico pela via do esvaziamento de seu conteúdo e função específica e culminando no ajuste da escola às demandas do capital.

Para situar a nossa análise, podemos retomar, com Leontiev (1984, p. 98, grifos nossos), que a “atividade do sujeito – *exterior e interna* – está *mediatizada e regulada* pelo reflexo psíquico da realidade” e que aquilo que lhe aparece “como motivos, finalidades e condições de sua atividade, deve ser percebido, representado, compreendido”, enfim, pelo sujeito, incluindo os “*processos de sua atividade e ele mesmo*”. Desse modo, entendemos que o caráter prático da atividade de ensino não se descola, em nenhum grau sequer, da constituição do reflexo psíquico consciente do professor sobre a realidade objetiva em que atua e do fato, já abordado, de que esta constituição depende de condições objetivas e subjetivas que sustentam tanto as possibilidades concretas de objetivação do professor quanto os instrumentos de pensamento que mediatizam a sua atividade (MARTINS, 2012a; 2013). Nesse quadro, entendemos primordialmente que quando o sujeito toma contato, ainda que inicial, com o objeto da atividade de ensino, a formação de seus alunos, toda a estruturação de seu reflexo psíquico precisa se direcionar para a satisfação das necessidades que engendram esta atividade, as quais, como vimos, possuem um caráter essencialmente social. O que queremos realçar à conhecida discussão sobre teoria e prática, com base em nosso referencial, é a imprescindibilidade dos sujeitos se defrontarem com a organização da atividade de ensino tendo-se por base a *mediação* dos conhecimentos teóricos, específicos e pedagógicos, que lhe concernem (CARVALHO; MARTINS, 2017).

Podemos salientar também que “a unidade atividade-consciência, ao mesmo tempo exige e torna possível a distinção sujeito-objeto e, conseqüentemente, que o próprio sujeito se torne objeto de sua consciência e ação” (MARTINS, 2013, p. 7). Do desenvolvimento deste aspecto, desdobra-se o processo de personalização, que “desponta na mais absoluta unidade

com a realidade objetiva”, sendo “condicionada pelas relações que [as pessoas] estabelecem, por meio da atividade, com o acervo de objetivações do gênero humano disponibilizado à sua apropriação” (MARTINS, 2013, p. 8, inclusão nossa). Embora não seja nossa intenção desvelar o processo de personalização de B e C, esta discussão é pertinente para entendermos também que é apenas por meio da complexificação da unidade atividade-consciência, garantida pelas condições de seus vínculos com a realidade objetiva, que o sujeito forma sua individualidade e pode estabelecer uma relação consciente com sua própria atividade. Isso nos ajuda a compreender o que de fato garantiu o processo de sua identificação como professor, quer dizer, entendemos que suas condições de vida e educação permitiram um mínimo processo de constituição da consciência sobre sua atividade e sua identidade enquanto professor.

É nesta unidade dialética entre atividade e consciência, entre objetividade e subjetividade, que precisamos situar as contribuições da formação inicial do professor, no caso, para a constituição da estrutura de sua atividade dominante e da sua consciência sobre a função que exerce na formação de seus alunos.

A dialética objetividade/subjetividade no trabalho do professor de Biologia

Neste momento, discutimos o primeiro núcleo do professor B, “Quando o aluno não quer aprender, você não consegue exercer a sua função”, e o terceiro do professor C, “Não se acomodar, porque é muito fácil, ‘eles não querem saber, também não vou fazer’”, em que foram analisados as condições e aspectos do trabalho do professor de Biologia, com suas respectivas compreensões por parte dos sujeitos, o que pode nos levar aos sentidos atribuídos ao trabalho do professor em geral e à sua função social.

Recordemos, primordialmente, quanto ao professor B, que durante e após o período em que começou a sua atuação como professor, ele já se identificava e ainda se identifica enquanto tal. Contudo, para se prosseguir a análise, este fato precisa ser contextualizado em relação a outro, que é o de que, após concluir a graduação e trabalhar dois anos como professor, ele se muda de cidade para realizar pós-graduação e acaba desenvolvendo um mestrado e um

doutorado na área de Imunologia. Então, ainda na primeira entrevista, ao ser perguntado sobre se atuava também na rede privada, ele responde: “*É, rede privada também, a ideia é lógico era universidade, ainda é essa ideia, em função da titulação que eu tenho, mas várias questões aí de mercado saturado né, então por enquanto eu estou na rede pública e particular no ensino fundamental e médio*” (1B). Este dado deve ser compreendido como um sentido atribuído pelo sujeito à sua própria atividade ou, pelo menos, às possibilidades colocadas para ela. Pode-se dizer que esta situação, na qual o professor esboça uma outra direção à sua trajetória profissional, se configura como uma necessidade sentida e percebida que não há como se objetivar em sua atividade atual, que não pode ainda se converter em motivo.

Retomando a conceituação de Leontiev (1984), a necessidade é um estado carencial que tensiona o sujeito na direção de sua satisfação, comportando, assim, uma alta ressonância afetivo-emocional, “de sorte que seu atendimento ou frustração dificilmente será isento de correlatos emocionais” (MARTINS, 2012b, p. 202). Por conta disso, na relação entre sujeito e objeto imanente à atividade, a constituição do reflexo psíquico se orienta, em princípio, para o objeto em si, na intenção de conhecê-lo. Por outra, esta relação exige também que o objeto o afete, evidenciando “as singularidades da relação do sujeito com ele” (MARTINS, 2012b, p. 193). Como pode-se deduzir da exposição sobre o conceito de vivência, o caráter afetivo-emocional das necessidades não se insere na estrutura da atividade do mesmo modo que as ações, operações, entre outros elementos, pois às emoções “cumpre o papel de sancionar, positiva ou negativamente, os motivos da atividade em face de seus resultados” (MARTINS, 2012b, p. 202). Com essa discussão, podemos entender que o não atendimento da necessidade de B pode encerrar profundas implicações para a sua atividade atual, na medida em que, na ausência de sua objetividade, ela pode ser vivida como “sensação de vazio, de falta, de carecimento indiferenciado” (MARTINS, 2012b, p. 201). Ao ser afetado por um objeto que não diz respeito a uma necessidade sua, pode se acarretar uma situação na qual os motivos da atividade de B se diluam em suas emoções e percam sua objetividade já instituída.

Em todo caso, estamos abordando essa questão por seu caráter de possibilidade para o seu trabalho e sua relação pessoal com ele. Temos em mente que as necessidades, embora sejam

os impulsionadores primários da atividade, não são estados imediatamente dados no sujeito, mas são constituídas pelas suas condições concretas de vida e educação (MARTINS, 2012b). A necessidade de se firmar como um professor universitário pode advir, antes de tudo, da sua própria trajetória, na qual cursou a graduação em Ciências Biológicas já com a intenção de “*partir pra pesquisa*”, como indicamos anteriormente. A partir disso, ele se direcionou para a pós-graduação, se envolvendo com uma atividade e um objeto que lhe tocava diretamente. No entanto, até o presente momento, a sua perspectiva profissional se mantém latente, graças às atuais circunstâncias de contratação na universidade, como ele mesmo diz. A compreensão que B possui sobre as suas condições objetivas de vida se expressa, por sua vez, como sentidos atribuídos ao trabalho do professor universitário, articulando a sua necessidade para tanto: “*E questão do mestrado, doutorado, lógico, as condições que a gente encontra tanto financeira quanto condições de trabalho no ensino público né (...), minha ideia foi justamente partir pra pós-graduação pra, que essas condições aí de ser professor universitário*” (1B).

Acreditamos que a avaliação feita por B sobre seu próprio trabalho resulta da dialética entre as suas necessidades voltadas para um objeto que ambiciona e o objeto de sua atividade de trabalho atual, inserido em condições indubitavelmente precárias e complexas. É claro que, na atualidade, em decorrência das políticas neoliberais, também a universidade pública se encontra em processo de sucateamento e precarização material e ideológica, mas é notório que este processo se desenrola na escola pública brasileira há muito tempo, advindo desde a sua expansão durante o período da ditadura militar.⁷⁵ Considerando que o objeto da atividade de ensino é a formação dos alunos, nossa asserção se verifica, ainda que pelo modo que B concebe a relação educativa: “*no ensino fundamental e médio, você tem que ter um jogo de cintura né, relação com, com essa idade é um pouco mais complexa (...). Não que eu não goste de ser professor do ensino médio, mas acredito que, vamos dizer assim, a relação professor-aluno acho que ela se estabelece de uma forma mais equilibrada no ensino superior*” (1B).

⁷⁵ Para um breve panorama histórico da escola pública brasileira, recomendamos o texto de Bittar e Bittar (2012).

Discutiremos o sentido manifestado sobre os alunos mais adiante. Nesse instante, cabe advertir que não nos parece, pelo relato, que a contradição entre o que ele faz e o que ele intenciona fazer seja sentida negativamente, expressando-se em emoções e sentimento de vazio, por exemplo. Conquanto a ressonância afetivo-emocional esteja oculta (ou talvez controlada), o excerto acima demonstra a relação entre seu estado carencial e a atividade que desenvolve como professor de Biologia da escola básica. Por outra via, nos parece que as restrições colocadas pelas condições objetivas, que impedem que ele atue em conformidade com uma necessidade sua e que dificultam também o desenvolvimento da sua atividade atual, sejam sentidas como uma problemática inerente ao seu objeto, quer dizer, à relação entre professor e aluno na escola básica.

A discussão deste ponto do sujeito não refuta o processo analisado de sua identificação como professor, pois acreditamos que B possui uma relação *relativamente* consciente com a sua atividade e, conseqüentemente, com a sua função social como professor. Antes de detalhar a sua relação com o trabalho na rede pública e privada, ele enfatiza: “*É, a grande, o grande problema do professor e a grande frustração pra um professor é dar aula pra quem não quer ter aula, tipo, quem não quer aprender, ou seja, você não consegue exercer a sua função, né. Quando ocorre ao contrário, que na verdade é o esperado, é muito gratificante né, é questão que realiza mesmo, você se sente realizado profissionalmente*” (1B). Este excerto nos traz uma riqueza de sentidos atribuídos pelo sujeito ao seu trabalho e à sua relação pessoal com ele.

Trata-se aqui de um peculiar processo dialético entre conseguir ou não se objetivar como professor, cumprindo sua função de ensino e de promoção da aprendizagem do aluno. O êxito ou fracasso da atividade de ensino aparecem, na fala do sujeito, com um alto caráter afetivo-emocional (“*a grande frustração*”, “*é muito gratificante*”), o que nos reporta à questão das necessidades e motivos que impulsionam e orientam a sua atividade. Ora, se o professor se sente frustrado quando o aluno não aprende – em virtude de, segundo ele, o aluno não querer – ou, em suas palavras, quando ele “*não consegue exercer a sua função*”, é provável que ele sinta a necessidade de fazer com o que o aluno aprenda e que quando isso não se efetiva, ele é afetado emocionalmente, o que funciona como um parâmetro de seu motivo em face de seus resultados

objetivos. Este ponto se relaciona também ao caráter teleológico do trabalho pedagógico, o que será discutido posteriormente.

Em contrapartida, temos também que B assume que esta efetivação, ou seja, que ele conseguir exercer a sua função, “*na verdade é o esperado*”, o que significa que promover a aprendizagem do aluno é o que ele imagina que deve ser realizado e é o que ele se propõe a realizar. Para Martins (2012b, p. 180), “a imaginação é um traço imanente do trabalho”, que se orienta por “um projeto ideal que, mesmo não tendo existência concreta imediata, determina e regula seus diferentes atos”. Se pressupomos que a constituição do reflexo psíquico depende da estruturação da atividade, a qual é, por sua vez, essencialmente teleológica, podemos reiterar a ideia de que o professor precisa efetuar, e sempre efetua de fato, uma escolha acerca do dever-ser de sua atividade. Como já indicado, o dever-ser do trabalho pedagógico consubstancia a função específica da educação escolar, enquanto “ato de produzir, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente” (SAVIANI, 2013, p. 13). Entretanto, não podemos afirmar que esta concepção de educação balize a atividade do sujeito em tela; pelo contrário, de certa forma, ele parece compreender a importância do trabalho educativo para a aprendizagem de modo naturalizado, espontaneísta, já que, em suas palavras, às vezes o aluno “*não quer ter aula*”, “*não quer aprender*”. A problemática desta compreensão para o trabalho pedagógico será apresentada adiante, mas, por ora, pode-se lembrar que ela apareceu já em seu relato sobre a sua própria atividade de estudo.

É possível constatar ainda que quando sua atividade se efetiva, quando ele consegue exercer a sua função (pelo menos aquela que atribui), isso é, para ele, “*muito gratificante*” e o faz se sentir “*realizado profissionalmente*” – um traço de caráter afetivo-emocional que corrobora para a existência da necessidade de promover a aprendizagem de seus alunos. A partir disso, podemos relativizar nossa própria discussão sobre a sua necessidade de se objetivar como professor universitário. Isso não significa que esta necessidade não exista, se inserindo na relação entre as suas estruturas motivacional e emocional, mas pode indicar que, no desenvolvimento de sua atividade atual, o sujeito se oriente por um motivo, e sua decorrente necessidade, de ensinar e contribuir na formação de seus alunos na escola básica. É com base

nisso que acreditamos que B estabelece uma relação relativamente consciente com a sua atividade e a sua função como professor, em uma tensão dialética entre as condições e fatos objetivos que são interiorizados e o conseqüente processo de objetivação do sujeito, de acordo com as possibilidades existentes para tanto.

Para demonstração, pontuamos que, em dada altura da segunda entrevista, ao ser interpelado sobre que fatores da vida contribuíram para a sua compreensão sobre o ensino de Biologia, o professor analisado respondeu: *“Ah, a própria observação né, reflexão sobre as coisas, então a gente tenta fazer um agregado daquilo que veio de fora, de fora pra dentro, conhecimento. E aquilo, o nosso interior, de reflexão sobre as coisas. Então acho que todo professor, todo ser humano na verdade, deveria ter esses momentos né, até de criar dúvidas e reflexões internas, ‘mas será que é assim? Será que eu tô fazendo certo?’, uma coisa assim, um autoconhecimento que cê tem que ir desenvolvendo (...). Deveria fazer mais inclusive, que a gente entra às vezes numa rotina e é aquele currículo, e é tal, isso aqui, tal, tal. A gente às vezes não para pra, pra analisar outras propostas (...), isso eu creio que seja um erro, mas assim, na medida do possível eu tento dar esses breques, fazer essa correlação aí com, com meus sentimentos inclusive, as questões familiares, (...)”* (2B). É interessante como o sujeito parece reconhecer o valor da reflexão sobre sua própria constituição individual e perceber também como ela envolve questões objetivas e subjetivas, *“de fora”* e *“internas”*, ainda que não possamos afirmar qualquer coisa sobre qual seja a sua concepção de objetividade/subjetividade.

Como indicado no núcleo anterior, não buscamos nenhuma aproximação com os referenciais que primam pela prática reflexiva dos professores. Para abordarmos este ponto, vale trazer a diferenciação de Duarte (2013), baseada em Heller (1984), entre consciência sobre si e autoconsciência, ou seja, é *“indispensável a distinção entre ter consciência de algo e manter uma relação consciente com algo”* (DUARTE, 2013, p. 211), em que a primeira significa simplesmente o estado imanente da vida e da atividade do sujeito, que demanda sempre algum grau de reflexo consciente sobre sua realidade objetiva para uma adequada atuação, enquanto a segunda designa a consciência mediada pela genericidade, que busca ordenar a vida e a

atividade do indivíduo de acordo com objetivos e valores atribuídos por sua relação com o gênero humano. No âmbito da personalidade, uma distinção semelhante é apontada por Martins (2013; 2015), com base em Leontiev (1984), dizendo que

[...] a consciência sobre si, como qualquer outro conhecimento, compreende a delimitação de propriedades externas e internas resultante de comparações, análises e generalizações sintetizadas num sistema de conceitos e significados. [...]

A autoconsciência implica, para além do conhecimento sobre si, o estabelecimento dos nexos existentes entre esse conhecimento e o sistema de relações sociais no qual se insere o indivíduo. Pressupõe o conhecimento sobre si posto diante das condições objetivas de existência, ou seja, nas intersecções que estabelece com o mundo circundante. Identifica-se com o processo do *ir além de si mesmo*, pelo qual o indivíduo se reconhece na realidade mais ampla na mesma medida em que ela é reconhecida em si (MARTINS, 2015, p. 107).

A nosso ver, parece que o professor B atua com base em um certo grau de consciência sobre si que acena para o grau de autoconsciência, mas que não chega a tanto, isto quer dizer, pode ser que B ainda esteja principiando sua constituição como indivíduo para si; este é o limite, portanto, para a sua relação consciente com sua atividade. Antes de se adentrar os aspectos envolvidos nessa dialética objetividade/subjetividade, devemos apreender do mesmo jeito como o professor C se relaciona com sua individualidade e sua atividade vital. Em princípio, a sua compreensão é muito mais permeada por sentidos negativos atribuídos às condições de trabalho do professor de Biologia, a começar por sua avaliação geral deste trabalho na atualidade: *“Ah, não é muito diferente dos outros né, nós tamo num sistema terrível pra professor (...), desrespeito total, salário ruim”* (1C). Mais adiante, poderemos detalhar os tipos de problemas enfrentados pelo professor, em sua visão; por enquanto, o ponto crucial é captar, em linhas gerais, o seu modo de refletir e se relacionar com esses problemas.

Na pergunta sobre os aspectos essenciais de seu trabalho, ele chegou a responder que acha *“que uma boa parte é cumprida, a gente dá, tenta dar conta do currículo, diversificar, fazer aula prática, tentar buscar o interesse deles, vai levando. Vai aos trancos e barrancos e vai levando”* (1C) e, no mesmo momento, emendou: *“mas muitas vezes há uma frustração que você trabalha no primeiro ano, entre os assuntos, um determinado tema, no segundo ano você*

volta esse tema, eles não lembram do que aconteceu no primeiro, e no terceiro você volta do primeiro e do segundo, eles também não lembram. Os raros bons, os que pensam um pouquinho mais no futuro, 'ah, isso aí foi, eu vi o ano passado, tal', os outros, olha pra mão deles que eles têm um celular” (1C). Podemos entender, e isso se esclarecerá com a discussão, que a problemática percebida por este sujeito, assim como B, se refere a questões propriamente didático-pedagógicas, mas, nesse caso, vale acrescentar, ela é refletida a partir do contexto mais direto e imediato de seu trabalho, sem se relacionar a algum significado mais elaborado sobre o seu papel como professor. A nosso ver, isso pode indicar um grau ainda menor, em termos de elaboração e sistematização (e não de valoração), de possibilidade de ascensão à autoconsciência que caracteriza a individualidade para si, de relação consciente com sua atividade vital e, assim, de domínio consciente da estrutura hierárquica de sua vida cotidiana – um aspecto que, em verdade, estamos delineando desde o momento anterior de discussão. Isso não significa que ele não possua nenhuma concepção sobre sua função social, mas que ele parece tomar isso como dado, sem questionamentos, apenas procurando cumprir o que há para ser cumprido em seu trabalho; e isso também não significa que estamos categorizando-o como um professor absolutamente conformado com os problemas que percebe, mas apenas que os conteúdos de sua consciência estão mais diretamente atrelados aos problemas práticos e imediatos de sua atividade de ensino.

A título de exemplo, trazemos que C asseverou que, além da sua formação como professor, o que contribui para o seu trabalho é a sua própria prática: *“E depois a própria prática da gente e não se acomodar, porque é muito fácil se acomodar, 'ah, eles não querem saber de nada, também não vou fazer nada', mas isso não acontece” (1C).* Ele atribui esse fato, em partes, ao seu próprio contexto de trabalho: *“E nessa escola não acontece, eu não vi nenhum professor se acomodar, eles se viram, e vai pra informática, acabou de liberar mais uma sala pra projeção de imagem. (...), vídeos itinerantes, laboratório esse ano aqui tá até congestionando. (...). Então ninguém tá desistindo, todo mundo correndo atrás, é uma coisa interessante, porque, 'ah não, eu vou deixar pra lá, não quero saber', isso aí não existe. Reclamação em reunião, quando tem reclamação em reunião é muito bom, porque o pessoal*

quer melhorar. 'Ah, porque eu fui tentar dar uma aula no..., aconteceu isso, isso'. A equipe gestora tá sempre atenta também com isso, (...), então a gente tá batalhando aí' (1C). Desse modo, destacamos que esse estado de constituição da individualidade de C não é negativo em sua essência, nem absolutamente limitador para o processo de trabalho pedagógico. Como se vê com esses excertos, um dos aspectos positivos da sua situação singular é essa “cultura escolar” (SILVA JR., 2008) que sintetiza, provavelmente, determinações histórico-universais e singulares-particulares que contribuem para o desenvolvimento de sua atividade de ensino. O que é problemática, como passaremos a discutir agora, é a questão de que esse estado seja o limite para a sua atividade, ou seja, que as condições e dificuldades objetivas do trabalho do professor sejam simples e unicamente interiorizadas, sem que haja, por parte do sujeito, uma reelaboração consciente para o seu processo de objetivação.⁷⁶

Sobre os aspectos envolvidos nessa dialética objetividade/subjetividade da consciência do professor, podemos trazer primeiramente a compreensão de B a respeito das diferenças entre a escola pública e a particular: *“A gente discute sempre isso mas assim, (...), nas experiências que eu tenho na particular, você tem várias regras, a serem seguidas, pelos alunos, (...). E também o acompanhamento dos pais, a influência familiar é essencial nesse processo disciplinar né, segundo a minha ótica. Então (...), professor que é de particular e pública, acho que sente fortemente essa diferença né, principalmente do envolvimento com os pais”* (1B). Mais para frente, esta diferença é explicitada por ele: *“Na escola pública, você percebe uma negligência assim, muitas vezes da família em relação a muitos alunos, falta de presença, falta de cobrança, falta de estímulo né e isso tem implicações sérias no cotidiano dele dentro da sala”* (1B). Há dois aspectos distintos, porém articulados, que podem ser problematizados nesta fala do professor.

⁷⁶ Nesse ponto, podemos reiterar Duarte (2013, p. 211) quanto ao caráter ativo da dialética apropriação/objetivação mesmo em uma situação de alienação: “Afirmar que a individualidade resulta da relação entre objetivação e apropriação significa, entre outras coisas, que a alienação do indivíduo será sempre um processo ativo (o que não significa necessariamente um processo para si) no qual se relacionam dialeticamente as condições objetivas e as subjetivas”.

Em primeiro lugar, há uma clara compreensão das diferenças de contextos de atuação do professor, na esfera pública ou na privada, que possivelmente foi engendrada por meio de sua atividade dominante geral como professor de Ciências e Biologia em ambas. Já que todo o sistema da atividade de ensino possui um caráter social, especialmente se considerarmos seu objeto específico e suas condições de atuação, essas diferenças percebidas pelo professor carregam a marca de significações histórico-socialmente construídas sobre as características e as funções de cada rede escolar, não só na formação dos alunos, mas também em seus nexos com a totalidade da sociedade capitalista. Como analisa Cury (1992), o conflito entre estas esferas se encontra imbricado na história e na política educacional brasileira, refletindo as contradições e desigualdades sociais no tocante ao acesso e à qualidade da educação básica. Com o impacto da ideologia neoliberal e de suas políticas, o cenário se alterou na direção da defesa da expansão da iniciativa privada e da descentralização da escola pública. No ensino médio, em especial, esta defesa se pauta pela suposta eficiência e qualidade da escola privada, o que, em distintos dados empíricos, não se verifica nem tampouco se justifica (ZIBAS, 1997; WHITAKER; FIAMENGUE, 2001). Com as determinações de tais políticas, a educação básica se fragmentou em um “dualismo perverso” (LIBÂNEO, 2012), caracterizado por uma escola do conhecimento para os ricos e uma escola do acolhimento social para os pobres.

Esse conjunto de significados é percebido pelo sujeito por meio da relação família-escola em cada rede. De fato, como argumenta Carvalho (2000), a política educacional de cunho neoliberal foi e é responsável também pela difusão do discurso e dos dispositivos institucionais que objetivam consolidar a relação entre escola e família como um meio para superação do fracasso escolar. A problemática desse discurso – segundo Cruz (2007), constantemente apregoado pelos professores – é que ele parte de um modelo único e naturalizado de família, diretamente ligado à consolidação da sociedade capitalista; trata-se também de um modelo fetichizado que pressupõe que ela tenha condições estáveis para envolvimento com a escola. Assim, sem desvelar as causas reais do fracasso escolar, esse discurso recai em uma culpabilização das famílias que não podem ou não conseguem se envolver e em uma legitimação das desigualdades de classe e gênero (CARVALHO; 2000; CRUZ, 2007). A

contradição subjacente à pretendida parceria entre escola e família, em seus nexos com o dualismo da escola básica, aparece vagamente na compreensão do sujeito analisado: “*talvez seja porque o pai está pagando, ele quer um retorno, ou talvez porque ele se preocupa realmente com a educação do filho*” (1B).

Por sua vez, esses significados da relação família-escola são percebidos e apropriados por B como atributos da relação alunos-escola, tocando-se já no segundo aspecto, que é o da compreensão de B sobre os alunos da escola pública. Como, na atividade, o sujeito precisa se voltar ao seu objeto, conhecendo-o objetivamente, é compreensível que o professor perceba diferenças efetivas na realidade de seus alunos. Lembremos que se trata de um professor que parece ter uma necessidade constituída de promover a aprendizagem; desta forma, os condicionantes sociais de seu objeto são reconhecidos como fatores estruturantes do envolvimento dos alunos com a escola, o que acarreta, por sua vez, em implicações para a função de seu trabalho – embora eles não sejam devidamente problematizados, possivelmente pela ausência de uma elaborada “autoconsciência” (DUARTE, 2013; MARTINS, 2015)

Além da questão familiar, considerada como “*principal*”, B menciona outras condições de organização da escola pública que participariam como aspectos limitadores ou impeditivos de seu trabalho, no que tange, ainda, à relação alunos-escola: “*e também no ensino público você não tem muitos mecanismos de cobrança do aluno, que refletem num maior compromisso dele. A questão da progressão continuada né, então ele não enxerga prejuízos na sua falta de comprometimento com a escola, esse é um grande problema*” (1B). Ainda que expresso de outra forma, podemos encontrar um paralelo na compreensão de C, sendo este um dos problemas principais referidos por ele como dificuldade do trabalho do professor: “*porque essa cultura de passar (...), falam desses ciclos, mas é uma aprovação automática mesmo, eles vêm com essa cultura de lá, não querem saber de nada, eles sabem que vão passar, então querem nem saber. E isso é ruim pra gente trabalhar, porque a parte didática fica bem prejudicada, sabe?*” (1C). Apesar dos poucos indícios de seu processo de atribuição, entendemos que esses excertos denotam significados e sentidos sobre as condições concretas de seu trabalho como professor. Retomemos que, no caso do trabalho educativo, elas abrangem desde aspectos de organização

da educação escolar até os próprios sujeitos da relação educativa; retomemos também que, enquanto uma atividade objetivadora, esse trabalho demanda o conhecimento dessas condições e das possibilidades que elas circunscrevem. As condições concretas referidas até este instante são questões “extrínsecas” ao núcleo do trabalho pedagógico, o processo de ensino, mas que influem decisivamente nele, por repercutirem, como B mesmo coloca, no comprometimento de seus alunos com o estudo escolar.⁷⁷ É necessário, porém, problematizar esses significados apropriados pelos professores considerando, primeiro, as contradições sociais e educacionais que ocasionam esse fenômeno de “*falta de comprometimento*” (1B) dos alunos, bem como, em segundo lugar, a distância existente entre a proposta da política educacional que visa superar este fenômeno e o modo pela qual ela foi e é implementada, particularmente na rede pública do estado de São Paulo.

Começando pelo segundo ponto, podemos trazer que as propostas de “promoção automática”, como vulgarmente chamadas, são experiências e políticas historicamente realizadas na educação brasileira, pautadas pela ideia de se “equacionar o alto índice de reprovações, criticado sob as óticas pedagógica, psicológica e econômica” e ponderadas, para tanto, pela “*necessidade de garantir condições para seu sucesso*, centradas na infraestrutura da escola e no preparo de professores, alunos e famílias” (VIÉGAS, 2009, p. 507, grifo nosso). Podemos constatar que, em seu significado histórico-social, trata-se de uma proposta positiva, que busca assegurar continuidade ao processo formativo dos indivíduos. No entanto, no caso do estado de São Paulo, cujo poder político se encontra há anos sob uma orientação neoliberal⁷⁸, a implantação do Regime de Progressão Continuada se deu na ausência da discussão e

⁷⁷ Devemos esclarecer que o que denominamos de “extrínseco” ou “intrínseco” não diz respeito única e exclusivamente à sua posição relativa ao núcleo do trabalho pedagógico: primeiro, pelo fato de que este se efetiva, como já indicado, pela organização dos conteúdos e formas de ensino, dependendo-se de condições objetivas para tanto; segundo, por conta do caráter social e coletivo da atividade de ensino, na qual podem atuar diversos fatores e condições representadas subjetivamente pelo professor, que, por sua vez, se objetiva conforme as suas possibilidades.

⁷⁸ Segundo Sanfelice (2010, p. 158), os programas e ações implementadas na área da educação pelo governo estadual de São Paulo, há anos comandado pelo mesmo partido, demonstram esta orientação político-ideológica, em que “O Estado minimiza-se como provedor perante o tamanho do desafio, aprofunda seu controle e responsabiliza outros sujeitos pelas funestas consequências”. Vale acrescentar que, do ano de publicação deste artigo até hoje, encontramos ainda a mesma base político-partidária no estado em questão.

viabilização de tais condições, baseando-se “na tão criticada forma autoritária, representada por uma imposição legal” (VIÉGAS, 2009, p. 508). Nesse contexto, é compreensível que os sentidos expressos pelo sujeito analisado se deem em conformidade com os resultados de outros estudos da compreensão de professores sobre esta política: eles usualmente desconhecem o real significado da proposta, sendo ela percebida apenas como uma imposição autoritária, que demandaria a reorganização da forma escolar, bem como a defrontação de todos os problemas presentes na escola pública, para que pudesse vir a se concretizar com sucesso (VIÉGAS; SOUZA, 2006).

Em verdade, julgamos que essa questão extrínseca, do âmbito da política educacional, acaba participando realmente como uma questão intrínseca, como uma condição concreta diretamente atrelada ao cumprimento da função específica do professor. Isso ocorre não somente pelo que ela representa para os sujeitos da relação educativa, mas também pelo problema factual que ela pretende resolver. Trata-se de algo bastante claro para o professor C que abordou as implicações dessa política para a “*parte didática*” (1C), sendo que, em outro momento, na terceira entrevista, ele também afirmou: “*essa coisa também de [aprovação automática], eles estão acostumados com não reprova, não reprova, não reprova então também não estuda. Isso atrapalha bastante*” (3C). Já ao ser questionado sobre que elementos limitam ou impedem seu trabalho, B respondeu: “*O que impede é essa questão disciplinar, eu acho que é o principal, onde você não tem disciplina, (...), você não consegue nem iniciar a sua aula*” (1B). Novamente, temos poucos indícios do processo pelo qual o professor atribuiu este sentido a seu trabalho, mas é razoável afirmar que ele se constituiu tanto a partir dos significados sociais sobre disciplina/indisciplina dos alunos na escola, quanto pelo processo de sua atividade, na relação entre o seu motivo e o fim das ações de ensino que realiza.

Como argumentam Asbahr e Lopes (2006) e Facci *et al.* (2014), a compreensão dos professores, bem como das pessoas em geral, sobre a questão da indisciplina e do fracasso escolar é comumente marcada pelas concepções tradicionais psicologizantes, que colocam a culpa por tal situação nos próprios alunos, em sua base biológica, em suas carências culturais e econômicas, em seus contextos familiares etc. Tratam-se de “concepções a-históricas que

tomam como natural o que é social, como social-natural o que é político, como causa o que é consequência, como abstração o que é realidade concreta dos homens, o que é produto de relações sociais engendradas na história” (ASBAHR; LOPES, 2006, p. 61). Ocorre que este discurso de culpabilização e responsabilização dos indivíduos não contribui para a superação deste fenômeno; pelo contrário, ele é parte da ideologia neoliberal que busca camuflar as contradições sociais. Portanto, a sua real superação só pode se dar com a “defesa de uma escola que trabalhe em prol do desenvolvimento máximo das potencialidades dos alunos” e que, ainda, “leve em consideração a desigualdade que ocorre no acesso ao conhecimento na sociedade capitalista, quando analisa as dificuldades no processo de escolarização” (FACCI *et al.*, 2014, p. 15).

Nesse contexto, pode-se relativizar a afirmação de que o professor B oriente sua atividade pelo motivo de ensinar e promover a aprendizagem dos alunos, não porque ele não exista em absoluto, mas porque, com essa análise, podemos entender que a sua já apontada concepção naturalizada e espontaneísta de aprendizagem talvez esteja interditando o reflexo consciente do objeto a ser transformado por sua atividade de ensino, isto é, a própria formação dos alunos como seres humanos. Aliás, podemos supor também que esta concepção seja um elemento limitante, ou mesmo constitutivo, do desenvolvimento de sua autoconsciência, o que evidencia a importância do devido conhecimento sobre este objeto para a definição do dever-ser do trabalho pedagógico. Na compreensão de B não se encontra, por exemplo, a distinção essencial entre “aluno empírico” e “aluno concreto” (SAVIANI, 2013), ao mesmo tempo em ela que parece conter a ideia de valorização da espontaneidade no processo educativo – como se sabe, um elemento central do construtivismo (FACCI, 2004; 2011; ROSSLER, 2006). É claro que provavelmente B não esteja se referindo explicitamente a ele, mas se baseando, na verdade, em um certo senso comum pedagógico; ocorre, porém, que esse senso comum foi determinado, em larga medida, pela construção retórica e valorativa dos elementos centrais desta teoria pedagógica, que os articulou ao universo ideológico contemporâneo. Com relação ao elemento em pauta, Rossler (2006) argumenta:

Trata-se do princípio segundo o qual deve ser reduzida ao mínimo possível a intervenção, por parte do educador, nos processos espontâneos de aprendizagem, nas interações dos alunos, nos seus processos de descobrimentos, nas suas livres criações, nos seus interesses naturais e espontâneos. Valoriza-se nesse sentido a livre negociação entre os pares, com um mínimo de intervenção de outros. A tese ideológica contemporânea, que defende o mínimo de intervenções por parte do Estado e dos homens, em geral, nos processos sociais e econômicos espontâneos, possui na educação o seu correspondente pedagógico (ROSSLER, 2006, p. 194-195).

Quanto ao professor C, por sua vez, também temos uma única menção à questão das escolas públicas/privadas, porém articulando, de modo análogo, os problemas nas relações família-escola e alunos-escola: *“Infelizmente eu falo que a escola pública virou uma creche e parece que a particular não tá muito diferente não, que tem professor reclamando também. Jogam o filho aqui, quando você chama os pais pra reclamar de alguma coisa, eles não dão razão pro professor, a razão é do filho. Muitas vezes toca o celular do aluno, você vai chamar atenção, ‘ah, aqui é minha mãe que tá ligando pra mim’, então é complicado trabalhar com esses desvios de atenção”* (1C); em um momento anterior, ele chegou a afirmar ainda que *“a gente passa mais tempo cuidando deles do que lecionando”* (1C). Para além das similaridades na compreensão de ambos os professores sobre os alunos da escola pública, cabe notar como C, na expressão singular-particular de seu trabalho, percebe os problemas de disciplina/indisciplina como uma questão de cuidado/educação, o que denota a complexidade existente na condução e organização da atividade de seus alunos – a qual, como citado em nossos pressupostos teórico-metodológicos, é o objeto da atividade de ensino e, como tal, está sujeito à influência de uma série de condições e fatores extrínsecos à educação escolar. Mas essa questão não deve ocultar o fato de que, ainda assim, essas condições e fatores devem ser conscientemente refletidos pelo professor para que ele consiga cumprir a sua função social.

O ponto discutido acima é importante para situar que algumas dessas condições e fatores compõem em sua consciência, tal como a influência da precariedade de todo o percurso de escolarização de seus alunos: *“mas o que impede é isso mesmo, é o sistema, é o sistema e é uma cultura que tá vindo desde lá de baixo, aluno que você vai vir aqui e não sabe escrever, (...), e muito analfabeto funcional, sabe? De pegar uma questão, ler e não interpretar a questão, isso*

eu tenho direito. Por que? Porque eles vieram com isso mesmo, (...) se fosse mexer, teria que mexer lá embaixo, voltar a educar o pessoal lá, mas tinha que ter alguma coisa pra fazer eles se interessarem” (1C). Podemos acrescentar que esses sentidos atribuídos aparecem permeados, por outro lado, por uma concepção naturalizante do período de desenvolvimento psíquico de seus alunos, a adolescência, pois, para o sujeito, *“essa idade é terrível, o tal de ‘aborrescente’, a gente tem que entender isso*” (1C). É bastante provável que a origem desses sentidos remonte aos significados frequentemente difundidos sobre a adolescência como um período essencialmente negativo. Analisando o discurso de orientação dada a pais e professores sobre os adolescentes, Bock (2004, p. 38) mostra que *“Todas as sugestões partem da idéia de que a adolescência é natural. Portanto não há propostas ativas; recomenda-se apenas a aceitação e a paciência”,* o que acaba transmitindo a ideia de que a adolescência *“não tem gênese social”* e que *“Nenhuma das suas características é constituída nas relações sociais e na cultura”*. A consequência possível desse tipo de concepção é a inércia em relação à importância do trabalho educativo para o desenvolvimento dos adolescentes por meio da aquisição do pensamento conceitual, da estabilização da personalidade, da formação da concepção de mundo e do autocontrole da conduta (ANJOS; DUARTE, 2016).

A despeito desta concepção problemática e limitada acerca de seus alunos, podemos ver que o professor C mantém uma atitude de respeito para com as comuns críticas do corpo docente ao comportamento deles, sustentando ainda uma ideia inicial sobre um fator social que influi neste comportamento na atualidade; na continuidade da fala anterior, ele disse: *“Uma coisa que eu faço é, às vezes alguém fala alguma coisa, fala, ‘o que você fazia nessa idade?’. Não adianta falar ‘no meu tempo era diferente’, não, ‘no seu tempo era ditadura’, no meu tempo era ditadura militar. Era diferente mesmo, abria a boca, apanhava, né? Mas quando a pessoa fala alguma coisa que o aluno teve uma reação assim, fala ‘o que você fez na idade dele? Você fez igual’. Porque é a idade da adolescência, é difícil lidar com adolescente”*. Isto quer dizer, conforme este excerto, que o sujeito, talvez pela estrutura de sua própria atividade de ensino (que se processa, recorda-se, já há vinte anos), tenha atribuído sentidos sobre seus alunos a partir de ações de ensino que visassem estabelecer uma boa relação com eles como uma

condição para sua atuação; ao ser questionado sobre como os alunos recebem suas ações e concepções, ele respondeu: *“de maneira geral a gente tem um relacionamento, entre professor e aluno bom, (...). Mas o que eu procuro é manter uma relação boa com eles que eles possam criticar também se alguma coisa estiver errada, sabe, não ficar aquela coisa de, não existe mais esse sistema de ‘não fica ali, presta atenção, vamo fazer isso, tem que ser assim!’.* E eu dou uma certa liberdade, às vezes eu tenho que dar uma cortada que a liberdade passou de um determinado limite, mas essa liberdade me dá um retorno de como eles estão recebendo isso. Se tá sendo bem recebido ou não” (3C). Aliás, é possível que esses sentidos participem da constituição de sua identificação como professor, aludida no momento anterior de discussão, já que podemos captar um caráter afetivo-emocional em suas relações com os alunos: *“Tem hora que a gente quer chutar tudo, ir embora, sabe, depois dou risada. (...), agora vai ter um recesso, (...), em julho né. Chega em agosto, eles vem, ‘ê, C, sentiu falta?’ , meia hora depois, falo ‘pô, já não tô mais sentindo falta, já não quero mais ver vocês de novo’, então essas relações assim”* (1C).

Ainda discutindo a dialética objetividade/subjetividade da consciência do professor, podemos trazer, por exemplo, as inter-relações entre planejamento e currículo na atividade de B: *“a gente tem um currículo pra ser seguido, do estado, com os componentes curriculares e a gente tem que desenvolver o planejamento em cima sempre do currículo e também a aplicação do Caderno do Aluno”* (3B). Mais adiante, a sua relação pessoal com o currículo é explicitada: *“O currículo do estado atual, ele trabalha com chamado currículo em espiral, que ele vai e volta em determinado assunto, às vezes dois anos mas trata do mesmo assunto em dois anos diferentes, então assim, no início eu fiquei um pouco relutante, um pouco complexo assim, né, mas depois você acaba acostumando, e então foge aquela, aquela orientação clássica dos livros de Biologia”* (3B). Até certo ponto, a compreensão e a reação de B à questão da proposta curricular do estado de São Paulo se assemelham ao que Melo (2014) identificou em seu estudo, em outro referencial, com professores que a consideraram positivamente, por sua contribuição ao planejamento das aulas; mas, ao mesmo tempo, se diferenciam por não termos encontrado, neste caso, uma atitude de questionamento ou de crítica à organização dos conteúdos na

proposta e à imposição que ela representa.⁷⁹ Isto pode ser outro indicador dos limites da consciência sobre si para os objetivos do trabalho pedagógico. Ainda em outro referencial, Hypolito *et al.* (2009) discute como as reestruturações curriculares engendradas pela política educacional de cunho neoliberal acarretam em diminuição da autonomia do professor e em processos de intensificação e auto intensificação de seu trabalho, transformando-o em um auto gestor de sua atividade.

Por outra via, entendemos que essa situação pode ser assim descrita: há uma questão objetivamente posta no trabalho realizado por B, que se refere à implicação direta da proposta curricular estadual para o seu planejamento de ensino bem como à concordância objetiva de sua atividade de ensino com essa proposta; de outra maneira, há também uma questão subjetivamente realizada, que se refere tanto à essa mesma concordância quanto à sua atitude consciente com o currículo, em que ele busca compreender e valorizar as suas características para se objetivar no processo de ensino. Na perspectiva da psicologia histórico-cultural, a discordância entre as dimensões objetiva e subjetiva da atividade, ou seja, entre os significados postos para ela e os sentidos atribuídos a ela, pode acarretar na situação de alienação: “o trabalho do professor será alienado quando seu sentido não corresponder ao significado dado pelo conteúdo efetivo dessa atividade previsto socialmente, isto é, quando o sentido pessoal do trabalho separar-se de sua significação” (BASSO, 1998, p. 5). Acreditamos que o pano de fundo desta situação de B seja uma busca sua por concordância entre as dimensões objetiva e subjetiva; entretanto, essa busca se encontra circunscrita pela ausência de um referencial de significados histórico-sociais sobre a escola, o professor, o currículo etc. que representem a essência humanizadora da educação, e não a marca de alienação da política educacional contemporânea.

Já no caso do professor C, também no que tange à questão currículo-planejamento de ensino, temos uma situação de ainda maior concordância entre os significados e sentidos em

⁷⁹ Destacamos que o estudo de Melo (2014) foi realizado com professores das disciplinas de Ciências Humanas, o que ajuda a explicar esta diferença. Em um breve levantamento, não encontramos estudo semelhante com professores de Ciências da Natureza e que acenasse para um discurso crítico à esta proposta curricular.

sua atividade: “*eu procuro seguir esse currículo do estado, o máximo que dá, ao pé da letra, e tem coisa que a gente coloca coisa a mais. Nem sempre dá tempo, porque vai fazendo aqui, ‘vamos passar um vídeo que é interessante sobre esse assunto’*” (1C); ou ainda, em outro momento: “*o planejamento basicamente é feito com o Caderno do Aluno do estado, em cima daquele conteúdo. A gente tem um conteúdo já pra cada ano de Biologia, então a gente vai em cima daquele. Mas assim, sempre falta espaço, sempre falta tempo (É?) eu não consigo dar conta dele inteiro*” (3C). Pelo excerto, entende-se que até existe um ponto problemático, no tocante à proposta curricular, que chega a ser levado em conta pelo sujeito, que é a questão do tempo; na verdade, esta é considerada por ele como uma dificuldade bastante comum em seu trabalho como professor: “*como a gente não consegue 50 minutos de aula, você demora 10 pra colocar eles pra dentro, porque mudou de professor, eles sai tudo pra fora (...). É, você coloca 10 pra colocar eles pra dentro, pra conseguir atenção deles e mais o tempo pra desligar celular, essas coisas atrapalha muito*” (1C). Podemos perceber que essa dificuldade é concebida como algo praticamente ineliminável e, além disso, quase intransponível em seu trabalho, constituindo-se em um sentido negativo atribuído à sua atividade, com toda a carga afetivo-emocional decorrente.

Apesar disso, a sua relação de concordância e valoração do currículo se mantém por completo, uma vez que, em primeiro lugar, ele comentou explicitamente as técnicas e recursos didáticos utilizados em seu processo de ensino justamente para objetivar a proposta oficial: “*A forma de aplicar que varia um pouco. A gente vai seguindo esse roteiro do caderno do aluno e acrescentando alguma coisa, um vídeo, uma atividade. Quando tem, os estagiários sempre trazem novidades, sabe, uma aulinha prática. (...). A aplicação das aulas é mais, tem aula expositiva, um vídeo, uma atividade do livro, no caderno do aluno tem bastante atividade pra fazer, no caderno deles também essas coisas que eu vou colocando a mais ou explicando*” (3C). Em segundo lugar, ainda, a sua relação também se pauta pela busca pelo desenvolvimento da referida proposta, tentando-se aperfeiçoá-la com o acréscimo de conteúdos, em um máximo de reelaboração atingida pelo sujeito em tela; “*eu levo algumas coisas que, por exemplo, não estão sendo muito exploradas, no caderno do aluno, a gente procura explorar um pouco mais. (...)*”

mas a gente planeja de acordo um pouquinho mais com a realidade desses alunos, mais uma coisa assim. Mas o guia geral é o Caderno do Aluno mesmo, é o planejamento do estado. Sempre vai acrescentando uma coisa aqui, outra ali. ‘Ah, acho que aqui não explorou muito, vamos explorar um pouco mais’, às vezes (...), tá falando muito de uma coisa só, enxuga um pouco senão o tempo também não dá, mas sempre seguindo o roteiro do Caderno do Aluno. Evita fugir dele, só acrescenta” (3C). Podemos captar que o professor C, assim como B, busca a concordância entre as dimensões objetiva e subjetiva de sua atividade de ensino, atribuindo sentidos positivos ao currículo que a orienta, mas, ao contrário de C, na verdade, mal chega a sentir essa discordância enquanto tal – elemento este ajuda a sustentar o que afirmamos sobre o estado da constituição de sua individualidade.

Com essa análise, podemos delinear, a título de hipótese, que a condição de alienação não se refere unicamente à situação de cisão entre significados e sentidos da atividade (BASSO, 1998; ASBAHR, 2005a; MARTINS, 2015), mas pode se dar também em uma situação de unidade consciente, já que a crítica em causa não é apenas como ela se expressa na atividade do sujeito, mas também o próprio significado alienante e alienado que está objetivado na proposta curricular. Para um rápido esclarecimento, essa hipótese se sustenta na análise de Duarte (2004), apoiada em Leontiev (2004), sobre como a cisão entre significado e sentido, isto é, a alienação na atividade de trabalho reflete a cisão entre significado e sentido do trabalho na reprodução social do sistema capitalista, em que o significado do valor de uso produzido é subordinado ao sentido dado pelas relações sociais ao valor de troca.

Mas este ponto ainda não toca diretamente na questão da função social do ensino de Biologia. Podemos captar algo a respeito ao se trazer as inter-relações entre planejamento de ensino e outras condições objetivas e subjetivas da atividade de ensino de B. Uma condição, por exemplo, que acaba sendo internalizada pelo professor e constituindo a sua unidade atividade-consciência é a da infraestrutura escolar, sendo explicitada como um elemento impeditivo de seu trabalho: *“A questão da infraestrutura, por exemplo, então eu sempre comento, até foi numa entrevista que eu escutei mas não lembro de quem, qualquer repartição, qualquer lugar que você vá, você tem a tecnologia vigente daquele século, vamos dizer assim,*

no cinema você vai tem aquela tecnologia mais atual, nos hospitais né, na escola a gente tem qual tecnologia? Do século 18 né, que é o giz e lousa, isso é um fator que limita, em função do desenvolvimento tecnológico, os alunos têm acesso a celulares que tem conexões com internet, então é muito mais atrativo pra eles, permanecer ali no celular do que ficar ali numa lousa e professor falando, então quer dizer, esse é um fator que implica um certo desinteresse e até dou razão nesse sentido pros alunos” (1B). Pela passagem, podemos apreender que a avaliação realizada por B sobre as suas condições materiais de trabalho e as suas implicações para ele e para os alunos é marcada por significados socialmente difundidos acerca da infraestrutura escolar e dos estímulos e interesses que ela pode resultar para os alunos.

Ainda assim, reiterando o grau de consciência do professor sobre a sua atividade, temos que, a despeito da precariedade das condições materiais da escola pública, B expõe a sua atitude frente a isso: *“por exemplo, uma decisão que eu tomei foi não ficar só lamentando né, da gente não ter material mais atraente, eu fui atrás, acabei investindo num projetor, caixa de som, então eu levo, é tudo compacto (...). Tudo bem que tem escolas que têm né, o projetor, aí você solicita, mas assim, tem um certo transtorno ter que requisitar e um professor tá usando, você não pode usar e como o meu é pessoal, eu levo na minha mochila, (...), assim, a dificuldade maior é essa questão de montar e desmontar, você leva, você perde um certo tempo mas você ganha depois numa aula mais dinâmica” (1B). Pelo relato, percebe-se uma segunda discordância objetiva/subjectiva em sua atividade, no caso, na cisão entre as ações de ensino que o professor visa cumprir e as condições que podem garantir essas operações, gerando uma atitude consciente a respeito; porém, a semelhança de sua relação pessoal com o currículo, esta atitude se efetua como uma solução individual, carente de uma reflexão mais ampla e crítica sobre o significado social de tal cisão, ou seja, sobre os fatores históricos, socioeconômicos e políticos que configuram as condições materiais da educação escolar.*

Podemos captar também, desde já, dois aspectos de sua atividade geral como professor: as suas ações de ensino parecem se consubstanciar em operações de utilização de *“muitas imagens, muitos vídeos”*, que asseguram, para ele, uma *“aula mais dinâmica”* (1B); e por consequência, essas ações parecem visar o fim de uma aula que *“prenda mais a atenção dos*

alunos” (3E), o que poderia gerar interesse dos alunos pelo conteúdo. Não obstante, quando empregada, ele avalia positivamente a sua estratégia, de acordo com o que percebe da reação dos alunos: *“Então eu procuro trabalhar dessa maneira e assim, tenho retornos bons né, com a projeção, com vídeos, os alunos realmente pedem quando eu não dou aula assim, pedem, solicitam que eu traga mais vídeos, então é essa questão tecnológica mesmo envolvida”* (1B).

Ao se abordar dessa forma as ações e operações de ensino do professor, podemos averiguar uma certa constante em seu comportamento face às suas condições objetivas: ele busca adequar ou suplantar pontualmente as dificuldades e limitações postas para a sua atividade, a fim de que consiga cumpri-la com êxito. Por seu turno, esta discussão começa a nos conduzir aos sentidos sobre *o que é* este êxito para o sujeito analisado, ou seja, ao seu entendimento sobre o seu papel como professor de Biologia. Por exemplo, ao ser questionado sobre o planejamento das aulas, B responde: *“Eu considero o que eles, hm, vão aprender, o potencial daquela aula de fazer o conhecimento ser absorvido por eles. Então não adianta às vezes você montar uma aula que você acha que tá espetacular, mas no final lá na avaliação você percebe que eles não entenderam nada, ou quase nada (...). Então eu tento sempre formular minhas aulas de acordo com a avaliação que a gente faz no final, se houve resultado nesse sentido”* (3B). A primeira questão que ajuda a explicar essa discussão se refere ao método subjacente ao trabalho pedagógico. Recorda-se que a identificação e a possível resolução das condições exigidas ao trabalho educativo constituem o momento que Saviani (2012a) denomina de “problematização”. Então, podemos deduzir que, a despeito da concepção espontaneísta a partir da qual B reflete o objeto de sua atividade, ele parece planejar seu processo de ensino tendo em vista aquilo que pode vir a ser realizado em termos de apropriação do conhecimento pelos alunos, baseando-se, entre outras coisas, na avaliação deste próprio processo ou, em suas palavras, *“se houve resultado”*; os limites de sua problematização residem no fato de que esta avaliação, e sua relação com seu planejamento, não parece se respaldar na efetivação da “catarse” (SAVIANI, 2012a). Uma segunda questão que podemos trazer se refere ao fato já apontado de que o caráter afetivo-emocional das necessidades serve de parâmetro avaliativo da efetivação da atividade. Não podemos perceber este caráter nos excertos acima, mas podemos

dizer que a sua necessidade ampla de promover a aprendizagem dos alunos serve aqui como um parâmetro que, ao fim do processo de ensino, aparece retroagindo no sujeito e apontando a ele como proceder a seguir; ressaltamos, porém, a limitação deste parâmetro dado que sua necessidade está em consonância com a sua concepção espontaneísta de aprendizagem.

Finalmente, conseguimos mais detalhes sobre os sentidos de B quando, em meio a uma exemplificação sobre o desenvolvimento de suas aulas, ele diz: *“Então, acho que essa é uma forma bacana, tentar sempre às vezes começar a aula com pergunta ou questionamento, pra depois ir destrinchando dentro ali do conhecimento biológico”* (3B). Nesta fala, podemos apreender algumas inter-relações entre aspectos metodológicos de sua atividade de ensino e o que ele parece considerar como um objetivo a ser realizado pelo ensino de Biologia, no caso, a questão de se despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo por meio de exposições dialogadas e questionamentos; em suas palavras: *“A gente indaga, você dá alguns minutos pra pensar, aí depois você, como eu disse, (...), às vezes já tem alunos que sabem né. Aí quando um pergunta ‘Ah, você acha que o fulano tá certo?’, ‘Ah, não, professor’, ‘Por que não?’, ‘Ah, por tal coisa’, ‘Ah, eu acho que tá certo’, ‘Por que?’. Tentando gerar um debate entre eles antes de você colocar um conhecimento real da coisa”* (3B). Encontramos, aqui, um caráter relativamente ambíguo em suas concepções: por um lado, a questão de “despertar interesse” para o conhecimento e para o estudo poderia ser relacionada à dimensão humanizadora do trabalho educativo enquanto produção de novas necessidades formativas nos indivíduos (DUARTE, 2001a); por outro, pelos próprios termos utilizados, ela poderia ser relacionada às ideias de valorização da autonomia individual e do diálogo, elementos teóricos centrais do construtivismo e que servem mormente à sua identificação com o universo ideológico contemporâneo (ROSSLER, 2006). Nosso percurso analítico deve buscar, então, o desenlace desse caráter ambíguo na compreensão do sujeito em tela.

Tendo por base essa discussão da dialética do desenvolvimento e da estrutura da unidade atividade-consciência do sujeito, começamos a adentrar o campo de mediações que articulam os seus sentidos a respeito da função social do ensino de Biologia, que parecem refletir as

contradições entre necessidades, objetivos, condições etc. de cada sujeito envolvido na relação educativa.

O cotidiano, os interesses dos alunos e os usos do conhecimento: sentidos atribuídos à função social do ensino de Biologia

Neste momento, discutimos, enfim, o terceiro núcleo do professor B, “Não precisa aprender as coisas só pra isso, tem que ter conhecimento agregado o máximo possível”, e o quarto núcleo do professor C, “Ter uma noção, entender o mundo e aplicar o máximo possível”, que reúnem os significados apropriados e os sentidos atribuídos por eles diretamente à função social do ensino de Biologia, bem como as relações desses conteúdos conscientes com a sua atividade como professores, procurando-se apreender as determinações essenciais da sua unidade atividade-consciência.

De maneira sintética, podemos afirmar que a compreensão de B a respeito da função social do ensino de Biologia gira em torno de três aspectos: a questão do cotidiano do aluno, a questão de despertar o seu interesse para o estudo e a ideia de importância do conhecimento para as relações sociais do aluno. A compreensão de C, por sua vez, passa principalmente por duas questões articuladas: o atendimento aos interesses imediatos dos alunos pelos conteúdos e a perspectiva de possíveis usos do conhecimento por eles. Cada um desses aspectos reflete, em maior ou menor grau, as ambiguidades e dualidades que observamos no ideário pedagógico contemporâneo sobre o ensino de Biologia, sendo perpassada também pelas contradições instauradas entre professor e aluno no trabalho pedagógico.

Podemos começar a análise pelo primeiro aspecto de B, representado pelo sujeito já na primeira entrevista, ao responder à pergunta sobre a importância do ensino de Biologia: “*então eu sempre tento, contextualizar dessa forma, em relação ao cotidiano dos alunos, em relação à saúde, em relação à participação deles dentro dum ecossistema, (...), questões de nutrição, então assim, (...), tá bem relacionado ao dia-a-dia deles. Na verdade, o professor tem que buscar essa proximidade né, com o cotidiano deles, senão só a ciência biologia não faz sentido*

nenhum” (1B). Podemos ver que B é bastante claro em sua compreensão acerca do valor deste tipo de orientação para o processo de ensino de Biologia, destacando que esse tipo de ênfase no aluno – em seu cotidiano, contexto, ou ainda, vida real – é “*Na verdade*” o que “*o professor tem que buscar*”, ou seja, o seu objetivo. Existem razões próprias da estrutura de sua atividade de ensino que respaldam a sua compreensão, que apresentaremos ainda, mas é seguro dizer que, apesar de ela considerar um papel para o sujeito do trabalho pedagógico, seus sentidos se reportam ao conjunto de posicionamentos do ideário do “aprender a aprender”, o qual, como vimos, sobrevaloriza a espontaneidade e o interesse imediato do aluno no processo educativo.

Entendemos assim que a consciência de B reflete, de uma forma muito particularizada, mas objetiva, alguns elementos das principais concepções difundidas sobre o objetivo do ensino de Biologia e de Ciências em geral. Um deles é o próprio legado histórico de ideias desenvolvidas pelo pensamento educacional, em diferentes períodos e perspectivas, que focalizam o ensino de conteúdos científicos à atividade e à chamada vida real do aluno, estabelecendo-se como uma alternativa a um suposto ensino tradicional, passivo, autoritário (CACHAPUZ *et al.*, 2002). Nesse quadro, uma das formas pelas quais esse ideário se propagou, ao menos no Brasil, é justamente a ideia de valorização do cotidiano do aluno, como nos mostra Fracalanza *et al.* (1986) em uma análise já datada, mas que capta essa questão:

A ideia de se valorizar o cotidiano do aluno no processo de aprendizagem escolar tem crescido sistematicamente nos últimos anos, inclusive no âmbito do ensino de ciências. Uma das versões mais divulgadas é aquela que se preocupa com a aplicação do aprendizado na solução de problemas práticos da vida do estudante. A outra versão, que não exclui obrigatoriamente a anterior, propõe o uso do cotidiano como motivação do aluno, pois, partindo-se do seu mundo concreto, ele se interessaria mais pela aprendizagem (FRACALANZA *et al.*, 1986, p. 117).

Outro elemento importante, agora mais próximo do ideário pedagógico contemporâneo, é a sua aproximação entre as ideias de cotidiano e contexto/contextualização enquanto formas de abordagem dos conteúdos e de sua associação à vida real dos alunos; além dessa aproximação ser coerente com o discurso ambíguo da política educacional curricular, o sujeito em tela parece estar em sintonia com outros estudos da compreensão de professores sobre essas

ideias (SILVA; FREITAS, 2004; KATO; KAWASAKI, 2011), que identificam como ambas, apesar das distinções de significado, podem ser consideradas por eles tanto de maneira superficial, circunscrevendo-as ao meio mais imediato da vida do aluno, quanto de modo mais aprofundado, reconhecendo-se o caráter interdisciplinar do conhecimento científico, suas relações com o conhecimento cotidiano e suas inter-relações com questões históricas, culturais, políticas etc. Para uma breve crítica, a problemática dessa compreensão se encontra, a nosso ver, antes nos fundamentos teóricos da política educacional e do próprio pensamento pedagógico, que pressupõem a possibilidade de identificação de várias concepções de cotidiano e de contexto/contextualização, sem se referir a categorias não-cotidianas como trabalho (concreto), reprodução social, gênero humano, entre outras que podem demonstrar como o conhecimento científico nasce da vida cotidiana, supera o seu inerente pragmatismo para refletir objetivamente a realidade, e “retorna” à ela, enriquecendo-a (LUKÁCS, 1966).

A seguir, B asseverou a contribuição possível do ensino de Biologia, baseado em sua concepção, para a sociedade: “*saúde pública, você tem uma prevenção de casos que poderiam, pessoas ser acometidas por doenças (...) por uma simples falta de conhecimento, por exemplo*” (1B). Podemos perceber aqui como a compreensão de B, por mais que possa se circunscrever ao meio mais imediato da vida do aluno, sustenta também uma função social ampla para o ensino de Biologia. Não é difícil perceber também como essa compreensão se reporta à ideia de associação dos conteúdos científicos às problemáticas sociais, sejam elas imediatas ou não; e isso significa, por sua vez, ainda que aqui sem se passar pelas categorias de cidadania e democracia, uma aproximação ao princípio de alfabetização científica dos alunos. Com efeito, este é um conceito/proposta bastante recorrente no pensamento educacional, em que aparece como o objetivo pretendido para o ensino de Ciências, devendo ele “dar *prioridade* à formação de cidadãos cientificamente cultos, capazes de participar ativamente e responsavelmente em sociedades que se querem abertas e democráticas” (CACHAPUZ *et al.*, 2004, p. 366-367), em contraposição a um ensino de Ciências voltado à formação de especialistas ou de futuros cientistas; o que se busca, assim, é estabelecer relações entre aprendizagem do e, principalmente, sobre o conhecimento científico e, com base nela, a participação dos cidadãos

na tomada de decisões acerca de questões e problemas sociais que envolvem a ciência (CACHAPUZ *et al.*, 2005; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). Trata-se também de um princípio que busca orientar as políticas educacionais curriculares:

[...] a educação científica se apresenta como parte de uma educação geral para todos os futuros cidadãos. É o que justifica, argumenta-se, a ênfase das novas propostas curriculares nos aspectos sociais e pessoais, uma vez que se trata de ajudar a grande maioria da população a tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade, de modo a permitir-lhes participar na tomada de decisões e, em definitivo, considerar a ciência como parte da cultura do nosso tempo (CACHAPUZ *et al.*, 2005, p. 31).

Não à toa, então, se analisarmos passagens dos PCNEM (BRASIL, 2000a; 2000b) e das OC-EM (BRASIL, 2006) apresentadas no capítulo anterior, podemos apreender como esse princípio aparece diretamente, embora não sempre de forma explícita, como um objetivo para o ensino de Biologia. Nesse sentido, é seguro dizer que os sentidos atribuídos por B se aproximam do significado existente, por exemplo, na ideia de que “Contraditoriamente, apesar de a Biologia fazer parte do dia-a-dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano” (BRASIL, 2006, p. 17). Agora, para outra breve crítica, podemos trazer como essa concepção de educação para a cidadania, isto é, para a participação política em questões sociais envolvendo o conhecimento científico, é essencialmente limitada no que se refere à possibilidade de transformação social radical dessas questões. Já argumentamos, com base em Mata (2015), que a emancipação política não pode superar a lógica da organização da sociedade capitalista – e, por sua vez, podemos acrescentar, as suas influências e inter-relações com a ciência – e que ela só pode ser superada na perspectiva de emancipação humana; Tonet (2005) aprofunda essa crítica dizendo que

[...] não obstante os aspectos positivos que a emancipação política trouxe para a humanidade, em sua essência ela é uma expressão e uma condição de reprodução da desigualdade social. O que significa dizer que ela é certamente uma forma da liberdade humana, mas uma forma essencialmente limitada, parcial e alienada de liberdade. O que também significa dizer que, por mais plena que seja a cidadania, ela jamais pode desbordar o perímetro da sociabilidade regida pelo capital. Isto é muito

claramente expresso pelo fato de que o indivíduo pode, perfeitamente, ser cidadão sem deixar de ser trabalhador assalariado, ou seja, sem deixar de ser explorado (TONET, 2005, p. 475).

Essa concepção representada por B sobre a função social do ensino de Biologia visa, ao fim, articular o conteúdo científico à posição social do aluno, ou melhor, ao estado de compreensão sobre a prática social em que ele *já* se encontra, isto é, trata-se de um objetivo pretendido à reboque do processo de aprendizagem: “*Mas pro aluno, quando você tem essa ligação do dia-a-dia com ele (...), da aplicabilidade desse conhecimento aprendido dentro da sala de aula, pra eles faz muito sentido, então acho que isso desperta o interesse deles quererem um pouco mais e eles usarem isso de forma benéfica pra vida cotidiana deles*” (1B). Para além da problemática teórico-conceitual do princípio de alfabetização científica, da categoria da cidadania etc., entendemos que há também uma problemática no modo pela qual ela se coloca no trabalho pedagógico, em dois pontos articulados. O primeiro é o fato de que, dadas as conexões mediatas e indiretas entre apropriação do conhecimento elaborado e a transformação da concepção de mundo, na direção do domínio consciente da vida cotidiana, baseado nesse conhecimento, acreditamos que mesmo a perspectiva de ensino de um conhecimento aplicável a problemáticas sociais amplas se baseia em uma concepção por último utilitarista e pragmática do papel do conhecimento na formação do indivíduo. Ao colocar a ênfase do processo de ensino nos sentidos dados na vida e na atividade do aluno, se obstaculiza o processo de superação das necessidades e características da vida cotidiana em direção à “*só a ciência Biologia*”, isto quer dizer, em nossa perspectiva, à relação do aluno com as esferas não-cotidianas da vida social, para que ele incorpore os conceitos e teorias científicas enquanto formas de pensamento que refletem a realidade e transforme a sua concepção de mundo.

O segundo ponto é uma questão metodológica; recordemos, primeiro, que o método subjacente ao trabalho pedagógico demanda a distinção entre professor e aluno no ponto de partida como uma contradição que engendra todo o processo de ensino. Como aborda Martins (2012b), não há identidade entre os percursos lógico do ensino e da aprendizagem, sendo que “o percurso da aprendizagem, [...], atende ao percurso do particular para o geral, do sensorial

para o abstrato, da síncrese à síntese, do cotidiano para o não cotidiano”, enquanto o de ensino “sob o domínio do professor, deve atender o trajeto contrário, isto é, do geral para o particular, do abstrato para o concreto, do não cotidiano para o cotidiano e, fundamentalmente, do conceito propriamente dito a serviço da compreensão e da superação da síncrese do aluno” (MARTINS, 2012b, p. 229-230). Portanto, apesar de os conhecimentos cotidianos dos alunos integrarem o método de ensino, o papel do professor deve ser o de, *a partir* deles, buscar superar as suas limitações por meio da transmissão sistemática do conhecimento científico, e não estabelecer uma relação direta e imediata entre este e a sua utilização na vida cotidiana. Esse caminho pretendido para o processo de ensino apareceu inclusive no planejamento das aulas do professor B, em que percebe-se uma busca pelo entendimento do aluno sobre por que e para que ele se relaciona com aquele conhecimento transmitido, mas, é claro, um entendimento pautado ainda nesta perspectiva de utilização ou, no máximo, de compreensão da realidade imediatamente dada: “*Então, o planejamento das aulas é sempre pensando em exemplos que eles consigam se familiarizar, pra que não seja, o menos abstrato possível*” (1B); ou ainda, na mesma fala, “*eu tento sempre relacionar a Biologia com o cotidiano deles, então nas questões relacionados à natureza, ao papel nosso na natureza, (...) a questão da saúde humana, então sempre fazer um paralelo com aquilo que eles têm no dia-a-dia deles, sempre tento linkar pra tentar dar uma noção melhor e também o porquê deles estarem aprendendo essas questões*” (1B).

Existe ainda um terceiro ponto pertinente de se analisar no penúltimo excerto, que apareceu já na discussão das ideias de B sobre o planejamento de ensino em geral, no momento anterior; trata-se aqui da ideia de que essa ligação do conteúdo científico ao cotidiano do aluno serviria para “*despertar o interesse*” dos alunos. Antes de abordarmos essa questão, podemos trazer o paralelo encontrado na compreensão do professor C, que identificou explicitamente o cotidiano como a vida do aluno: “*porque pra eles também, faz parte do conhecimento da vida deles, né. Ninguém vai ser biólogo talvez. (...), mas eles têm, eles querem isso aí pra usar no dia a dia. Tanto que muitas coisa é aplicado no dia a dia deles*” (1C). Em outro momento, essa compreensão também foi representada como um objetivo do processo de ensino: “*mas é, eles saberem se localizar no dia a dia, o ambiente que eles vivem né. Essa é a primeira missão.*

Satisfazer curiosidade, ver uma coisa, 'ah, eu já vi isso aí em aula', não vai lembrar de detalhes de nada" (3C). Podemos perceber uma outra forma de expressão, em primeiro lugar, da concepção de ensino de Biologia para a vida real do aluno, independente da trajetória profissional a ser seguida por ele; essa concepção é compartilhada pela perspectiva pedagogia histórico-crítica, mas sem se deter, como já colocado, na proposta de formação de cidadãos. De qualquer maneira, mesmo essa concepção pode ser relativizada porque, na sequência da mesma fala, o sujeito afirmou: *E a segunda [missão] é tentar preparar eles pra uma, pra seguir ca..., o estudo né. O vestibular, não importa se seja na área ou não. E quem sabe alguém, e tem alguns que vão seguir uma área de biológica, pelo menos eles vão ter uma base. Uma base não vou dizer que seja muito suficiente não, dependendo da faculdade eles vão ter que fazer cursinho mesmo"* (3C). Embora esse sentido atribuído ao ensino de Biologia não se explicita em mais nenhum momento, de nenhuma entrevista, podemos ver que não se questiona, aqui, a real relação entre ensino médio e prática social, entendendo-se esta sob a circunscrita questão da trajetória profissional, e nem mesmo a contradição entre a formação dos alunos na escola pública e as possibilidades de acesso ao ensino superior público por meio do vestibular.

Para além disso, o que em absoluto compartilhamos da compreensão do professor é a perspectiva de utilização e aplicação do conhecimento, ao menos da forma imediatista que se coloca, nem tampouco da perspectiva de satisfação das curiosidades advindas da vida dos alunos, ao menos especificamente na forma simplificada em que se apresenta. Uma análise mais aprofundada desse último ponto passa pelo esclarecimento de que a atividade de ensino deve, sim, satisfazer as curiosidades dos alunos, permitindo que suas necessidades formativas se objetivem e seu processo de estudo se oriente por um motivo gerador de sentido pessoal. Mas esse processo de satisfação deve sobretudo, em nossa perspectiva, almejar o desenvolvimento da consciência do aluno, por meio da formação de conceitos científicos que constituam o pensamento teórico (ASBAHR, 2016), isto é, deve produzir novas necessidades formativas, novas curiosidades por assim dizer, que se relacionem à busca pelo reflexo objetivo da realidade, que não se relacionam ao cotidiano, mas ao próprio conhecimento científico. Como argumenta Duarte (2013, p. 216), "Não se trata, portanto, de se negar a satisfação das

necessidades elementares, mas de fazer da educação escolar um processo de ampliação e elevação das necessidades formativas dos alunos, na direção da formação da individualidade para si”.

A concepção de direcionamento das necessidades do estudo dos alunos foi relativamente percebida pelo professor C, que salienta a questão de se despertar o interesse dos alunos pelo estudo por meio das curiosidades existentes no mundo natural e na Biologia; ao ser perguntado sobre a sua visão de ensino de Biologia no início da atuação como professor, ele disse: *“não sei, eu acho que, eu acho útil uma compreensão melhor do mundo, sabe. Eu acho, em si não é, mas eu acho que se tem uma disciplina que consegue segurar o aluno é a Biologia, porque tem muita curiosidade, tem muita coisa no mundo vivo (...). mas tem muita coisa que dá pra chamar pela curiosidade (...), sempre tem uma curiosidade que dá pra você colocar dentro daquele assunto. Tem uma história pra contar, (...), então isso coloca também o aluno né, desperta um pouco o interesse do aluno”* (2C). Se articularmos o exposto neste excerto com o que ele também expressou acerca das mudanças em sua visão sobre o conhecimento durante a graduação, poderíamos concluir que este sujeito também atribui a questão, pura e simples, de compreensão do mundo natural como um objetivo do ensino de Biologia. Entretanto, como também se vê neste excerto, essa compreensão se baseia e se concretiza, no processo de aprendizagem do aluno, na questão do atendimento às suas curiosidades e interesses imediatos.

Em verdade, esta questão consiste, para C, em uma condição básica para o ensino de Biologia: *“o essencial seria mesmo tanto Biologia, qualquer matéria, é Biologia é uma coisa que o pessoal desperta a curiosidade, (...). E a gente tenta incentivar de qualquer jeito”* (1C). A partir disso, porém, percebemos uma contraditoriedade em sua compreensão sobre as relações entre os alunos, as suas curiosidades e o conhecimento científico: em um primeiro momento, identificam-se algumas possibilidades e limites nos interesses dos alunos pela Biologia – *“tem coisa que interessa mais a eles, que a gente explora bem também, que é essa parte de gravidez, DST, prevenção, métodos contraceptivos, eles se interessam muito. Tem coisas que pra eles parece que o mundo é um e eles são outros, meio ambiente, essas coisas, a gente tenta conscientizar também e tentar chamar mais ou menos pro dia a dia deles”* (1C); já

em um segundo momento, a Biologia seria, como já expresso por B, uma disciplina essencialmente interessante – “*eu acho que Biologia é uma das que menos sofre por causa disso. Você tá falando determinada coisa, sempre vem uma ‘ah, acho que eu vi isso em tal lugar’, eles sempre vão relacionando com o dia a dia, ajuda muito Biologia nesse ponto, que a gente consegue chamar atenção deles*” (1C); por fim, mais adiante, a questão do desinteresse dos alunos chegou a ser explicitada em suas causas – “*quando começa alguma coisa que tem nomes, por exemplo, relações entre seres vivos, (...), eles já começam a dispersar, ‘ah, protocooperação, comensalismo’, então tem que tentar abordar de uma forma que consiga alguma coisa, ‘ah, o ecossistema’, então, assim, a parte mais prática da coisa, eles vão entender (...), o desequilíbrio ambiental, coisa desse tipo, mas se pegar detalhes, eles vão ter dificuldades*” (1C). Com esse último excerto, em especial, podemos captar o limite de sua concepção acerca da inserção das curiosidades dos alunos em sua atividade de estudo, uma vez que ela ainda se reporta à dimensão adaptativa do trabalho educativo, tomado enquanto aprendizagem de um conhecimento voltado para a prática, para a própria vida cotidiana, que pode ter ou não alguma utilidade superior em seu domínio pelo aluno.

Portanto, parece-nos que o que o professor C quer trazer é a dimensão prática e, pode-se acrescentar, pragmática do conhecimento científico como forma de abordagem dos conteúdos a serem ensinados, sendo que esta parece ser uma estratégia considerada bem positivamente: “*eu já parei aula de um determinado assunto e falei de um assunto totalmente diferente mas rendeu. Adiantava eu, porque a classe de maneira geral se interessou pelo outro assunto. (...). Eu falei ‘quê que eu vou falar?’, eu vou deixar esse assunto e falar ‘não, que o que interessa agora é o meu’. O foco é de agora e depois daqui a um mês eu vou passar esse assunto e eles não têm mais interesse. Explora na hora que der*” (3C). Apenas não podemos precisar, pelos nossos dados, até que ponto essa abordagem chega a superar o ponto de partida do processo de ensino, isto é, o pensamento sincrético dos alunos sobre esses assuntos de interesse imediato. Mas, nesse sentido, entendemos como bastante problemático o que já se depreende da sua concepção sobre a questão das curiosidades, que é o fato de que, aliada a ela, a questão dos possíveis usos do conhecimento desponta como outro sentido atribuído por ele à

função social do ensino de Biologia.

Podemos apreender que essa compreensão de C se baseia em sua percepção da relação dos alunos com a Biologia, o seu processo de ensino e as respectivas possibilidades de utilização do conhecimento; ao avaliar a relação dos alunos com a Biologia, ele disse: *“A relação deles é mais em cima de informações que muitas eles têm (...). Eles têm de programa de tv, de vídeo, e do próprio material eletrônico, celular, essas coisas. ‘Ah eu vi tal coisa’, não sei o quê. Porque é uma coisa que gera curiosidade. ‘Ah eu vi num programa de tv, ou num canal Discovery, qualquer um, tal coisa’. E às vezes eles sabem até mais que a gente, (...). Então passou isso e isso, eu vou ter que ir atrás, porque ele sabe mais que eu, ele tem mais informações naquilo ali que eu. (...). E, eles têm uma curiosidade muito grande”* (3C). Para além da clara referência a um significado social sobre a relação das pessoas com a Biologia, que também apareceu em B, encontramos, na mesma fala, a questão da possível utilidade do conhecimento escolar a partir desse contexto: *“É uma coisa que se aplica muito. Mesmo, o que se aplica mais com os alunos são coisas com o corpo humano. É uma coisa que eles têm mais curiosidade. E dentro do corpo humano, mais a parte de reprodução, contracepção, doenças, essas coisas aí, isso é uma coisa que é fácil da gente atrair a atenção deles (...), quando fala de, de drogas infelizmente eles têm a curiosidade, mas eles têm aquela outra curiosidade né de experimentar, (...), a gente tenta mais conscientizar. E DST, reprodução, eles se interessam muito, mas de outras coisas também. Tá falando de fisiologia, digestão, e de repente um fala ‘ah, eu tenho problema de estômago’, ‘o meu tio tem não sei o quê’. Sempre tem uma coisa que eles têm essa curiosidade, então. Mas meio ambiente também, (...), o nosso povo não respeita o meio ambiente né, mas eles têm curiosidade em cima disso também sabe, aí a gente tenta conscientizar também”* (3C).

Acreditamos que esses sentidos estejam permeados, de algum modo, pelo citado paradigma de centralidade do conhecimento na sociedade contemporânea. Para sermos condizentes com nossa perspectiva, vale apontar como esse paradigma nada mais é, na prática, do que essa relação extremamente difusa, superficial e pragmática das pessoas com as *informações* que circulam rapidamente pelas relações sociais, sendo que “É importante não se esquecer a distinção entre informações e conhecimento. Aquelas fazem parte deste, mas este

não se reduz a elas. O conhecimento organiza-se em sistema conceituais cujo domínio é adquirido por meio de processos que só raramente ocorrem na vida cotidiana” (DUARTE, 2016, p. 139-140). Temos, aqui, um aspecto crucial do processo de ensino enquanto elevação do pensamento dos alunos e que, de fato, chegou a ser devidamente captado pelo sujeito em análise: *“As informações que eles têm que eles trazem, inclusive informações erradas né, (...). Então tomar, tentar organizar um pouco, senão eles vão acreditar daqui a pouco em qualquer coisa, né, desmistificar. É, tentar cancelar as informações erradas, porque de repente eles vêm com uma coisa que se eu não trabalhar isso, eu tô contribuindo pra formação errada deles. Eles vão sair daí falando que pega AIDS encostando numa parede, então tudo isso aí a gente tem que organizar, porque essas lendas existem. Nós vivemos num país que tem uma cultura antivacina, você tá vendo o resultado da vacinação, não tá atingindo. E aparece lendas do tipo ‘vacina é pra matar, a da gripe, é pra matar velho’, ‘se tomar vacina vai morrer’. (...). E eu fico insistindo pra eles tomarem que é a vacina da antitetânica, então a gente tem que também dar uma orientada nesses pontos aí, sabe, não deixar informação errada continuar”* (3C). Entendemos que esses sentidos relativamente positivos atribuídos por C, expressos neste excerto, poderiam acenar para uma concepção mais elaborada e crítica sobre a função social do ensino de Biologia, em coerência com a importância do trabalho educativo para a formação da concepção de mundo dos indivíduos. Apesar disso, a sua compreensão de ênfase no cotidiano do aluno, representado nas curiosidades e interesses imediatos, e na relação pragmática com o conhecimento – ou melhor, com as informações científicas – acaba por limitar as possibilidades da dimensão humanizadora de seu trabalho pedagógico.

Para continuar a discussão dos sentidos do professor B, podemos apontar, primeiramente, como a questão da curiosidade e do interesse dos alunos também aparece em sua compreensão. Em verdade, no primeiro momento de discussão, já apresentamos parte de seus sentidos a respeito da função do professor, em que ele atribui a questão de despertar curiosidade nos alunos para o estudo do conhecimento científico; para citar um trecho novamente: *“Então, acho que quando o professor consegue despertar um insight, que o aluno deva buscar respostas no mundo, na natureza, isso é algo que já gera bastante curiosidade”*

(2B). É razoável supor, pelo que conhecemos do sujeito até agora, que seus sentidos sobre despertar curiosidade no aluno não sejam radicalmente distintos dos de C, até porque, como vimos, ele apareceu já em sua compreensão sobre o uso do cotidiano no planejamento de ensino. Mas também é pertinente pensar que o trabalho pedagógico, se pautado por sua dimensão humanizadora, deve buscar, ao fim, esse tipo de relação do aluno com a realidade objetiva, no caso, que ele busque respostas na natureza; é claro que, por outro lado, esse objetivo deve vir acompanhado do ensino de conteúdos científicos objetivo-universais que efetivamente realizem esta mediação entre a consciência do aluno e a realidade da natureza.

Para elucidar os possíveis limites da compreensão de B, bem como suas possíveis diferenças com a de C, podemos trazer como ela começa a aparecer, em seu relato, logo após a representação dos sentidos atribuídos à questão do cotidiano; ao ser perguntado sobre como os alunos recebem o seu planejamento pautado nessas questões, ele respondeu: *“O aluno adora desafio, assim, isso eu tenho percebido ao longo dos anos aí. Então quando você desafia o aluno, isso se torna questão de honra às vezes pra eles, e isso faz eles irem atrás, buscar né, trazer na próxima aula, quem traz primeiro aquela coisa de competição que (...) nesse caso é saudável (...) e que despertem eles pra essa busca do conhecimento”* (1B). Acreditamos que esse sentido seja problemático para a atividade de ensino realizada pelo professor por uma série de razões, sobretudo porque essa orientação dada à atividade de estudo dos alunos, além de passar por cima da necessidade de esta ser organizada coletivamente, reproduz valores alienantes da ideologia apologética do capitalismo:

Ressaltamos aqui o papel do professor na organização de atividades coletivas valendo-se da compreensão do caráter coletivo da aprendizagem humana. Não é o que se considera na maioria de nossas escolas, em que as atividades coletivas são desvalorizadas ou desencorajadas e prevalecem práticas que estimulam a competição entre os alunos (e até mesmo entre os professores), favorecendo o individualismo tão típico de nossa sociedade (ASBAHR, 2016, p. 176).

Não estamos dizendo, com isso, que essa seja a intenção ou mesmo os valores do sujeito em análise, mas apenas que se trata de uma prática cujas implicações estão além de uma intenção individual e, inclusive, contraditórias a ela, já que o trecho da entrevista explicita que

a sua intenção é despertar os alunos para a busca, isto é, o estudo do conhecimento científico. Quando B foi interpelado acerca de como compreendia o ensino de Biologia no começo de sua atuação, ele respondeu: *“eu queria sentir, eu queria empolgar meus alunos da mesma forma que eu me sentia empolgado na escola e essa sempre foi a busca, de empolgar realmente. (...), essa empolgação de porquê aprender Biologia, por que que é interessante, né? Quê que você pode descobrir estudando Biologia?”* (2B). Em torno do mesmo momento da entrevista, ele comentou a relação desta compreensão com o seu processo de ensino: *“Eu sempre tentei fazer isso, ou seja, deixar minha aula mais curiosa possível, ou gerar uma curiosidade no aluno, sabe, um despertar. Então eu sempre tentei fazer isso e acho que tenho um retorno bom com isso, pelo menos que eu tenha visto até aqui. Os alunos trazem perguntas, curiosidades, qualquer coisa que eles vêm de diferente, eles vêm falar pra mim, acho que isso é um pouco fruto dessa metodologia que eu tento adotar aí, de justamente cutucar, né”* (2B).

Sendo assim, avaliamos que os sentidos atribuídos por B à questão da curiosidade do interesse dos alunos se distanciam, ao menos um pouco, do caráter prático e pragmático da perspectiva de utilização do conhecimento na vida cotidiana e se voltam para a relação dos alunos com o conhecimento científico e o estudo da natureza por ele mediado; mas, cabe lembrar que o mesmo sujeito compreende que um meio de os alunos estabelecerem essa relação é ainda por meio da utilização do conhecimento ou, no mínimo, de uma compreensão da sua realidade imediata, o que acaba condicionando, segundo ele, a relação possivelmente positiva dos alunos com a Biologia: *“acho que eles, eles conseguem fazer essa relação, de ter essa percepção que a Biologia está no dia a dia deles. É, associar os conhecimentos da sala de aula com a vida deles em si. (...) acho que a maioria dos alunos consegue, fazer essa relação. E tem outros que, talvez por não gostar ou ter dificuldades não consegue estabelecer essas relações do ensino com a cotidiano ou porque eles estão aprendendo aquilo. Mas creio que a maioria tenha essa compreensão”* (3B). De qualquer maneira, ele chegou a avaliar ainda que nem sempre a relação se estabelece, uma dificuldade que se constituiria em um desafio para o ensino de Biologia: *“Lógico que nem toda aula é sempre assim [variada]. A gente às vezes realmente tem que trabalhar com a lousa ali, com giz, mas os assuntos que mais causam dispersão e*

desinteresse talvez sejam aqueles mais abstratos, que fogem um pouco da realidade (...). Então quando a coisa é mais abstrata eles tendem realmente a se desinteressar um pouco. Então a gente tem que compensar isso com outras metodologias. E isso tem sido um grande desafio muitas vezes” (3B).

Um outro aspecto que pode ser apreendido na compreensão de B sobre seu início de atuação é como os sentidos atribuídos à sua função como professor se relacionavam à sua própria experiência escolar, isto é, ao modo pelo qual ele realizou sua atividade de estudo e se relacionou com o conhecimento científico. Ao discutir sua constituição como professor, chegamos a citar que a sua reflexão sobre porquê aprender Biologia recuava à época de sua escolarização; nesse momento, ele respondeu esta reflexão dizendo: *“É lógico que isso às vezes não faz sentido, você obter um conhecimento só porque você vai ter que usar ele também, falar ‘não, não quero saber disso porque eu não vou usar na minha vida’, não é isso que eu tô falando. Quer dizer, você agregar conhecimento é sempre bom” (1B).* É notável que, logo após essa fala, ele tenha trago os sentidos sobre a função do cotidiano na aprendizagem do aluno. No entanto, consideramos um aspecto positivo o fato de o professor compreender a possibilidade de que a apropriação do conhecimento tenha um valor para a formação dos alunos *independentemente* da sua perspectiva de utilização prática e imediata.

Chegamos, com isso, ao terceiro aspecto que B atribui à função social do ensino de Biologia, que está mais para uma ideia a ser objetivada do que uma prática efetivamente concretizada em sua atividade de ensino, sendo que parece que essa ideia é apenas apresentada ocasionalmente aos seus alunos. Não obstante, trata-se de um sentido potencialmente próximo à dimensão humanizadora do trabalho educativo, porquanto, ao que nos parece, ele reflete, antes de tudo, a sua relação relativamente consciente com sua atividade vital e surge das condições objetivas e subjetivas de constituição da sua individualidade. O ponto que sustenta essa nossa afirmação é o fato de que, no decorrer da segunda entrevista, após comentar sobre sua compreensão de ensino de Biologia no início de sua atuação, B comentou explicitamente sobre uma situação, bastante comum no trabalho do professor, em que o aluno questiona, a ele, o

porquê deve aprender aquele conteúdo⁸⁰, respondendo o seguinte: “*Então eu sempre tentei, sempre tento deixar isso claro e dar uma, como é que se diz, uma função pra aquilo né, por quê que eles estão ali, aprendendo isso? Porque o aluno ele tem uma frase, ‘ah professor, por quê que eu tô aprendendo isso?’*, (...), *você tem que ter uma resposta pra isso. (...) , quando eles falam, eu falo o seguinte, ‘meu amigo, não interessa exatamente se você vai usar isso ou não pra sua vida, você ter o conhecimento das coisas, do mundo, isso te dá uma bagagem cultural, inclusive, se você for conversar com alguém, você sabe um pouco de cada assunto e isso muda totalmente’*” (2B). A compreensão mais indireta e menos pragmática sobre o papel da apropriação do conhecimento científico contrasta totalmente com a própria compreensão de B a respeito da ênfase no cotidiano do aluno; justamente por conta disso, inclusive, não entendemos que esse sentido atribuído por ele seja o principal elemento consciente em sua atividade de ensino, que pode ser concebida, então, como uma estrutura contraditoriamente constituída a partir dos distintos significados sociais sobre a função social do ensino de Biologia.

Antes de abordarmos a origem social desse sentido específico atribuído pelo professor, podemos reiterar ainda como mesmo esse caráter menos pragmático da aprendizagem possui limites. Na continuidade da fala anterior, B disse: “*Então, aí eles têm essa frase né, ‘ah, professor, vou usar isso onde, né? Nunca vou usar isso na minha vida’*. Eu falo *‘tudo bem, mas a questão não é só essa, né, então numa discussão entre amigos, a pessoa começa a falar de, sei lá, de plantas, vegetais, aí você não sabe, nada, não sabe o quê que é fotossíntese, não sabe o quê que a folha faz, quê que a raiz faz, (...) , como você vai se comportar nessa conversa?’*, *‘ah professor, vou ficar quieto’*, (...), *‘então, você acha que é legal ficar quieto? Né, quer dizer, as pessoas vão perceber que você não tem conhecimento nenhum, e você não vai ser respeitado, você não vai ser admirado, você vai ser um corpo ali que não tem presença ali de espírito nenhum, então quer dizer, se você vai usar na sua profissão, você não precisa aprender as*

⁸⁰ Salientamos que se trata de uma fala que surgiu a partir do próprio sujeito na entrevista e que, a partir dela, tivemos a ideia de acrescenta-la ao roteiro da terceira entrevista enquanto um exercício analítico sobre o nosso objeto de estudo.

coisas só pra isso, né, tem que ter conhecimento agregado o máximo possível, isso te dá cultura, te dá papo, as pessoas te admiram por isso, você conhece o mundo, conhece outras formas de ver o mundo” (2B). Pode-se afirmar que esse sentido acena superficialmente para a ideia de que o ensino de Biologia contribui na formação da concepção de mundo dos indivíduos, ou ainda, em suas palavras, que a aprendizagem de Biologia se dê para constituir um *“conhecimento das coisas, do mundo”*, para *“ter conhecimento agregado o máximo possível”*. Entretanto, pelo relato, também se percebe como esse sentido acaba, ao fim, servindo como uma perspectiva, agora mais indireta, de utilização do conhecimento, no caso, para as relações sociais próximas do aluno, inclusive com uma valoração muito clara, e questionável, de que esse conhecimento traria admiração e respeito às pessoas.

De qualquer modo, é importante situar também que essa compreensão do professor B surge como um tipo de resposta ao questionamento pragmático dos alunos acerca da sua atividade de estudo: *“Então a gente tenta trabalhar nessa semente de, ‘ah lá, essa pergunta não faz sentido, por quê que eu preciso aprender isso?’, ‘você não precisa, você sabe, quanto mais você souber das coisas, melhor, esse é um dos fatos’. E a gente vai trabalhando assim, na conversa, em diálogo, pra tentar fazer com que eles se despertem, não só de uma área determinada, quanto mais conhecimento é absorvido, a pessoa acho que se torna mais humana inclusive”* (2B). Por este excerto, principalmente pelo seu final, poderíamos pensar até na possibilidade de que o sujeito tenha uma concepção de aprendizagem ainda mais ampla do que a analisada até aqui, mas, com efeito, esta explicitação pontual quanto ao caráter humanizador da apropriação do conhecimento não explicita obrigatoriamente uma adesão consciente a uma concepção histórico-social de ser humano. A importância desta compreensão é porque se trata, pelo menos, de uma resposta que busca dar ao aluno um sentido pessoal para a aprendizagem de Biologia que não se reporta à uma função para sua vida prática e imediata, mas sim à ideia de que a sua apropriação pode levar a, como disse B, novas *“formas de ver o mundo”*.

A bem da verdade, ao retomarmos esse assunto na terceira entrevista, B chegou a dizer que essa situação, de tentar mostrar ao aluno o papel da aprendizagem, é difícil e nem sempre possível: *“Como eu disse, a gente tenta sempre associar, mas nem sempre a gente consegue.*

Mas eu tento dar também, (...), essa questão de consolidar um conhecimento numa pessoa pra que ele tenha bagagem de discussão numa roda de conversa (...). Então a gente sempre tenta, às vezes se não consegue explicar porque, ou onde que ele vai usar, porque que ele tá aprendendo aquilo, falar que essa agregação de conhecimento pra ele de certa forma vai ser importante na vida” (3B). Apesar de o sujeito também tentar aproximar o aluno ao conhecimento pela ênfase no cotidiano, ou seja, pela dimensão adaptativa do trabalho educativo, é interessante como essas tentativas em geral pautam a sua consciência sobre a sua própria atividade vital e podem contribuir positivamente para a atividade de estudo de seus alunos; ao ser perguntado sobre as implicações que esse tipo de questionamento traz, ele comentou: “Então quando um aluno fala ‘mas por que?’, aí você começa a pensar, ‘por que que ele tá perguntando isso?’, ‘você tem certa razão em perguntar’. Mas aí você até acha que é por preguiça (...) mas não, tem que ver o sentido, por quê que ele tá perguntando isso, ele tá interpretando aquilo como não usual pra ele ou não funcional e de certa forma a gente tem que tentar pelo menos dar um sentido (...). Às vezes o professor é intolerante ‘ah, você não tem que perguntar, você tá aqui pra aprender e ouvir o que eu to falando’, a gente não pode ter essa visão” (3B).

Ainda antes de abordarmos a origem desse sentido do professor B, devemos discutir como o professor C reage aos questionamentos dos alunos sobre porquê aprender Biologia. Na terceira entrevista, portanto, ele respondeu: “Então, pra não ser ditador né, falar assim ‘vai fazer porque tá no currículo’ né, (...). Mas eu, o que eu falo pra eles é, não é só a Biologia né, qualquer disciplina, ‘olha, vocês tem que ter uma noção de cada coisa não importa se vão fundo nisso ou não, se vão... porque vai precisar’. Vai precisar, de um jeito ou de outro, ‘ah, mas eu vou fazer matemática’, ‘ah, você vai fazer matemática e se vem um, vira um estatístico, vem um biólogo e fala que vai, que tem um trabalho, que precisa da sua ajuda, e você não sabe o que é o assunto dele. Você vai ter que estudar o assunto pra poder prestar ajuda’, então tem que ter uma noção disso tudo. Usar uma boa parte, (...), tentar compreender o mundo, isso ajuda bastante. E, mas nem tudo vai ser usado né, (...), Biologia você tem que ter uma noção mais ou menos e tentar aplicar. O máximo aplicar no dia a dia e entender melhor o mundo, a

relação dele com o mundo. E o resto usar ou não” (3C). Pode-se perceber como a sua compreensão acaba pendendo em uma dualidade – algo, como vimos, bastante característico das concepções difundidas sobre o objetivo do ensino de Biologia – entre aprender para entender a realidade, “*o mundo*”, “*ter uma noção mais ou menos*”, e aprender para aplicar o conhecimento, “*Usar uma boa parte*” na vida cotidiana. É claro que, em última instância, o que se pretende com uma relação consciente do aluno com a sua genericidade, por mediação do conhecimento elaborado, é uma relação com o mundo objetivo, em que se deve entendê-lo, isto é, apreendê-lo subjetivamente; e inclusive é também uma certa relação com o próprio cotidiano, em que se busca desfetichizá-lo e conduzi-lo conscientemente. Todavia, tendo em vista a totalidade do sujeito em si, as inter-relações estabelecidas entre os sentidos atribuídos por ele à função social do ensino de Biologia, podemos depreender que essa ideia de aprendizagem para entendimento do mundo se articula e se subordina essencialmente à questão da aplicabilidade do conhecimento na realidade prática e imediata do aluno, não chegando a se constituir como um sentido próximo ao que se defende em uma perspectiva histórico-crítica.

Nessa perspectiva pragmática, existem vários modos de utilização do conhecimento científico, dentre os quais se destaca, novamente, a compreensão de C a respeito da relação dos alunos com as informações científicas; na continuidade da fala anterior, ele emendou: “*Acho que a maior parte de Biologia a gente usa pelo menos como curiosidade, eu não vejo um assunto de Biologia que você... nunca vai falar mais. Vai falar de evolução, vai falar de bactéria, vai falar de fisiologia, de anatomia, você vai ouvir falar. (...). Então, esse negócio de onde eu vou usar, eles falam sim. A gente tenta falar ‘tenta usar pra entender melhor o mundo. Depois mais pra frente você vai ver se você vai precisar mais a fundo disso ou não, se precisar mais a fundo vai saber onde procurar’, vai saber, ‘aquilo eu já vi, agora só preciso saber em detalhe’. Hoje tem um tal de google aí, que o pessoal digita, mas ela tem que ter uma noção, né, de que tá procurando. (...), então tem que pelo menos saber onde procurar*” (3C). Pelo fim do excerto, esclarece-se como essa questão da procura da informação – que se reporta, como já discutido aqui, ao paradigma contemporâneo de conhecimento – se aproxima, do mesmo modo que a ênfase no cotidiano, às características e posicionamentos do ideário do “aprender a

aprender”. Fica explícito, assim, como a aprendizagem de Biologia se subordina aos interesses imediatos da vida do aluno, inclusive para além da educação escolar, isto é, na sua prática social. Acreditamos, contudo, que nada dessa discussão deve levar a concluir que o professor C não atribui sentido algum ao seu papel como professor de Biologia, até mesmo porque ele também considera positiva esse tipo de questionamento realizado pelo aluno, ao ser indagado sobre as suas implicações: “(...) *se eles tão questionando eles tão pensando isso, eu tô dando liberdade pra eles falarem isso né. Porque eu podia ser, pressionar e não admitir que fala isso, eles não vão falar mas eles vão continuar pensando né, então é bom que eles falem, ‘aonde é que eu vou usar isso? Pra que? Qual a importância disso né?’*” (3C). Mas a sua forma de atender a esse questionamento se dá, novamente, a partir de sua perspectiva de ênfase no cotidiano e no pragmatismo: “[é] *planejar melhor, tentar ver se eu consigo dar uma [aula] interessante. Posso ter perdido já a oportunidade com essa turma, eu passei isso, saiu questionamentos do tipo, ‘não vou usar em lugar nenhum, não vejo onde vou usar isso’ e eu tentar na próxima já ver onde já seria aplicado, isso que eu falei. ‘Ah, essa turma não deu, mas a próxima vai ou naquela semana ou próxima turma’, ‘ah, dei uma aula no segundo ano e não despertou interesse’, aí houve questionamento disso, ‘ah, eu então vou tentar procurar pro outro segundo já colocar alguma coisa que desperte interesse’, mas isso aí a gente já com os anos vai vendo isso aí*” (3C).

Por fim, agora podemos tentar localizar a razão de ser das distintas formas pelas quais os professores B e C reagem a esse questionamento dos alunos. Evidentemente, tratam-se apenas de hipóteses que demandariam, para conquistarem certa concreticidade, dados e análises mais aprofundadas; apontamos, porém, que elas se apoiam predominantemente em toda a análise e discussão dos núcleos já realizada até aqui. Em nosso entendimento, captar a determinação essencial desses sentidos passa pela apreensão, de um lado, dos significados sociais que podem ter sido apropriados pelo sujeito e refratados em sua consciência e, de outro, de como esses significados compareceram objetivamente como conteúdos de suas ações de ensino, inserindo-se na relação entre motivo e fim. Como não conseguimos construir uma análise global do processo de constituição dos professores, e também não coletamos dados

empíricos da atividade concretamente realizada por eles, podemos apenas supor um nexo entre essas formas de resposta, por assim dizer, e o que observamos a respeito do estado de constituição da individualidade cada um deles: no caso de B, parece haver um grau ligeiramente maior de elaboração e relação consciente com sua própria individualidade e a sua atividade vital, em comparação ao professor C.

Acreditamos, assim, que a questão da individualidade se articula aos sentidos atribuídos na medida em que ela é o resultado das relações sociais vivenciadas pelos professores, ou seja, da estrutura e da qualidade das atividades dominantes que presidiram seu desenvolvimento psíquico. Em relação à C, os fatos de que ele parece não ter tido uma atividade de estudo escolar sustentado por um motivo gerador de sentido pessoal, de que as suas condições objetivas de vida e educação determinaram uma entrada precária no mundo do trabalho, de que o seu momento de estudo profissional foi profundamente marcado pelas contradições de autonomia com a atividade de trabalho que ele já exercia, de que, até mesmo, a atividade de técnico de laboratório se encontra numa posição subordinada na divisão social do trabalho em relação ao trabalho do professor-pesquisador, entre tantos outros, podem estar enraizados no fato, constatado agora, de atribuir a ênfase no cotidiano e os possíveis usos do conhecimento como uma função social do ensino de Biologia. Nessa mesma perspectiva, em relação ao professor B, os fatos de que ele provavelmente viveu uma atividade de estudo escolar e profissionalizante orientada por um motivo gerador de sentido pessoal, que desenvolveu e ampliou (ainda que não em todo seu potencial) a sua consciência sobre a Biologia e a natureza, que ele passou por um longo processo de relação consciente com o conhecimento científico na sua pós-graduação (o que equivale, em certa medida, ao processo de homogeneização), entre tantos outros também, podem ser elementos determinantes de, apesar de ele buscar que o aluno se relacione com os conteúdos científicos a partir do cotidiano, ele também compreenda as possibilidades de uma relação menos pragmática e mais profunda com o estudo do conhecimento.

Com essa tentativa de sistematizar as determinações das diferenças entre a unidade atividade-consciência de cada sujeito singular, podemos apontar na direção do desvelamento das condições objetivas, materiais e intelectuais, de vida e educação que determinaram, em seus

limites alienantes e possibilidades humanizadoras, os sentidos atribuídos pelos professores de Biologia à função social de seu trabalho. Em termos de proposta concreta, cabe encerrar essa discussão acentuando a premência de um processo formativo de professores que possa *enriquecer*, em seu sentido marxiano, a sua unidade atividade-consciência:

No âmbito da formação de professores conferimos grande crédito à construção do *sentido* de ser professor pela ampliação dos *significados* atribuído ao trabalho docente, isto é, à construção de congruência entre suas dimensões objetiva e subjetiva. Isso requer uma sólida instrução filosófica, ético-política, teórica e metodológica-técnica, uma vez que a atividade humana exige mediações, necessita de um direcionamento que auxilie a edificação da unidade necessária entre os motivos e as finalidades das ações que lhe correspondem (MARTINS, 2012a, p. 65).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo-se por referência a apresentação e introdução deste estudo, podemos sumarizar agora as contribuições que o processo geral de pesquisa tenha oportunizado para a reflexão sobre a temática da função social do ensino de Biologia e, em seu âmbito, para a análise dos sentidos atribuídos por professores de Biologia à esta função, o que significa dizer, à função social de seu trabalho.

A primeira questão que se impõe é a de método, isto é, ao fundamento teórico-metodológico que nos permita uma análise aprofundada sobre essa temática. Como bem disse Marx (2013, p. 112), “Todo começo é difícil, e isso vale para toda ciência”. Observamos, assim, que o estudo de um objeto específico demanda apreendê-lo em sua integralidade, em suas múltiplas determinações, enfim, em sua conexão à uma totalidade articulada e em movimento. Sendo o ensino de Biologia, como a educação em geral, um “fenômeno próprio dos seres humanos” (SAVIANI, 2013, p. 11), reiteramos a concepção delineada de que os seus elementos determinantes devem ser buscados na totalidade histórico-social da vida humana. Sendo ainda o ensino de Biologia um momento da totalidade da educação escolar, reiteramos também que pensar a sua função social demanda o entendimento da função específica do trabalho educativo na formação dos indivíduos como seres humanos e, igualmente, da concepção de que esse resultado do processo educativo contribui de maneira indireta e mediata para a transformação das relações sociais.

Acreditamos que as análises realizadas sobre a função social do ensino de Biologia, na perspectiva da pedagogia histórico-crítica, possam contribuir para o diálogo e articulação desta teoria pedagógica à área específica de Educação em Ciências. Em primeiro lugar, pudemos realizar uma primeira aproximação a uma concepção marxista, ou seja, materialista, histórica e dialética de ciências da natureza, o que, salientamos, é um elemento teórico central para a referida articulação, bem como, por outro lado, é algo a ser melhor desenvolvido e elaborado, tendo em vista que o pensamento científico-filosófico marxista ainda não parece ter explorado essa questão a fundo. Em segundo lugar, entendemos que a aproximação que buscou delinear

a dimensão humanizadora do ensino de Biologia, tomado enquanto mediação entre cotidiano e não-cotidiano na formação dos indivíduos, possa dialogar criticamente com a contraposição estabelecida pelo pensamento da área, como em Cachapuz *et al.* (2002), entre ensinar e educar, entre ensinar conteúdos de conceitos e teorias científicas e ensinar conteúdos sobre o conhecimento científico, entre outros pontos. Enfim, também acreditamos que a aproximação à questão da possibilidade de o ensino de Biologia incidir na formação e transformação da concepção de mundo pode dialogar com outros conceitos e propostas da área, como a de alfabetização científica (CACHAPUZ *et al.*, 2005; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007), que buscam relacionar a aprendizagem do conhecimento científico à prática social pela mediação das categorias – a nosso ver, essencialmente limitadas – de cidadania e democracia.

Nesse mesmo sentido, podemos mencionar que, a despeito da aparência por vezes desconexa, o ensino de Biologia se dá em um contexto histórico-concreto, em termos de sociedade e em termos de educação escolar, já bastante discutida pelo pensamento educacional. Com esse intento que buscamos trazer, ainda que em linhas gerais, as determinações da sociedade capitalista contemporânea e as suas contradições colocadas para a educação escolar, dentre as quais destaca-se um aspecto comumente despercebido, a articulação ideológica entre neoliberalismo e a agenda pós-moderna e com isso da fundamentação das teorias pedagógicas contemporâneas aos elementos teóricos desta agenda. Nessa direção, admitimos ter aberto poucos elementos de uma análise crítica sobre a expressão dessa determinação no pensamento pedagógico específico sobre o ensino de Ciências. Mas é patente que os estudos da área usualmente não passem pela discussão das contradições contemporâneas que circunscrevem as condições do trabalho do professor e, em nossa perspectiva, desvalorizam a sua função específica. Se se toma, por exemplo, o último evento da área, o XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, realizado em 2017, podemos averiguar que apenas 1,79% (24 de 1335) dos trabalhos publicados concerniam a temática de políticas educacionais⁸¹, o que parece ser um indicador da necessidade de se trazer esse tipo de discussão.

⁸¹ Dados disponíveis e consultados em <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/index.htm>> no dia 30 de janeiro de 2018.

Por fim, no âmbito empírico do processo de pesquisar, quer dizer, no momento de análise da expressão singular-particular de nosso objeto, buscamos uma maneira de transpor a fundamentação teórico-metodológica do materialismo histórico dialético, representada categoricamente nos pressupostos da psicologia histórico-cultural, para o desvelamento de como as determinações histórico-sociais, universais por sua essência, delineadas anteriormente, participam na constituição de sujeitos singulares, na sua unidade atividade-consciência em geral e nos seus sentidos atribuídos à função social do ensino de Biologia, em especial. Ao mesmo tempo, buscamos uma contraposição consciente aos referenciais dominantes nos estudos sobre a pessoa do professor, que costumam preterir a análise da totalidade social em preferência a uma análise sobre o próprio sujeito, muitas vezes tomado em si e por si mesmo. Desse modo, concordamos com Martins (2015) quando diz que:

[...] parece impossível construir qualquer conhecimento, quer sobre indivíduos, quer sobre a totalidade social, tomando-se qualquer um deles separadamente. Essa afirmação, entretanto, não postula a impossibilidade de se ter o indivíduo particular como referência básica na construção do conhecimento, mas reafirma que é apenas pela análise dialética da relação entre o singular e o universal, entre o indivíduo particular e a totalidade social que se torna possível um conhecimento concreto sobre ambos (MARTINS, 2015, p. 30).

É justamente esse conhecimento concreto referido pela autora que intencionamos produzir, ou ao menos contribuir para sua produção, nesse estudo. Nesse contexto, devemos, enfim, esclarecer um aspecto que pode ser equivocadamente concluído de nossa discussão teórica, ou ao menos das possibilidades de propostas concretas a partir dela. Trata-se do fato de que, ao se discutir a influência das condições de vida e educação dos sujeitos singulares, poderíamos pensar que a sociedade capitalista é um beco sem saída, um círculo vicioso entre alienações que determinariam a constituição dos sujeitos que, por sua vez, na vida adulta, se alienariam em seu processo de objetivação – o qual, no caso do professor, seria uma das determinações da constituição de outros sujeitos, e por aí em diante. Marx e Engels (2007) assim se referem à essa situação, ao dizerem que em cada um dos estágios da história social

[...] encontra-se um resultado material, uma soma de forças de produção, uma relação

historicamente estabelecida com [...] a natureza e que os indivíduos estabelecem uns com os outros; relação que cada geração recebe da geração passada, uma massa de forças produtivas, capitais e circunstâncias que, embora seja, por um lado, modificada pela nova geração, por outro lado prescreve a esta última suas próprias condições de vida e lhe confere um desenvolvimento determinado, um caráter especial – que, portanto, *as circunstâncias fazem os homens, assim como os homens fazem as circunstâncias* (MARX; ENGELS, 2007, p. 43, grifo nosso).

Pela citação e, ao menos como entendemos, pelo exposto no decorrer do texto, podemos entender como a inserção dos indivíduos na vida social é um processo essencialmente contraditório que envolve, por um lado, a apropriação de características e capacidades humanas, com significados objetivos que *circunscrevem* as possibilidades e limites conhecidos pelo legado histórico da humanidade, e por outro, de forma articulada, a objetivação de indivíduos singulares mediada por essas características e capacidades, que podem *produzir* novos significados antes apenas possíveis ou limitados, mas agora realmente existentes. Trata-se de uma dialética extremamente complexa entre reprodução e transformação, entre crítica e criação, entre conteúdo e forma; trata-se, em outras palavras, do eterno movimento histórico-social pelo qual as pessoas constroem o seu futuro, a partir do presente, que é, enfim, a síntese do passado. Enquanto uma atividade de socialização dessas características e capacidades, o trabalho educativo estará sempre exercendo um papel, seja ele qual for em termos de limites e possibilidades, para esse movimento. É claro que, como viemos argumentando, a perspectiva de transformação social depende, no caso do trabalho do professor, de uma relação consciente para com esse papel, de modo que se direcione o objetivo, os conteúdos e as formas desse movimento. Uma análise e uma postura crítica quanto a como, na atualidade, esses elementos estejam sendo concretizados não ignora a existência invariável de possibilidades, nem tampouco os subordina unilateralmente à totalidade social.

Afinal, como diz Marx (2007, p. 533-534), ao criticar esse tipo de materialismo mecanicista, não se pode esquecer “que as circunstâncias são modificadas pelos homens e que o próprio educador tem de ser educado” e também que, conclui ele, “A coincidência entre a altera[ção] das circunstâncias e a atividade ou automodificação humanas só pode ser apreendida e racionalmente entendida como *prática revolucionária*”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, A. A.; BULHÕES, L. Idade adulta e o desenvolvimento psíquico na sociedade de classes: juventude e trabalho. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. Cap. 11, p. 241-265.

AGUIAR, W. M. J. de. A pesquisa junto a professores: fundamentos teóricos e metodológicos. In: AGUIAR, W. M. J. de (Org.). **Sentidos e significados do professor na perspectiva sócio-histórica: relatos de pesquisa**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006. Cap. 1, p. 11-22.

AGUIAR, W. M. J.; OZELLA, S. Apreensão dos sentidos: aprimorando a proposta dos núcleos de significação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 94, n. 230, p. 298-322, abr. 2013.

AGUIAR, W. M. J.; SOARES, J. R.; MACHADO, V. C. Núcleos de significação: uma proposta histórico-dialética de apreensão das significações. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, n. 155, p. 56-75, mar. 2015.

ALABI, L. P.; SANTOS, C. D. M. Elementos para uma filosofia da Biologia universal: vida e a origem da ordem. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática**, Belém, v. 11, n. 22, jun. 2015, p. 34-45.

ALVES, G. L. **A produção da escola pública contemporânea**. Campinas: Autores Associados; Campo Grande: Ed. UFMS, 2001.

ANJOS, R. E. dos; DUARTE, N. A adolescência inicial: comunicação íntima pessoal, atividade de estudo e formação de conceitos. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. Cap. 9, p. 195-219.

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. 2. ed., 10. reimpr. rev. e ampl. São Paulo: Boitempo, 2009.

ANTUNES, R.; PINTO, G. A. **A fábrica da educação: da especialização taylorista à flexibilização toyotista**. São Paulo: Cortez, 2017.

ASBAHR, F. da S. F. A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, n. 29, p. 108-118, ago. 2005a.

ASBAHR, F. da S. F. **Sentido pessoal e projeto político pedagógico: análise da atividade**

pedagógica a partir da psicologia histórico-cultural. 2005. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2005b.

ASBAHR, F. da S. F. Idade escolar e atividade de estudo: educação, ensino e apropriação dos sistemas conceituais. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. Cap. 8, p. 171-192.

ASBAHR, F. da S. F.; LOPES, J. S. “A culpa é sua”. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 53-73, 2006.

AYRES, A. C. M. Formação docente: tensões entre as dimensões profissional e acadêmica nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. In: SELLES, S. E. *et al.* (Orgs.). **Ensino de Biologia: história, saberes e práticas formativas**. Uberlândia: EDUFU, 2009. Cap. 3, p. 71-86.

BASSO, I. S. Significado e sentido do trabalho docente. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 19, n. 44, p. 19-32, 1998.

BERNAL, J. D. **Science in History**. v. 1. The emergence of science. 3. ed. illustrated. [S.I.]: C. A. Watts & Co. Ltd., 1969a.

BERNAL, J. D. **Science in History**. v. 2. The scientific and industrial revolutions. 3. ed. illustrated. [S.I.]: C. A. Watts & Co. Ltd., 1969b.

BERNARDES, M. E. M. A consciência na atividade pedagógica: contribuições da teoria histórico-cultural. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 16., 2012. Campinas, SP. **Anais...** Campinas, 2012.

BERNARDES, M. E. M. Ensino e aprendizagem como unidade dialética na atividade pedagógica. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 235-242, dez. 2009.

BERTOLDO, E.; SANTOS, M. Trabalho docente e luta de classes. In: BERTOLDO, E.; MOREIRA, L. A. L.; JIMENEZ, S. (Orgs.). **Trabalho, educação e formação humana frente a necessidade histórica da revolução**. São Paulo: Instituto Lukács, 2012. Cap. 5, p. 101-124.

BITTAR, M.; BITTAR, M. História da Educação no Brasil: a escola pública no processo de democratização da sociedade. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 34, n. 2, p. 157-168, dez. 2012.

BOCK, A. M. B. A perspectiva sócio-histórica de Leontiev e a crítica à naturalização da formação do ser humano: a adolescência em questão. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 24, n. 62,

p. 26-43, abr. 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica, Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. v. 2. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB: 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Terceira versão revista. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. **Resolução CEB n. 3, de 26 de junho de 1998**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/CNE/CEB, 1998a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental)**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Parte I: Bases legais. Brasília: MEC/SEMT, 2000a.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2000b.

CACHAPUZ, A. F.; PRAIA, J.; JORGE, M. Perspectiva de ensino: caracterização e evolução. In: _____.; _____.; _____. **Ciência, Educação em Ciência e ensino de Ciências**. Lisboa: Ministério da Educação, 2002. Cap. 3, p. 139-193.

CACHAPUZ, A. F.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da Educação em Ciência às orientações para o ensino das Ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CACHAPUZ, A. F.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMILLO, J. **Contribuições iniciais para uma filosofia da educação em ciências**. 2015. Tese (Doutorado em Ensino de Física). Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2015.

CAMILLO, J.; MATTOS, C. R. de. Teoria e Método no Ensino de Ciências: Reflexões a partir do materialismo dialético e da Teoria da Atividade. In: ENCONTRO NACIONAL DE

PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013. Águas de Lindoia, SP. **Atas...** Águas de Lindoia, 2013.

CAMPOS, L. M. L. *et al.* Mapeando aproximações entre Pedagogias Críticas e Ensino de Ciências Biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013. Águas de Lindoia. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2013.

CAMPOS, L. M. L.; COELHO, L. J.; PEREIRA, L. M.; CAMARGO, M. O. de; OLIVEIRA, S. G. M. Teoria Histórico-Cultural e Ensino de Biologia: identificando aproximações. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL, 3., JORNADA DO NÚCLEO DE ENSINO DE MARÍLIA, 15., 2016. Marília. **Anais eletrônicos...** Marília: UNESP, 2016.

CAMPOS, L. M. L.; DAL RI, C. S.; SANTOS, F. S. S. dos; SILVA, C. R. P. Qual a maior contribuição do ensino de ciências à sociedade? O que revelam professores da educação infantil ao ensino médio. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 4952-4964, 2014.

CANTARELLI, A. G. **A subjetividade como intersubjetividade:** a personalidade do professor e as suas relações com a prática docente. 2014. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá, 2014.

CARVALHO, M. E. P. de. Relações entre família e escola e suas implicações de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 110, p. 143-155, jul. 2000.

CARVALHO, B.; MARTINS, L. M. Formação de professores: superando o dilema teoria versus prática. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 1, p. 172-181, -ago. 2017.

CARVALHO, S. R. de. Identidade profissional do professor sem identidade com o ensino: crítica à epistemologia da prática. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 64, p. 280-300, set. 2015.

CARVALHO, S. R. de. Para uma compreensão ontológica do trabalho educativo. **Marx e o Marxismo**, Niterói, v. 5, n. 9, p. 285-299, dez. 2017.

CARVALHO, S. R. de. **Políticas neoliberais e educação pós-moderna no ensino paulista.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Araraquara, 2010.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, n. 22, p. 89-100, abr. 2003.

COSTA, A. de C.; MARAFON, A. M. M. A constituição do professor como trabalhador. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 36, p. 153-166, dez. 2009.

CRUZ, A. R. S. de. Família e escola: um encontro de relações conflituosas. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 37, p. 27-45, dez. 2007.

CUNHA, F. M. **Pensamento e ação do professor:** tendências no ensino de ciências. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2006.

CURY, C. R. J. O público e o privado na educação brasileira contemporânea: posições e tendências. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 81, p. 33-44, mai. 1992.

DELORS, J. (Org.). **Educação: um tesouro a descobrir.** Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Trad. José C. Eufrázio. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO no Brasil, 1998.

DINIZ-PEREIRA, J. E. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e a aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 92, n. 230, p. 34-51, abr. 2011.

DINIZ, R. E. S.; CAMPOS, L. M. L.; ANDRADE, T. Y. I.; LIPORINI, T. Q. Objetivos do ensino de Biologia: identificando e analisando concepções de professores do ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015. Águas de Lindoia. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2015.

DOMINGUES, J. J.; TOSCHI, N. Z.; OLIVEIRA, J. F. de. A reforma do Ensino Médio: A nova formulação curricular e a realidade da escola pública. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 70, p. 63-79, abr. 2000.

DOURADO, L. F. Reforma do Estado e as políticas para a educação superior no Brasil dos anos 90. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 234-252, set. 2002.

DUARTE, N. **A individualidade para-si:** contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013.

DUARTE, N. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (por que Donald Schön não entendeu Luria). **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 83, p. 601-625, ago. 2003.

DUARTE, N. **Educação escolar, teoria do cotidiano e a Escola de Vigotski**. 3. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2001a.

DUARTE, N. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 44-63, abr. 2004.

DUARTE, N. Lukács e Saviani: a ontologia do ser social e a Pedagogia Histórico-Crítica. In: SAVIANI, D; DUARTE, N. **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas: Autores Associados, 2012a. Cap. 2, 37-57.

DUARTE, N. Luta de classes, educação e revolução. In: SAVIANI, D; DUARTE, N. **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas: Autores Associados, 2012b. Cap. 6, p. 149-165.

DUARTE, N. O debate contemporâneo das teorias pedagógicas. In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (Orgs.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Cap. 2, p. 33-50.

DUARTE, N. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo**. Campinas: Autores Associados, 2016.

DUARTE, N. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões? Quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação**. 1. reimpr. Campinas: Autores Associados, 2008.

DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2001b.

DUAYER, M. Crítica ontológica em Marx. In: NETTO, J. P. (Org.). **Curso livre Marx-Engels: a criação destruidora**. São Paulo: Boitempo, Carta Maior, 2015. Cap. 6, p. 115-138.

ENGELS, F. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Trad. Leandro Konder. 9. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984.

EVANGELISTA, O.; SHIROMA, E. O. Professor: protagonista e obstáculo da reforma. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 531-541, dez. 2007.

FACCI, M. G. D. A crítica às pedagogias do “aprender a aprender”: a naturalização do desenvolvimento humano e a influência do construtivismo na educação. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia histórico-crítica: 30 anos**. Campinas: Autores Associados, 2011. Cap. 7, p. 121-146.

FACCI, M. G. D. A escola é para poucos? A positividade da escola no desenvolvimento psicológico dos alunos em uma visão vygotskyana. **Psicologia Política**, v. 10, n. 20, p. 315-328, dez. 2010.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

FACCI, M. G. D.; LEONARDO, N. S. T.; SILVA, R. G. D. da. O trabalho e a formação do professor nos anais da ANPED: uma análise a partir da psicologia histórico-cultural. **InterMeio: revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Campo Grande, v. 16, n. 31, p. 216-237, jun. 2010.

FACCI, M. G. D.; LEONARDO, N. S. T.; RIBEIRO, M. J. L. A compreensão dos professores sobre as dificuldades no processo de escolarização: análise com pressupostos vigotskianos. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 21, n. 1, p. 1-17, abr. 2014.

FRACALANZA, H. AMARAL, I. A. do.; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Ideação**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62, 2008.

FRIGOTTO, G. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2000. Cap. 6, p. 69-90.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educação básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica de mercado. **Educação & Sociedade**, v. 24, n. 82, p. 93-130, abr. 2003.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.

GALUCH, M. T. B.; SFORNI, M. S. de F. Interface entre políticas educacionais, práticas pedagógicas e formação humana. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 55-66, jun. 2011.

GENTILI, P. Três teses sobre a relação trabalho e educação em tempos neoliberais. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J. L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. Cap. 4, p.45-60.

GERALDO, A. C. H. **Didática de Ciências e de Biologia na perspectiva da pedagogia histórico-crítica**. 2006. Tese (Doutorado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Bauru, 2006.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Trad. Carlos N. Coutinho. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

GRESPLAN, J. Crítica da economia política, por Karl Marx. In: NETTO, J. P. (Org.). **Curso livre Marx-Engels: a criação destruidora**. São Paulo: Boitempo, Carta Maior, 2015. Cap. 7, p. 139-162.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. Trad. Adail U. Sobral e Maria S. Gonçalves. 17. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HELLER, A. **Everyday life**. Trad. G. L. Campbell. Londres (Inglaterra): Routledge & Kegan Paul, 1984.

HYPOLITO, A. M. Trabalho docente na educação básica do Brasil: as condições de trabalho. In: OLIVEIRA, D. A.; VIEIRA, A. F. (Orgs.). **Trabalho na educação básica: a condição docente em sete estados brasileiros**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012. Cap. 8, p. 211-230.

HYPOLITO, A. M.; VIEIRA, J. S.; PIZZI, L. C. V. Reestruturação curricular e auto-intensificação do trabalho docente. **Currículo sem Fronteiras**, v. 9, n. 2, p. 100-112, dez. 2009.

JACOMELI, M. R. M. **Dos Estudos Sociais aos Temas Transversais: uma abordagem histórica dos fundamentos teóricos das políticas educacionais (1971-2000)**. 2004. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, 2004.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. Trad. Célia Neves e Alderico Toríbio. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, n. 55, p. 3-8, set. 1992.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em**

Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

KUENZER, A. Z. Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J. L. (Orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. Cap. 6, p. 77-96.

KUENZER, A. Z. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 70, p. 15-39, abr. 2000.

KUENZER, A. Z. Trabalho e escola: a flexibilização do ensino médio no contexto do regime de acumulação flexível. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 331-354, jun. 2017.

LARA, R. Notas lukacsianas sobre a decadência ideológica da burguesia. **Katálisis**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 91-100, jun. 2013.

LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. A dialética do ensino e da aprendizagem na atividade pedagógica histórico-crítica. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 21, n. 62, p. 531-541, set. 2017.

LAVOURA, T. N.; MARSIGLIA, A. C. G. A pedagogia histórico-crítica e a defesa da transmissão do saber elaborado: apontamentos acerca do método pedagógico. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 1, p. 345-376, abr. 2015.

LEAL, Z. F. de R. G.; MASCAGNA, G. C. Adolescência: trabalho, educação e a formação omnilateral. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. Cap. 10, p. 221-237.

LEHER, R. Um novo senhor da educação? A política educacional do Banco Mundial para a periferia do capitalismo. **Outubro**, ed. 3, p. 19-30, 1999.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia y personalidad**. México: Editorial Cartago, 1984.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Trad. Rubens E. Frias. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. Trad. Maria da Pena Villalobos. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010. Cap. 4, p. 59-83.

LESSA, S. **Mundo dos homens: trabalho e ser social**. 3. ed. rev. e corr. São Paulo: Instituto Lukács, 2012.

LEVINS, R.; LEWONTIN, R. **The dialectical biologist**. Nova Delhi: Aakar Books, 2009.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. [S.I.]. São Paulo: Cortez, 1990.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LIMA JR., P.; OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Marxism in Vygostkian approaches to cultural studies of science education. **Cultural Studies of Science Education**, v. 9, n. 3, p. 543-566, set. 2014.

LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 386-400, set. 2002.

LOPES, A. C.; GOMES, M. M.; LIMA, I. dos S. Diferentes contextos na área de Ciências nos PCNs para o ensino médio: limites para a integração. **Contexto & Educação**, Ijuí, ano 18, n. 69, p. 45-67, jun. 2003.

LOUREIRO, B. R. de C.; RIBEIRO, D. C. Política social neoliberal: expressão da necessária relação Estado/capital em tempos de crise estrutural do capital. **Mediações**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 292-308, jun. 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; TOZONI-REIS, M. F. de C. Teoria social crítica e pedagogia histórico-crítica: contribuições à educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, ed. especial, p. 68-82, jul. 2016.

LÖWY, M. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen: marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento**. Trad. Juarez Guimarães e Suzanne F. Léwy. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LUKÁCS, G. As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem. Trad. Carlos N.

Coutinho. **Temas de Ciências Humanas**, São Paulo, n. 4, p. 1-18, 1978.

LUKÁCS, G. **Estética I**: La peculiaridad de lo estético. v. 1. Cuestiones preliminares y de principio. Trad. Manuel Sacristán. Barcelona (México): Grijalbo, 1966.

LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social**. v. 1. Trad. Carlos N. Coutinho, Mario Duayer e Nélio Schneider. São Paulo: Boitempo, 2012.

MACHADO, L. R. de S. O “modelo de competências” e a regulamentação da base curricular nacional e de organização do ensino médio. **Trabalho e Educação**, Belo Horizonte, n. 4, p. 79-95, dez. 1998.

MANCEBO, D. Agenda de pesquisa e opções teórico-metodológicas nas investigações sobre trabalho docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 99, p. 466-482, ago. 2007.

MANGINI, F. N. da R.; MIOTO, R. C. T. A interdisciplinaridade na sua interface com o mundo do trabalho. **Katálisis**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 207-215, dez. 2009.

MÁRKUS, G. **Marxismo e antropologia**: o conceito de “essência humana” na filosofia de Marx. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

MARTINS, L. M. A categoria atividade em Aleksei Nikolaevich Leontiev. In: EVENTO DE MÉTODO E METODOLOGIA EM MATERIALISMO HISTÓRICO DIALÉTICO E PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL, 2., 2013. Maringá, PR. **Anais...** Maringá, 2013.

MARTINS, L. M. **A formação social da personalidade do professor**: um enfoque vigotskiano. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

MARTINS, L. M. **Análise sócio-histórica do processo de personalização de professores**. 2001. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Marília, 2001.

MARTINS, L. M. As aparências enganam: divergências entre o materialismo histórico dialético e as abordagens qualitativas de pesquisa. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29, 2006. Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2006.

MARTINS, L. M. Formação de professores: desafios contemporâneos e alternativas necessárias. In: MENDONÇA, S. G. de L.; SILVA, V. P. da; MILLER, S. (Orgs.). **Marx, Gramsci e Vigotski**: aproximações. 2. ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2012a. Cap. 16, p. 449-471.

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar:** contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. 2012. Tese (Livro-Docência em Psicologia da Educação). Departamento de Psicologia, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Bauru, 2012b.

MARTINS, L. M.; EIDT, N. M. Trabalho e atividade: categorias de análise na psicologia histórico-cultural do desenvolvimento. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 4, p. 675-683, dez. 2010.

MARSIGLIA, A. C. G.; PINA, L. D.; MACHADO, V. de O.; LIMA, M. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 1, p. 107-121, abr. 2017.

MARSIGLIA, A. C. G.; SACCOMANI, M. C. da S. Contribuições da periodização histórico-cultural do desenvolvimento para o trabalho pedagógico histórico-crítico. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico:** do nascimento à velhice. Campinas: Autores Associados, 2016. Cap. 15, p. 343-368.

MARX, K. Ad Feuerbach. In: MARK, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã.** Trad. Rubens Enderle, Nélio Schneider e Luciano C. Martorano. São Paulo: Boitempo, 2007. Apêndice V, p. 533-537.

MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política.** Trad. Florestan Fernandes. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008a.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos.** Trad. Jesus Ranieri. 2. reimpr. São Paulo: Boitempo, 2008b.

MARX, K. **O Capital:** crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã.** Trad. Rubens Enderle, Nélio Schneider e Luciano C. Martorano. São Paulo: Boitempo, 2007.

MATA, V. A. da. Educação e liberdade: a pedagogia histórico-crítica e a emancipação humana. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 66, p. 211-221, dez. 2015.

MAYR, E. **Desenvolvimento do pensamento biológico:** diversidade, evolução e herança. Trad. Ivo Martinazzo. Brasília: Ed. UnB, 1998.

MAZZEU, L. T. B. A política educacional e a formação de professores: reflexões sobre os fundamentos teóricos e epistemológicos da reforma. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia histórico-crítica: 30 anos**. Campinas: Autores Associados, 2011. Cap. 8, p. 147-168.

MELO, L. F. de. **Percepções docentes sobre a nova Proposta Curricular (2008) da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2014.

MÉSZÁROS, I. Crise estrutural do sistema do capital. In: _____. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. Trad. Paulo C. Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo, 2011. Parte III, p. 604-980.

MORAES, M. C. M. de. Os “pós-ismos” e outras querelas ideológicas. **Perspectiva**, Florianópolis, n. 24, p. 45-59, 1996.

MORAES, M. C. M. Recuo da teoria: dilemas na pesquisa em educação. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 14, n. 1, p. 7-25, 2001.

MOREIRA, A. F. B. Os parâmetros curriculares nacionais em questão. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 9-22, 1996.

NETTO, J. P. **Introdução ao estudo do método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

NETTO, J. P.; BRAZ, M. **Economia política: uma introdução crítica**. São Paulo: Cortez, 2006.

NOVAES, H.; DAGNINO, R. O fetiche da tecnologia. **Org & Demo**, Marília, v. 5, n. 2, p. 189-210, 2004.

OLIVEIRA, B. A. A dialética do singular-particular-universal. In: ABRANTES, A. A.; SILVA, N. R. da; MARTINS, S. T. F. (Orgs). **Método Histórico-Social na Psicologia Social**. Petrópolis: Vozes, 2005.

OLIVEIRA, B. A. Fundamentos filosóficos marxistas da obra vigotskiana: a questão da categoria de atividade e algumas implicações para o trabalho educativo. In: MENDONÇA, S. G. L.; MILLER, S. (Orgs.). **Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2006. Cap. 1, p. 3-27.

OLIVEIRA, D. A. A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 89, p. 1127-1144, dez. 2004.

OLIVEIRA, M. B. de. Neutralidade da ciência, desencantamento do mundo e controle da natureza. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 97-116, 2008.

PASQUALINI, J. C.; MARTINS, L. M. Dialética singular-particular-universal: implicações do método materialista dialético para a psicologia. **Psicologia & Sociedade**, v. 27, n. 2, p. 362-371, 2015.

PEREIRA, L. M.; CAMPOS, L. M. L. Pedagogia histórico-crítica e o papel do ensino de Biologia na formação da concepção de mundo. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO E MARXISMO, 7, 2016. Belém. **Anais...** Belém: UFPA, 2016.

PEREIRA, L. M. **Princípios didáticos para o ensino de Evolução Biológica na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Botucatu, 2015.

PEREIRA, M. E. M.; GIOIA, S. C. Do feudalismo ao capitalismo: uma longa transição. In: ANDERY, M. A. *et al.* (Orgs.). **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 4. ed., 24. reimpr. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. Cap. 8, p. 163-178.

PERONI, V. M. V. O Estado brasileiro e a política educacional dos anos 90. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23, 2000. Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPEd, 2000.

PIASSI, L. P. Educação científica no ensino fundamental: os limites dos conceitos de cidadania e inclusão veiculados nos PCN. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 789-805, 2011.

PINO, P. V.; OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. Concepções epistemológicas veiculadas pelos parâmetros curriculares nacionais na área de ciências naturais de 5º a 8º série do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 5-14, 2005.

REZENDE, F.; QUEIROZ, G.; FERRAZ, G. Objetivos do ensino na perspectiva de professores das ciências naturais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 13-28, abr. 2011.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. O ensino das ciências no nível médio: um estudo sobre as dificuldades na implementação dos parâmetros curriculares nacionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 351-370, dez. 2002.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do ensino médio: uma análise a partir da visão de seus colaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 257-274, 2008.

ROSSLER, J. H. Construtivismo e alienação: as origens do poder de atração do ideário construtivista. In: DUARTE, N. (Org.). **Sobre o construtivismo: contribuições a uma análise crítica**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. Cap. 1, p. 3-22.

ROSSLER, J. H. **Sedução e alienação no discurso construtivista**. Campinas: Autores Associados, 2006.

SALA, M. **Socialização do conhecimento ou sociabilidade adaptativa: trabalho e educação diante das transformações do capitalismo contemporâneo**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Araraquara, 2009.

SANFELICE, J. L. A política educacional do estado de São Paulo: apontamentos. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 17, n. 18, p. 146-159, dez. 2010.

SANTOS, C. S. dos. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica**. Campinas: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias**. 1. ed. atual. São Paulo: SE, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SAVIANI, D. A crise estrutural do capitalismo e seus impactos na educação pública brasileira. In: LOMBARDI, J. C. (Org.). **Crise capitalista e educação brasileira**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2016a. Cap. 1, p. 31-46.

SAVIANI, D. A função docente e a produção do conhecimento. **Educação e Filosofia**, v. 11, n. 21 e 22, p. 127-140, dez. 1997.

SAVIANI, D. Antecedentes, origem e desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia histórico-crítica: 30 anos**. Campinas: Autores Associados, 2011. Cap. 10, p. 197-225.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012a.

SAVIANI, D. Introdução. In: _____. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 1996. Pp. 1-8.

SAVIANI, D. Marxismo, educação e pedagogia. In: SAVIANI, D.; DUARTE, N. **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas: Autores Associados, 2012b. Cap. 3, p. 59-85.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013.

SAVIANI, D. Política educacional brasileira: limites e perspectivas. **Revista de Educação da PUC-Campinas**, Campinas, n. 24, p. 7-16, jun. 2008.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 152-180, abr. 2007.

SHIROMA, E. O. Política de profissionalização: aprimoramento ou desintelectualização do professor? **Intermeio: revista do Mestrado em Educação**, Campo Grande, v. 9, n. 17, p. 64-83, 2003.

SHIROMA, E. O.; EVANGELISTA, O. A mística da profissionalização docente. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 16, n. 2, p. 7-24, 2003.

SOUZA, M. L.; FREITAS, D. de. O cotidiano de educandos trabalhado na prática educativa de professores de Biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, p. 16-26, ago. 2004.

SILVA, E. M. e. **O trabalho educativo e a natureza humana: fundamentos ontológicos da pedagogia histórico-crítica**. 2017. Tese (Doutorado em Educação Escolar). Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Araraquara, 2017.

SILVA JR., J. dos R. Trabalho do professor na escola pública – breves considerações. In: MONFREDINI, I. (Org.). **Políticas educacionais, trabalho e profissão docente**. São Paulo: Xamã, 2008. Cap. 1, p. 19-60.

SILVA, L. G. A. da. As mudanças na gestão e organização da escola: a participação como estratégia de reforma. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 11, n. 21, p. 265-284, dez. 2005.

TEORIA & EDUCAÇÃO. Porto Alegre: Pannonica Ed. Ltda., n. 4, Dossiê Interpretando o Trabalho Docente, 1991.

TONET, I. Educar para a cidadania ou para a liberdade? **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 469-484, dez. 2005.

TONET, I. **Método científico**: uma abordagem ontológica. São Paulo: Instituto Lukács, 2013.

TUMOLO, P. S.; FONTANA, K. B. Trabalho docente e capitalismo: um estudo crítico da produção acadêmica da década de 1990. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 102, p. 159-180, abr. 2008.

VIÉGAS, L. de S. Progressão continuada em uma perspectiva histórica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 90, n. 225, p. 489-510, ago. 2009.

VIÉGAS, L. de S.; SOUZA, M. P. R. de. A Progressão Continuada no estado de São Paulo: considerações a partir da perspectiva de educadores. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 247-262, dez. 2006.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Trad. José Cipolla Neto e outros. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WHITAKER, D. C. A.; FIAMENGUE, E. C. Ensino médio: função do Estado ou da empresa? **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 75, p. 200-232, ago. 2001.

WOOD, E. M. O que é a agenda “pós-moderna”? In: WOOD, E. M.; FOSTER, J. B. (Orgs.). **Em defesa da História**: marxismo e pós-modernismo. Trad. Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. Intr., p. 7-22.

ZIBAS, D. M. L. Escola pública *versus* escola privada: o fim da história? **Cadernos de Pesquisa**, Campinas, n. 100, p. 57-77, mar. 1997.

ZILLI, B. *et al.* Apropriação teórica e metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015. Águas de Lindoia. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE I – ROTEIRO DE ENTREVISTA PRÉ-TESTE

Pré-teste

- Dados pessoais:

Formação acadêmica (Graduação e Pós)

Tempo de docência

Trajetória para a docência

- O professor e a Biologia:

O que você lembra do ensino de Biologia em sua trajetória escolar?

O que parecia ser importante de se aprender de Biologia na época? O que foi mais marcante na sua aprendizagem escolar de Biologia?

Como você acha que entendia a área da Biologia ao final dessa época da escola?

Por que escolheu cursar Biologia? E por que a licenciatura especificamente?

Como foi sua relação com o curso? Que dificuldades ou facilidades encontrou?

Como você acha que passou a entender a Biologia no decorrer do curso?

- O ensino de Biologia:

Como você via o ensino de Biologia de maneira geral assim que se formou?

Como o ensino de Biologia foi tratado de maneira geral na sua formação inicial? E como ele é tratado na formação continuada?

Como você avalia o ensino de Biologia de maneira geral na atualidade? Por que?

Como você vê a importância do ensino de Biologia hoje em dia? Por que?

Que contribuição específica você vê no ensino de Biologia para os/as alunos/as? Por que?

Como você vê a relação entre o ensino de Biologia e a sociedade? De que modo se dá essa relação? Por que?

- As aulas de Biologia:

De que modo se dá a organização geral de suas aulas? Por que?

Como sua visão sobre o ensino de Biologia se relaciona com as suas aulas?

Que visão você tenta transmitir em suas aulas sobre a Biologia e o ensino de Biologia?

Como você explicita isso para seus alunos? Como você acha que os alunos recebem isso?

Como você vê a relação de seus alunos com a Biologia de maneira geral? Por que?

Como você percebe a compreensão deles a respeito do ensino de Biologia? O que eles acham sobre? Por que acha que eles podem ter essa compreensão?

Como você vê as implicações dessa compreensão dos alunos para suas aulas?

APÊNDICE II – ROTEIRO DA ENTREVISTA INICIAL

Levantamento de professores

- Dados pessoais:

Formação acadêmica (graduação específica, universidade, ano; possível pós)

Atuação profissional (tempo, redes/escolas, disciplinas)

Trajetória para a docência (razões que levaram à entrada e manutenção na profissão)

- Compreensão geral do trabalho do professor de Biologia:

Como você avalia a educação, a escola e o trabalho do professor de Biologia na atualidade?

O que você vê como aspectos essenciais e necessários ao trabalho do professor de Biologia? E que aspectos você identifica que limitam ou mesmo impedem este trabalho?

Como você vê a importância do ensino de Biologia neste contexto? Que contribuição ele traz para os alunos e para a sociedade?

Como você acha que elaborou essa compreensão? A que consegue relacioná-la?

Como você vê que essa compreensão se expressa em suas aulas, em seu planejamento e/ou desenvolvimento?

APÊNDICE III – ROTEIRO DA SEGUNDA ENTREVISTA

A formação do professor

- Trajetória escolar:

Na sua trajetória escolar, o que foi mais marcante em relação à aprendizagem de Biologia? Do que você lembra das aulas de Biologia dessa época?

O que parecia ser importante de se aprender de Biologia nessa época? O que seus professores de Biologia pareciam enfatizar?

Nessa época, o que era a Biologia pra você? Como você entendia a Biologia enquanto ciência?

- Formação profissional:

Por que escolheu cursar Biologia? E por que a licenciatura especificamente?

Como foi sua relação com o curso como um todo? Encontrou alguma dificuldade ou obstáculo? E alguma facilidade ou elemento motivador?

No decorrer do curso, como você acha que passou a compreender a Biologia como ciência? No quê essa compreensão foi se alterando?

Mais para o fim do curso e/ou quando começou a atuar como professor, como você compreendia o ensino de Biologia de maneira geral? O que te motivava a ensinar Biologia nessa época?

A que fatores você consegue relacionar essa compreensão de ensino de Biologia dessa época? Por que?

APÊNDICE IV – ROTEIRO DA TERCEIRA ENTREVISTA

As aulas de Biologia

- As aulas de Biologia:

De modo geral, como se dá a organização das suas aulas de Biologia? Por que?

Que visão você tenta transmitir, em suas aulas, sobre a Biologia e o ensino de Biologia?

O que você mais leva em consideração ao planejar suas aulas, seja ao iniciar um conteúdo novo, seja ao prosseguir um já iniciado?

Que fatores você diria que contribuem para o desenvolvimento de uma boa aula de Biologia? E quais atrapalham ou mesmo impedem?

Ao fim da realização de uma aula de Biologia, o que você chega a considerar sobre como ela foi? Como você avalia uma aula já realizada? Que sentimentos você tem após dar uma aula?

- Relação com os alunos:

Como você percebe a relação de seus alunos com a área da Biologia de maneira geral? Por que? Quais elementos você leva em consideração para perceber essa relação?

Além das aulas, quais outros elementos contribuem para a relação (ou ausência dela) dos alunos com a área da Biologia?

Como você acha que os alunos recebem ou percebem todas essas questões que você considera ao planejar e desenvolver uma aula de Biologia?

Como você vê a relação de seus alunos com as suas aulas de Biologia? O que eles acham sobre? Por que acha que eles podem ter essa compreensão?

Você é questionado sobre o valor da aprendizagem de Biologia ou das suas aulas em si? Se sim, como você reage? Se não, por que será que esse questionamento não ocorre? Que implicações este tipo de questionamento traz ou pode trazer para o seu trabalho como professor?

APÊNDICE V – MODELO DE OFÍCIO ENVIADO ÀS ESCOLAS

Botucatu, 15 de maio de 2017.

Prezado (a) Sr(a). Diretor (a)

Venho por meio deste solicitar autorização para que Lucas Monteiro Pereira, aluno regularmente matriculado no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru, entre em contato com os professores de Biologia desta escola.

Esclareço que este contato contribuirá para o desenvolvimento de seu projeto de pesquisa de mestrado intitulado provisoriamente “**O trabalho do professor de Biologia**”, realizado sob minha orientação, e que tem por objetivo caracterizar e analisar a compreensão de professores de Biologia a respeito de seu trabalho.

Certa de contar sua compreensão, agradeço antecipadamente e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Profa. Dra. Luciana M. Lunardi Campos

Depto de Educação – Instituto de Biociências – UNESP Botucatu - (14) 38800176
Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, da Faculdade de Ciências da UNESP
de Bauru

ILMO (A) SR (A). DIRETOR (A)

E. E.

Botucatu – SP

APÊNDICE VI – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada **O trabalho do professor de Biologia: uma análise da compreensão de professores**, conduzida pelo pesquisador Lucas Monteiro Pereira. Este estudo tem como objetivo geral caracterizar e analisar a estrutura e a compreensão de professores de Biologia a respeito de seu trabalho.

Nossa intenção é realizar um estudo de caso, por um certo período de tempo, utilizando-se de entrevistas e relatos autobiográficos como instrumentos de coleta de dados. Este primeiro momento consiste apenas em uma entrevista de identificação inicial; ela pode durar cerca de 20 minutos e terá seu áudio registrado; ela conta com questões gerais sobre sua compreensão sobre o ensino e o trabalho do professor de Biologia. Verifica-se, assim, a possibilidade de outros momentos de pesquisa para aprofundamento.

Os resultados analisados na pesquisa podem ser eventualmente publicados, mas seu nome e/ou identificação não serão revelados. Para manter a confidencialidade dos registros, o pesquisador usará códigos para os sujeitos e somente ele e sua orientadora terão acesso aos nomes e respectivos códigos.

Sua participação não é obrigatória, remunerada e nem implica em gastos ou prejuízos de qualquer tipo. A qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, também sem acarretar em qualquer prejuízo.

Caso concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo que você receberá uma enquanto a outra será mantida em arquivo pelo pesquisador por cinco anos.

Declaro que concordo em participar desse estudo.

Nome completo por extenso: _____

RG: _____

Assinatura: _____

_____ de _____ de 20____.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Maria Lunardi Campos
Endereço: R. General Telles, 419, Botucatu – SP

Fone: (14) 38800176

E-mail: camposml@ibb.unesp.br

Pesquisador: Lucas Monteiro Pereira

Endereço: R. Campos Salles, 750, apto. 22, Botucatu – SP

Fone: (14) 988108630 E-mail: lucasmontp@gmail.com

APÊNDICE VII – PRÉ-INDICADORES DO PROFESSOR B

No.	Denominações	Explicações/excertos de entrevista
1	Condições de formação inicial	Demorou mais para se formar na universidade para diminuir o valor das mensalidades
2	Perspectiva de carreira profissional	Expectativa de ir trabalhar na universidade ainda
3	Início da atuação como professor ainda na graduação	"tinha aquela insegurança inicial, de ministrar aula, primeira vez, aí eu fui, fui gostando, fui aprendendo também"
4	Identificação como professor	"me vejo como realmente um professor, que é o que eu gosto de fazer"
5	Relação professor-aluno e perspectiva profissional	Vê a relação professor-aluno no ensino superior de forma mais positiva/equilibrada
6	Biologia como disciplina interessante	Biologia é uma disciplina interessante por natureza
7	Biologia como disciplina interessante e atuação docente	A maioria dos alunos gosta da disciplina e isso facilita sua atuação
8	Problema e frustração do professor	Quando o aluno não quer aprender, você não consegue exercer sua função
9	A realização profissional do professor	Quando o aluno quer aprender, é muito gratificante, questão que realiza
10	Escola particular, pública e os pais	Professor que dá aula em escola particular e pública sente uma diferença, principalmente no envolvimento dos pais
11	Alunos da escola pública e os pais	Na escola pública, a maioria dos pais parece negligente em relação aos alunos
12	Indisciplina como barreira para atuação docente	"Onde você não tem disciplina, você não consegue nem iniciar a sua aula"
13	Infraestrutura e tecnologia escolar	A infraestrutura e a tecnologia atrasadas da escola implicam um certo desinteresse por parte dos alunos
14	Reação frente à questão tecnológica	"Para não ficar só lamentando, investi em um projetor pessoal"
15	O uso do projetor e os alunos	Vê que tem um retorno bom com o uso do projetor, que os alunos pedem o uso de imagens, vídeos
16	Visão geral de Biologia	Biologia inclui todas as relações das pessoas com o ambiente e os fenômenos naturais
17	Cotidiano e função do professor de Biologia	"O professor tem que buscar essa proximidade, com o cotidiano deles, senão só a ciência Biologia não faz sentido"
18	Relação ensino de Biologia e sociedade	Questões sociais, como problemas de saúde pública, poderiam ser evitadas pelo conhecimento
19	Origem da reflexão sobre função da aprendizagem	Quando aluno da escola básica, questionava a função da aprendizagem
20	Respostas à reflexão sobre função da aprendizagem	Responde este tipo de questionamento de função da aprendizagem

21	Cotidiano como função da aprendizagem	Quando há uma ligação com o dia-a-dia, com a aplicabilidade do conhecimento, faz muito sentido para os alunos
22	Planejamento e cotidiano como função do ensino	"O planejamento das aulas é sempre pensando em exemplos que eles consigam se familiarizar"
23	O aluno frente ao desafio	O aluno gosta de desafio e isso os desperta para a busca do conhecimento
24	Gosto e contato com a natureza	"Todas as questões relacionadas à natureza, descobertas, curiosidades, sempre gostei"
25	Um professor e o encaminhamento para a área	Teve um professor de Biologia que o incentivou e despertou mais interesse do que já tinha
26	As atividades marcantes no estudo escolar	"o que mais me marcava nessa época era feira de ciências, atividade prática, pesquisa"
27	Um professor e o prazer por estudar Biologia	Surgiu um prazer de estudar Biologia a partir desse professor
28	Despertar curiosidade como função do professor	"O professor impacta o aluno quando cutuca de forma a despertar curiosidade, a ele ir atrás depois da aula"
29	Relação profícua com o estudo escolar	"A escola, de certa forma, corroborou com essa vontade de aprender mais que eu tinha justamente nessa área"
30	Origem da visão de Biologia	Via a Biologia como a ciência da natureza, dos fenômenos naturais e de algumas aplicações práticas
31	Primeira visão sobre atuação do professor	"No início eu achava que eu não seria professor, era muito tímido"
32	Início da relação com a atuação docente	No início de sua atuação, percebeu que gostou e que foi se soltando
33	Início do curso de graduação	Teve um pouco de dificuldade no início pela diferença entre ensino básico e superior
34	Aspectos positivos durante a graduação	As amizades e a gama de atividades desenvolvidas durante a graduação foram aspectos motivadores
35	Relação com professores na graduação	Valoriza os professores que despertaram sua curiosidade durante a graduação
36	Visão de Biologia na graduação	Visão de conhecimento e de Biologia se expandiu durante a graduação
37	Despertar curiosidade e sua atuação docente	"Eu sempre tentei deixar minha aula mais curiosa possível, ou gerar uma curiosidade no aluno, um despertar"
38	Desejo de empolgar os alunos no estudo de Biologia	Desejava empolgar seus alunos com o estudo de Biologia, mostrar seu interesse e sua importância
39	"Agregação de conhecimento" como função da aprendizagem	Procura mostrar para os alunos que a aprendizagem fornece uma "bagagem cultural" para as relações sociais
40	"Agregação de conhecimento" e atuação docente	Procura estabelecer um diálogo para colocar sua posição sobre a função da aprendizagem
41	Reflexão e atuação docente	A reflexão sobre sua própria atuação é importante, ainda que pouco frequente

42	Planejamento de ensino com base no currículo oficial	Relata a articulação do planejamento de suas aulas aos componentes curriculares do estado
43	Planejamento de ensino e aspectos metodológicos	Gosta de inserir aspectos diferenciados em suas aulas, como vídeos, imagens, etc. para despertar interesse
44	Relação com o currículo	"No início eu fiquei um pouco relutante, um pouco complexo assim, mas depois você acaba acostumando"
45	Relação entre planejamento e avaliação de aula	A avaliação pode determinar o planejamento das aulas subsequentes
46	Reação frente ao desinteresse dos alunos	O desinteresse dos alunos é dependente de assunto, de turma, etc. e procura "não se abalar muito"
47	Dificuldades no ensino e aprendizagem de Biologia	"os assuntos que mais causam dispersão e desinteresse talvez sejam aqueles mais abstratos"
48	Relação dos alunos com a Biologia	Acredita que a maior parte dos alunos consegue relacionar a Biologia ao dia-a-dia deles
49	Os alunos, a Biologia e o professor	Vê que os alunos trazem dúvidas e relatos relacionados aos assuntos abordados e recebe isso "de muito bom grado"
50	Relação dos alunos com a natureza e a Biologia	Os diferentes contatos dos alunos com a natureza ajudam a associar a Biologia com a natureza
51	Os estagiários, o professor e os alunos	Reconhece que os estagiários da escola enriquecem seu trabalho e que os alunos recebem isso bem
52	Reação ao questionamento da função da aprendizagem e a "agregação de conhecimento"	Ao ser questionado sobre a função da aprendizagem, se não consegue explicar ou mostrar o uso, procura "falar que essa agregação de conhecimento pra ele de certa forma vai ser importante na vida"
53	Questionamento da função da aprendizagem e a reflexão do professor	Ao ser questionado sobre a função da aprendizagem, acaba refletindo sobre essas questões e avalia que o professor tem que tentar responder o aluno
54	Despertar curiosidade e aspectos metodológicos	Acha interessante "começar a aula com pergunta ou questionamento", para depois ensinar o conhecimento científico

APÊNDICE VIII – INDICADORES DO PROFESSOR B

1) Relações pessoais com o trabalho do professor	Perspectiva de carreira profissional
	Relação professor-aluno e perspectiva profissional
	Problema e frustração do professor
	A realização profissional do professor
	Indisciplina como barreira para atuação docente
	Reação frente à questão tecnológica
	Relação com o currículo
2) O processo de formação inicial	Condições de formação inicial
	Início da atuação como professor ainda na graduação
	Início do curso de graduação
	Aspectos positivos durante a graduação
3) Relação com o estudo e a educação	Origem da reflexão sobre função da aprendizagem
	Um professor e o encaminhamento para a área
	As atividades marcantes no estudo escolar
	Um professor e o prazer por estudar Biologia
	Relação profícua com o estudo escolar
	Relação com professores na graduação
4) Concepção de Biologia e sua relação pessoal	Biologia como disciplina interessante
	Visão geral de Biologia
	Gosto e contato com a natureza
	Origem da visão de Biologia
	Visão de Biologia na graduação
5) Constituição enquanto professor	Identificação como professor
	Primeira visão sobre atuação do professor
	Início da relação com a atuação docente
	Reflexão e atuação docente
6) Cotidiano como função do ensino e da aprendizagem	Cotidiano e função do professor de Biologia
	Relação ensino de Biologia e sociedade
	Cotidiano como função da aprendizagem
	Planejamento e cotidiano como função do ensino
7) Condições estruturais do trabalho do professor	Escola particular, pública e os pais
	Alunos da escola pública e os pais
	Infraestrutura e tecnologia escolar
	Planejamento de ensino com base no currículo oficial

8) Despertar curiosidade e interesse pelo estudo como função do ensino	Biologia como disciplina interessante e atuação docente
	O aluno frente ao desafio
	Despertar curiosidade como função do professor
	Despertar curiosidade e sua atuação docente
	Desejo de empolgar os alunos no estudo de Biologia
	Reação frente ao desinteresse dos alunos
	Dificuldades no ensino e aprendizagem de Biologia
9) Uma concepção própria de função do professor	Respostas à reflexão sobre função da aprendizagem
	"Agregação de conhecimento" como função da aprendizagem
	"Agregação de conhecimento" e atuação docente
	Reação ao questionamento da função da aprendizagem e a "agregação de conhecimento"
	Questionamento da função da aprendizagem e a reflexão do professor
10) Aspectos metodológicos do processo de ensino	O uso do projetor e os alunos
	Planejamento de ensino e aspectos metodológicos
	Relação entre planejamento e avaliação de aula
	Despertar curiosidade e aspectos metodológicos
11) Os alunos e a Biologia	Relação dos alunos com a Biologia
	Os alunos, a Biologia e o professor
	Relação dos alunos com a natureza e a Biologia
	Os estagiários, o professor e os alunos

APÊNDICE IX – NÚCLEOS DE SIGNIFICAÇÃO DO PROFESSOR B

<i>Núcleos de significação</i>	<i>Indicadores</i>
"Quando o aluno não quer aprender, você não consegue exercer sua função": tensão entre objetividade e subjetividade no trabalho do professor	Relações pessoais com o trabalho do professor
	Constituição enquanto professor
	Condições estruturais do trabalho do professor
	Aspectos metodológicos do processo de ensino
"Realmente falei 'dar aula é muito bacana', no início que eu tinha esse pé atrás": a constituição do sujeito enquanto professor	O processo de formação inicial
	Relação com o estudo e a educação
	Concepção de Biologia e sua relação pessoal
	Constituição enquanto professor
"Não precisa aprender as coisas só pra isso, tem que ter conhecimento agregado o máximo possível": a função do professor entre o conhecimento agregado e o uso no cotidiano	Cotidiano como função do ensino e da aprendizagem
	Despertar curiosidade e interesse como função do ensino
	Uma concepção própria de função do professor
	Os alunos e a Biologia

APÊNDICE X – PRÉ-INDICADORES DO PROFESSOR C

No.	Denominações	Explicações/excertos de entrevista
1	Processo de início da atuação docente	Trajetória profissional como professor passou por carreira paralela em laboratórios
2	Relação pessoal/afetiva com sua atuação docente	"eu acho que eu gosto disso, porque eu gosto, pessoal acha que é coisa de louco, mas tem quem goste né"
3	Condições e fatores do processo de entrada no trabalho do professor	Começou a lecionar para resolver problema de timidez durante o mestrado e aí foi se fixando como professor
4	Condições gerais do trabalho do professor	"nós tamo num sistema terrível pra professor, desrespeito total, salário ruim"
5	Problemas gerais dos alunos da escola pública e o trabalho do professor	Lamenta que "a gente passa mais tempo cuidando deles do que lecionando" e parecer que "a escola pública virou uma creche"
6	A questão da "aprovação automática" e o trabalho do professor	Questiona a questão da "aprovação automática" dos alunos e as implicações disso para seu trabalho
7	Interesse e curiosidade como condição básica para o ensino de Biologia	O essencial do ensino de Biologia é o interesse e despertar curiosidade no aluno
8	A trajetória escolar dos alunos como dificuldade do professor	Questiona a formação que seus alunos tiveram antes, dizendo que "teria que mexer lá em baixo, voltar a educar o pessoal lá"
9	O realizado do trabalho do professor	Enumera pontos, "boa parte", que seriam cumpridos no trabalho do professor, "aos trancos e barrancos"
10	Uma frustração no processo de ensino e os alunos	A frustração de se trabalhar certos temas todos os anos e os alunos não se lembrarem
11	O uso de celular como dificuldade do professor	O uso de celular pelo aluno é um "problema seríssimo" e "tá complicando a vida do professor"
12	Os interesses dos alunos, a aprendizagem e o ensino de Biologia	Existem alguns assuntos que os alunos se interessam mais e outros que "parece que o mundo é um e eles são outros"
13	Biologia como disciplina interessante para os alunos	Vê que a Biologia tem a vantagem de ser uma disciplina interessante para os alunos
14	Uma estratégia para se valer do interesse do aluno no ensino de Biologia	Valoriza a estratégia de parar um conteúdo para ensinar outro pelo qual os alunos se interessaram naquele momento
15	O emprego da estratégia do interesse no supletivo	Relata o emprego da estratégia do interesse em um momento no ensino supletivo
16	Cotidiano e "vida" como função da aprendizagem	O conhecimento é válido para a aplicação no dia a dia e na vida dos alunos
17	O currículo oficial e a atuação docente	Seu processo de ensino é pautado pelo currículo do estado "o máximo que dá"

18	A questão do tempo como dificuldade do professor	Reclama do tempo gasto com gerenciamento das salas para início da aula
19	O desinteresse dos alunos e o ensino de Biologia	O desinteresse dos alunos começa com os conceitos e detalhes, mas a parte prática eles vão entender
20	Fatores formativos que condicionam sua compreensão	A experiência e a formação acadêmica como "origens" de sua visão de ensino de Biologia
21	Uma concepção de teoria e prática educativa	Na prática, no dia a dia, se percebe uma diferença para a teoria, "porque no papel tudo é muito fácil"
22	Os conteúdos pedagógicos que rememora	Rememora alguns conteúdos das disciplinas pedagógicas que ajudam "muito para trabalhar com esse público"
23	A prática como professor e a questão da "acomodação"	Avalia que não se deve acomodar em sua prática pelo fato de os alunos "não quererem nada"
24	Seu contexto de trabalho e a questão da "acomodação"	Valoriza o contexto da escola em que trabalha e o seu movimento de persistência
25	A tecnologia como contribuição para o professor	Avalia que "a tecnologia ajuda muito" no que se refere a acesso a conteúdos e materiais na internet
26	A importância da proximidade na relação com os alunos	A aproximação, a abertura e o diálogo na relação com os alunos é importante, para sua própria avaliação como professor, mesmo que passe dos limites às vezes
27	Uma visão sobre os problemas pessoais dos alunos	Os problemas pessoais dos alunos devem ser compreendidos
28	Uma concepção sobre a adolescência	A problemática da fase da adolescência deve ser compreendida, inclusive criticando posturas de outros professores
29	A heterogeneidade dos alunos e classes e a atuação docente	"as turmas são heterogêneas entre elas e os alunos entre si também", o que implica em abordagens diferentes com as salas
30	O "plano B" e a atuação docente	O professor deve ter sempre um "plano B" pra caso sua abordagem não dê certo
31	Os estagiários e a atuação docente	Aprende muito com os estagiários, avaliando suas ideias e abordagens
32	Uma primeira experiência como professor	Vê diferenças entre sua primeira experiência como professor e quanto começou a atuar efetivamente
33	As mudanças recentes no comportamento dos alunos	O comportamento dos alunos parece estar mudando com os anos, em especial em relação às informações que trazem
34	Dimensão afetiva da relação com os alunos	Sente diferentes e conflitantes emoções e sentimentos na relação com os alunos
35	Limites das condições de estudo escolar	Teve aula de Ciências no fundamental, mas no ensino médio não teve Biologia
36	Limites das condições de estudo e a atuação docente posterior	Avalia que "foi uma dificuldade grande" cursar a graduação e ser professor de Biologia "sem nem ter tido aula disso"
37	Interesse por ciências exatas	Sempre gostou, e gosta até hoje, de ciências exatas
38	Um professor e a aprendizagem de Ciências	Teve um professor "muito bom" no fundamental que o "deixou muito interessado" em Ciências

39	Início da visão de Biologia na escola	Biologia era mais "entender o mundo"
40	Uma visão de escola quando jovem	A escola era mais ter que saber "pra poder passar de ano"
41	As aulas de Ciências e a sua curiosidade e interesse	As aulas de Ciências satisfaziam sua curiosidade, que é "normal do ser humano"
42	O processo da relação com o ensino médio	Abandonou o ensino médio algumas vezes e precisou fazer adaptações de currículo por conta disso
43	A trajetória profissional e o ingresso na graduação	Incentivado pelo cunhado e pela irmã, prestou concurso para auxiliar de laboratório, entrou em contato com esse meio e, depois, foi novamente incentivado para ingressar na graduação
44	Relação com a própria trajetória e o ingresso na graduação	Sente que se acomodou e se fixou no laboratório e, a partir disso, ingressou na graduação na área
45	Início da trajetória profissional e a trajetória acadêmica	Ao se fixar no laboratório, ingressou na graduação e percorreu a trajetória acadêmica (pós lato sensu e mestrado)
46	Causas da trajetória profissional para o ingresso na graduação	Foi também pressionado por docentes do laboratório para prestar vestibular na área
47	Reações às causas profissionais para o vestibular	Prestou vestibular para se livrar da pressão, mas quando passou, pensou que "não tinha mais jeito" e cursou
48	Uma dificuldade externa durante a graduação	Durante a graduação, precisou trabalhar de noite e de fim de semana e cuidar do casamento e de duas filhas
49	Uma visão sobre o próprio desempenho acadêmico	Sente que, na faculdade, "não era o melhor aluno", mas conseguiu "sobreviver bem, dentro das circunstâncias"
50	O interesse por exatas e a graduação	Gostou bastante das disciplinas de exatas durante a graduação
51	A suposição das dificuldades na graduação e seu processo de estudo	Supôs que poderia ter dificuldades em algumas disciplinas da graduação, mas "levou numa boa" porque se interessava e "se esforçava"
52	Uma tendência no estudo da graduação	Direcionou, "se empenhou um pouco mais" para as disciplinas da graduação relacionadas ao seu trabalho
53	Uma visão geral de Biologia e ciências exatas	Diferenciava Biologia das ciências exatas pelas mudanças que aquela sofria e "não conseguia compreender" isso
54	Relação com a própria visão de Biologia	Vê que "compreende hoje essas mudanças" na ciência e que isso "foi muito bom"
55	Contribuições para o estudo na graduação	A convivência foi uma das principais contribuições para sua formação na graduação
56	Consideração sobre os professores na graduação	"cada um no seu estilo, mas nunca, nenhum [professor] negou uma informação"
57	Despertar curiosidade e interesse no aluno como fator importante	É importante e positivo que as curiosidades da Biologia sejam colocadas para os alunos
58	Relação com a própria visão de escola	Sente que sua visão de que "tinha que estudar pra passar" se manteve na graduação

59	Uma visão sobre o próprio estudo escolar	Nunca teve costume de estudar em casa, mas "tentava prestar atenção, entender"
60	As mudanças na visão de conhecimento na graduação	Iniciou a graduação com intenção de adquirir conhecimento sobre sua área, mas "quando terminou já tinha uma compreensão diferente, uma visão geralzona"
61	A visão de conhecimento e a atuação como professor	Quando começou a lecionar, tentou passar essa compreensão diferente para os alunos
62	A própria curiosidade como um fator formativo	Sente que sua curiosidade e interesse pela escola baseiam sua compreensão
63	Relação com a escola na infância	Gostava da escola mesmo antes de ingressar nela, sendo alfabetizado inicialmente pela mãe
64	Relação com a escola e reações às causas da trajetória profissional	Sente que percorreu a trajetória acadêmica não só pela pressão, mas porque teve "vontade de voltar" para o meio escolar
65	Aspectos metodológicos da atuação com base no currículo oficial	Enumera recursos de ensino, "aula expositiva, vídeo, uma atividade do livro", utilizados para seguir os conteúdos do currículo
66	O construtivismo como método e a atuação docente	O método do estado é o construtivismo, "mas é difícil trabalhar dessa forma", porque os alunos "não participam muito"
67	Planejamento de ensino, currículo e os conteúdos "a mais"	Acrescenta ou explora de outra forma os conteúdos do currículo, de modo que "evita fugir dele, só acrescenta"
68	Cotidiano e "vida" como função do ensino	Os alunos devem "se localizar no dia a dia", satisfazendo uma curiosidade e desenvolver uma "consciência"
69	Preparo para vestibular como função do ensino	Preparar os alunos para seguir os estudos, com uma base que "não vai ser muito suficiente"
70	Presença ou ausência de interesse dos alunos	O que atrapalha e o que facilita o ensino é o interesse dos alunos
71	O esperado da aprendizagem do aluno	"eu não quero que eles decorem, então quero que eles entendam"
72	A participação dos alunos e a avaliação das aulas	Pela participação dos alunos, "a gente vê se a aula correu legal ou não"
73	A avaliação metodológica das aulas e o planejamento	Avalia as aulas deixando observações para as futuras tentativas
74	A curiosidade dos alunos e a relação com a Biologia	Os alunos têm curiosidade pela Biologia e se relacionam com ela pelas informações difundidas na mídia
75	O uso do conhecimento de Biologia pelos alunos	Muitos conhecimentos são aplicáveis ou interessantes para os alunos, como corpo humano, drogas, etc.
76	Percepção do interesse dos alunos pela Biologia	Pelo "contato pessoal" com os alunos, mesmo fora da sala de aula, percebe que eles têm curiosidade e interesse
77	As informações prévias dos alunos e a atuação docente	Tenta organizar as informações dos alunos, "desmistificar", "cancelar as informações erradas", porque senão pode "contribuir pra formação errada deles"
78	Avaliação e relação com o próprio processo de ensino	Na avaliação dos alunos, às vezes acha "que tem que exigir mais, outras vezes acha que tem que ver se eles participam mais"

79	Reação ao questionamento da função da aprendizagem e o possível uso do conhecimento	"Biologia você tem que ter uma noção mais ou menos e tentar aplicar. O máximo aplicar no dia a dia e entender melhor o mundo"
80	Reação ao questionamento da função da aprendizagem e o domínio de conhecimento	"Acho que a maior parte de Biologia a gente usa pelo menos como curiosidade" e como algo que pode ser aprofundado mais tarde
81	Questionamento da função da aprendizagem e a atuação docente	Acha bom que eles questionem a função, porque se "não admitir que fale isso, eles não vão falar mas eles vão continuar pensando"
82	Planejamento e aprimoramento do conteúdo das aulas	Com o questionamento, pode planejar melhor as aulas e ver onde seus conteúdos podem ser aplicados
83	Preocupação com as dúvidas e perguntas dos alunos	Se preocupa em estar preparado para as possíveis dúvidas e perguntas dos alunos, além da matéria que irá lecionar
84	Planejamento e inserção de conteúdos de momento	Procura inserir conteúdos relacionados a eventos e fatos do dia a dia em seu planejamento
85	A segurança no ensino de evolução	Não chegou a ter problema com os alunos no ensino de evolução
86	Possível entrave no ensino de sistema ABO	Antecipa um problema no ensino de sistema ABO se os alunos se confundem com os tipos sanguíneos de sua família
87	Dificuldade no processo de "conscientização" dos alunos	Na questão da reciclagem, a dificuldade "é uma questão de conscientização, a dificuldade não é passar conteúdo"
88	Dificuldade formativa no ensino de botânica	Tem dificuldade de se aprofundar no ensino de botânica, "por formação mesmo"

APÊNDICE XI – INDICADORES DO PROFESSOR C

1) A trajetória para a atuação como professor	Processo de início da atuação docente
	Condições e fatores do processo de entrada no trabalho do professor
	Uma primeira experiência como professor
	Limites das condições de estudo e a atuação docente posterior
2) Dificuldades gerais no trabalho do professor	Condições gerais do trabalho do professor
	A questão da "aprovação automática" e o trabalho do professor
	A trajetória escolar dos alunos como dificuldade do professor
	O uso de celular como dificuldade do professor
	A questão do tempo como dificuldade do professor
3) Relações com a própria atuação como professor	Relação pessoal/afetiva com sua atuação docente
	O realizado do trabalho do professor
	Uma frustração no processo de ensino e os alunos
	A prática como professor e a questão da "acomodação"
	Seu contexto de trabalho e a questão da "acomodação"
	O "plano B" e a atuação docente
	Os estagiários e a atuação docente
4) A relação dos alunos com o ensino de Biologia	Os interesses dos alunos, a aprendizagem e o ensino de Biologia
	Biologia como disciplina interessante para os alunos
	Presença ou ausência de interesse dos alunos
	A curiosidade dos alunos e a relação com a Biologia
	O uso do conhecimento de Biologia pelos alunos
	Percepção do interesse dos alunos pela Biologia
5) Despertar curiosidade e os possíveis usos do conhecimento como função do ensino	Cotidiano e "vida" como função da aprendizagem
	Despertar curiosidade e interesse no aluno como fator importante
	Cotidiano e "vida" como função do ensino
	Preparo para vestibular como função do ensino
	Reação ao questionamento da função da aprendizagem e o possível uso do conhecimento

	Reação ao questionamento da função da aprendizagem e o domínio de conhecimento
	Questionamento da função da aprendizagem e a atuação docente
6) Constituição de sua concepção de ensino	Fatores formativos que condicionam sua compreensão
	Uma concepção de teoria e prática educativa
	Os conteúdos pedagógicos que rememora
	A visão de conhecimento e a atuação como professor
	A própria curiosidade como um fator formativo
7) Os conteúdos e aspectos metodológicos do processo de ensino	O currículo oficial e a atuação docente
	A tecnologia como contribuição para o professor
	Aspectos metodológicos da atuação com base no currículo oficial
	A avaliação metodológica das aulas e o planejamento
8) Relações com o próprio processo de ensino	O construtivismo como método e a atuação docente
	Planejamento de ensino, currículo e os conteúdos "a mais"
	O esperado da aprendizagem do aluno
	A participação dos alunos e a avaliação das aulas
	Avaliação e relação com o próprio processo de ensino
	Planejamento e aprimoramento do conteúdo das aulas
	Preocupação com as dúvidas e perguntas dos alunos
	Planejamento e inserção de conteúdos de momento
9) Os interesses dos alunos e o processo de ensino de Biologia	Interesse e curiosidade como condição básica para o ensino de Biologia
	Uma estratégia para se valer do interesse do aluno no ensino de Biologia
	O emprego da estratégia do interesse no supletivo
	O desinteresse dos alunos e o ensino de Biologia
	As informações prévias dos alunos e a atuação docente
	A segurança no ensino de evolução
	Possível entrave no ensino de sistema ABO
	Dificuldade no processo de "conscientização" dos alunos

10) Concepções sobre os alunos e a sua relação pessoal	Problemas gerais dos alunos da escola pública e o trabalho do professor
	A importância da proximidade na relação com os alunos
	Uma visão sobre os problemas pessoais dos alunos
	Uma concepção sobre a adolescência
	A heterogeneidade dos alunos e classes e a atuação docente
	As mudanças recentes no comportamento dos alunos
	Dimensão afetiva da relação com os alunos
11) Relação com o estudo escolar	Limites das condições de estudo escolar
	Uma visão de escola quando jovem
	O processo da relação com o ensino médio
	Uma visão sobre o próprio desempenho acadêmico
	Relação com a própria visão de escola
	Uma visão sobre o próprio estudo escolar
	Relação com a escola na infância
12) Relação com as Ciências	Interesse por ciências exatas
	Um professor e a aprendizagem de Ciências
	As aulas de Ciências e a sua curiosidade e interesse
	O interesse por exatas e a graduação
13) Concepção de Biologia	Início da visão de Biologia na escola
	Uma visão geral de Biologia e ciências exatas
	Relação com a própria visão de Biologia
14) Trajetória profissional e acadêmica	A trajetória profissional e o ingresso na graduação
	Relação com a própria trajetória e o ingresso na graduação
	Início da trajetória profissional e a trajetória acadêmica
	Causas da trajetória profissional para o ingresso na graduação
	Reações às causas profissionais para o vestibular
	Relação com a escola e reações às causas da trajetória profissional
15) O processo de formação inicial	Uma dificuldade externa durante a graduação
	A suposição das dificuldades na graduação e seu processo de estudo
	Uma tendência no estudo da graduação

	Contribuições para o estudo na graduação
	Consideração sobre os professores na graduação
	As mudanças na visão de conhecimento na graduação
	Dificuldade formativa no ensino de botânica

APÊNDICE XII – NÚCLEOS DE SIGNIFICAÇÃO DO PROFESSOR C

<i>Núcleos de significação</i>	<i>Indicadores</i>
“Pra perder a timidez, peguei umas aulinhas na escola pública, elas duram até hoje”: as circunstâncias que levaram à atuação como professor	A trajetória para a atuação como professor
	Relação com o estudo escolar
	Relação com as Ciências
	Trajatória profissional e acadêmica
	O processo de formação inicial
“Quando comecei a lecionar, já estava com outra compreensão e tentando passar isso”: a trajetória da formação como professor de Biologia	A trajetória para a atuação como professor
	Relações com a própria atuação como professor
	Constituição de sua concepção de ensino
	Concepção de Biologia
	O processo de formação inicial
“Não se acomodar, porque é muito fácil, ‘eles não querem saber, também não vou fazer’”: relação pessoal com as condições e dificuldades do trabalho do professor	Dificuldades gerais no trabalho do professor
	Relações com a própria atuação como professor
	Os conteúdos e aspectos metodológicos do processo de ensino
	Relações com o próprio processo de ensino
	Concepções sobre os alunos e a sua relação pessoal
“Ter uma noção, entender o mundo e aplicar o máximo possível”: os possíveis usos do conhecimento como função do ensino de Biologia	A relação dos alunos com o ensino de Biologia
	Despertar curiosidade e os possíveis usos do conhecimento como função do ensino
	Relações com o próprio processo de ensino
	Os interesses dos alunos e o processo de ensino de Biologia